e-ISSN:2598-3067 DOI: https://doi.org/10.23960//jrip.2021.5.3.181-186

PENGARUH PENCELUPAN TELUR TETAS ITIK HIBRIDA MENGGUNAKAN EKSTRAK DAUN SALAM SEBAGAI DESINFEKTAN ALAMI TERHADAP DAYA TETAS, MORTALITAS EMBRIO, DAN *SALEABLE DUCK*

The Effect of Dyeing of Hybrid Hatching Eggs Using Bay Leaf Extract as A Natural Desinfectant on Hatchability, Embrio Mortality, and Saleable Duck

Reynaldy Gunawan, Khaira Nova, Riyanti, Dian Septinova
Department of Animal Husbandry, Faculty of Agriculture, University of Lampung
Jl. Prof. Soemantri Brojonegoro No. 1 Gedung Meneng, Bandar Lampung, 35145
E-mail: reynaldygunawan93@gmail.com

ABSTRACT

This study aimed to determine the effect of immersion of hybrid duck eggs using bay leaf extract with different concentrations on embryo mortality, hatchability, and saleable duck and to determine the best concentration in immersing hybrid duck eggs using bay leaf extract on embryo mortality, hatchability, and saleable duck. The research was carried out in May - June 2020, the manufacture of bay leaf extract was carried out at the Animal Production and Reproduction Laboratory, Department of Animal Husbandry, Faculty of Agriculture, University of Lampung, and the hatching process was carried out in Gunung Mas Village, Teluk Betung Selatan District, Bandar Lampung City. This study used a completely randomized design (CRD) with four treatments, namely without dyeing the bay leaf extract (P0), dyeing with bay leaf extract with a concentration of 10% (P1), dyeing with bay leaf extract with a concentration of 20% (P2), dyeing with bay leaf extract. with concentration of 30% (P3). Each treatment was repeated 5 times with each experimental unit amounting to 5 hybrid duck eggs so that 100 eggs were used. The variables observed were embryo mortality, hatchability, and saleable duck. The results showed that immersion of hybrid duck eggs using bay leaf extract at concentrations of 10%, 20%, and 30% had no significant effect on embryo mortality, hatchability, and salable duck of hybrid duck and there was no the best bay leaf solution dosage to reduce embryo mortality, and increase hatchability and saleable duck of hybrid duck.

Keywords : Bay leaf , Embryo mortality, Extract, Hatchability, Hybrid duck, Saleable duck

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pencelupan telur tetas itik hibrida menggunakan ekstrak daun salam pada konsentrasi yang berbeda terhadap mortalitas embrio, daya tetas, dan *saleable duck* serta mengetahui konsentrasi terbaik dalam pencelupan telur tetas itik hibrida menggunakan ekstrak daun salam terhadap mortalitas embrio, daya tetas, dan *saleable duck*. Penelitian dilaksanakan pada Mei--Juni 2020, pembuatan ekstrak daun salam dilaksanakan di Laboratorium Produksi dan Reproduksi Ternak, Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung, dan proses penetasan dilaksanakan di Kelurahan Gunung Mas, Kecamatan Teluk Betung Selatan, Bandar Lampung. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan empat perlakuan yaitu tanpa pencelupan ektrak daun salam (P0), pencelupan dengan ektrak daun salam konsentrasi 10% (P1), pencelupan dengan ektrak daun salam konsentrasi 20% (P2), pencelupan dengan ektrak daun salam konsentrasi 30% (P3). Masing-masing perlakuan diulang sebanyak 5 kali dengan setiap satuan percobaan berjumlah 5 butir telur itik hibrida, sehingga telur yang digunakan berjumlah 100 butir. Peubah yang diamati adalah mortalitas embrio, daya tetas, dan *saleable duck*. Hasil penelitian menunjukkan bahwapencelupan menggunakan ekstrak daun salam pada konsentrasi 10%, 20%, dan 30% tidak berpengaruh nyata terhadap mortalitas embrio, daya tetas, dan *saleable duck* itik hibrida serta belum terdapat dosis larutan daun salam yang terbaik untuk menekan mortalitas embrio, serta meningkatkan daya tetas, dan *saleable duck* itik hibrida.

