

**FERTILITAS DAN DAYA TETAS TELUR ITIK MOJOSARI PADA
RASIO JANTAN DAN BETINA BERBEDA**

PUBLIKASI ILMIAH

Diserahkan Guna Memenuhi Syarat yang Diperlukan untuk
Mendapatkan Derajat Sarjana Peternakan
pada Program Studi Peternakan



Oleh

**SURIATUN HASANAH
B1D 013 255**

**FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS MATARAM
MATARAM
2018**

**FERTILITAS DAN DAYA TETAS TELUR ITIK MOJOSARI PADA
RASIO JANTAN DAN BETINA BERBEDA**

PUBLIKASI ILMIAH

Oleh

**SURIATUN HASANAH
B1D 013 255**

Diserahkan Guna Memenuhi Sebagai Syarat yang Diperlukan
untuk Mendapatkan Derajat Sarjana Peternakan
pada **Program Studi Peternakan**

**Menyetujui,
Pada tanggal:
Pembimbing utama**



**Prof. Ir. Budi Indarsih, M.Agr. Sc. Ph.D
NIP: 19560122 198503 2003**

**FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS MATARAM
MATARAM
2018**

FERTILITAS DAN DAYA TETAS TELUR ITIK MOJOSARI PADA RASIO JANTAN DAN BETINA BERBEDA

SURIATUN HASANAH
B1D 013 255

Program Studi Peternakan Universitas Mataram

INTISARI

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh rasio jantan dan betina terhadap fertilitas, daya tetas, kualitas tetas, kematian embrio dan kematian dalam kulit pada itik Mojosari. Penelitian menggunakan 30 ekor betina dan 6 ekor jantan itik Mojosari dengan umur sekitar 6 bulan. Penelitian dilakukan selama 4 bulan.

Penelitian ini terdiri dari 2 perlakuan rasio jantan dan betina 1:4 dan 1:6 dengan masing-masing 3 ulangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rasio jantan dan betina memberikan pengaruh yang tidak nyata ($P>0.05$) terhadap fertilitas, daya tetas, kualitas tetas, kematian embrio dan kematian dalam kulit. Rasio jantan dan betina 1:4 dan 1:6 menghasikan fertilitas $88,46 \pm 6,57$ dan $88,62 \pm 12,13$ persen, daya tetas $80,55 \pm 5,37$ dan $57,41 \pm 39,41$ persen, kualitas tetas $71,06 \pm 2,71$ dan $52,64 \pm 41,98$ persen, kematian embrio $9,62 \pm 8,34$ dan $24,58 \pm 28,32$ persen dan kematian dalam kulit $9,82 \pm 4,79$ dan $18,01 \pm 16,32$ persen.

Kata kunci: kematian embrio, kualitas tetas, kematian dalam kulit.

FEERTILITY AND HATCHABILITY OF MOJOSARI DUCK EGGS ON DIFFERENT MALE AND FEMALE RATIOS

SURIATUN HASANAH
BID 013 255

Faculty of Animal Science, University of Mataram

ABSTRACT

This study was conducted to determine the effect of male and female ratios on fertility, hatchability, hatch quality, embryonic mortality and dead –in shell in Mojosari ducks. The study used 30 female and 6 male of Mojosari ducks with age around 6 months. The study was conducted for 4 months.

This study consisted of 2 male and females 1: 4 male and females 1: 6 male ratios with three replications each. The results showed that the ratio of male and female have no significant effect ($P > 0.05$) on fertility, hatchability, quality of hatchability, embryo mortality and death in shell. Male and female ratios of 1: 4 and 1: 6 produced fertility 88.46 ± 6.57 and 88.62 ± 12.13 percent, hatchability 80.55 ± 5.37 and 57.41 ± 39.41 percent, quality of hatchability $71,06 \pm 2,71$ and $52,64 \pm 41,98$ percent, embryo mortality $9,62 \pm 8,34$ and $24,58 \pm 28,32$ percent and dead-in shell $9,82 \pm 4,79$ and $18, 01 \pm 16.32$ percent.

