

EFISIENSI STERILISASI TELUR DENGAN BUAH MENGKUDU TERHADAP DAYA TETAS DAN MORTALITAS EMBRIO PADA PENETASAN TELUR KALKUN

**Rahmat Nurul Khatami^{1*}, Anastasia Mamilisti Susiati², dan Sri Hartati
Candra Dewi³**

^{1*,2}Prodi Peternakan, Fakultas Agroindustri, Universitas Mercu Buana Yogyakarta
Jl. Wates Km 10, Yogyakarta 55753, Indonesia.

e-mail: 200210122@student.mercubuana-yogya.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan mengetahui pengaruh penyemprotan ekstrak buah mengkudu (*Morinda citrifolia lignosae*) terhadap mortalitas, daya tetas, bobot tetas, dan kualitas tetas pada penetasan telur kalkun. Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 18 Februari - 8 April 2024 di dusun Bandut, desa Argomulyo, Kecamatan Sedayu, Kabupaten Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta. Digunakan 48 butir telur kalkun fertil yang dibagi dalam 4 perlakuan, 3 kali ulangan, dan setiap ulangan menggunakan 4 butir telur. Metode penelitian dilakukan secara eksperimental dengan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) pola searah dengan 4 perlakuan penyemprotan ekstrak buah mengkudu yaitu P0 (0%), P1 (20%), P2 (40%), dan P3 (60%), pada suhu inkubasi 37,3°C - 38,3°C. Variabel yang diamati adalah mortalitas (%), daya tetas (%), bobot tetas (g), dan kualitas tetas (%). Data yang diperoleh dianalisis menggunakan *analysis of variance* (ANOVA). Jika terdapat perbedaan nyata dilanjutkan dengan uji *Duncan's New Multiple Range Test* (DMRT). Hasil penelitian menunjukkan bahwa rerata mortalitas telur yaitu P0 (58,33%), P1 (16,67%), P2 (8,33%), dan P3 (33,33%). Rerata daya tetas menghasilkan rerata P0 (41,67%), P1 (83,33%), P2 (91,67%), dan P3 (66,67%). Rerata kualitas tetas menghasilkan rerata P0 (2,0833%), P1 (4,1667%), P2 (91,67%), dan P3 (4,5833%). Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan bahwa penyemprotan ekstrak buah mengkudu dosis 20% atau pada P1 adalah dosis paling efisien dalam meningkatkan daya tetas dan kualitas tetas serta menurunkan tingkat mortalitas embrio kalkun.

Kata kunci : *Buah mengkudu, Daya Tetas, Kalkun, Mortalitas, Sterilisasi penetasan*

THE EFFICIENCY OF EGG STERILIZATION WITH NONI FRUIT ON HATCHABILITY AND EMBRYO MORTALITY ON HATCHING TURKEY EGG

This study aimed to determine the effect of spraying noni fruit extract (*Morinda citrifolia lignosae*) on mortality, hatchability, hatching weight and hatching quality in hatching turkey egg. This research was carried out on February 18th to April 8th 2024 in Bandut hamlet, Argomulyo village, Sedayu District, Bantul Regency, Daerah Istimewa Yogyakarta. A total of 48 fertile turkey eggs were used, divided into 4 treatments with 3 replications, each replication consisting of 4 eggs. The research method was carried out experimentally using a completely

randomized design (CRD) with a unidirectional pattern with 4 noni fruit extract spraying treatments, namely P0 (0%), P1 (20%), P2 (40%), and P3 (60%), at temperature incubation 37.3°C - 38.3°C. The variables observed were mortality (%), hatchability (%), hatching weight (g), and hatching quality (%). The data obtained were analyzed using analysis of variance (ANOVA). If there is a real difference, continue with Duncan's New Multiple Range Test (DMRT). The results showed that the average egg mortality was P0 (58.33%), P1 (16.67%), P2 (8.33%), and P3 (33.33%). The mean hatchability resulted in an average of P0 (41.67%), P1 (83.33%), P2 (91.67%), and P3 (66.67%). The average hatch quality resulted in an average of P0 (2.0833%), P1 (4.1667%), P2 (91.67%), and P3 (4.5833%). Based on these research result, it was concluded that spraying 20% noni fruit extract (P1) was the most effective dose in increasing hatchability and hatch quality, as well as reducing embryo mortality rate of turkey embryos.

