

## Pengaruh Sanitasi dengan Metode Pengelapan pada Penetasan Telur Itik Menggunakan Ekstrak Daun Sirih (*Piper betle* L.) Terhadap Daya Tetas dan Mortalitas Embrio

*Effect of Sanitation by Wiping Method on Duck Egg Hatchery using Sirih Leaf Extract (*Piper betle* L.) on Hatchability and Mortality of Embrio*

**D. Septiyani, H. Prakoso, Warnoto**

Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Bengkulu  
Jalan Raya W.R Supratman, Kandang Limun, Bengkulu, 38371A  
Email : [dhianazharo@gmail.com](mailto:dhianazharo@gmail.com)

### ABSTRACT

The objective of this research was to evaluate wiping method on duck egg hatchery using sirih (*Piper betle* L.) leaf extract on sanitation, hatchability and mortality of embrio. This research was conducted in Mr.Wawan Junaidi's farm, in Watas Marga village, Kecamatan Curup Selatan Kabupaten Rejang Lebong, on 10 September – 9 October 2015. This research used completely randomized design with five treatments and four replications. The treatments were P0 (alcohol), P1 (sirih leaf 100 gram + 900 gram water), P2 (sirih leaf 200 gram + 800 gram water), P3 (sirih leaf 300 gram + 700 gram water), and P4 (sirih leaf 400 gram + 600 gram water). Variables were analyzed in ANOVA, if any significant ( $P < 0.05$ ) effects were found was then analyzed with Duncan's Multiple Range Test (DMRT). Variables measured were hatchability and mortality of embrio. Based on statistical analysis, level of sirih extract for up to 400 gram, significantly affected hatchability and mortality of embrio. The highest percentage of hatchability (97.22%) and the lowest percentage of mortality (2.78%) were found in P1. Sirih leaf extract can be used as sanitation material for wiping egg shell with the dose of 100 gram with increasing hatchability of 16.46%.

**Key words:** hatchability, embrio mortality, sirih leaf extract, wiping.

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi metode pengelapan menggunakan ekstrak daun sirih sebagai bahan sanitasi telur itik terhadap persentase daya tetas. Penelitian dilakukan di kediaman Bapak Wawan Junaidi, Desa Watas Marga Kecamatan Curup Selatan Kabupaten Rejang Lebong, pada tanggal 10 September – 9 Oktober 2015. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) lima perlakuan dengan empat ulangan. perlakuan tersebut adalah P0 (alkohol), P1 (daun sirih 100 gram + 900 gram air), P2 (daun sirih 200 gram + 800 gram air), P3 (daun sirih 300 gram + 700 gram air), dan P4 (daun sirih 400 gram + 600 gram air). Variabel dianalisis dengan menggunakan sidik ragam ANOVA, bila sidik ragam menunjukkan pengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) maka dilanjutkan dengan uji lanjut *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) untuk melihat perbedaan antar perlakuan. Variabel yang diukur adalah daya tetas dan mortalitas embrio. Berdasarkan hasil analisis statistik yang diperoleh bahwa tingkat dosis penggunaan ekstrak daun sirih sampai dengan 400 gram berpengaruh nyata terhadap daya tetas dan mortalitas embrio. Persentase daya tetas tertinggi (97,22%) sampai dengan persentase mortalitas terendah (2,78%) dihasilkan dari perlakuan P1. Ekstrak daun sirih dapat digunakan sebagai bahan sanitasi kerabang telur dengan metode pengelapan dengan dosis 100 gram karena dapat menaikkan daya tetas sebesar 16,46%.