Keywords: embryonic mortality, hatch quality, dead-in shell

PENDAHULUAN

Peternakan memiliki peranan yang penting dalam ekonomi nasional terutama untuk penyediaan protein hewani, disamping untuk penyediaan lapangan kerja dan pendapatan petani. Pentingnya konsumsi protein hewani yang mulai berkembang di masyarakat mendorong peternak untuk meningkatkan produksinya. Salah satu ternak yang produksinya menyediakan protein hewani yaitu ternak unggas terutama itik Mojosari. Itik Mojosari merupakan jenis itik Jawa yang berkembang di daerah Mojosari, Mojokerto, Jawa Timur (Haryadi, 2013). Itik Mojosari tergolong itik yang produktif, memiliki kemampuan produksi yang tinggi, Apabila dipelihara secara intensif produksinya dapat mencapai 70 sampai 80 persen dengan bobot telur yang baik. Bobot telur yang baik untuk telur itik antara 62 sampai 65 g (Srigandono,1997). Akan tetapi kelemahan itik

Mojosari tidak bisa mengerami telurnya sendiri, sehingga perlu dilakukan suatu upaya untuk meningkatkan ketersediaan telur maupun daging dengan melakukan penetasan menggunakan mesin tetas.

Salah satu yang menentukan keberhasilan penetasan adalah fertilitas dan daya tetas, dimana fertilitas dan daya tetas dapat dipengaruhi oleh rasio jantan dan betina (Suprijatna, 2005). Menurut Nickolova (2004) sex rasio 1:5 menghasilkan daya tetas tertinggi pada Muscovy duck (*Cairina moschata*). Penelitian Giri *et al.* (2014) menunjukkan bahwa rasio 1:5 menghasilkan fertilitas dan daya tetas yang lebih baik dari pada rasio 1:4 atau 1:6 pada itik Khaki Campbell. Menurut Alsobayel and Albadry (2012) daya tetas dan fertilitas dipengaruhi oleh genetik, umur dan sex rasio. Pada ayam sex rasio 1:6 memberikan fertilitas 97,92 persen dan daya tetas 96,07 persen lebih tinggi dibandingkan sex rasio 1:10 dengan fertilitas 94,05 persen dan daya tetas 91,96 persen. Berbeda dengan pendapatnya Úgurlu *et al.* (2016) bahwa fertilitas dan daya tetas tidak dipengaruhi oleh sex rasio 1:5 atau 1:7 pada burung. Survei pendahuluan di beberapa peternak itik menunjukkan rasio jantan dan betina yang diterapkan untuk memperoleh telur bibit sekitar 1:8 sampai 10. Daya tetas rendah dan banyaknya kematian embrio menyebabkan peternak tidak tertarik pada usaha pembibitan. Literature yang mengungkapkan rasio yang tepat antara jantan dan betina pada itik Mojosari terbatas maka penelitian ini dilakukan di kelompok peternakan itik karena sebagian besar peternak itik adalah peternak kecil dengan manajemen pemeliharaan yang sederhana.

Materi Penelitian

Penelitian dilaksanakan di kelompok ternak Itik “Mong Gelemong” di Kelurahan Dasan Cermen Kecamatan Sandubaya, Kota Mataram dari Juli 2017 sampai dengan Desember 2017. Sebanyak 36 ekor itik Mojosari (30 betina dan 6 jantan) dengan umur 6 bulan. Itik tersebut dipelihara dalam kandang kelompok dengan ukuran 1m (lebar) dan 1,4 m (panjang) yang terdiri dari 5 dan 7 ekor itik Mojosari. Tiap- tiap kandang diberikan 2 ember plastik sebagai tempat pakan dan air minum. Pakan diberikan secara ad libitum yang terdiri dari campuran dedak padi, jagung giling mineral bebek dan ikan sapu-sapu.

Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen. Sebanyak 36 ekor itik Mojosari umur 6 bulan (mulai bertelur) dibagi 2 perlakuan berdasarkan perbandingan jantan dan betina yaitu 1:4 dan 1:6 dengan 3 ulangan. Itik di beri pakan dengan kandungan protein kasar 19 persen dengan metabolisme energi kandang 2900 kkal/kg pakan. Telur yang akan ditetaskan dikumpulkan terlebih dahulu kemudian ditimbang, diteropong, dicuci dan diberikan kode. Setelah itu dimasukkan kedalam mesin tetas. Untuk perlakuan 1:4 dan 1:6 tidak menggunakan satu mesin tetas. Pembalikan telur dilakukan 2 kali sehari pada pagi dan sore hari. Peneropongan telur dilakukan sebanyak 3 kali yaitu peneropongan pertama pada hari ke- 5 untuk mengetahui telur yang fertil dan kedua hari ke-14 untuk mengetahui embrio yang berkembang. Peneropongan ke 3 dilakukan pada hari ke 25 untuk mengetahui kematian anak itik dalam kulit.

Parameter yang diukur adalah fertilitas, daya tetas, kualitas tetas, kematian embrio, dan kematian dalam kulit yang dapat dihitung dengan rumus:

$$\text{Fertilitas} = \frac{\text{Jumlah telur fertile}}{\text{Jumlah telur yang ditetaskan}} \times 100 \%$$

$$\text{Daya tetas} = \frac{\text{Jumlah telur yang menetas}}{\text{Jumlah telur fertile}} \times 100 \%$$

$$\text{Kualitas tetas} = \frac{\text{Jumlah telur yang menetas}}{\text{Jumlah telur yang ditetaskan}} \times 100 \%$$

$$\text{Kematian embrio} = \frac{\text{Jumlah embrio yang mati}}{\text{Jumlah telur yang fertil}} \times 100 \%$$

$$\text{Kematian dalam kulit} = \frac{\text{Jumlah anak itik yang mati dalam kulit}}{\text{Jumlah telur yang fertil}} \times 100 \%$$

Data yang diperoleh akan dianalisis menggunakan uji statistik T-Test.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Rata-rata fertilitas, daya tetas, kualitas tetas, kematian embrio, dan kematian dalam kulit, pada itik Mojosari dengan rasio jantan dan betina berbeda dapat dilihat pada Tabel 1

Tabel. 1 Fertilitas, Daya Tetas, Kualitas Tetas, Kematian Embrio, dan Kematian Dalam Kulit, Dengan Rasio Jantan dan Betina Berbeda.

Parameter (%)	Perlakuan		Keterangan
	P1	P2	
Fertilitas	88,46 ± 6,57	88,62 ± 12,13	NS
Daya tetas	80,55 ± 5,37	57,41 ± 39,41	NS
Kualitas tetas	71,06 ± 2,71	52,64 ± 41,98	NS
Kematian embrio	9,62 ± 8,34	24,58 ± 28,32	NS
Kematian dalam kulit	9,82 ± 4,79	18,01 ± 16,32	NS

P1: rasio jantan dan betina 1:4; P2: rasio jantan dan betina 1:6;
Keterangan: NS= Non Significant

Fertilitas

Hasil analisis menunjukkan bahwa rasio jantan dan betina 1:4 dan rasio jantan dan betina 1:6 berpengaruh tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap fertilitas itik Mojosari. Hal ini menunjukkan bahwa pejantan itik Mojosari mampu mengawini sampai 6 ekor betina memberikan fertilitas yang relative tinggi. Sama halnya dengan hasil penelitian. Ayoola *et al.* (2017) yang menggunakan rasio 1:1 sampai 1:4 pada burung puyuh memberikan pengaruh yang tidak signifikan terhadap fertilitas. Achmanu *et al.* (2010) menunjukkan hasil yang sangat signifikan terhadap fertilitas pada burung puyuh dengan perbandingan jantan dan betina 1:4 menghasilkan fertilitas yang lebih rendah yaitu sebesar 78,64 persen bila dibandingkan dengan hasil pada tabel 1. Dengan demikian kemampuan pejantan untuk membuat fertil betina tergantung pada jenis unggas. Pada penelitian ini, itik mampu membuat telur fertil pada jumlah betina 6 ekor sehingga pemeliharaan dengan rasio 1:6 lebih ekonomis dibanding 1:4 untuk menghasilkan fertilitas yang sama.