Kata kunci : Daun salam, Daya tetas , Ekstrak , Itik hibrida , Mortalitas embrio, *Saleable duck*.

e-ISSN:2598-3067 DOI: https://doi.org/10.23960//jrip.2021.5.3.181-186

PENDAHULUAN

Salah satu sumber protein yang saat ini sedang dikembangkanadalah itik hibrida, yaitu persilangan antara Itik Peking dan itik Khaki Campbel. Pertumbuhan itik hibrida yang sangat cepat dan produksi telurnya dapat mencapai 270 butir/ekor/tahun (Ranto dan Moloedyn, 2007).Selain memiliki kemampuan produksi yang tinggi, itik hibrida juga memiliki berat telur tetas yang baik.Berat telur tetas yang baik untuk telur itik antara 65--75g.(Srigandono,1997).

Selain mempunyai keunggulan, ternyata penyediaan *day old duck* (DOD) itik hibrida masih terdapat kendala. Penggunaan mesin tetas untuk menghasilkan DOD sudah banyak dilakukan, tetapi seringkali daya tetas telur itik rendah dan mortalitas embrio tinggi.Fakta di lapangan menunjukkan bahwa kebersihan kerabang telur diduga merupakan faktor yang menurunkan rendahnya produksi DOD. Hal ini diduga karena kerabang telur yang masih mengandung kotoran berpotensi sebagai sumber bakteri yang mampu mengganggu pertumbuhan embrio.

Untuk mengatasi masalah di atas, saat ini telah banyak penelitian yang membuktikan bahwa beberapa tanaman memiliki zat aktif atau zat fitokimia yang berperan sebagai antibakteri. Daun salam merupakan salah satu jenis penyamak nabati yang berpotensi sebagai desinfektan. Daun salam mempunyai kandungan kimia alami yaitu tanin, flavonoid, dan minyak atsiri 0,05% yang terdiri dari eugenol dan sitral.Tanin merupakan senyawa aktif metabolit sekunder yang diketahui mempunyai khasiat yaitu sebagai astringen, (Desmiaty dkk., 2008). Tanin yang berkhasiat sebagai astringen diharapkan mampu menutup pori pada kulit luar atau cangkang telur, sehingga menghambat masuknya bakteri maupun penyakit melalui pori tersebut.

Kegunaan desinfektan alami dari daun salam belum diketahui efektifitasnya untuk menghambat mikroorganisme yang ada pada kerabang telur tetas. Oleh sebab itu, penting dilakukan penelitian tentang pengaruh larutan ektrak daun salam pada konsentrasi yang berbeda sebagai larutan desinfektan alami terhadap mortalitas, daya tetas, dan *saleable* DOD untuk membantu para peternak itik meningkatkan produksinya.

MATERI DAN METODE

Materi

Alat-alat yang digunakan yaitu mesin tetas, *thermometer, thermohygrometer,* kompor gas, blender, kain flannel, panic, *stopwatch,* gelas ukur, nampan, *candler, egg tray,* kawat strimin, kamera, aki, dan inverter.

Bahan-bahan yang digunakan yaitu 100 butir telur itik hibrida berasal dari peternakan Artha mandiri duck , daun salam yang tua, *aquadest*, air, bahan fumigasi ($KMnO_4$ dan formalin), dan *hand sanitizer* (alkohol 70%).

Rancangan Perlakuan

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL), dengan 4 perlakuan dan 5 kali ulangan.Setiap 1 satuan percobaan terdiri dari 5 butir telur, dengan jumlah telur tetas yang dibutuhkan sebanyak 100 butir. Perlakuan yang diberikan adalah:

P0 : tanpa pencelupan;
P1 : pencelupan dengan ekstrak daun salam dengan konsentrasi 10%;
P2 : pencelupan dengan ekstrak daun salam dengan konsentrasi 20%;
P3 : pencelupan dengan ekstrak daun salam dengan konsentrasi 30%.

