

Penggunaan Daun Sirih Sebagai Desinfektan Terhadap Daya Hidup Embrio, Daya Tetas dan Tingkat Kematian Embrio Ayam KUB (Kampung Unggul Balitnak)

(The use of betel leaf as a disinfectant on embryo viability, hatchability and embryo mortality rate of KUB chickens (Kampung Unggul Balitnak))

Herwin¹, Rahim Aka¹, Hamdan Has^{1*}

¹Fakultas Peternakan, Universitas Halu Oleo, Kendari Jl. H.E.A. Mokodompit, Kampus Hijau Bumi Tridarma Andonohu, Kendari, Sulawesi Tenggara, Indonesia 93232.

*Corresponding author: hamdan_has@uho.ac.id

Abstrak. Studi ini bertujuan untuk mengevaluasi daya hidup, daya tetas, dan tingkat kematian (mortalitas) embrio ayam KUB dengan penggunaan jus daun sirih sebagai bahan desinfektan. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL), yang terdiri dari empat perlakuan dan lima ulangan, dengan masing-masing ulangan terdiri dari delapan butir telur. Perlakuan P0 tanpa pencelupan daun sirih, P1 pencelupan telur tetas pada 5% ekstrak daun sirih, P2 pencelupan telur tetas pada 10% ekstrak daun sirih, dan P3 pencelupan telur tetas pada 15% ekstrak daun sirih. Variabel penelitian yang diamati adalah daya hidup embrio, kemampuan daya tetas embrio, dan tingkat kematian (mortalitas) embrio. Data yang diperoleh ditabulasi dan selanjutnya dianalisis menggunakan sidik ragam dan jika perlakuan berpengaruh nyata maka akan dilanjutkan dengan uji *Duncan's multiple range test* (DMRT). Hasil penelitian menunjukkan bahwa persentase daya hidup embrio pada penelitian ini berturut-turut 68,00% (P0), 71,20% (P1), 81,60% (P2), dan 79,20% (P3). Rataan persentase mortalitas pada masing-masing perlakuan adalah 34,80% (P0), 37,60% (P1), 34,40% (P2), dan 24,20% (P3). Rataan persentase daya tetas adalah 65,20% (P0), 62,40 (P1), 66,20 (P2), dan 76,00% (P3). Perlakuan pencelupan menggunakan jus daun sirih berpengaruh signifikan/nyata terhadap daya hidup embrio dan daya tetas telur, tetapi tidak berpengaruh nyata pada mortalitas embrio. Penggunaan 15% jus daun sirih sebagai desinfektan telur tetas menunjukkan kemampuan daya hidup embrio dan kemampuan daya tetas yang optimum dan dapat menurunkan tingkat kematian (mortalitas) embrio telur tetas ayam KUB.

Kata Kunci: ayam KUB, daya hidup embrio, daya tetas, mortalitas embrio.

Abstract. This study aims to evaluate the viability, hatchability and mortality of KUB chicken embryos using betel leaf juice as a disinfectant. This study used a completely randomised design (CRD) consisting of four treatments and five replicates, with each replicate consisting of eight eggs. Treatment P0 no betel leaf immersion, P1 hatching eggs immersed in 5% betel leaf extract, P2 hatching eggs immersed in 10% betel leaf extract and P3 hatching eggs immersed in 15% betel leaf extract. The research variables observed were embryo viability, embryo hatchability and embryo mortality. The data obtained were tabulated and then analysed using analysis of variance and, if the treatment had a significant effect, *Duncan's multiple range test* (DMRT) was used. The results showed that the percentage of embryo survival in this study was 68.00% (P0), 71.20% (P1), 81.60% (P2) and 79.20% (P3) respectively. The average percentage of mortality in each treatment was 34.80% (P0), 37.60% (P1), 34.40% (P2) and 24.20% (P3). The average percentage of hatchability was 65.20% (P0), 62.40 (P1), 66.20 (P2) and 76.00% (P3). The immersion treatment with betel leaf juice had a significant/real effect on embryo survival and hatchability, but no significant effect on embryo mortality. The use of 15% betel leaf juice as a disinfectant for hatching eggs showed optimum embryo viability and hatchability and could reduce embryo mortality in KUB hatching eggs.

Keywords: KUB chicken, embryo viability, hatchability, embryo mortality.