Daya Tetas

Hasil analisis menunjukkan bahwa rasio jantan dan betina berpengaruh tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap daya tetas pada itik Mojosari (Tabel 1). Rata-rata daya tetas cenderung lebih baik pada perbandingan jantan dan betina 1:4 yaitu sebesar $80,55 \pm 3,37$ persen. Adapun faktor yang menyebabkan rendahnya daya tetas adalah pengaruh suhu dan kelembaban yang kurang tepat karena terjadinya pemadaman aliran listrik diluar kontrol sehingga suhu tidak stabil. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Boleli *et al.* (2016) yang menyatakan bahwa temperatur mesin tetas menjadi faktor yang paling berpengaruh terhadap daya tetas telur, dan setiap perubahan temperatur mesin dari temperatur yang ditetapkan atau optimal akan mempengaruhi daya tetas yang dihasilkan. Hal ini juga diduga karena pelaksanaan penetasan tiap-tiap perlakuan tidak menggunakan satu mesin tetas sehingga daya tetas yang dihasilkan rendah. Hasil daya tetas pada penelitian ini lebih rendah bila dibandingkan dengan hasil penelitian Achmanu *et al.* (2010) yang menggunakan rasio jantan dan betina 1:4 pada burung puyuh dengan rata-rata daya tetas sebesar 82,25 persen. Berbeda dengan hasil penelitian Putri (2017) yang menggunakan itik kamang dengan rasio 1:14 menghasilkan daya tetas sebesar 76,78 persen.

Berdasarkan hasil penelitian Ningtyas (2013) yang menggunakan suhu 37-38⁰C menghasilkan daya tetas sebesar 27,76 persen, lebih rendah bila dibandingkan dengan hasil penelitian dengan menggunakan suhu 37-38⁰C.

Kualitas Tetas

Hasil analisis menunjukkan bahwa rasio jantan dan betina berpengaruh tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap kualitas tetas itik Mojosari. Rata-rata kualitas tetas cenderung lebih baik diperoleh pada rasio 1:4 yaitu sebesar $71,06 \pm 2,71$ persen dibandingkan dengan rasio 1:6 sebesar $52,64 \pm 41,98$ persen. Berbeda dengan hasil penelitian Putri (2017) yang menggunakan itik kamang dengan rasio 1:14 menghasilkan kualitas tetas sebesar 64,28 persen.

Adapun faktor yang menyebabkan rendahnya kualitas tetas adalah pengaruh suhu dan kelembaban yang kurang tepat karena terjadinya pemadaman lampu diluar kontrol peneliti sehingga suhu tidak stabil. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Boleli *et al.* (2016) yang menyatakan bahwa temperatur mesin

tetas menjadi faktor yang paling berpengaruh terhadap kualitas tetas telur, dan setiap perubahan temperatur mesin dari temperatur yang ditetapkan atau optimal akan mempengaruhi kualitas tetas yang dihasilkan. Berdasarkan hasil penelitian Ningtyas (2013) yang menggunakan suhu 37 sampai 38⁰C menghasilkan kualitas tetas yang lebih rendah yaitu sebesar 31,09 persen, bila dibandingkan dengan hasil penelitian yang menggunakan suhu 37 sampai 38⁰C.

Kematian Embrio

Hasil analisis menunjukkan rasio jantan dan betina berpengaruh tidak nyata ($P>0,05$) terhadap kematian embrio pada itik Mojosari, dimana rata-rata kematian embrio cenderung tinggi pada rasio 1:6 yaitu sebesar $24,58 \pm 28,32$ persen dibandingkan dengan rasio 1:4 sebesar $9,62 \pm 8,34$ persen. Hal ini disebabkan karena adanya faktor yang diluar kendali misalnya saat pemutaran atau pembalikan telur, awalnya dengan posisi yang tepat namun setelah dilihat pada hari berikutnya arahnya beda atau posisinya berbeda. Hal ini sesuai dengan pendapat Daulay *et al.* (2008). Proses pemutaran telur yang tidak teratur dapat menyebabkan panas yang mengenai telur menjadi tidak merata sehingga embrio akan lengket pada kerabang dan akhirnya menyebabkan kematian embrio. Hasil penelitian ini lebih rendah bila dibandingkan dengan hasil penelitian Achmanu *et al.* (2010) yang menggunakan burung puyuh dengan rasio 1:4 menghasilkan rata-rata kematian embrio sebesar 17,75 persen.