Pelaksanaan Penelitian

Telur itk diseleksi berdasarkan kondisi eksternal (bentuk telur dan berat telur) . Mesin tetas difumigasi menggunakan $KMnO_4$ dan formalin 40%. Ekstrak daun salam dibuat dengan cara diblander hingga halus dipanaskan pada suhu 100°C selama 15 menit dan disaring. Telur-telur dicelupkan ke dalam ekstrak daun salam selama 10 detik. Selanjutnya telur-telur itik dimasukkan dalam mesin penetasan, dan setelah menetas dilakukan seleksi *day old duck* (DOD)

Peubah yang diamati

Peubah yang diamati pada penelitian ini adalah persentase mortalitas embrio, daya tetas, dan *saleable duc*k itik hibrida dengan pencelupanekstrak daun salam dengan konsentrasi yang berbeda.

Peubah yang diamati, dihitung menggunakan rumus:

$$\text{Mortalitas} = \frac{jumlah\ embrio\ mati}{jumlah\ telur\ fertil} \times 100\%$$

$$\text{Daya Tetas} = \frac{jumlah\ telur\ menetas}{jumlah\ telur\ fertil} \times 100\%$$

$$Saleable = \frac{jumlah\ DOD\ layak\ jual}{jumlah\ telur\ menetas} \times 100\%$$

Analisis data

Datamortalitas embrio, daya tetas, dan *saleable* DOD yang diperoleh diuji secara statistik dengan analisis ragam pada taraf nyata 5%, apabila dari analisis ragam menunjukkan hasil yang nyata dilanjut dengan uji Beda Nyata Terkrcil (BNT)

e-ISSN:2598-3067 DOI: https://doi.org/10.23960//jrip.2021.5.3.181-186

untuk mengetahui konsentrasi yang terbaik (Steel dan Torrie, 1993).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh Penggunaan Ekstrak Daun Salam Pada Pencelupan Telur Tetas Itik Hibrida terhadap Mortalitas Embrio

Rata-rata persentase mortalitas embrio telur tetas itik hibrida yang dicelup dalam ektrak daun salam dengan dosis yang berbeda adalah sebesar 52%(P0), 44%(P1), 48%(P2), dan 48%(P3). Data hasil penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 1.

Berdasarkan hasil penelitian dapat dilihat mortalitas yang tidak diberi ektrak daun salam lebih tinggi mortalitasnya dibandingkan dengan yang diberi ektrak daun salam rata-rata mortalitas embrio tertinggi terdapat pada perlakuan P0 (tanpa pencelupan ektrak daun salam) sebesar 52%.

Berdasarkan hasil analisis ragam, penggunaan berbagai konsentrasi ekstrak daun salam pada pencelupan telur tetas itik hibrida berpengaruh tidak nyata (P>0,05) terhadap mortalitas embrio. Mortalitas embrio yang berbeda tidak nyata ini diduga disebabkan oleh kurangnya waktu pencelupan dan kurangnya konsentrasi ekstrak daun salam yang digunakan, sehingga kandungan zat aktif pada daun salam seperti minyak atsiri, flavonoid dan tannin yang berfungsi untuk mempertahankan dan menghambat mikroorganisme kurang berperan maksimal untuk membunuh bakteri. Menurut Setioko (1998), apabila bakteri sudah berada di dalam telur sulit sekali untuk dibunuh tanpa membunuh embrio yang ada. Bakteri yang diinkubasi bersama-sama dengan telur dapat membunuh embrio itik apabila mencapai konsentrasi yang tinggi.

Tabel 1 . Rata-rata hasil mortalitas embrioitik hibrida

Perlakuan	Ulangan					Total	Rata-rata
	U1	U2	U3	U4	U5		
	----------%----------						
P0	40	40	60	40	80	260	52
P1	20	40	80	40	40	220	44
P2	40	60	40	60	40	240	48
P3	60	40	40	60	40	240	48
Rata-rata							48

Keterangan :
P0 : tanpa pencelupan dengan ektrak daun salam (kontrol)
P1 : pencelupan dengan ektrak daun salam dengan konsentrasi 10%.
P2 : pencelupan dengan ektrak daun salam dengan konsentrasi 20%.
P3 : pencelupan dengan ektrak daun salam dengan konsentrasi 30%.