**Kata Kunci :** daya tetas, ekstrak daun sirih, mortalitas embrio, pengelapan

### PENDAHULUAN

Bangsa itik yang dikenal sekarang tidak lagi memiliki sifat mengeram (*non broodiness*). Hilangnya sifat mengeram akibat dari proses domestikasi dan terjadinya mutasi alamiah dari sifat – sifat

mengeram (Arifin, 2013). Oleh sebab itu untuk penetasan telur itik perlu campur tangan manusia baik dengan bantuan unggas lain atau menggunakan mesin tetas. Penetasan merupakan proses perkembangan embrio di dalam telur

sampai menetas. Penetasan telur itik dapat dilakukan secara alami maupun buatan. Dalam pelaksanaan penetasan telur menggunakan mesin harus diperhatikan kebersihan telur maupun mesin tetasnya. Salah satu faktor yang sangat berpengaruh dalam proses penetasan adalah kebersihan kerabang telur, mengingat kerabang mengandung kotoran terutama feses merupakan sumber bakteri dan jamur sehingga dapat menyerang embrio. Kebersihan telur akan semakin baik jika kerabang telur dalam keadaan bersih dan tidak terkontaminasi kotoran apapun. Kontaminasi pada telur dapat terjadi sejak telur masih berada dalam tubuh induk dan udara luar setelah telur berada di udara terbuka.

Sebelum telur tetas dimasukkan ke dalam mesin tetas, diperlukan usaha untuk menghilangkan bibit penyakit yang menempel pada kerabang, agar bibit penyakit tidak mencemari isi telur dan unit penetasan (Rasyaf, 1984). Sanitasi atau pembersihan terhadap telur dan peralatan penetasan dapat dilakukan dengan menggunakan bahan yang bersifat membunuh mikroorganisme, seperti bakteri yang dapat mempengaruhi daya tetas telur. Jenis desinfektan yang banyak digunakan dalam proses penetasan adalah formaldehyde, penggunaan desinfektan dengan konsentrasi tinggi saat perkembangan embrio dapat menyebabkan abnormalitas embrio (Nandhra *et al.*, 2014).

Selain formaldehyde, beberapa jenis desinfektan yang biasa digunakan dalam proses sanitasi antara lain, iodine, alkohol, kalium permanganat, dan fenol. Namun beberapa dari desinfektan ini bersifat toksik, berbau tidak sedap dan menyebabkan iritasi. Sanitasi tingkat rendah tidak membunuh bibit penyakit, serta sanitasi terlalu tinggi dapat amembunuh embrio telur sehingga dapat mempengaruhi fertilitas dan daya tetas telur. Oleh sebab itu perlu dilakukan penelitian mengenai bahan yang mampu meningkatkan daya tetas.

Daun sirih (*Piper betle* L.) merupakan salah satu yang dapat digunakan sebagai bahan untuk sanitasi, karena daun sirih mengandung zat anti mikroorganisme dan zat penyamak. Zat anti mikroorganisme berupa polyfenol yaitu kavibetol dan kavikol. Hasil uji fitokimia ekstrak etanol daun sirih adalah bahan alami yang mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, tanin dan minyak atsiri. Alkaloid berperan sebagai pelindung dari serangan infeksi mikroba patogen, flavonoid berperan secara langsung sebagai antibiotik, mekanisme antibakteri tannin dapat menghambat enzim ekstraselular mikrobial dan mengambil alih substrat yang dibutuhkan untuk pertumbuhan mikrobial, sedangkan minyak atsiri mengandung 30 % fenol yang dapat membunuh mikroorganisme (Nurwantoro dan Resmisari, 2004).

Hasil penelitian lain juga menyebutkan bahwa ekstrak daun sirih dapat menekan pertumbuhan bakteri pada kuning dan putih telur, serta sanitasi telur menggunakan ekstrak daun sirih dapat meningkatkan daya tetas telur itik sebesar 12,28 % (Arifin, 2013).

Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk mengevaluasi metode pengelapan menggunakan ekstrak daun sirih sebagai bahan sanitasi telur itik terhadap persentase daya tetas.

## MATERI DAN METODE

Penelitian dilakukan di kediaman Bapak Wawan Junaidi, Desa Watas Marga Kecamatan Curup Selatan Kabupaten Rejang Lebong, pada tanggal 10 September – 9 Oktober 2015.

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah 200 butir telur itik, 1 unit mesin tetas dengan kapasitas 225 butir telur itik, ekstrak daun sirih, alkohol, dan aquades.

