

Daya Tetas Telur Hasil Persilangan Ayam Bangkok dan Ayam Ras Petelur (*Isa brown*) Menggunakan Ekstrak Daun Sirih Sebagai Bahan Sanitasi

(The Hatchability of Eggs From a Cross Between Bangkok Chickens and Laying Hens (*Isa brown*) Using Betel Leaf Extract as a Sanitizing Agent)

Wa Ode Aprili Sapta Nadira¹, Muh. Rusdin^{1*}, Astriana Napirah¹, Hamdan Has¹

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

*Corresponding author: mrusdin05@uho.ac.id

Abstrak. Dengan menggunakan ekstrak daun sirih sebagai sanitasi, penelitian ini bertujuan untuk mengkaji daya tetas telur hasil persilangan antara ayam bangkok dan ayam ras petelur. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap dengan empat perlakuan dan lima kali ulangan. Terdapat lima butir telur pada setiap ulangan. Perlakuan yang dicobakan adalah perendaman telur dalam etanol 70% (P0), ekstrak daun sirih 5% (P1), ekstrak daun sirih 10% (P2), dan ekstrak daun sirih 15% terpisah (P3). Penelitian ini adalah organisme yang belum berkembang kepraktisan, mortalitas dan daya tetas. Analisis varians digunakan untuk tabulasi dan menganalisis data yang diperoleh. Uji Beda Nyata Terkecil digunakan untuk melanjutkan evaluasi jika perlakuan memiliki pengaruh nyata terhadap variabel yang diteliti. Rata-rata persentase kelangsungan hidup embrio adalah 88% (P0), 91% (P1), 84% (P2), dan 58% (P3), sesuai dengan temuan. Pada setiap perlakuan, rata-rata angka mortalitas adalah 12% (P0), 9% (P1), 16% (P2), dan 42% (P3). daya tetas adalah 56% (P0), 79,% (P1), 63% (P2), dan 42% (P3). Penggunaan ekstrak daun sirih dengan konsentrasi berbeda sebagai pembersih telur hasil persilangan antara ayam bangkok dan ayam petelur memiliki dampak yang signifikan terhadap kelangsungan hidup dan kematian embrio, tetapi tidak pada daya tetas. Penggunaan ekstrak daun sirih 5% sebagai pembersih telur tetas menunjukkan bahwa embrio dapat hidup lebih lama dan lebih jarang mati.

Kata Kunci: ayam Bangkok, ayam ras petelur, daya hidup embrio, mortalitas, daya tetas

Abstrak. Using betel leaf extract as a sanitizer, this study aims to examine the hatchability of eggs resulting from crosses between Bangkok chickens and laying hens. This study used a randomized design with four treatments and five replications. There are five eggs in each repetition. The treatments tried were soaking eggs in 70% ethanol (P0), 5% betel leaf extract (P1), 10% betel leaf extract (P2), and 15% betel leaf extract separately (P3). in this study were organisms that had not yet developed practicality, mortality and hatchability. Analysis of variance using to tabulate and analyzed the data obtained. The Least Significant Difference Test using to continue the evaluation if the treatment has a significant effect on the variables studied. The mean embryo survival rates were 88% (P0), 91% (P1), 84% (P2), and 58% (P3), according to the findings. In each treatment, the average mortality rate was 12% (P0), 9% (P1), 16% (P2), and 42% (P3). hatchability was 56% (P0), 79.% (P1), 63% (P2), and 42% (P3). The use of betel leaf extract with different concentrations as egg cleaner from crosses between Bangkok and laying hens had a significant impact on embryo survival and mortality, but not on hatchability. The use of 5% betel leaf extract as a cleansing agent for hatching eggs showed that the embryos lived longer and died less frequently.