Salah satu penyebab hasil penelitian ini berbeda tidak nyata adalah karena ekstrak daun salam tidak bisa berperan maksimal.Hal ini diduga disebabkan oleh ekstrak daun salam tidak bisa masuk ke dalam pori-pori kerabang telur karena waktu pencelupan yang kurang lama sehingga ektrak daun salam hanya bisa menempel di kerabang telur sehingga zat aktif seperti flavonoid, minyak atsiri dan tannin diduga hanya bereaksi dan membunuh bakteri yang ada dikerabang telur. Ektrak daun salam sulit menembus masuk ke dalam kerabang telur itik karena kerabang telur yang tebal.

Selain kurang mampu membunuh mikroba, pada penelitian ini moralitas embrio telur tetas itik yang dicelupkan dengan ekstrak daun salam berbeda tidak nyata dengan yang tidak dicelup,juga disebebkan olah terhalangnya lalulintas sikulasi udara pada pori-pori telur tetas. Kulit telur juga sebagai pertukaran oksigen dan karbondioksida. Lalu lintas pernafasan tersebut terjadi melalui pori-pori yang terdapat pada kerabang telur.Akan tetapi, melalui pori-pori kerabang telur bibit penyakit dapat masuk ke dalam telur dan mengakibatkan telur tidak menetas.

Pada penelitian ini penyebab mortalitas embrio yang tidak berbeda nyata tidak hanya disebabkan oleh gagalnya ekstrak daun salam dalam mencegah kontaminasi bakteri tetapi ada juga faktor lain seperti gagal saat *piping* dan *malposisition*. Masuknya zat aktif pada daun salam kedalam telur dengan melalui proses osmosis. Menurut Hasni,dkk., (2016) mengatakan bahwa osmosis adalah pergerakan dari partikel zat pelarut dalam larutan dari konsentrasi zat pelarut tinggi ke rendah konsentrasi zat pelarut yang lebih rendah dengan melewati membrane semi permeable.

e-ISSN:2598-3067 DOI: https://doi.org/10.23960//jrip.2021.5.3.181-186

Pengaruh Penggunaan Ekstrak Daun Salam Pada Pencelupan Telur Tetas Itik Hibrida terhadap Daya Tetas

Rata-rata persentase daya tetas telur tetas itik hibrida yang dicelup dalam ektrak daun salam dengan dosis yang berbeda adalah sebesar 48% (P0), 56% (P1), 52% (P2), dan 52%(P3). Data hasil penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 2.

Berdasarkan data tabel 3 dapat dilihat bahwa rata-rata daya tetas terendah terdapat pada perlakuan P0 (tanpa pencelupan ektrak daun salam) sebesar 48%,sedangkan daya tetas tertinggi terdapat pada P1(ektrak daun salam 10%) dengan rata-rata daya tetas sebesar 56%.

Berdasarkan hasil analisis ragam, menunjukkan bahwa penggunaan ekstrak daun salam pada pencelupan telur tetas itik hibrida berpengaruh tidak nyata (P>0,05) terhadap daya tetas. Daya tetas yang berbeda tidak nyata ini diduga disebabkan oleh kurangnya waktu pencelupan dan kurangnya konsentrasi ekstrak daun salam yang digunakan . Sehingga kandungan zat aktif pada daun salam seperti minyak atsiri, flavonoid dan tannin yang berfungsi untuk mempertahankan dan menghambat mikroorganisme kurang berperan maksimal untuk membunuh bakteri.