Metode yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) 5 perlakuan dengan 4 ulangan masing –

masing setiap ulangan terdiri dari 10 butir telur. Perlakuan yang diberikan adalah

- P0 : menggunakan alkohol 70%  
 P1 : menggunakan daun sirih 100 gram  
 daun sirih + 900 gram air  
 P2 : menggunakan daun sirih 200 gram  
 daun sirih + 800 gram air  
 P3 : menggunakan daun sirih 300 gram  
 daun sirih + 700 gram air  
 P4 : menggunakan daun sirih 400 gram  
 daun sirih + 600 gram air

Variabel yang diamati adalah daya tetas dan mortalitas embrio. Apabila hasil penelitian menunjukkan perbedaan

pengaruh yang nyata ( $P < 0,05$ ), maka dilanjutkan dengan Uji Jarak Berganda Duncan's Multiple Range Test.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Pengaruh Perlakuan Terhadap Daya Tetas Telur Itik

Daya tetas adalah persentase telur yang menetas dari seluruh telur yang ditetaskan, dan daya tetas merupakan salah satu indikator keberhasilan dalam usaha penetasan. Pengaruh sanitasi dengan metode pengelapan menggunakan ekstrak daun sirih terhadap daya tetas telur itik disajikan dalam Tabel 1, sebagai berikut :

Tabel 1. Rata – rata persentase daya tetas telur Itik.

Perlakuan	Rataan Daya Tetas (%)
P0	80,77 <sup>ab</sup> ± 4,61
P1	97,22 <sup>a</sup> ± 5,56
P2	91,95 <sup>a</sup> ± 5,40
P3	69,31 <sup>b</sup> ± 10,69
P4	68,13 <sup>b</sup> ± 12,97

Keterangan : superscrip yang berbeda menunjukkan sangat signifikan ( $P < 0,01$ )

P0 : Pengelapan telur menggunakan Alkohol

P1 : Pengelapan telur menggunakan daun sirih 100 gram + 900 gram air

P2 : Pengelapan telur menggunakan daun sirih 200 gram + 800 gram air

P3 : Pengelapan telur menggunakan daun sirih 300 gram + 700 gram air

P4 : Pengelapan telur menggunakan daun sirih 400 gram + 600 gram air

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa sanitasi dengan metode pengelapan menggunakan ekstrak daun sirih berpengaruh sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap daya tetas telur itik. Hasil uji lanjut menunjukkan bahwa daya tetas telur P1 nyata lebih tinggi dari P3 dan P4. Tetapi tidak berbeda nyata dengan P0 dan P2. Hal ini diduga disebabkan oleh jumlah antibiotik yang terkandung dari setiap perlakuan, hal ini sesuai dengan Arifin (2013), yang menyatakan bahwa sanitasi tingkat rendah tidak membunuh kuman, tetapi sanitasi tingkat tinggi dapat

menyebabkan kematian embrio telur. Selain itu menurut Fujiawati *et al.*, (2012), kondisi kerabang itik yang terlalu tebal dan memiliki pori – pori yang sedikit dapat mempengaruhi keefektifan bahan sanitasi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan P1 memiliki hasil yang paling baik dengan daya tetas mencapai 97,22%, hal ini sesuai dengan Nandhra *et al.*, (2014) yang menyatakan bahwa penggunaan ekstrak daun sirih 10% memiliki daya tetas yang lebih tinggi dibandingkan kontrol. Penggunaan ekstrak daun sirih pada perlakuan P1 merupakan.

dosis yang paling baik dibanding dengan perlakuan lain, karena larutan yang dihasilkan tidak terlalu pekat, sedangkan ekstrak daun sirih pada perlakuan P4 menghasilkan larutan yang paling pekat sehingga kandungan fitokimianya paling banyak.