1. Pendahuluan

Ayam KUB merupakan hasil seleksi genetik terbaru dari Balai Penelitian dan Pengembangan Pertanian (Balitbangtan), yang dikenal sebagai ayam kampung unggul Balitbangtan atau ayam KUB [1]. Proses pengembangbiakan ayam KUB bergantung pada penetasan buatan karena kemampuan rendah ayam KUB dalam mengerami telurnya akibat seleksi genetik. Rendahnya sifat mengeram ini disebabkan oleh seleksi ayam yang memiliki masa pengeraman panjang [2]. Oleh karena itu, dibutuhkan metode pengembangbiakan ayam KUB yang tidak bergantung pada indukan alami. Penetasan buatan menjadi salah satu cara untuk peningkatan populasi ayam KUB tanpa bergantung pada indukan alami [3]. Keberhasilan penetasan secara buatan sangat dipengaruhi oleh kebersihan dan kontaminasi mikroba pada kerabang telur. Kontaminasi mikroba dapat mempengaruhi daya tetas telur, karena telur tetas yang kotor dianggap sebagai penyebab faktor kematian embrio. Sebagai solusi, perlu dilakukan desinfeksi telur sebelum penetasan untuk mengurangi kontaminasi mikroorganisme. Meskipun desinfektan sintesis dapat digunakan, terdapat kekhawatiran bahwa penggunaannya dengan konsentrasi berlebihan dapat merusak embrio di dalam telur dan menyebabkan kematian embrio, sehingga menurunkan daya tetas telur [4]. Oleh karena itu, disarankan untuk menggantikan penggunaan desinfektan sintesis dengan desinfektan alami.

Penggunaan daun sirih sebagai desinfektan alami merupakan salah satu alternatif menghindari penggunaan desinfeksi sintesis, selain mudah didapatkan, daun sirih juga mampu menekan pertumbuhan mikroorganisme. Daun sirih mempunyai metabolik alkaloid, tanin, flavonoid dan minyak atsiri yang bersifat antioksidan dan antibakteri [5]. Berdasarkan uraian latar belakang maka perlu dilaksanakan penelitian yang terkait penggunaan daun sirih terhadap daya hidup embrio, daya tetas dan mortalitas embrio ayam KUB.

2. Materi Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan di Laboratorium Ilmu Ternak Unggas, Fakultas Peternakan, Universitas Halu Oleo, Kendari. Alat yang dipergunakan pada penelitian yaitu satu unit mesin tetas semi otomatis kapasitas 200 butir, alat peneropong telur (*candler*), timbangan digital, blender, *thermometer*, peralatan tulis menulis dan kamera. Bahan yang dipergunakan dalam kegiatan penelitian yaitu air mineral, daun sirih (*Piper battle* linn), daun sirih yang diperoleh dari salah satu kebun warga yang berlokasi di Kelurahan Kambu Kota Kendari, telur ayam KUB sebanyak 160 butir dengan berat telur 30-50 gram/butir.

Prosedur pembuatan jus daun sirih yaitu daun sirih terlebih dahulu dikumpulkan kemudian dicuci/bersih dan dicacah, lalu masukkan daun sirih sesuai konsentrasi yang diinginkan kemudian ditambahkan air dengan P1= Konsentrasi 5 % jus daun sirih (50 g daun sirih + 950 gram air), P2= Konsentrasi 10 % jus daun sirih (100 g daun sirih + 900 gram air), P3= Konsentrasi 15 % jus daun sirih (150 g daun sirih + 850 gram air), kemudian di blender selama tiga menit, hasil pencampuran disaring untuk memisahkan jus dan ampas daun sirih.

Prosedur perendaman telur tetas ke dalam jus daun sirih yaitu telur tetas dibersihkan terlebih dahulu dengan kain lap basah untuk membersihkan kotoran besar telur yang menempel, kemudian mempersiapkan jus daun sirih sesuai perlakuan, selanjutnya telur dicelupkan satu per satu dalam jus daun sirih selama 3 detik.

Prosedur penetasan telur tetas yaitu telur terkumpul sesuai jumlah yang dibutuhkan, lalu dimasukkan dalam mesin tetas. Pemutaran telur dilakukan setelah hari ke 4, proses pemutaran telur dilakukan 3x sehari. Peneropongan dilakukan pada hari ke 7 untuk melihat telur-telur yang fertil, kemudian telur yang tidak fertil segera dikeluarkan dari mesin tetas. Peneropongan pada hari ke 14 dilakukan untuk melihat telur yang berkembang dilanjutkan proses penetasan lebih lanjut dan telur yang tidak berkembang segera dikeluarkan dari mesin tetas. Pada hari ke 18 pemutaran telur dihentikan. Hari ke 21 telur yang menetas dibiarkan sampai bulu anak ayam kering.

