

Pengaruh Umur Telur Tetas Itik Mojosari dengan Penetasan Kombinasi terhadap Fertilitas dan Daya Tetas

Effect of Age Mojosari Duck hatching Eggs with Hatching Combination on Fertility and Hatchability

Neka Meliyati¹, Khaira Nova², dan Dian Septinova²

Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian
Universitas Lampung, Jl Soemantri Brojonegoro No.1 Gedung Meneng Bandar Lampung 35145
No HP: 085768936652, e_mail: Neqa.jaguard@gmail.com

INTI SARI

Penetasan dapat dilakukan secara alami dan buatan atau dengan cara mengkombinasikannya. Keuntungan penetasan kombinasi adalah dapat menghasilkan fertilitas dan daya tetas yang lebih tinggi. Salah satu faktor yang memengaruhi fertilitas, daya tetas, susut tetas, dan bobot tetas adalah umur telur tetas. Tujuan penelitian ini adalah 1) mengetahui pengaruh umur telur tetas itik mojosari dengan penetasan kombinasi terhadap fertilitas, susut tetas, daya tetas, dan bobot tetas, 2) mengetahui umur telur tetas terbaik dari telur tetas itik mojosari dengan penetasan kombinasi terhadap fertilitas, susut tetas, daya tetas, dan bobot tetas. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap dengan 3 perlakuan umur telur tetas (1, 4, dan 7 hari) dan ulangan sebanyak 6 kali. Uji Duncan dilakukan jika ada peubah yang nyata. Hasil penelitian menunjukkan pengaruh yang nyata ($P < 0,05$) pada umur telur tetas (1, 4, dan 7 hari) terhadap fertilitas dan tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap susut tetas, daya tetas, dan bobot tetas. Umur telur tetas 1 hari menghasilkan fertilitas yang terbaik (91,67%) dibandingkan dengan umur telur tetas 4 hari (83,33%, dan 7 hari (72,92%).

Kata kunci : penetasan kombinasi, umur telur tetas itik mojosari, fertilitas, daya tetas

ABSTRACT

Hatching can be done naturally and artificially or by way of combining them. The advantage is that it can produce hatching combined fertility and hatchability higher. One of the factors that affect fertility, weight loss, hatchability, and hatching weight are age of hatching eggs. The purpose of this study were 1) determine the effect of age mojosari duck hatching eggs with hatching combination on fertility, weight loss, hatchability, and hatching weight, 2) determine the age of the best hatching eggs from hatching eggs mojosari duck with combinations on fertility, hatchability losses, hatchability, and hatching weight. This study used completely randomized design with 3 treatments age of hatching eggs (1, 4, and 7 days) and repeat 6 times. Duncan test done if there is a real variable. The results showed significant effect ($P < 0.05$) at the age of hatching eggs (1, 4, and 7 days) on fertility and not significant ($P > 0.05$) to weight loss, hatchability, and hatching weight. Age of hatching eggs one day produce the best fertility (91.67%) compared to the age of 4 days of hatching eggs (83.33%, and 7 days (72.92%).

Keywords: combination of hatching, age Mojosari duck hatching eggs, fertility, hatchability

^{a#}Mahasiswa Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung

^{b#}Dosen Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung

PENDAHULUAN

Produk hasil unggas merupakan produk yang lebih diminati dibandingkan dengan ternak besar (sapi, kerbau, kambing, dan domba) karena harganya yang terjangkau. Itik merupakan salah satu jenis unggas yang diminati oleh masyarakat. Sebanyak 16% dari kebutuhan masyarakat akan telur di Indonesia dipenuhi dari telur itik dan 3% dari dagingnya (Ditjenak, 2005).

Telur itik yang sering dijumpai adalah telur yang berasal dari itik mojosari. Itik mojosari tergolong itik yang produktif, memiliki kemampuan produksi yang tinggi, dan memiliki berat telur tetas yang baik. Bobot telur tetas yang baik untuk telur itik antara 65--75 g (Srigandono, 1997). Namun, pengembangan populasi itik mojosari di beberapa daerah di Indonesia belum tersebar merata.

Penetasan merupakan usaha yang dapat dilakukan untuk pengembangan populasi itik, sehingga permintaan konsumen terhadap produk hasil itik dapat terpenuhi. Penetasan dapat dilakukan secara alami dan buatan, atau dengan cara mengkombinasikannya. Penetasan secara kombinasi telah dilakukan oleh Kelompok Tani Ternak Rahayu di Desa Sidodadi, Kecamatan Way Lima, Kabupaten Pesawaran yaitu melalui penetasan selama 10 hari pada entok sebelum dimasukkan ke dalam mesin tetas. Tingkat keberhasilan dengan cara tersebut lebih dari 90%.