Menurut Zamzamy *et al.*, (2014), penggunaan dosis desinfektan yang tepat akan mengoptimalkan hasil sanitasi, karena selain mikroorganisme patogen penggunaan desinfektan juga mempengaruhi kehidupan embrio. Ekstrak daun sirih mempunyai beberapa senyawa fitokimia yang mempunyai aktivitas biologis salah satunya adalah sebagai anti bakteri. Ekstrak daun sirih mengandung minyak atsiri yang didalamnya terkandung 30 % fenol yang mempunyai daya antiseptik 5 kali lebih kuat dibandingkan fenol biasa (Harman, 2013). Mekanisme fenol sebagai anti bakteri berperan sebagai toksin dalam protoplasma, merusak dan menembus dinding serta mengendapkan protein sel bakteri. Selain itu, ekstrak daun sirih juga mengandung kavikol dan kabivetol. Kavikol dalam minyak atsiri berperan

sebagai pemberi bau khas pada daun sirih, kabivetol merupakan fenol yang berkhasiat mensucikan kuman sehingga pada perlakuan ekstrak daun sirih 10% bisa didapatkan daya tetas yang lebih tinggi dari kontrol. Hal ini sesuai dengan Nandhra *et al.*, (2014), yang menyatakan bahwa penggunaan ekstrak daun sirih dengan konsentrasi 10% mampu meningkatkan daya tetas dibandingkan kontrol.

### **Pengaruh Perlakuan terhadap Mortalitas Telur**

Mortalitas embrio atau kematian embrio merupakan kematian yang terjadi pada saat embrio didalam cangkang sampai saat embrio keluar dari cangkang telur. Kematian embrio didalam telur umumnya terjadi dalam periode awal penetasan dan periode akhir penetasan (Ningtyas *et al.*, 2013). Data hasil penelitian tentang pengaruh sanitasi dengan metode pengelapan menggunakan ekstrak daun sirih terhadap mortalitas telur disajikan seperti dalam tabel berikut.

Tabel 2. Rata – rata persentase mortalitas embrio telur Itik

Perlakuan	Rataan Mortalitas Embrio (%)
P0	19,24 <sup>ab</sup> ± 4,61
P1	2,78 <sup>b</sup> ± 5,56
P2	8,06 <sup>b</sup> ± 5,40
P3	30,72 <sup>a</sup> ± 10,60
P4	31,88 <sup>a</sup> ± 12,97

Keterangan : superscrip yang berbeda menunjukkan sangat signifikan ( $P < 0,01$ )

P0 : Pengelapan telur menggunakan Alkohol

P1 : Pengelapan telur menggunakan daun sirih 100 gram + 900 gram air

P2 : Pengelapan telur menggunakan daun sirih 200 gram + 800 gram air

P3 : Pengelapan telur menggunakan daun sirih 300 gram + 700 gram air

P4 : Pengelapan telur menggunakan daun sirih 400 gram + 600 gram air

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa sanitasi dengan metode pengelapan menggunakan ekstrak daun sirih ( $P < 0,01$ ) berpengaruh sangat nyata terhadap mortalitas embrio pada penetasan telur itik. Hasil uji lanjut menunjukkan bahwa mortalitas embrio telur P1 nyata lebih rendah dari P3 dan P4. Tetapi tidak berbeda nyata dengan P0 dan P2. Rataan kematian embrio telur itik melalui pengelapan menggunakan ekstrak daun sirih tertinggi sebesar 31,88 % dihasilkan dari perlakuan P4, dan kematian embrio terendah pada perlakuan P1 sebesar 2,78%. Pada perlakuan P1 lebih rendah dari kontrol, hal ini menunjukkan bahwa dengan penggunaan ekstrak daun sirih pada P1 merupakan dosis yang paling tepat sebagai bahan sanitasi, karena mampu menurunkan mortalitas sebesar 16,46%.

Bachari *et al.*, (2006), menjelaskan bahwa tingkat kematian embrio yang banyak terdapat pada masa kritis yaitu pada tiga hari pertama penetasan dan tiga hari sebelum jangka waktu menetas. Selama penetasan, perkembangan embrio didalam telur tidak hanya dipengaruhi oleh bahan sanitasi, tetapi juga suhu dan kelembaban telur (Arifin, 2013), serta proses penanganan saat penetasan (Wicaksono *et al.*, 2013). Menurut Widyaningrum *et al.*, (2012), suhu menjadi faktor paling penting dalam mengendalikan pertumbuhan dan perkembangan embrio selama proses penetasan. Selain itu, mortalitas juga dipengaruhi oleh struktur telur. Kerabang telur merupakan salah satu dari struktur telur. Pada kerabang telur terdapat pori –

pori yang berfungsi untuk pertukaran gas  $O_2$  dan  $CO_2$  atau digunakan sebagai jalan embrio untuk bernafas.