Kematian embrio juga disebabkan karena suhu dan kelembaban yang tidak mencapai suhu dan kelembaban optimal untuk perkembangan embrio. Adapun suhu yang digunakan pada penelitian adalah 100⁰F (37⁰C). Sedangkan menurut Srigandono (1997) bahwa suhu yang dibutuhkan untuk menetas telur itik yaitu antara 101 sampai 103⁰F (38,5 sampai 41⁰C). Selain itu faktor yang mempengaruhi tingginya angka kematian embrio adalah lama penyimpanan dimana telur yang digunakan selama penelitian dikumpulkan terlebih dahulu sehingga mengakibatkan terjadinya penguraian zat organik seperti pendapat Iskandar (2003), yang menyatakan bahwa terjadinya kematian (mortalitas) dalam proses penetasan dipengaruhi oleh umur telur, semakin lama telur disimpan dapat mengakibatkan penguraian zat organik.

Kematian Dalam Kulit

Hasil analisis menunjukkan rasio jantan dan betina berpengaruh tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap kematian dalam kulit. Rasio 1:6 cenderung menghasilkan kematian dalam kulit lebih tinggi ($18,01 \pm 16,32$ persen) dibandingkan dengan rasio 1:4 ($9,82 \pm 4,79$ persen). Kematian dalam kulit dapat disebabkan oleh kelembaban udara yang tidak stabil dalam mesin tetas pada akhir periode penetasan atau tiga hari sebelum menetas. Salah satu cara yang dapat dilakukan adalah dengan menyemprotkan air pada telur tiga hari sebelum menetas. Karena saat tersebut merupakan periode kritis dimana embrio pada fase ini sangat rentan terhadap perubahan lingkungan terutama perubahan suhu dan kelembaban.

Paimin (2004) menyatakan bahwa kegagalan dalam penetasan banyak terjadi pada periode kritis yaitu tiga hari pertama sejak telur dieramkan dan tiga hari terakhir menjelang menetas, periode kritis ini terjadi akibat perubahan fisiologis embrio yang sudah sempurna menjelang penetasan. Jika kelembaban tidak optimal, embrio tidak mampu memecahkan kerabang yang terlalu keras.

Dari telur yang diamati dan dipecah terlihat banyaknya embrio yang mati umumnya karena embrio sudah terbentuk sempurna namun embrio lemah sehingga tidak mampu untuk memecah kerabang telur.

Hal ini sesuai dengan pendapat Ningtyas (2013) bahwa kebanyakan embrio yang ditetaskan ditemukan mati antara hari ke-22 sampai ke-27 selama inkubasi hal ini bisa disebut *dead-in-shell* dan terbagi menjadi tiga kategori. Kategori pertama, embrio tumbuh dan berkembang secara normal, tetapi tidak memiliki upaya untuk menerobos kerabang. Kategori seperti ini biasanya mati pada hari ke-28.

Kategori kedua mati pada hari yang sama, tetapi menunjukkan karakteristik paruh yang pipih dan lentur serta pendarahan pada otot pada bagian kepala kejadian tersebut merupakan dampak berkelanjutan dari usaha embrio memecah kerabang yang gagal. Kategori ketiga mati antara hari ke-22 sampai hari ke-28 kematian pada kategori ini disebabkan karena kesalahan posisi selama berkembang sehingga menghambat embrio tersebut untuk keluar dari kerabang.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Rasio jantan dan betina 1:4 dan 1:6 pada perkawinan itik Mojosari berpengaruh tidak nyata ($P>0,05$) terhadap fertilitas, daya tetas, kualitas tetas, kematian embrio, dan kematian dalam kulit.