Telur-telur yang akan ditetaskan di Kelompok Tani Ternak Rahayu memiliki umur telur tetas yang berbeda. Hal ini disebabkan oleh telur yang telah didapatkan dari anggota kelompok tidak langsung ditetaskan melainkan dikumpulkan sampai dengan jumlah yang cukup untuk ditetaskan.

Keberhasilan usaha penetasan sebagian besar dapat dilihat dari fertilitas dan daya tetasnya. Salah satu faktor yang dapat memengaruhi fertilitas dan daya tetas adalah umur telur tetas. Menurut Winarno dan Koswara (2002), umur telur tetas yang semakin meningkat akan menurunkan kualitas telur karena penguapan CO₂ dan H₂O. Menurunnya kualitas telur akan menghambat perkembangan embrio sehingga dapat menurunkan fertilitas dan daya tetas.

Umur telur tetas juga akan berpengaruh pada susut tetas dan bobot tetas. Telur yang disimpan terlalu lama dapat menyebabkan terjadinya penguraian zat organik (Soebagyo, 1981 yang disitasi Iskandar, 2003). Penguraian zat organik tersebut menyebabkan penyusutan bobot telur yang berdampak pada penurunan bobot tetas.

Pengalaman dari Kelompok Tani Ternak Rahayu di Desa Sidodadi tersebut yang mendorong penulis untuk melakukan penelitian mengenai pengaruh umur telur tetas itik mojosari dengan penetasan kombinasi yaitu dengan penetasan selama 10 hari pada entok sebelum dimasukkan ke dalam mesin tetas terhadap fertilitas, susut tetas, daya tetas, dan bobot tetas.

MATERI DAN METODE

Materi

Telur tetas itik mojosari sebanyak 144 butir diperoleh dari anggota Kelompok Tani Ternak Rahayu II melalui seleksi telur tetas. Telur yang lolos seleksi dikumpulkan dan disimpan pada suhu ruang 30--32⁰C untuk mendapatkan umur telur tetas yang berbeda yaitu 1, 4, dan 7 hari. Jumlah telur tetas untuk masing-masing perlakuan sebanyak 48 butir dengan cadangan sebanyak 15% untuk masing-masing perlakuan. Telur dengan umur telur tetas yang berbeda ditetaskan pada entok selama 10 hari sebelum dimasukkan ke dalam mesin tetas. Induk entok yang digunakan memiliki bobot berkisar antara 2--3 kg. Telur kemudian ditetaskan sampai menetas dalam mesin tetas semi otomatis berkapasitas 1.000 butir dengan melakukan pengontrolan harian.

Metode

Seleksi telur tetas. Seleksi dilakukan terhadap ukuran, bobot telur (60--75 g) kebersihan dan bentuk telur (oval), warna, dan ketebalan kerabang.

Pengumpulan telur tetas. Pengumpulan telur tetas terdiri dari 3 tahap. Pengumpulan pertama yaitu untuk umur telur tetas 7 hari, pengumpulan kedua untuk umur telur tetas 4 hari, dan pengumpulan ketiga untuk umur telur tetas 1 hari. Telur yang telah dikumpulkan disimpan di dalam keranjang

telur yang dilapisi dengan serutan bambu pada suhu ruang 30--32°C.

Menetaskan telur pada induk entok.

Induk entok yang akan digunakan pada proses penetasan alami ini memiliki bobot tubuh dengan kisaran 2--3 kg sebanyak 8 ekor. Setiap induk menetas 20 butir telur tetas itik. Penetasan dilakukan selama 10 hari sebelum dimasukkan ke dalam mesin tetas.

Candling. Sebelum telur dimasukkan ke dalam mesin tetas, terlebih dahulu di *candling* untuk melihat telur yang fertil dan yang infertil. *Candling* dilakukan sekali lagi pada saat telur masing-masing perlakuan berumur 20 hari, untuk mendapatkan data fertilitas.

Pengontrolan pada mesin tetas.

3 hari sebelum digunakan, mesin tetas di sterilisasi dengan glutacap®. Pengontrolan harian dilakukan terhadap suhu, kelembapan, dan pemutaran telur. Suhu mesin tetas pada hari ke-10 sampai dengan telur menetas berkisar antara 38--39 °C dengan kelembapan berkisar antara 60--70%. Pemutaran telur dilakukan 3 kali sehari pada pukul 08.00 WIB, 13.00 WIB, dan 18.00 WIB sampai dengan hari ke-25 proses penetasan.

Penimbangan. Penimbangan dilakukan untuk mengetahui bobot awal telur tetas, susut tetas, dan bobot tetas.

Rancangan percobaan dan analisis data.