Tabel 2. Rata-rata hasil daya tetasitik hibrida

Perlakuan	Ulangan					Total	Rata-rata
	U1	U2	U3	U4	U5		
	----------%----------						
P0	60	60	40	60	20	240	48
P1	80	60	20	60	60	280	56
P2	60	40	60	40	60	260	52
P3	40	60	60	40	60	260	52
Rata-rata							52

Keterangan :
P0 : tanpa pencelupan dengan ektrak daun salam (kontrol)
P1 : pencelupan dengan ektrak daun salam dengan konsentrasi 10%.
P2 : pencelupan dengan ektrak daun salam dengan konsentrasi 20%.
P3 : pencelupan dengan ektrak daun salam dengan konsentrasi 30%.

Tabel 3. Rata-rata hasil *saleable* itik hibrida

Perlakuan	Ulangan					Total	Rata-rata
	U1	U2	U3	U4	U5		
	----------%----------						
P0	100	66.67	100	100	100	466.67	93.34
P1	75	100	100	100	100	475	95
P2	100	100	100	100	100	500	100
P3	100	100	100	100	100	500	100
Rata-rata							97.08

Keterangan :
P0 : tanpa pencelupan dengan ektrak daun salam (kontrol)
P1 : pencelupan dengan ektrak daun salam dengan konsentrasi 10%.
P2 : pencelupan dengan ektrak daun salam dengan konsentrasi 20%.
P3 : pencelupan dengan ektrak daun salam dengan konsentrasi 30%.

Selain kurangnya waktu pencelupan dan rendahnya konsentrasi, kurang berperannya ekstrak daun salam sebagai antibakteri pada proses desinfeksi juga disebabkan oleh adanya ektrak daun salam yang mengering dan mengeras sehingga menggangu sirkulasi pada telur tetas. Menurut Mahfudz (2004), suhu yang tinggi pada proses penetasan menyebabkan ekstrak daun mengering dan mengeras karena kehilangan kandungan air sehingga hanya menempel pada cangkang telur. Menurut Fadilah, dkk., (2007), daya tetas telur akan menurun sebesar 5% setiap pengurangan suplai oksigen sebanyak 1%, semakin besar embrio tumbuh semakin besar juga oksigen yang dibutuhkan dan semakin besar pula gas karbon dioksida yang dilepas. Kandungan gas karbon

e-ISSN:2598-3067 DOI: https://doi.org/10.23960//jrip.2021.5.3.181-186

dioksida mencapai 2% sudah mulai berpengaruh besar terhadap penurunan daya tetas telur.

.

Pengaruh Penggunaan Ekstrak Daun Salam Pada Pencelupan Telur Tetas Itik Hibrida terhadap *Saleable Duck*

Rata-rata persentase *saleable duck* telur tetas itik hibridayang dicelupkan ekstrak daun salam dengan dosis yang berbeda adalah sebesar 93.34%(P0), 95%(P1), 100%(P2), 100%(P3). Data hasil penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 3.

Berdasarkan data hasil penelitian dapat dilihat bahwa rata-rata *saleable duck*terendah terdapat pada perlakuan P0 (tanpa pencelupan ektrak daun salam) sebesar 93.34%. Sedangkan *saleable duck*tertinggi terdapat pada P2, dan P3 (ektrak daun salam, 20%, dan 30%) pada rata-rata *saleable duck* sebesar 97.08%.

Hasil analisis ragam dengan taraf 5% menunjukkan bahwa penggunaan ekstrak daun salam pada pencelupan telur tetas itik hibridabepengaruh tidak nyata (P>0,05) terhadap *saleable duck*. *Saleable duck*yang berbeda tidak nyata ini diduga karena pada perlakuan tanpa pencelupan, telur tidak mendapat perlindungan dari zat antimikroba yang terkandung pada ekstrak daun salam seperti tanin, flavonoid, dan minyak atsiri. sehingga bakteri dapat menginfeksi embrio dan membuat embrio lahir dengan tidak normal. Pada perlakuan dengan ektrak daun salam dengan konsentrasi 10% diduga karena kurangnya waktu pencelupan dan kurangnya konsentrasi ekstrak daun salam yang digunakan. Sehingga kandungan zat aktif pada daun salam seperti minyak atsiri, flavonoid dan tannin yang berfungsi untuk mempertahankan dan menghambat mikroorganisme kurang berperan maksimal untuk membunuh bakteri. sehingga bakteri yang terdapat pada telur tidak mati semuanya.