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 5 ulangan. Tiap unit perlakuan terdiri dari 8 butir telur tetas dengan

konsentrasi pemberian jus daun sirih berbeda. Perlakuan yang dipergunakan dalam kegiatan penelitian ini yaitu:

- P0= Kontrol (tanpa pencelupan jus daun sirih).
- P1= Konsentrasi 5 % jus daun sirih (50 g daun sirih + 950 g air).
- P2= Konsentrasi 10 % jus daun sirih (100 g daun sirih + 900 g air).
- P3= Konsentrasi 15 % jus daun sirih (150 g daun sirih + 850 g air).

Data yang diperoleh dianalisis ragam ANOVA dan data yang berbeda nyata diuji lanjut dengan uji berganda duncan menggunakan bantuan *software* SPSS 25.

3. Hasil dan Pembahasan

Tabel 1. Daya hidup embrio, daya tetas embrio dan mortalitas embrio telur ayam KUB menggunakan jus daun sirih sebagai desinfektan (%)

Parameter	Perlakuan			
	P0	P1	P2	P3
Daya Hidup Embrio (%)	68,00 ^a ± 4,79	71,20 ^{ab} ± 8,13	81,60 ^c ± 8,01	79,20 ^{bc} ± 7,75
Daya Tetas (%)	65,20 ^a ± 6,41	62,40 ^a ± 6,30	66,20 ^a ± 4,38	76,00 ^b ± 9,00
Mortalitas Embrio (%)	4,00 ± 6,41	12,00 ± 6,30	18,40 ± 4,93	6,80 ± 8,67

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

- P0= Kontrol (tanpa pencelupan jus daun sirih).
- P1= Konsentrasi 5 % jus daun sirih (50 g daun sirih + 950 g air).
- P2= Konsentrasi 10 % jus daun sirih (100 g daun sirih + 900 g air).
- P3= Konsentrasi 15 % jus daun sirih (150 g daun sirih + 850 g air).

3.1 Daya Hidup Embrio

Daya hidup embrio adalah kemampuan daya hidup embrio hingga umur 14 hari setelah telur tersebut ditempatkan dalam mesin tetas. Embrio pada telur tetas yang masih hidup dapat diketahui dengan bertambahnya jumlah dan ukuran akar-akar serabut dalam telur tetas tersebut, sedangkan telur tetas yang embrionya telah mati ditandai dengan tidak adanya benang darah merah yang mengelilingi telur [6].

Hasil analisis ragam menunjukkan desinfeksi telur menggunakan jus daun sirih memberikan pengaruh signifikan atau nyata ($p < 0,05$) terhadap kemampuan daya hidup embrio. Hal ini menunjukkan penggunaan jus daun sirih dapat menekan pertumbuhan mikroorganisme yang mencemari telur, kandungan senyawa yang terkandung dalam jus daun sirih mampu menekan pertumbuhan mikroorganisme sehingga dapat mempengaruhi daya hidup embrio tetapi tidak mempengaruhi pertumbuhan embrio. [7] Ekstrak daun sirih adalah bahan alami yang mengandung senyawa flavonoid, alkaloid, tannin dan minyak atsiri. Alkaloid berfungsi sebagai pelindung dari serangan infeksi mikroba patogen, flavonoid berfungsi sebagai antibiotik, tannin berfungsi untuk menghambat enzim ekstraseluler mikroba, sedangkan kandungsn minyak atsiri adalah 30% fenol yang berfungsi untuk membunuh mikroorganisme. Penggunaan ekstrak daun sirih diharapkan dapat menghambat pertumbuhan atau perkembangbiakan bakteri yang merugikan pada telur tetas. [8] Penggunaan ekstrak daun sirih sebagai antiseptik pada kadar 15% menyebabkan jumlah pertumbuhan koloni bakteri berkurang sampai dengan 50%.