Saran

Rasio jantan dan betina 1:4 dan 1:6 menghasikan performan reproduksi yang sama, sehingga perkawinan jantan dan betina 1:6 lebih baik menjadi referensi karena tidak banyak membutuhkan jantan. Perlu dilakukan percobaan lebih lanjut dengan menggunakan betina lebih dari 6 ekor untuk mendapatkan rasio yang ideal. Selain itu untuk pelaksanaan penetasan lebih baik menggunakan satu mesin tetas untuk semua perlakuan untuk memperoleh daya tetas yang baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Achmanu, Muharline dan Fajar, R. 2010. Efek Lantai Kandang (Renggang Dan Rapat) Dan Imbangan Jantan-Betina Terhadap Fertilitas, Daya Tetas, dan Kematian Embrio Pada Burung Puyuh (*Coturnix-Coturnix Japonica*). **Laporan Penelitian**. Jurusan Produksi Ternak Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya Malang.
- Alsobayel, A.A. and M.A. Albadry. 2012. Effect of age and sex ratio on fertility and hatchability of Baladi and Leghorn hens. **The Journal of Animal and Plant Science**, 22 (1): 15-19.
- Ayoola, A.A., A.O. Adeyemi, L.T. Egbeyale, R.A. Sobayo and A.O. Yusuf. 2017. Effect of mating ratio on the laying performance, hatching characteristics, feeding and housing cost of Japanese quails. **Malaysian Journal of Animal Production**, 20 (2): 25-37.
- Boleli IC, Morita VS, Matos Jr JB, Thimotheo M, and Almeida VR. 2016. Poultry Egg Incubation: Integrating and Optimizing Production Efficiency. **Brazilian Journal of Poultry Science**, Special Issue 2 Incubation / 001-016.
- Daulay, A. H., S. Aris, dan A. Salim. 2008. Pengaruh umur dan frekuensi pemutaran terhadap daya tetas dan mortalitas telur ayam Arab (*Gallus turticus*). **Jurnal Agribisnis Peternakan**, 1: 6-10.
- Giri. S.C., P. Kumar, R. Jaiswara., R.K.S. Bais., S.K. Sahoo., K.V.H. Sastry., and S. Saran. 2014. Ideal mating sex ratio in duck houses for optimum production of fertile eggs. **Indian Journal of Poultry Science**. 49 106-107.
- Haryadi. N. K. 2013. **Cara Sukses Memulai Dan Menjalankan Usaha Ternak Itik**. Cet-1-Jogjakarta. Trans Idea Publish.
- Iskandar. 2003. Pengaruh lama penyimpanan telur dan frekwensi pemutaran telur terhadap daya tetas dan mortalitas burung puyuh. **Laporan Penelitian**. Fakultas Peternakan. USU. Medan.

- Nickolova, M. 2004. Effect of the sex ratio on fertility of Muscovy duck (*Cairina moschata*). **Journal Central European Agriculture** 5 (4): 367-372.
- Ningtyas, M. S., Ismoyowati dan Ibnu H. S. 2013. Pengaruh temperatur terhadap daya tetas dan hasil tetas telur itik (*Anas platyrinchos*). **Jurnal Ilmiah Peternakan I** (1): 347-352.
- Paimin F.B. 2004. **Membuat Dan Mengelola Mesin Tetas**. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Putri, N. D., 2017. Pengaruh Rasio Jantan dan Betina Terhadap Fertilitas dan Daya Tetas Telur Itik Kamang. **Skripsi**. Fakultas Peternakan Universitas Andalas Padang.
- Srigandono, B. 1997. **Produksi Unggas Air**. Cetakan ke-3. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Suprijatna, E. Atmomarsono, U. Kartasudjana, dan Ruhyat. 2005. **Ilmu Dasar Ternak Unggas**. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Uğurlu, M., P. Akdağ, B. Teke and M. Salman. 2016. Effects of protein in diet and sex ratio on egg production, egg and hatching chick weight, fertility, hatchability and embryonal mortality in Pheasants (*Phasianus Colchicus*). **Brazilian Journal of Poultry Science**, 19 (2): 231-238.