Purwiyatno (2006), menyatakan bahwa senyawa tanin mampu menghambat pertumbuhan mikroorganisme. Menurut Agusta (2000), minyak atsiri dapat menghambat pertumbuhan beberapa jenis bakteri yang merugikan seperti *Escherichia coli, Salmonella sp, Staphylococcus aureus, Klebsiella* dan *Pasteurella*.

Menurut Saraswati (2012), mikroorganisme dapat masuk melalui pori-pori yang ada di kerabang telur. Setelah pertahanan telur rusak maka Salmonella sp. dapat mudah masuk ke dalam putih telur yang sangat mudah dirusak oleh Salmonella sp. Setelah merusak putih telur, selanjutnya Salmonella sp. akan merusak kuning telur. Salmonella sp. akan merusak protein telur dengan mengubah protein dengan enzim protease menjadi ammonia dan hidrogen sulfida. Lemak di dalam telur akan dirubah menjadi keton. Zat-zat tersebut bersifat racun yang dapat membunuh embrio telur, sehingga mengakibatkan daya tetas menurun dan *saleable duck*rendah.

Pada penelitian ini, persentasi *saleable duck* pada semua perlakuan masih cukup tinggi sebesar (97,08%). Menurut Infoternak (2014), itik yang layak jual adalah itik yang tampak sehat dan berkualitas baik. Ciri – cirinya adalah itik terlihat aktif, tidak ada cacat di tubuhnya, mata terang dan jernih, mata terlihat bulat, mata tidak mengantuk serta bersih, kaki lurus kuat, tegak dan tidak ada cacat.

Pada perlakuan tanpa pencelupan *saleable duck* tidak mencapai 100%. Hal ini disebabkan oleh *omphalitis*.DOD mengalami *omphalitis* akibat kontaminasi bakteri pada embrio. Menurut Hartono dan Isman (2012), penyebab DOC saat baru menetas tidak layak jual (pusar tidak sembuh dan basah) antara lain: sanitasi *hatcher* dan inkubator jelek, formulasi pakan induk salah, dan terjadi *omphalitis*. *Omphalitis* adalah radang pusar DOC terinfeksi bakteri E. coli.Hal ini menyebabkan jaringan disekitar pusar DOC menjadi lembek, seperti bubur dan mengalami pembengkakan (*oedema*).

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa

1. pencelupan menggunakan ekstrak daun salam pada konsentrasi yang berbeda tidak berpengaruh nyata terhadap mortalitas embrio, daya tetas, dan *saleable duck* itik hibrida.
2. belum terdapat dosis larutan daun salam yang terbaik untuk menekan mortalitas embrio, serta meningkatkan daya tetas, dan *saleable duck* itik hibrida.

Saran

Pada proses penelitian selanjutnya sebaiknya menggunakan perlakuan pencelupan lebih dari 10 detik.

DAFTAR PUSTAKA

Alkhakim, F.H., N.H. Muhammad, D.F. Galuh, dan T. Heli. 2016. Pengaruh Ekstrak Daun Kersen Terhadap Daya Tetas dan Mortalitas Telur Itik Hibrida. Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan 26 (2): 8 – 13.

Aripin, C. S. 2013. Pengaruh Konsentrasi Infusa Daun Sirih (Piper Betle Linn.)

Pada Pencelupan Telur Itik Terhadap Daya Tetas dan Kematian Embrio. Universitas Padjadjaran. Semarang.

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

Cornelia, M., C. C. Nurwitri dan Manissjah.2005. Peranan Ekstrak Kasar Daun Salam (*Syzygium Polyanthum* Wight Walp.) dalam Menghambat Pertumbuhan Total Mikroba dan *Echerichia coli* pada Daging Ayam Segar.*Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan* 2(3): 35-45

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

Desmiaty, Y.; Ratih H.; Dewi M.A.; Agustin R. 2008.Penentuan Jumlah Tanin Total pada Daun Jati Belanda (Guazuma ulmifolia Lamk) dan Daun Sambang Darah (Excoecaria bicolor Hassk.)Secara Kolorimetri dengan Pereaksi Biru Prusia.*Jurnal Ortocarpus*. 8, 106-109Naim, R. 2002. Senyawa Antimikroba dari Tanaman. http://www.infoternak.com/Kompascetak/0409/15sorotan/1265264.htm. Diakses pada Mei 2020.