Keywords: Bangkok chicken, laying hens, embryo viability, mortality, Hatchability

1. Pendahuluan

Salah satu ayam lokal yang sudah lama dibudidayakan di Indonesia adalah ayam bangkok. Ayam Bangkok mempunyai ciri diantaranya, postur tubuh tegap besar, tinggi mencapai 50-60 cm, jengger tidak bergerigi dan terbagi menjadi tiga baris, paha gepeng tapi kokoh dan kulit berwarna kemerah-merahan [1]. Berat rata-rata ayam bangkok dewasa antara 2,8 sampai 3 kilogram. Hasil dari berbagai persilangan dan seleksi yang kompleks. Ayam ras petelur memiliki beberapa keunggulan antara lain tingkat pertumbuhan yang relatif cepat, kematangan seksual pada umur lima bulan, produktivitas tinggi, 280 telur per tahun dengan berat kurang lebih 60 g per telur, penggunaan pakan yang efisien, dan kemampuan berproduksi dalam jangka waktu yang lama [2]. Strain isa brown memiliki beberapa keunggulan, antara lain telur berkualitas tinggi, bibit murah yang mudah diperoleh, pertumbuhan cepat, dan tingkat pertumbuhan yang tinggi adaptasi terhadap berbagai iklim dan kondisi lingkungan [3].

Untuk menghasilkan bibit yang berkualitas digunakan teknik persilangan ayam bangkok dan ayam ras petelur. Ayam Kampung Super umumnya merupakan keturunan hasil persilangan antara ayam bangkok dan ayam petelur. Proses penetasan yang berhasil harus menjadi salah satu upaya untuk mendukung proses pembibitan. Salah satu aspek terpenting dalam proses penetasan telur adalah sanitasi telur. Tujuan sanitasi adalah untuk menghilangkan mikroorganisme yang menempel pada cangkang telur dan dapat mengakibatkan kematian embrio dan pembusukan telur tetas. Daun sirih merupakan salah satu bahan sanitasi telur yang dapat digunakan. Alkaloid, flavonoid, tanin, dan minyak atsiri merupakan salah satu bahan alami dalam uji fitokimia ekstrak daun sirih. Minyak atsiri mengandung 30% fenol yang dapat membunuh mikroorganisme, tanin dapat menghambat pertumbuhan mikroba. Enzim ekstraseluler, alkaloid melindungi dari serangan infeksi mikroba patogen, flavonoid bertindak langsung sebagai antibiotik, dan mekanisme antibakteri [4]. Ekstrak daun sirih dapat mencegah tumbuhnya bakteri berbahaya pada telur tetas. Alhasil, hatchery ini menggunakan ekstrak daun sirih sebagai sanitasi untuk menguji daya tetas telur hasil persilangan antara ayam bangkok dan ayam ras petelur. Kandungan fenol yang terkandung dalam sirih hijau adalah diterima memiliki kandungan lebih banyak dibandingkan fenol secara keseluruhan. Fenol dapat menghentikan pertumbuhan bakteri. Menghambat proses pembentukan dinding sel yang sudah terbentuk merupakan salah satu cara untuk menghentikan pertumbuhan bakteri [5].

2. Materi Dan Metode

2.1. Materi

Bahan yang digunakan adalah ayam ras petelur betina 30 ekor selama satu tahun produksi, ayam bangkok 2 ekor, telur tetas hasil persilangan ayam bangkok, dan ayam ras petelur yang dikawinkan dengan cara inseminasi buatan sebanyak 100 butir dengan umur telur 7 hari ekstrak daun sirih, dengan etanol 70% dengan bentuk telur Oval dan berwarna coklat, telur tetas seberat 40-45 gram. Alat yang digunakan terdiri dari mesin tetas sistem semi otomatis berkapasitas 150 butir telur, gelas ukur, blender, baskom, penyaringan, dan alat tulis.

2.2. Metode

Pembuatan ekstrak daun sirih terlebih dulu daun sirih dikumpulkan kemudian dicacah dan direndam dalam air bersuhu 30°C selama ± 5 menit. Setelah itu daun sirih dihaluskan dengan menggunakan blender sehingga diperoleh larutan daun sirih. Larutan daun sirih ini disaring untuk menghilangkan filtrat dan digunakan sebagai ekstrak. Perbandingan antara daun sirih dengan air antara 2:1.