Percobaan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan umur telur tetas itik mojosari, yaitu P1 (1hari), P2 (4 hari), dan P3 (7 hari). Masing-masing perlakuan diulang sebanyak 6 kali, setiap satu satuan percobaan terdiri dari 8 butir telur itik mojosari. Ketiga perlakuan setelah ditetaskan di entok selama 10 hari dilanjutkan ke mesin tetas. Seluruh data yang diperoleh dari percobaan ini dianalisis sesuai dengan asumsi sidik ragam pada taraf nyata 5%. Jika suatu perlakuan berpengaruh nyata pada suatu peubah tertentu ($P < 0,05$), maka analisis dilanjutkan dengan uji Duncan pada taraf nyata 5% (Steel dan Torrie, 1991). Untuk data persentase jika hasil yang diperoleh < 30 atau > 70 ditransformasi dengan Archin.

Peubah yang diamati. Peubah yang diamati meliputi fertilitas, susut tetas, daya tetas, dan bobot tetas. Fertilitas dihitung dengan cara membagi jumlah telur yang fertil (hasil *candling* pada umur telur tetas 20 hari) dengan jumlah telur yang ditetaskan kemudian dikalikan 100%, sedangkan daya tetas dihitung dengan cara membagi jumlah telur yang fertil dengan jumlah telur yang menetas kemudian dikalikan 100% (Suprijatna, *et al.*, 2008).

Susut tetas (*weight loss*) dihitung dengan cara mengurangi bobot awal telur dengan bobot akhir telur (didapat dari penimbangan hari ke-20) kemudian membaginya dengan bobot awal dan dikalikan 100% (Rusandih, 2001). Bobot tetas dihitung dengan cara menimbang itik setelah itik menetas satu hari dengan bulu yang sudah kering (Jayasamudera dan Cahyono, 2005).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh Umur Telur Tetas terhadap Fertilitas

Rata-rata fertilitas telur tetas itik mojosari selama penelitian berkisar antara 72,92% dan 91,67% seperti disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata fertilitas telur tetas itik mojosari

Ulangan	Perlakuan		
	P1	P2	P3
	-----%-----		
1.	100,00	87,50	75,00
2.	100,00	75,00	75,00
3.	87,50	87,50	75,00
4.	87,50	87,50	75,00
5.	87,50	75,00	75,00
6.	87,50	87,50	62,50
Rata-rata	91,67 ^a	83,33 ^b	72,92 ^c

Keterangan: Superskrip berbeda pada baris yang sama menunjukkan berbeda nyata ($P < 0,05$).

P1 : umur telur tetas 1 hari

P2 : umur telur tetas 4 hari

P3 : umur telur tetas 7 hari

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan umur telur tetas berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap rata-rata fertilitas telur tetas itik mojosari. Hasil uji jarak berganda Duncan menunjukkan bahwa fertilitas pada umur telur tetas 1 hari (91,67%) lebih tinggi daripada umur telur

tetas 4 dan 7 hari (83,33% dan 72,92%) serta fertilitas pada umur telur tetas 4 hari lebih tinggi daripada fertilitas pada umur telur tetas 7 hari.

Fertilitas telur tetas itik mojosari pada umur telur tetas 1 hari nyata ($P < 0,05$) lebih tinggi dari umur telur tetas 4 dan 7 hari. Hal ini diduga karena pada umur telur tetas 1 hari telur masih dalam keadaan segar. Telur yang masih segar memiliki pori-pori kerabang telur yang lebih kecil dibandingkan dengan telur yang lama disimpan. Telur yang memiliki pori-pori kerabang telur yang kecil memungkinkan penguapan gas-gas dari dalam telur kecil.

Pori-pori kerabang telur yang lebih kecil tersebut dapat mencegah masuknya bakteri ke dalam telur, sehingga kualitas isi telur dapat dipertahankan. Seperti yang diungkapkan oleh Rasyaf (1991), semakin lama telur tetas disimpan maka pori-pori kulit telur akan semakin lebar, sehingga memungkinkan penetrasi bakteri ke dalam telur tetas semakin besar yang mengakibatkan kualitas telur tetas semakin menurun.

Telur segar juga memiliki kondisi isi telur yang baik dimana kondisi putih telurnya kental dan tebal dengan kuning telur yang berada di tengah. Putih dan kuning telur merupakan bagian terpenting telur karena keduanya banyak mengandung zat-zat gizi yang berguna untuk menunjang kehidupan embrio. Jika kondisi isi telur dalam keadaan baik, maka zat-zat gizi di dalamnya juga masih dalam keadaan baik, sehingga zat-zat tersebut dapat sepenuhnya digunakan untuk pertumbuhan embrio. Selain itu, kondisi putih telur yang kental dengan kuning telur yang berada di tengah menyebabkan bakteri yang terdapat pada kerabang telur sulit mencapai posisi embrio yang berada di dalam kuning telur.