Fitri. A. 2007. Pengaruh penambahan daun salam (*Eugenia polyantha Wight*) terhadap kualitas mikro-biologis, kualitas organoleptis dan daya simpan telur asin pada suhu kamar. Jurnal Pangan dan Agroindustri 2 (5): 6-28

Ghofir, M., Sugihartono, M., Thomas, R. 2014.Efektivitas pemberian ek-strak daun sirih (*Piper betle. L.*) terhadap penetasan telur ikan gurami (*Osphronemus gouramy. Lac*). Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi 14 (1): 37-44

Mahfudz, L. D. 2006. Hidrogen pe- roksida sebagai desinfektan pengganti gas formaldehyde pa- da penetasan telur ayam. Jurnal Protein 13 (2): 6-12.

Ningtyas, M. S., Ismoyati, I. H., dan Su-listyawan. 2013. Pengaruh tem-peratur terhadap daya tetas dan hasil tetas telur itik (*Anas plathy-rinchos*). Jurnal Ilmiah Peternakan 1 (1) : 347-352

Pura, E. A., K. Suradi, L. Suryaningsih. 2015. Pengaruh berbagai konsentrasi daun salam (*Syzgium polyanthum*) terhadap daya awet dan akseptabilitas pada karkas ayam broiler . Jurnal Ilmu Ternak, 15 (2): 33—38

Putrawan. B. 2014. Uji aktivitas anti oksidan daun salam. Jurnal kimia 3(3) : 143-149.

Salamah, E., E. Ayuningrat. dan S. Purwaningsih. 2008. Penapisan Awal Komponen Bioaktif Dari Kijing Taiwan (*Anodonta woodianan lea*.) Sebagai Senyawa Antioksidan. Buletin Teknologi Hasil Perikanan 11(2):113—132

Setioko, A. R. 1998. Penetasan telur itik di Indonesia. Wartazoa.7 (2) : 40- 46.

Suharti, S., A. Banowati. W. Hermana. dan K.G. Wiryawan. 2008. Komposisi dan kandungan kolesterol karkas ayam broiler diare yang diberi tepung daun salam (*Syzygium polyanthum Wight*) dalam ransum. J Peternakan. 31(2):138-145

Suryana, S., Kurniawan, N.H. H., Suprijono, dan Qomariah, R. 2012. Pengaruh

Perbandingan Jantan Betina terhadap Fertilitas, Daya Tetas Telur Itik Kabupaten Hulu Sungai Tengah Kalimantan Selatan. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Kalimantan Selatan

Susanti. A. 2008. Daya antibakteri sari etanol daun sirih (*Piper betle L.*).terhadap*Escherichia coli* secara in vitro. Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga. http://journal.unair.ac.id. Diakses pada 4 Januari 2015.

Sumono, A. dan Wulan A. 2009. Kemampuan air rebus daun salam (Eugenia polyantha w) dalam menurunkan jumlah koloni bakteri streptococcus sp. Majalah Farmasi Indonesia, 20 (3), 112-7

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

Widyaningrum, A., Sudjarwo, E dan Achmanu, Z. 2012. Pengaruh je-nis bahan dan frekuensi penyemprotan terhadap daya tetas, bobot tetas, dan dead embryo telur itik khaki Campbell. Journal Indonesia Tropic Animal Agri-culture. 6 (2): 2-13.

Zamzamy, S. P., Sudjarwo, E., Hami-yanti, A. A. 2015.Pengaruh penggunaan ekstrak daun be-luntas *(Pluchea indica less.)* pada pencelupan telur tetas itik Mojosari terhadap daya tetas dan mortalitas embrio. Fakultas Peternakan. Universitas Brawijaya, Malang.