Hasil uji *Duncan's multiple range test* diperoleh bahwa daya hidup embrio pada perlakuan P2 tidak berbeda nyata dengan P3, tetapi berbeda nyata dengan P1 dan P0. Hasil penelitian pada Tabel 3.1 menunjukkan bahwa level penggunaan ekstrak daun sirih secara optimal dapat meningkatkan kemampuan daya hidup embrio ditunjukkan pada perlakuan P2 (10% ekstrak daun sirih). Persentase daya hidup embrio pada penelitian ini tidak jauh berbeda dari penelitian sanitasi telur ayam ras petelur dan ayam bangkok menggunakan ekstrak daun sirih memberikan pengaruh nyata terhadap kemampuan daya hidup embrio [9].

3.2 Daya Tetas

Daya tetas adalah persentase jumlah telur menetas dari jumlah telur yang ditetaskan [10]. Daya tetas adalah persentase telur yang menetas dari seluruh telur yang ditetaskan, dan daya tetas merupakan salah satu indikator keberhasilan dalam usaha penetasan [11]. Hasil analisis ragam seperti yang disajikan pada Tabel 3.3 menunjukkan bahwa desinfektan telur menggunakan jus daun sirih memberikan pengaruh yang signifikan atau nyata ($p < 0,05$) terhadap daya tetas telur. Hal ini disebabkan oleh pemanfaatan jus daun sirih mempunyai senyawa anti mikroba yang secara aktif mampu menekan mikroorganisme dalam mempengaruhi daya tetas. Senyawa tersebut membunuh mikroorganisme yang terdapat pada permukaan kulit telur. Kisaran daya tetas telur ayam KUB yang menggunakan daun sirih sebagai desinfektan berkisar 62,40-76,00%. Hal ini sesuai dengan [12] daun sirih memiliki peranan yang sangat penting untuk menekan perkembangan mikroorganisme sehingga daya tetas telur dapat ditingkatkan.

Hasil uji *Duncan's multiple range test* menunjukkan bahwa P3 berbeda nyata dengan P0, P1 dan P2. Data tersebut menunjukkan nilai terbaik terdapat pada perlakuan P3, pada perlakuan P3 lebih tinggi dari kontrol, hal ini menunjukkan bahwa dengan penggunaan atau pemanfaatan ekstrak daun sirih pada P3 merupakan dosis paling tepat sebagai desinfektan, karena mampu meningkatkan daya tetas. Persentase daya tetas pada penelitian ini tidak jauh berbeda dari penelitian pengaruh pencelupan telur itik dengan penggunaan daun sirih konsentrasi 10% adalah 80,16% dan pada konsentrasi 20% adalah 81,24% [13]. Daya tetas telur dipengaruhi oleh fertilitas telur, lama dan suhu penyimpanan telur, suhu dan kelembaban mesin tetas, kebersihan telur, umur induk, nutrisi, penyakit serta keseragaman bentuk dan ukuran telur. Umur induk dan waktu penyimpanan telur berpengaruh penting terhadap daya tetas telur [14].

3.3 Mortalitas Embrio

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa desinfeksi telur menggunakan jus daun sirih tidak memberikan pengaruh signifikan terhadap mortalitas embrio. Hal ini berarti penggunaan jus daun sirih sebagai desinfektan tidak berdampak negatif terhadap mortalitas embrio selama tidak melebihi dosis ideal untuk menetas telur. [15] Kandungan dalam ekstrak daun sirih adalah senyawa polifenol dan flavonoid yang berperan sebagai antioksidan, antidiabetes, antikanker, antiseptik dan antiinflamasi, dan dalam beberapa kasus flavonoid dapat berfungsi sebagai antibiotik yang dapat mengganggu aktivitas dari mikroorganisme (bakteri atau virus). Selain itu ada juga senyawa alkaloid yang dihasilkan oleh tanaman/tumbuhan berfungsi sebagai bagian dari sistem pertahanan diri. dan pelindung dari serangan infeksi mikroba bersifat patogen. [8] Penggunaan ekstrak daun sirih yang digunakan sebagai antiseptik pada kadar 15% menyebabkan jumlah pertumbuhan koloni bakteri berkurang sampai dengan 50%. Persentase mortalitas embrio ayam KUB dengan penggunaan daun sirih sebagai desinfektan pada penelitian ini berkisar 4-18,40% dan tidak memberikan pengaruh yang signifikan atau nyata terhadap mortalitas embrio telur tetas ayam KUB. [9] berbeda dengan penelitian mortalitas embrio telur hasil persilangan ayam bangkok dan ayam ras petelur yang menggunakan ekstrak daun sirih sebagai bahan sanitasi dengan kisaran nilai 12-37%.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penggunaan atau pemanfaatan jus daun sirih berpengaruh signifikan atau nyata terhadap daya hidup embrio dan daya tetas telur KUB, tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap mortalitas embrio. Penggunaan jus daun sirih dengan konsentrasi 15% dapat memberikan hasil yang optimum terhadap daya tetas telur ayam KUB.