Keywords: *Hatchability, Hatching Sterilization, Mortality, Noni Fruit, Turkey*

PENDAHULUAN

Kalkun adalah unggas asli Amerika Utara, berasal dari ordo *Galliformes* dan genus *Meleagris* yang dapat beradaptasi dengan berbagai kondisi iklim dan dapat dibesarkan hampir dimana saja di dunia (Nugraha, 2020). Daging kalkun memiliki kandungan protein yang lebih tinggi, serta rendah lemak kolesterol (Oktaviana, 2016). Kandungan protein daging kalkun 30,5 % - 34,3 % lebih tinggi daripada protein daging ayam, sapi, babi, domba, dan telur ayam. Selain itu kandungan vitamin B3 pada daging kalkun lebih dari 13 mg / 4 ons daging, atau 80% lebih dari *Dietary Reference Intake* (DRI), serta vitamin B6 sebesar 0,92 mg / 4 ons daging kalkun (54% DRI) (Nugraha, 2020). Menurut Sudarman dan Nike Anggraini (2013), Populasi kalkun di Indonesia masih tergolong sedikit. Hal ini disebabkan oleh kurangnya jumlah peternak kalkun dan sistem pemeliharaan yang masih semi intensif sehingga produksi telur kalkun hanya mencapai taraf 55-65%.

Salah satu upaya peningkatan populasi ternak kalkun adalah dengan menjaga kontinuitas bibit ternak kalkun dengan penerapan teknologi penetasan telur dengan mesin penetas telur unggas. Salah satu aspek yang perlu diperhatikan saat menetas telur dengan mesin tetas adalah kebersihan kerabang telur. Menurut Pasaribu (2017), Kerabang telur merupakan lapisan terluar telur yang rentan terkontaminasi mikroorganisme yang berpotensi merusak kualitas telur sehingga perlu dilakukan sterilisasi. Teknik sterilisasi yang kerap digunakan dalam

penetasan buatan adalah dengan dilakukannya proses fumigasi atau sterilisasi menggunakan gas *formaldehyde*, iodine, alkohol, kalium permanganat, *methyl bromide*, dan fenol. Akan tetapi, penggunaan fumigan kimia perlu dikurangi karena penggunaan fumigan kimia secara terus menerus dapat berakibat buruk bagi lingkungan dan kesehatan makhluk hidup. Maka dari itu, fumigan kimia dapat diganti menggunakan desinfektan alami ekstrak buah mengkudu (*Morinda citrifolia lignosae*) yang mengandung beberapa senyawa yang memiliki kemampuan untuk membunuh berbagai jenis bakteri seperti zat antrakuinon yang mampu mengurangi pertumbuhan sel bakteri dan jamur. Selain itu, terdapat zat lain seperti aloin, emodin, barbaloin, saponin, tannin, dan sterol, yang dapat bersinergi dengan zat antrakuinon untuk memberikan sifat analgesik, anti septik, anti inflamasi, anti bakteri, dan anti jamur yang dapat digunakan untuk mengurangi jumlah populasi mikroba merugikan. (Setyawaty *et al.*, 2014).

MATERI DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 18 Februari – 8 April 2024 di dusun Bandut, desa Argomulyo, Kecamatan Sedayu, Kabupaten Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta. Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah Mesin penetas Otomatis seri STC 1000, *sprayer*, gelas ukur 100 ml, Timbangan digital, 48 telur kalkun fertil, ekstrak buah mengkudu (*Morinda citrifolia lignosae*), dan aquades.

Proses pembuatan ekstrak buah mengkudu dimulai dengan mempersiapkan buah mengkudu yang belum begitu matang sebanyak 2 kg. Kemudian buah dicuci bersih dan ditiriskan serta dipotong potong tipis. Selanjutnya potongan buah dijemur di bawah sinar matahari, untuk mempercepat proses pengeringan. Penjemuran dilakukan selama dua hari, sampai potongan buah benar-benar kering. Setelah penjemuran dari 2 kg buah mengkudu yang segar setelah dikeringkan didapat 200 gram mengkudu kering. Mengkudu yang sudah kering dibuat tepung dengan cara dihancurkan dengan alat blender. Tepung mengkudu yang dihasilkan sebanyak 130 gram dan siap untuk dimaserasi. Maserasi dilakukan dengan merendam tepung sebanyak 130 gram ke dalam 650 ml pelarut metanol murni selama 24 jam. Perbandingan tepung dan pelarut yang digunakan adalah 1:5,

dimana untuk satu kilogram tepung dilarutkan dengan lima liter metanol (Jayaraman et al., 2008). Kemudian disaring dengan kertas penyaring untuk mendapatkan larutan ekstrak buah mengkudu. Ekstrak buah mengkudu yang didapat kemudian diencerkan kembali dengan menambahkan aquades sesuai dengan konsentrasi P0 (0% larutan ekstrak buah mengkudu), P1 (20% larutan ekstrak buah mengkudu), P2 (40% larutan ekstrak buah mengkudu), dan P3 (60% larutan ekstrak buah mengkudu).