Menurut Dewanti *et al.*, (2009), fungsi kerabang telur selain untuk mempertahankan bentuk telur dan melindungi telur dari pengaruh lingkungan luar juga digunakan untuk pertukaran oksigen dan karbondioksida. Oksigen diperlukan embrio selama penetasan, sedangkan karbondioksida di keluarkan sebagai hasil dari proses pernafasan embrio. Akan tetapi, melalui pori – pori kerabang telur bibit penyakit dapat masuk kedalam telur dan menyebabkan telur tidak menetas (Paimin, 2004). Ketebalan kerabang telur juga dapat mempengaruhi kematian embrio, karena berpengaruh terhadap keefektifan masuknya bahan sanitasi yang digunakan kedalam telur (Arifin, 2012). Selain itu, bahan sanitasi yang terlalu pekat juga dapat mempengaruhi kematian embrio, karena akan menutup pori – pori telur sehingga menutup saluran nafas embrio telur.

### **Pengaruh Perlakuan Terhadap Bobot Tetas**

Bobot tetas merupakan bobot yang dihasilkan DOD setelah menetas. Perhitungan bobot tetas dilakukan sesaat setelah menetas dan bulu itik kering. Data hasil penelitian tentang sanitasi dengan metode pengelapan menggunakan ekstrak daun sirih (*Piper betle* L.) terhadap bobot tetas dapat dilihat pada Tabel 3.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa sanitasi dengan metode pengelapan

tidak berpengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap bobot tetas telur itik. Berdasarkan penelitian yang dilakukan bobot telur tertinggi adalah P0 dan bobot tetas terendah P4. Menurut Wicaksono *et al.*, (2013), bobot tetas dipengaruhi oleh bobot telur, suhu, dan kelembapan. Telur dengan bobot rata – rata atau sedang akan menetas lebih baik dari pada telur yang berbobot

kecil atau sedang. Suhu yang berada diatas optimum selama penetasan akan menghasilkan anak itik yang lebih kecil karena dehidrasi. Menurut Nuryati *et al.*, (2002), suhu yang terlalu tinggi dan kelembapan yang terlalu rendah bisa menyebabkan bobot tetas anak yang dihasilkan menurun karena mengalami dehidrasi selama proses penetasan.

Tabel 3. Pengaruh perlakuan terhadap bobot tetas telur Itik.

Perlakuan	Rataan Bobot Tetas (gram)
P0	52,40 ± 0,41
P1	52,21 ± 0,58
P2	52,32 ± 0,76
P3	51,62 ± 0,94
P4	51,38 ± 0,62

Keterangan : Tidak signifikan ( $P > 0,05$ )

P0 : Pengelapan telur menggunakan Alkohol

P1 : Pengelapan telur menggunakan daun sirih 100 gram + 900 gram air

P2 : Pengelapan telur menggunakan daun sirih 200 gram + 800 gram air

P3 : Pengelapan telur menggunakan daun sirih 300 gram + 700 gram air

P4 : Pengelapan telur menggunakan daun sirih 400 gram + 600 gram air

Bobot tetas sangat dipengaruhi oleh bobot telur, hal ini sesuai dengan pendapat Rahayu (2005), yang menyatakan bahwa 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 DOD yang seragam pula. Pada penelitian ini, didapatkan hasil bahwa sanitasi menggunakan ekstrak daun sirih tidak berpengaruh nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap bobot tetas, karena bobot telur yang ditetaskan

seragam dan suhu serta kelembapan saat penetasan sama.