Rancangan penelitian yang digunakan adalah rancangan acak lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 5 ulangan. Setiap unit Perlakuan yang dicobakan adalah :

P0 = pencelupan pada larutan etanol 70% , P1 = pencelupan telur pada 5% ekstrak daun sirih (50 ml daun sirih + 950 ml air), P2 = pencelupan telur pada 10% ekstrak Daun Sirih (100 ml daun sirih + 900 ml air), P3 = pencelupan telur pada 15% ekstrak daun sirih (150 ml daun sirih + 850 ml air).

Daya Hidup Embrio (%). Daya hidup embrio (DHE) adalah presentase telur-telur yang fertil dari umur 7 hari sampai pada umur 14 hari penetasan. DHE dapat dihitung dengan rumus [6] :

$$DHE = \frac{\text{jumlah telur fertil yang hidup 14 hari}}{\text{jumlah telur fertil yang ditetaskan}} \times 100\%$$

Mortalitas (%). Mortalitas telur adalah persentase embrio yang mati dari umur 7 hari penetasan sampai pada umur 14 hari penetasan. Mortalitas embrio dihitung dengan rumus sebagai berikut :

$$\text{Mortalitas Telur} = \frac{\text{Jumlah Embrio Mati}}{\text{jumlah telur fertil}} \times 100\%$$

Daya Tetas (%). Daya tetas adalah persentase telur yang menetas dari jumlah telur fertil yang dihitung dengan rumus [6]:

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

2.3. Analisis Data

Data yang diperoleh ditabulasi dan dianalisis menggunakan analisis ragam. Parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah daya hidup embrio, mortalitas dan daya tetas. Apabila perlakuan berpengaruh nyata terhadap variabel yang dievaluasi, maka dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT). Analisis data penelitian ini menggunakan aplikasi SPSS 24.

3. Hasil dan Pembahasan

Menampilkan rata-rata daya hidup embrio, mortalitas, dan daya tetas telur yang dihasilkan dengan sanitasi telur dengan ekstrak daun sirih dari ayam bangkok dan ayam petelur pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata daya hidup embrio, mortalitas dan daya tetas telur hasil persilangan ayam Bangkok dan ayam ras petelure menggunakan ekstrak daun sirih sebagai bahan sanitasi

Variabel yang diamati	Perlakuan			
	P0	P1	P2	P3
Daya hidup embrio (%)	88,00 ^a ±17,89	91,00 ^a ±12,45	84,00 ^a ±16,73	58,00 ^b ±14,83
Mortalitas (%)	12,00 ^b ±17,89	9,00 ^b ±12,45	16,00 ^b ±16,73	42,00 ^a ±14,83
Daya tetas (%)	56,00±26,08	79,00±14,32	70,33±12,61	42,00±24,90

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

3.1. Daya Hidup Embrio

Kemampuan embrio untuk bertahan hidup setelah 14 hari dalam inkubator dikenal dengan daya hidup embrio [7]. Hasil analisis variansi menunjukkan bahwa penggunaan ekstrak daun sirih untuk membersihkan telur tetas memberikan pengaruh yang nyata (P<0,05) terhadap daya hidup embrio telur tetas hasil persilangan antara ayam bangkok dan ayam ras petelur. Perlakuan P1 memiliki tingkat daya hidup embrio tertinggi (91,00±12,45 %), diikuti P0 (88,00±17,89 %), P2 (84,00±16,73%), dan P3 (58,00±14,83%). Bila disinfektan seperti daun sirih digunakan, jumlah mikroorganisme seperti bakteri, jamur, protozoa, dan virus yang dapat menghentikan perkembangan embrio telur akan berkurang secara aktif. Namun, jika dosisnya terlalu kental, akan menutupi pori-pori telur, mencegah udara masuk ke dalam telur dan mengakibatkan kematian embrio [8]. Daya

hidup embrio telur tetas dapat berkurang dengan penggunaan ekstrak daun sirih yang berlebihan dalam sanitasi P1. Senyawa tannin yang terkandung dalam ekstrak daun sirih berguna sebagai bahan penyamak nabati yang dapat menutupi pori-pori kulit telur [9].