Metode penelitian dilakukan secara eksperimental dengan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) pola searah dengan 4 perlakuan penyemprotan ekstrak buah mengkudu yaitu P0 (Konsentrasi 0%), P1 (Konsentrasi 20%), P2 (Konsentrasi 40%), dan P3 (Konsentrasi 60%), pada suhu inkubasi 37,3°C - 38,3°C. Variabel yang diamati adalah mortalitas (%), daya tetas (%), bobot tetas (g), dan kualitas tetas (%). Data yang diperoleh dianalisis menggunakan *analysis of variance* (ANOVA). Jika terdapat perbedaan nyata dilanjutkan dengan uji *Duncan's New Multiple Range Test* (DMRT).

Variabel Penelitian

Mortalitas

Mortalitas merupakan persentase jumlah telur dari embrio yang mati dari sejumlah telur fertil yang ditetaskan. Persentase mortalitas diperoleh dari jumlah telur yang mati atau tidak menetas dari total telur yang fertil (Darmawati *et al.*, 2016). Persentase mortalitas embrio dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut.

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

Daya Tetas

Daya tetas telur adalah persentase jumlah telur yang berhasil menetas dari jumlah telur yang fertil yang ditetaskan. Daya tetas dapat dihitung dengan mengetahui jumlah telur yang berhasil menetas dan jumlah telur yang fertil (Darmawati *et al.*, 2016). Persentase daya tetas dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut.

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

Bobot Tetes

Bobot tetes diketahui dari hasil penimbangan DOT yang berhasil menetas menggunakan timbangan digital. Menurut Dewanti *et al.* (2014), Kondisi suhu yang terlalu tinggi dan kelembaban yang terlalu rendah pada penetasan telur unggas dapat mengakibatkan penurunan bobot tetes telur. Suhu yang tinggi dapat mempercepat penguapan air dari telur, sehingga dapat mengakibatkan kurangnya kelembaban yang diperlukan untuk perkembangan telur. Akibat dari menurunnya kelembaban adalah bobot tetes telur dapat menurun karena kehilangan kelembaban selama proses inkubasi.

Kualitas Tetes

Kualitas tetes merupakan perbandingan jumlah telur yang menetas dengan seluruh jumlah telur yang ditetaskan. Menurut Rahman (2013), kualitas tetes dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

$$\% \text{ Kualitas tetes} = \frac{\text{Jumlah telur menetas}}{\text{Jumlah telur masuk}} \times 100 \%$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Rerata mortalitas telur kalkun (%)

Konsentrasi larutan desinfektan	Ulangan (%)			Rerata ± SD
	U1	U2	U3	
0% Ekstrak buah mengkudu	75	50	50	58,33 ^a
20% Ekstrak buah mengkudu	25	0	25	16,67 ^b
40% Ekstrak buah mengkudu	0	25	0	8,33 ^b
60% Ekstrak buah mengkudu	25	50	25	33,33 ^{ab}

Keterangan : Rerata yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda secara nyata (P<0,05).

Dari hasil uji lanjut diketahui bahwa P0 berbeda tidak nyata dengan P3 dikarenakan tingginya persentase kematian embrio telur yang disebabkan oleh cemaran mikroba pada telur pada P0 (58,33%). Cemaran bakteri patogen dapat terjadi pada kondisi suhu dan kelembapan yang tinggi karena perkembangannya dapat berlangsung secara optimal. Menurut Mukhlisah (2014), kandungan bakteri yang tinggi menyebabkan telur *explode* karena bakteri pada embrio yang mati mengeluarkan CO₂, NH₃, dan N₂. Menurut Alkhakim *et al.* (2016), bahwa mikroorganisme didalam telur lebih mudah berkembang hingga dapat