Semakin bertambahnya umur telur tetas, maka kualitas telur akan menurun. Hal ini dapat dilihat dari berkurangnya bobot telur akibat penguapan. Penurunan bobot telur pada umur telur tetas 1, 4, dan 7 hari berturut-turut 0; 0,53; dan 1,17 g. Penurunan bobot telur tetas tersebut menyebabkan membesarnya kantung udara, dan mengencernya putih telur sehingga bergesernya letak kuning telur. Hal ini, menyebabkan penurunan zat-zat nutrisi

dalam telur sehingga embrio kekurangan zat nutrisi untuk pertumbuhannya. Selain itu, jika posisi kuning telur bergeser, bakteri akan lebih mudah mencapai posisi embrio. Menurut North dan Bell (1990), penyimpanan telur menyebabkan penurunan kualitas telur, sehingga embrio tidak bisa berkembang sempurna yang menyebabkan kematian embrio. Dengan demikian, telur yang masih dalam keadaan segar akan menghasilkan fertilitas yang lebih tinggi, karena fertilitas ditentukan oleh kualitas telur.

Fertilitas telur tetas itik mojosari pada perlakuan umur telur tetas 4 hari lebih tinggi daripada rata-rata fertilitas telur tetas itik mojosari pada perlakuan umur telur tetas 7 hari. Hal ini diduga karena umur telur tetas 4 hari memiliki kondisi isi dan telur luar yang masih baik dibandingkan dengan umur telur tetas 7 hari.

Card dan Nesheim (1979) menyatakan bahwa semakin lama telur disimpan, serabut protein yang membentuk jala (*ovomucin*) akan rusak dan pecah karena kenaikan pH akibat terjadinya penguapan karbondioksida. Hal ini menyebabkan air terlepas dari putih telur sehingga putih telur menjadi encer. Selanjutnya Buckle, *et al.* (1987) menambahkan bahwa posisi kuning telur yang baik adalah di tengah-tengah telur. Posisi kuning telur akan bergeser dari pusat dan kemungkinan dapat sampai menempel pada kulit telur bila telur mengalami penurunan kualitas. Dengan demikian, umur telur tetas 4 hari memiliki kondisi isi dan telur luar yang lebih baik dibandingkan dengan umur telur tetas 7 hari.

Bertambahnya umur telur tetas juga dapat menyebabkan penguapan cairan dan gas-gas dari dalam telur lebih banyak. Telur yang lebih lama disimpan akan kehilangan cairan yang lebih banyak. Fungsi cairan dalam telur adalah melarutkan zat-zat nutrisi dalam telur dimana zat-zat tersebut digunakan untuk makanan embrio selama berada di dalam telur. Selain membutuhkan zat-zat nutrisi, embrio juga membutuhkan gas dari dalam telur seperti oksigen untuk bernapas. Jika penguapan gas dan cairan dalam telur lebih banyak, maka akan menghambat perkembangan embrio bahkan dapat menyebabkan kematian embrio.

Menurut Soebagyo (1981 yang *disitasi* Iskandar 2003), terjadinya kematian dalam proses penetasan dipengaruhi oleh umur telur tetas karena semakin lama telur disimpan dapat menyebabkan terjadinya penguraian zat organik. Dengan demikian, telur yang memiliki umur telur tetas yang lebih lama akan menghasilkan kualitas telur yang lebih rendah, sehingga fertilitas yang dihasilkan juga lebih rendah.

Faktor lain yang menyebabkan tingginya fertilitas pada umur telur tetas 1 hari dibandingkan dengan umur 4 dan 7 hari, dan lebih tingginya fertilitas pada umur telur tetas 4 hari dibandingkan dengan 7 hari adalah jumlah telur yang busuk dan pecah pada mesin tetas. Telur yang busuk dan pecah pada perlakuan umur telur tetas 1 hari lebih sedikit dibandingkan dengan pada perlakuan umur telur tetas 4 dan 7 hari, sehingga hasil *candling* kedua umur telur tetas 1 hari telur yang fertil jumlahnya lebih banyak dibandingkan dengan perlakuan umur telur tetas 4 dan 7 hari. Telur yang busuk dan pecah pada perlakuan umur telur tetas 4 hari juga lebih sedikit dibandingkan dengan pada perlakuan umur telur tetas 7 hari, sehingga hasil *candling* kedua jumlah telur yang fertil juga lebih banyak.

Telur yang busuk dan pecah dalam mesin tetas disebabkan oleh kondisi pori-pori kerabang telur pada masing-masing perlakuan yang berbeda, sehingga jumlah bakteri yang masuk melalui pori-pori kerabang juga berbeda. Bakteri yang masuk ke dalam telur dapat berasal dari tempat penyimpanan telur pada waktu penyimpanan dan dari induk entok pada waktu penetasan. Induk entok yang digunakan untuk penetasan sering meninggalkan sarang penetasan sehingga tubuhnya menjadi kotor. Hal ini menyebabkan telur-telur yang ditetaskan menjadi kotor. Kondisi telur yang kotor memungkinkan jumlah bakteri yang berkembang dan masuk melalui pori-pori kerabang telur lebih banyak yang dapat menyebabkan penurunan kualitas telur.