3.2. Mortalitas Telur

Mortalitas adalah persentase jumlah telur yang tidak menetas dari total telur yang fertil. Mortalitas dapat diketahui setelah melakukan peneropongan (candling) dan telur yang tidak menetas selama proses penetasan [10]. Hasil analisis varian menunjukkan bahwa penggunaan ekstrak daun sirih untuk membersihkan telur tetas berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap mortalitas telur hasil persilangan ayam bangkok dan ayam ras petelur. P3 ($42,00^a \pm 14,83\%$) lebih tinggi dibandingkan perlakuan P0 ($12,00^b \pm 17,89\%$), P1 ($9,00^b \pm 12,45\%$), dan P2 ($16,00^b \pm 16,73\%$). P1, dan P2 identik ($P > 0,05$) antara perlakuan P2 dan P3, banyak ekstrak daun sirih yang digunakan, sehingga masuk akal untuk berpikir bahwa itu menghentikan oksigen dan karbon dioksida masuk dan keluar dari kulit telur melalui pori-pori. Hal ini akan berdampak negatif pada sistem pernapasan atau kemampuan bernapas embrio. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa efek perendaman dengan konsentrasi ekstrak daun sirih yang berlebihan akan menyebabkan embrio muda mengalami perkembangan prematur dan embrio dewasa tidak dapat beradaptasi untuk jangka waktu yang lebih lama, mengakibatkan kematian banyak embrio, terutama selama fase siap menetas [11].

3.3. Daya Tetas

Perbandingan telur yang menetas dengan jumlah telur fertil dikalikan seratus persen disebut dengan daya tetas [12]. Pemberian ekstrak daun sirih sebagai sanitasi telur tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap daya tetas. Rata-rata daya tetas telur yang dikumpulkan untuk penelitian ini berkisar antara $42,00 \pm 24,90\%$ hingga $79,00 \pm 14,32\%$. Penggunaan ekstrak daun sirih di atas 5% belum bisa efektif untuk meningkatkan daya tetas telur. Jumlah antibiotik pada setiap perlakuan mungkin menjadi penyebab hal ini. Kavikol dalam minyak atsiri memberikan efek khas daun sirih aroma, dan kabivetol, fenol yang dapat membunuh kuman, memungkinkan untuk sanitasi 10% ekstrak daun sirih untuk meningkatkan daya tetas dari kontrol [13]. Alkohol membunuh hampir semua kuman, termasuk tuberkulosis, jamur, dan beberapa virus [14], tetapi tidak membunuh mikroorganisme pada telur yang baru mulai menetas. Beberapa faktor yang mempengaruhi daya tetas telur antara lain suhu, genetik, dan lama penyimpanan telur. Faktor penting yang mempengaruhi daya tetas telur antara lain umur induk dan telur waktu penyimpanan [15]. Teknis operasional petugas yang menjalankan mesin tetas (suhu, kelembaban, sirkulasi udara, dan pembubutan telur) dan teknis pemilihan telur tetas (bentuk telur, berat, kondisi cangkang, ruang udara di dalam telur, dan waktu penyimpanan) merupakan faktor tambahan yang mempengaruhi daya tetas [16].

4. Kesimpulan

Penggunaan ekstrak daun sirih dengan konsentrasi berbeda sebagai sanitasi telur hasil persilangan antara ayam Bangkok dan ayam ras petelur berpengaruh nyata terhadap daya hidup embrio dan mortalitas telur, namun tidak terhadap daya tetas. Penggunaan ekstrak daun sirih 5% sebagai sanitasi telur penetasan telur menunjukkan bahwa embrio dapat hidup lebih lama dan lebih jarang mati.