5. Daftar Pustaka

- [1] Udjiyanto, A. 2017. *Beternak Ayam Kampung Paling Unggul Pedaging dan Petelur KUB*. Agromedia. Jakarta.
- [2] Sartika, T. 2016. *Panen Ayam Kampung 70 Hari*. Penebar Swadaya. Jakarta
- [3] Tabbu, C.R. 2012. *Penyakit Ayam dan Penanggulangannya Volume 1*. Kanisius. Yogyakarta.
- [4] Mahfudz, LD. 2006. Hidrogen Peroksida Sebagai Sebagai Desinfektan Pengganti Gas Formaldehid Pada Penetasan Telur Ayam. *Jurnal. Protein* 13(2):6-12.
- [5] Carolia, N. dan W. Noventi. 2016. Potensi Ekstrak Daun Sirih Hijau (*Piper Betle* linn) Sebagai Alternatif Terapi *Acne Vulgaris*. *Jurnal Majority*. 5(1): 140-145.

- [6] Nafiu, L.O., M. Rusdin dan A.S. Aku. 2014. Daya Tetas dan Lama Menetas Telur Ayam Tolaki Pada Mesin Tetas dengan Sumber Panas yang Berbeda. JITRO. 1(1):1-13.
- [7] Nurwantoro, Y.B. dan Resmisari. 2004. Pengaruh Perendaman Jus Daun Sirih (*Piper Betle* L.) Terhadap Jumlah Bakteri pada Telur Itik. Journal Indonesian Tropical Animal Agriculture. 3(1):156- 160.
- [8] Sari, R. dan D. Isadiartuti. 2006. Studi Efektivitas Sediaan Gel Antiseptik Tangan ekstrak daun sirih (*Piper Betle* linn.). Majalah Farmasi Indonesia, 17(4): 163 - 16.
- [9] Nadira, W.O.A.S., M. Rusdin, A. Napirah, H. Has. 2022. Daya Tetas telur Hasil Persilangan Ayam Bangkok dan Ayam Ras Petelur Menggunakan Ekstrak Daun Sirih Sebagai Bahan Sanitasi. Jurnal Ilmu Peternakan Halu Oleo. 5(1).16-20.
- [10] Al-din, M.U., Nuraini, dan A. Indi. 2020 Fertilitas, Daya Tetas dan Bobot Tetas Ayam Ras Petelur Hasil Inseminasi Buatan Menggunakan Spermatozoa Ayam Kampung dengan Konsentrasi Larutan NaCl Fisiologis Berbeda. JIPHO: 2 (2): 150-155.
- [11] Septiyani, D. dan H.P. Warnoto. 2016. Pengaruh Sanitasi Dengan Metode Penggelapan Pada Penetasan Telur Itik Menggunakan Ekstrak Daun Sirih (*Piper Betle* linn.) Terhadap Daya Tetas dan Mortalitas Embrio. Jurnal Sain Peternakan Indonesia. 11(1): 31- 3
- [12] Koesmiati, S. 1996. Daun Sirih (*Piper Betle* linn) Sebagai Desinfektan. *Jurnal Farmasi*. Institut Teknologi Bandung. 2(2).
- [13] Aripin, C.S. 2013. Pengaruh Konsentrasi Infusa Daun Sirih (*Piper Betle* linn.) pada Pencelupan Telur Itik Terhadap Daya Tetas dan Kematian Embrio. *Jurnal Universitas Padjadjaran*.
- [14] Grochowska, E., A. Kinal, Z. Sobek, I. Siatkowski and M. Bednarczyk. 2019. Field Study on the Factors Affecting Egg Weight Loss, Early Embryonic Mortality, Hatchability, And chick Mortality with The Use of Classification Tree Technique. *Poultry Science*. 98: 626- 363.
- [15] Hermiati, Rusli, N.Y. Manalu dan M.S. Sinaga. 2013. Ekstrak Daun Sirih Hijau dan Merah Sebagai Antioksidan pada Minyak Kelapa. *Jurnal Teknik Kimia USU*. 2(1):2-7.