Menurut Buckle, *et al.* (1987), semakin lama telur disimpan, kondisi pori-pori kerabang telurnya akan lebih besar. Selain itu, bakteri akan berkembang lebih banyak, sehingga telur yang lebih lama disimpan memungkinkan bakteri lebih banyak masuk ke dalam telur yang menyebabkan penurunan kualitas telur. Jumlah bakteri akan meningkat selama

penyimpanan karena bakteri mengalami perkembangbiakan. Oleh sebab itu, umur telur tetas 1 hari menghasilkan fertilitas yang lebih tinggi dibandingkan dengan umur telur tetas 4 dan 7 hari, begitupun umur telur tetas 4 hari akan menghasilkan fertilitas yang lebih tinggi dibandingkan dengan umur telur tetas 7 hari.

Rata-rata fertilitas pada penelitian ini berkisar antara 72,92% dan 91,67%. Hasil penelitian Brahmantio dan Prasetyo (2001) menunjukkan bahwa telur tetas itik mojosari memiliki fertilitas 74,97 %. Rata-rata fertilitas telur tetas itik mojosari pada perlakuan umur telur tetas 1 hari dan 4 hari lebih tinggi dibandingkan dengan hasil penelitian Brahmantio dan Prasetyo (2001). Akan tetapi, pada perlakuan umur telur tetas 7 hari fertilitas yang dihasilkan lebih rendah. Hal ini dapat disebabkan oleh perbedaan umur telur tetas, metode penetasan, perbandingan jantan dan betina serta ransum yang digunakan.

Pengaruh Umur Telur Tetas terhadap Susut Tetas

Rata-rata susut tetas telur tetas itik mojosari selama penelitian berkisar antara 7,35% dan 8,35%. Rata-rata susut tetas telur tetas itik mojosari disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata susut tetas telur tetas itik mojosari

Ulangan	Perlakuan		
	P1	P2	P3
	-----%-----		
1.	7,05	7,10	7,66
2.	7,24	7,76	8,55
3.	7,28	7,12	9,17
4.	7,43	9,93	8,16
5.	7,27	8,23	8,30
6.	7,82	6,88	8,24
Rata-rata	7,35	7,84	8,35

Keterangan:

P1 : umur telur tetas 1 hari

P2 : umur telur tetas 4 hari

P3 : umur telur tetas 7 hari

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan umur telur tetas 1, 4, dan 7 hari tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap rata-rata susut tetas telur tetas itik mojosari. Susut tetas yang berpengaruh tidak nyata dapat disebabkan oleh tebal kerabang yang sama. Kerabang yang terlalu tebal

menyebabkan telur kurang terpengaruh oleh suhu penetasan, sehingga penguapan air dan gas sangat kecil. Telur yang berkerabang tipis mengakibatkan telur mudah pecah, sehingga tidak baik untuk ditetaskan (Rasyaf, 1991).

Tebal kerabang yang digunakan pada penelitian ini dipilih tidak terlalu tebal dan tidak terlalu tipis, sehingga menyebabkan tidak berbedanya susut tetas pada masing-masing perlakuan. Dalam penelitian ini tidak dilakukan pengukuran terhadap tebal kerabang. Namun, tebal kerabang dapat diduga dengan melihat warna kerabang telur. Menurut Kurtini (1988), telur itik yang kerabangnya tebal memiliki warna kulit terlalu tua. Sebaliknya, telur yang kerabangnya tipis memiliki warna kulit terlalu muda. Telur yang warnanya lebih tua memiliki tebal kulit telur yang lebih tebal (0,46 mm), warna sedang (0,43 mm), dan warna terang (0,39 mm).

Faktor lain yang menyebabkan tidak berpengaruh nyata susut tetas karena pada umur telur tetas 1, 4, dan 7 hari memiliki fase pertumbuhan embrio yang sama. Embrio belum dapat berkembang sebelum telur ditetaskan. Oleh sebab itu, telur yang memiliki umur telur tetas 1, 4, dan 7 hari akan berkembang dan bermetabolisme secara bersamaan ketika telur ditetaskan pada induk entok, sehingga tidak menyebabkan perbedaan susut tetas yang nyata pada masing-masing perlakuan. Peebles dan Brake (1985) menyatakan bahwa penyusutan bobot telur selama masa penetasan menunjukkan adanya perkembangan dan metabolisme embrio, yaitu dengan adanya pertukaran gas vital oksigen dan karbondioksida serta penguapan air melalui kerabang telur. Susut tetas yang terlalu tinggi menyebabkan menurunnya daya tetas dan bobot tetas DOD yang dihasilkan

Bobot awal telur tetas yang sama juga dapat menyebabkan tidak berbedanya susut tetas. Bobot awal telur tetas yang digunakan berkisar antara 60--75 g. Menurut North dan Bell (1990), penyusutan bobot telur selama penetasan dipengaruhi oleh bobot awal telur. Dengan demikian, telur yang memiliki bobot yang seragam memungkinkan penyusutan yang tidak berpengaruh nyata dibandingkan dengan telur yang memiliki bobot yang tidak seragam.