menyebabkan kematian embrio. Selain karena cemaran mikroba, kematian embrio juga disebabkan tertutupnya pori-pori kerabang oleh kandungan tanin pada ekstrak mengkudu (*Morinda citrifolia lignosae*) yang terlalu pekat pada P3 (33,33%). Fadilah *et al.* (2018) menjelaskan bahwasanya potensi mortalitas telur dapat meningkat sebesar 5% setiap pengurangan oksigen sebanyak 1%, semakin besar embrio tumbuh semakin besar kadar oksigen yang dibutuhkan dan semakin besar pula kadar karbon dioksida yang dilepas. Menurut Kadja *et al.* (2018) senyawa tanin dengan kadar 0,33% tidak berbahaya bagi unggas, namun jika mencapai kadar 0,5% atau lebih maka pertumbuhan akan terdampak. Wulandari *et al.* (2013) menjelaskan bahwa senyawa tanin yang juga terkandung dalam ekstrak buah mengkudu berfungsi sebagai bahan pengawet penyamak nabati yang dapat menutupi pori-pori kerabang telur sehingga selain tidak dapat masuknya cemaran mikroba, juga akan menyebabkan metabolisme embrio kalkun terhambat.

Dari hasil uji lanjut yang telah dilakukan, dapat diketahui bahwa P1 dan P2 menghasilkan tingkat mortalitas yang berbeda tidak nyata. Pada P1 dijumpai rerata mortalitas sebesar 16,67% dan P2 sebesar 8,33%. Dari hasil tersebut dapat diartikan bahwa penggunaan desinfektan alami ekstrak buah mengkudu (*Morinda citrifolia lignosae*) sebagai sanitasi pada penetasan telur kalkun dapat menurunkan persentase kematian embrio dengan dosis 40% seperti pada P2. Susanti dan Mufadzillah (2021) menjelaskan bahwa semakin tinggi konsentrasi maka semakin besar zona hambat pertumbuhan bakteri dan semakin rendah konsentrasi maka semakin kecil zona hambat mikroorganismenya. Dalam hal ini, Kandungan ekstrak buah mengkudu pada P2 lebih pekat dari kandungan ekstrak buah mengkudu pada P1 sehingga P2 memiliki zat antimikroba lebih kuat yang dapat menembus sel bakteri dan mikroba sehingga populasi mikroba dapat berkurang drastis. Hal ini menjadi penyebab menurunnya tingkat mortalitas embrio telur kalkun. Gilang *et al.* (2020) juga menyatakan bahwasanya semakin encer suatu larutan sanitasi, maka kemampuan larutan sanitasi dalam mengurangi jumlah populasi mikroba semakin melemah. Akan tetapi, pada P1 dan P2, dijumpai hasil yang relatif sama sehingga dapat diketahui bahwa P1 lebih efisien dibanding P2 karena dengan konsentrasi yang lebih rendah dapat menghasilkan hasil yang relatif sama.

Tabel 2. Rerata daya tetas telur kalkun (%)

Konsentrasi larutan desinfektan	Ulangan			Rerata ± SD
	U1	U2	U3	
0% Ekstrak buah mengkudu	25	50	50	41,67 ^a
20% Ekstrak buah mengkudu	75	100	75	83,33 ^b
40% Ekstrak buah mengkudu	100	75	100	91,67 ^b
60% Ekstrak buah mengkudu	75	50	75	66,7 ^{ab}

Keterangan : Rerata yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda secara nyata (P<0,05)

Dari hasil uji lanjut, dapat diketahui bahwa persentase P0 berbeda tidak nyata dengan P3. Hal ini dikarenakan telur yang disemprotkan desinfektan ekstrak buah mengkudu (*Morinda citrifolia lignosae*) dengan dosis 60% dapat menyebabkan tertutupnya pori-pori kerabang telur oleh endapan sari buah mengkudu (*Morinda citrifolia lignosae*) sehingga selain matinya mikroba pada kerabang telur, embrio juga tidak dapat memperoleh kelembapan dan suhu secara efisien yang menyebabkan turunnya daya tetas. Septiyani *et al.* (2016) menjelaskan bahwa desinfektan alami dosis tinggi menghasilkan larutan yang paling pekat sehingga mengandung konsentrasi fitokimia yang tinggi sehingga populasi mikroba dapat menurun secara drastis akan tetapi juga beresiko mematikan embrio. Zamzamy *et al.* (2014) menjelaskan bahwa pori-pori kerabang yang tertutup menyebabkan embrio tidak dapat bernapas serta tidak dapat masuknya suhu dan kelembapan ke dalam cangkang telur. Selain itu pada perlakuan kontrol (P0) daya tetas yang dihasilkan relatif rendah disebabkan masuknya mikroba ke dalam kerabang telur sehingga daya tetas embrio dapat mengalami penurunan. Alkhakim *et al.* (2016), menjelaskan bahwa telur merupakan media perkembangan mikroorganisme yang baik sehingga dapat menyebabkan terganggunya perkembangan embrio dan beresiko besar menyebabkan kematian embrio akibat tidak adanya tindakan pencegahan berupa proses sanitasi.