## KESIMPULAN

Hasil penelitian membuktikan bahwa penggunaan ekstrak daun sirih (*Piper betle* L.) pada perlakuan daun sirih 100 gram sebagai bahan sanitasi dengan metode pengelapan pada kerabang telur nyata lebih baik meningkatkan daya tetas dan menurunkan mortalitas embrio masing sebesar 16,46%.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Arifin, C.S. 2013. Pengaruh Konsentrasi Infusa Daun Sirih (*Piper betle* Linn.) pada Pencelupan Telur Itik terhadap Daya Tetas dan Kematian Embrio. Jurnal Indon. Trop. Anim. Agric. 26 (4).
- Bachari, I., Sembiring, I., dan Tarigan, S. 2006. Pengaruh Frekuensi pemutaran telur terhadap daya tetas dan bobot badan DOC ayam kampung. Jurnal Agribisnis Peternakan 2(3) : 101 - 105.
- Dewanti, R.,Yuhan, dan Sudiyono. 2009. Pengaruh bobot dan frekuensi pemutaran telur terhadap fertilitas, daya tetas, dan bobot tetas itik lokal. Buletin Peternakan 38 (1) : 16-20. ISSN 0126 - 4400.
- Fujiawati, W. D., Sujana, E. Darana, S. 2012. Pengaruh Konsentras.i Asap Cair Tempurung Kelapa Pada Fumigasi Telur Itik Terhadap Daya Tetas dan Kematian Embrio. Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. Fakultas Peternakan Universitas Padjajaran. Jatinangor.
- Harman, D.T.A. 2013. Evektivitas antibakteri ekstrak daun sirih (Piper betle Linn) terhadap bakteri Enterococcus faecalis ( penelitian In Vitro). Skripsi. Fakultas Kedokteran Gigi. Univresitas Hasanuddin. Makasar.
- Nandhra, I.P., E. Sudjarwo, dan A.A. Hamiyanti. 2014. Pengaruh Penggunaan Ekstrak Daun Sirih (Piper betle Linn.) pada Pencelupan Telur Tetas Itik Mojosari terhadap Daya Tetas dan Mortalitas Embrio. Jurnal Ilmu – Ilmu Peternakan. 25 (1) : 16 – 23. ISSN : 0852-3581.
- Ningtyas, M.S., I.H. Ismoyati, dan Sulityawan. 2013. Pengaruh temperatur terhadap daya tetas dan hasil tetas telur itik (Anas plathyrinchos). Jurnal Ilmiah Peternakan 1 (1) : 347 – 352.
- Nurwantoro, Y. B., dan Resmisari. 2004. Pengaruh perendaman jus daun sirih (*Piper betle* L.) terhadap jumlah bakteri pada telur itik. Journal Indonesia Tropic Animal Agriculture. 3 (1): 156-160.
- Nuryati, T.S., M. Khamim, dan P.S. Hardjosworo. 2002. Sukses menetas telur. Cetakan ke-4. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Paimin, B.F. 2004. Membuat dan mengelola mesin tetas. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Rahayu, H.S. 2005. Kualitas telur tetas ayam kampung dengan waktu pengulangan inseminasi buatan yang berbeda. Skripsi. Fakultas Kedokteran Hewan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Rasyaf, M. 1984. Pengelolaan Penetasan. Kanisius. Yogyakarta
- Wicaksono, D., T. Kurtini, K. Nova. 2013. Perbandingan fertilitas serta susut, daya dan bobot tetas ayam kampung pada penetasan kombinasi. Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. Fakultas Pertanian, Universitas Lampung. Lampung.

Widyaningrum, A., E. Sudjarwo, dan Z. Achmanu. 2012. Pengaruh jenis bahan dan frekuensi penyemprotan terhadap daya tetas, bobot tetas, dan dead embrio telur itik Khaki Campbell. *Journal of Indonesia Tropical Animal Agriculture*. 6 (2) : 2-13.

Zamzamy, S.P., Sudjarwo, E., dan A.A. Hamiyanti. 2014. Pengaruh penggunaan ekstrak daun beluntas (*Pluchea less*) pada pencelupan telur tetas itik Mojosari terhadap daya tetas dan mortalitas embrio. Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya. Malang.