Suhu dan kelembapan harian mesin tetas pada masing-masing perlakuan pun sama yaitu 38,33⁰C dan 64,98%. Suhu dan kelembapan tersebut masih dalam kisaran normal yang dapat ditoleransi oleh embrio di dalam telur, sehingga tidak menyebabkan pengaruh yang nyata masing-masing perlakuan.

Rata-rata susut tetas telur tetas itik mojosari hasil penelitian ini antara 7,35% dan 8,35%. Susut tetas hasil penelitian ini masih dalam kisaran normal karena tidak terlalu rendah dan tidak terlalu tinggi. Hal ini sesuai dengan pendapat Shanawany (1987) yang menyatakan bahwa selama perkembangan embrio di dalam telur ayam akan terjadi penyusutan bobot telur sebesar 10--14% dari beratnya karena penguapan air, selanjutnya setelah menetas menyusut sebesar 22,5--26,5%. Telur itik memiliki kerabang telur yang lebih tebal dibandingkan dengan telur ayam, sehingga susut tetas yang dihasilkan lebih rendah dibandingkan dengan susut tetas telur ayam.

Pengaruh Umur Telur Tetas terhadap Daya Tetas

Rata-rata daya tetas telur tetas itik mojosari selama penelitian berkisar antara 68,89% dan 74,70% seperti tertera pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata daya tetas telur tetas itik mojosari

Ulangan	Perlakuan		
	P1	P2	P3
	-----%-----		
1.	87,50	85,71	66,67
2.	75,00	66,67	66,67
3.	71,43	71,43	66,67
4.	71,43	71,43	66,67
5.	71,43	66,67	66,67
6.	71,43	71,43	80,00
Rata-rata	74,70	72,22	68,89

Keterangan:

P1 : umur telur tetas 1 hari

P2 : umur telur tetas 4 hari

P3 : umur telur tetas 7 hari

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan umur telur tetas 1, 4, dan 7 hari tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap daya tetas telur tetas itik mojosari.

Daya tetas yang tidak berpengaruh nyata ini disebabkan oleh susut tetas yang tidak berpengaruh nyata. Susut tetas merupakan salah satu faktor yang memengaruhi daya tetas. Semakin besar susut tetas memungkinkan embrio gagal menetas akibat dehidrasi karena penguapan yang begitu besar, sedangkan susut tetas yang terlalu kecil memungkinkan embrio tidak bermetabolisme. Oleh sebab itu, susut tetas yang tidak berpengaruh nyata menyebabkan daya tetas yang tidak berpengaruh nyata.

Faktor lain yang dapat menyebabkan tidak berpengaruh nyatanya masing-masing perlakuan yaitu pemutaran telur, kebersihan telur, ukuran telur, *sex ratio*, dan umur induk, suhu, dan kelembapan yang sama.

Daya tetas ditentukan dari fertilitas karena daya tetas dihitung dari banyaknya telur yang fertil, sehingga semakin banyak telur yang fertil memungkinkan daya tetas juga lebih banyak. Fertilitas yang dihasilkan pada penelitian ini berpengaruh nyata sedangkan daya tetas yang dihasilkan berpengaruh tidak nyata. Hal ini dapat disebabkan oleh tingkah laku entok pada saat penetasan alami yaitu induk entok meninggalkan sarang untuk mencari makan sehingga memungkinkan tubuh induk entok kotor yang menyebabkan telur yang ditetaskan ikut kotor. Menurut Pattison (1993), telur yang kotor tidak layak untuk ditetaskan. Srigandono (1997) menambahkan bahwa telur yang kotor banyak mengandung mikroorganisme, sehingga akan mengurangi daya tetas.