5. Daftar Pustaka

- [1] Hastuti, Junaedi, Arfandika P. 2021. Hubungan Karakteristik Morfologi Tubuh dengan Bobot Badan Ayam Bangkok Jantan. *Jurnal Veteriner*. 22(3): 360-366.
- [2] Setyono DJ, M Ulfah, dan S Suharti. 2013. Sukses Meningkatkan Produksi Ayam Petelur. Penebar Swadaya. Jakarta.
- [3] Ananda RR, Rosa E, dan Pretami GD. 2017. Studi nematoda pada ayam petelur (*gallus*) strain *isa brown* di peternakan mandarin kelurahan tegal sari, kecamatan gading rejo, kabupaten pringsewu, lampung. *Jurnal Biologi Eksperimen dan Keanekaragaman Hayati*. 4(2) : 23-27. ISSN 2338-4344.
- [4] Nurwantoro YB 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.
- [5] Syahrinastiti TA, A Djamal, dan L Irawati. 2015. Perbedaan daya hambat ekstrak daun sirih hijau (*piper betle l.*) dan daun sirih merah (*piper crocatum ruiz & pav*) terhadap pertumbuhan *escherichia coli*. *Jurnal Kesehatan Andalas*. 4(2) : 421- 424.
- [6] Nafiu, L.O., M. Rusli. A dan A. S. Aku. 2014. Daya tetas dan lama menetas telur ayam tolaki pada mesin tetas dengan sumber panas yang berbeda. *Jurnal ilmu dan teknologi peternakan tropis*. 1(1):32-44.
- [7] Indrawati E, T Saili, S Rahadi, LO Nafiu. 2015. Fertilitas, daya hidup embrio, daya tetas dan bobot tetas telur ayam ras hasil persilangan inseminasi buatan dengan ayam tolaki. *JITRO*. 2(2) : 10-18
- [8] Utami H, Rusli B, dan Hamdan H. 2021. Pengaruh Lama penyimpanan dan penggunaan desinfektan jus daun sirih (*piper betlelinn*) terhadap fertilitas, daya hidup embrio dan daya tetas telur burung puyuh (*coturnix coturnix japonica*). *JIPHO*. 3 (3) : 286 – 290.
- [9] Wulandari E, Rachmanwan O, Ahma T, Suwarno N, dan Faisal. 2013. Pengaruh ekstrak daun sirih (*piper betle. l*) sebagai perendam telur ayam ras konsumsi terhadap daya awet pada penyimpanan suhu ruang. *Jurnal Peternakan. Universitas Padjadjaran*. Vol: 7 (2) : 163-174
- [10] Lukman, Bahri S dan lin M. 2020. Frekuensi Pemutaran Telur Terhadap Nilai Mortalitas, Daya Tetas dan Bobot Tetas Telur Puyuh. *Jurnal Agrominansia*. 5(1): 89-97.
- [11] Ghofir M, Sugihartono M, dan Thomas R. 2014. Efektivitas pemberian ekstrak daun sirih (*Piper betle. L.*) terhadap penetasan telur ikan gurami (*Osphronemus gouramy. Lac*). *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*. 14 (1): 37-44.
- [12] Helendra, Imanidar dan Ramadhan S. 2011. Fertilitas dan daya tetas telur ayam kampung (*gallus domestica*) dari kota padang. *EKSAKTA*. Vol. 1: 29-37
- [13] Septiyani D dan HP Warnoto. 2016. Pengaruh sanitasi dengan metode pengelapan pada penetasan telur itik menggunakan ekstrak daun sirih (*piper betle l.*) terhadap daya tetas dan mortalitas embrio. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia*. 11(1) : 31-38.
- [14] Quanta R, Tintin K, dan Riyanti. 2016. Pengaruh larutan jeruk nipis dan gula pada dosis berbeda sebagai bahan penyemprot terhadap daya tetas telur itik tegal. *Jurnal ilmia peternakan terpadu*. Vol 4(2): 143-148.
- [15] Grochowska E, Kinal A, Sobek Z, Siatkowski I and Bednarczyk M. 2019. field study on the factors affecting egg weght loss, early embryonic mortality, hatchabiliy, and chick mortality with the use of classification tree technique. *Poultry Science*. 98: 626-363.
- [16] Syamsudin GH, Thawirah E, dan Sujana. 2016. Fertilitas, daya, tetas, dan bobot tetas ayam sentul warso unggul gemilang farm bogor. *Jurnal Peternakan. Universitas Padjadjaran*. Vol 5 (4) : 1-11.