Telur yang fertil pada umur telur tetas 1 hari memang lebih tinggi dibandingkan dengan umur telur tetas 4 dan 7 hari sehingga fertilitas yang dihasilkan juga tinggi. Akan tetapi, daya tetas pada umur 1 hari lebih rendah dibandingkan dengan umur telur tetas 4 dan 7 hari. Hal ini disebabkan oleh banyaknya telur yang busuk dan pecah pada umur telur tetas 1 hari setelah dilakukan *candling* kedua pada hari ke-20. Telur yang busuk dan pecah tersebut dapat disebabkan oleh telur yang kotor karena pengaruh tingkah laku entok selama penetasan dan cemaran bakteri dari telur yang pecah sebelumnya. Banyaknya jumlah telur yang busuk dan pecah pada umur telur tetas 1 hari dibandingkan dengan umur telur tetas 4 dan 7 hari menyebabkan daya tetasnya rendah sehingga persentase daya tetas yang

dihasilkan masing-masing perlakuan tidak berbeda nyata. Oleh sebab itu, meskipun fertilitas pada umur telur tetas 1 hari lebih tinggi dibandingkan dengan umur tetas 4 dan 7 hari dapat menghasilkan berpengaruh tidak nyatanya daya tetas. North dan Bell (1990) menyatakan bahwa fertilitas yang tinggi diperlukan untuk menghasilkan dan meningkatkan daya tetas, walaupun tidak selalu mengakibatkan daya tetas yang tinggi pula.

Rata-rata daya tetas telur tetas itik mojosari hasil penelitian berkisar antara 68,89 dan 74,70%. Hasil penelitian Sinabutar (2009), rata-rata daya tetas telur tetas itik pada umur telur tetas 3, 5, dan 7 hari berkisar antara 47,2% dan 87,4%. Perbedaan ini dapat disebabkan oleh perbedaan umur telur tetas, metode penetasan yang dilakukan, suhu, dan kelembapan yang digunakan selama proses penetasan.

Pengaruh Umur Telur Tetas terhadap Bobot Tetas

Rata-rata bobot tetas telur tetas itik mojosari selama penelitian berkisar antara 40,48 dan 42,32 g. Seperti tertera pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata bobot tetas telur tetas itik mojosari

Ulangan	Perlakuan		
	P1	P2	P3
	-----g-----		
1.	40,67	43,06	42,62
2.	41,01	42,90	41,26
3.	42,38	43,61	38,21
4.	41,79	39,92	39,28
5.	42,84	40,89	40,97
6.	40,01	43,51	40,55
Rata-rata	41,45	42,32	40,48

Keterangan:

P1 : umur telur tetas 1 hari

P2 : umur telur tetas 4 hari

P3 : umur telur tetas 7 hari

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan umur telur tetas tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap bobot tetas telur tetas itik mojosari.

Bobot tetas yang tidak berpengaruh nyata diduga disebabkan oleh susut tetas yang tidak berpengaruh nyata. Bobot tetas dipengaruhi oleh susut tetas. Terjadinya

penyusutan bobot telur selama penetasan dapat dilihat dari berkurangnya bobot telur akibat terjadi penguapan cairan dan gas-gas organik dari dalam telur.

Kehilangan cairan dalam jumlah yang banyak menyebabkan zat-zat nutrisi tidak dapat larut, sehingga ketersediaan nutrisi untuk pertumbuhan embrio tidak dapat terpenuhi. Embrio yang kekurangan zat nutrisi perkembangannya tidak akan sempurna, sehingga memengaruhi bobot anak unggas yang dihasilkan. Menurut Tullet dan Burton (1982), penyusutan bobot telur diakibatkan oleh pengaruh suhu dan kelembapan selama masa penetasan yang dapat memengaruhi daya tetas dan kualitas anak ayam yang dihasilkan. Dengan tidak berpengaruh nyata susut tetas maka bobot tetas yang dihasilkan tidak berpengaruh nyata.

Bobot awal telur tetas yang sama dapat menyebabkan bobot tetas yang tidak berpengaruh nyata. Rata-rata bobot awal telur tetas yang digunakan pada masing-masing perlakuan berkisar antara 65,65 g dan 68,41 g. Menurut Kortlang (1985), bobot telur itik yang baik untuk ditetaskan antara 65--75 g dengan bentuk yang normal sehingga hal ini menyebabkan perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap bobot tetas telur itik mojosari.

Menurut Nuryati, *et al.* (2002), suhu yang terlalu tinggi dan kelembapan ruang yang terlalu rendah bisa menyebabkan bobot tetas yang dihasilkan menurun karena mengalami dehidrasi selama proses penetasan. Suhu dan kelembapan yang digunakan dalam penelitian ini masih dalam kisaran normal yaitu 38--39°C dan 60--70%. Suhu dan kelembapan yang normal tersebut menyebabkan bobot tetas telur tetas itik mojosari tidak berpengaruh nyata.

Rata-rata bobot tetas telur itik mojosari hasil penelitian ini antara 40,48 g dan 42,32 g lebih rendah dari hasil penelitian Prasetyo dan Susanti (2000) yang menunjukkan rata-rata bobot tetas itik mojosari jantan dan betina masing-masing 44,1 g dan 44,8 g. Akan tetapi, lebih tinggi dari hasil penelitian Brahmantio dan Prasetyo (2001) yang menunjukkan rata-rata bobot DOD mojosari 41,10 g/ekor dimana bobot DOD yang ditetaskan tidak dipengaruhi oleh bangsa itik.

Perbedaan ini dapat disebabkan oleh bobot awal telur tetas yang digunakan.

KESIMPULAN

1. Umur telur tetas (1, 4, dan 7 hari) memberikan pengaruh yang nyata ($P < 0,05$) terhadap fertilitas, tetapi tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap susut tetas, daya tetas, dan bobot tetas telur tetas itik mojosari.
2. Umur telur tetas 1 hari memberikan pengaruh terbaik terhadap fertilitas dibandingkan dengan umur telur tetas 4 dan 7 hari.

DAFTAR PUSTAKA

- Brahmantio, B. dan L.H Prasetyo. 2001. Pengaruh Bangsa Itik Alabio dan Mojosari terhadap Performans Reproduksi. Makalah Lokakarya Nasional Unggas Air. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Buckle, K. A., R. A. Edward, G.H. Fleet, dan M. Wooton. 1987. Ilmu Pangan. Indonesia University Press, Jakarta.
- Card, L.E. dan M.C. Nesheim. 1979. Poultry Production. 12th Edition. Lea and Febiger, Philadelphia.
- Ditjennak. 2005. Buku Statistik Peternakan Tahun 2005. Direktorat Jenderal Peternakan, Departemen Pertanian, Jakarta.
- Iskandar. R. 2003. Pengaruh Lama Penyimpanan Telur dan Frekuensi Pemutaran Telur terhadap Daya Tetas dan Mor-talitas Telur Puyuh. Skripsi. FP- USU, Medan.
- Jayasamudera D.J. dan B. Cahyono. 2005. Pembibitan Itik. Penerbit Swadaya, Jakarta.
- Kortlang, C. F. H. F. 1985. The Incubation of Duck Egg. in : Duck Production Science and World Practice. Farrell, D.J . and Stapleton, p. (ed), University of New England.
- Kurtini, T. 1988. Pengaruh Bentuk dan Warna Kulit Telur terhadap Daya Tetas dan *Sex Ratio* Itik Tegal. Tesis. Fakultas Pascasarjana.Unpad, Bandung.
- North, M.O. dan D.D.Bell. 1990. Commercial Chicken Production Manual. 4th Edition. By Van Nestrod Rainhold, New York.
- Nuryati, T., Sutarto, M. Khamim, dan P. S. Hardjosworo. 2000. Sukses Menetas-kan Telur. Penebar Swadaya, Jakarta.

- Pattison, M. 1993. *The Health of Poultry*. Longman Scientific and Technical.
- Peebles, E. D. dan J. Brake. 1985. Relationship of Egg shell Porosity of Stage of Embrionic Development in Broiler Breeders. *Poult. Sci.* 64 (12): 2388.
- Prasetyo, L.H. dan T. Susanti. 2000. Per silangan Timbal Balik Antara Itik Alabio dan Mojosari Periode Awal Bertelur. *Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner*, Vol. 5, No. 4 : 210--213.
- Rasyaf, M. 1991. *Pengelolaan Penetasan*. Cetakan ke-2. Kanisius, Yogyakarta.
- Rusandih. 2001. *Susut Tetas dan Jenis Kelamin Itik Mojosari Berdasarkan Klasifikasi Bobot dan Nisbah Kelamin*. Skripsi. Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Shanawany, M. M. 1987. Hatching Weight in Relation to Egg Weight in Domestic Birds. *World's Poultry. Sci.* 43: 107--114.
- Sinabutar. 2009. *Pengaruh Frekuensi Inseminasi Buatan terhadap Daya Tetas Telur Itik Lokal (*Anas platyrhynchos*) Yang Di Inseminasi Buatan Semen Entok*. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Sumuatera Utara, Medan.
- Srigandono, B. 1997. *Produksi Unggas Air*. Cetakan ke-3. Gajah Mada Universitas Press, Yogyakarta.
- Suprijatna, E.,U. Atmomarsono, dan R. Kartasudjana. 2008. *Ilmu Dasar Ternak Unggas*. Cetakan ke-2. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Steel, R.G.D. dan J. Torrie. 1991. *Prinsip dan Prosedur Statistik Suatu Pendekatan Biometrik*. Alih Bahasa B. Sumantri. Gramedia, Jakarta.
- Tullet, S. G. dan F. G. Burton. 1982. Factor Affecting the Weight and Water Status of Chick and Hatch. *British Poult. Sci.* 32: 361--369.
- Winarno, F.G. dan S. Koswara. 2002. *Komposisi, Penanganan, dan Pengolahannya*. M-Brio Press, Bogor.