Di sisi lain, perbedaan nyata dijumpai pada hasil uji Duncan oleh P1 dan P2 yang menghasilkan rerata daya tetas yang relatif tinggi). Pada P1 dijumpai rerata daya tetas sebesar 83,33% dan pada P2 sebesar 91,67%. Perbedaan rerata ini disebabkan oleh konsentrasi larutan desinfektan alami ekstrak buah mengkudu (*Morinda citrifolia lignosae*) yang berbeda pada P1 dan P2, dimana P1 mengandung 20% ekstrak buah mengkudu yang dilarutkan dalam 80% aquades dan

pada P2 dengan konsentrasi 40% ekstrak buah mengkudu yang dilarutkan dengan 60% aquades. Rerata yang dijumpai pada P2 relatif lebih tinggi daripada P1 karena P2 memiliki kandungan anti mikroba yang lebih kuat dan pekat. Septiyani *et al.* (2016) menyatakan bahwa kandungan fitokimia tinggi dalam desinfektan alami lebih efisien dalam mengurangi populasi mikroba pada kerabang telur. Dalam hal ini P2 memiliki konsentrasi fitokimia yang lebih tinggi daripada P1 sehingga dijumpai rerata daya tetas yang relatif lebih tinggi dari P1. Zat aktif dalam buah mengkudu meliputi antrakuinon yaitu zat yang dapat meminimalisir pertumbuhan sel bakteri dan jamur, serta ditemukannya zat lain seperti aloin, emodin, barbaloin, saponin, tannin, dan sterol yang bersinergi dengan zat antrakuinon menjadikan zat ini bersifat analgesik, antiseptik, antiinflamasi, antibakteri dan anti jamur yang dapat digunakan untuk mengurangi jumlah populasi mikroba merugikan. (Setyawaty *et al.*, 2014). Dalam hal ini, P1 lebih efisien dibanding P2 karena dengan konsentrasi yang lebih rendah dapat menghasilkan hasil yang relatif sama.

Tabel 3. Rerata bobot tetas kalkun (g)

Konsentrasi larutan desinfektan	Ulangan			Rerata ± SD
	U1	U2	U3	
0% Ekstrak buah mengkudu	66,4	123,2	124,9	104,8
20% Ekstrak buah mengkudu	173,7	244,6	183,5	200,6
40% Ekstrak buah mengkudu	251,6	176	241,8	204,1
60% Ekstrak buah mengkudu	192,3	125	253	187

Keterangan : ^{ns} : Non Signfikan ($P>0,05$).

Pada hasil analisis variansi yang dilakukan, penyemprotan desinfektan alami ekstrak buah mengkudu (*Morinda citrifolia lignosae*) tidak mempunyai pengaruh nyata terhadap bobot tetas atau dapat diketahui bahwa $P<0,05$. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Widyaningrum (2012) bahwasanya penyemprotan telur yang sedang diinkubasi dengan larutan desinfektan tidak mempengaruhi bobot tetas yang dihasilkan. Penyemprotan dengan ekstrak buah mengkudu (*Morinda citrifolia lignosae*) hanya mempengaruhi total bobot tetas tiap perlakuan karena terdapat perbedaan jumlah telur yang berhasil menetas.

Bobot tetas dipengaruhi oleh faktor berat telur serta suhu dan kelembapan lingkungan penetasan. Telur dengan berat tinggi dan sedang akan menghasilkan

DOT dengan bobot tetas yang relatif lebih tinggi dibandingkan telur yang memiliki berat rendah. Selain itu, suhu penetasan yang terlampaui tinggi selama masa inkubasi dapat menyebabkan DOT yang menetas berukuran lebih kecil karena penyusutan kelembaban dan cairan yang berlebih pada telur akibat tingginya suhu lingkungan penetasan. Menurut Septiyani et al. (2016), DOT yang berhasil menetas dipengaruhi oleh berat telur, karena telur mengandung nutrisi penting seperti vitamin, mineral, dan air yang diperlukan untuk pertumbuhan selama inkubasi. Nutrisi ini juga berperan sebagai cadangan makanan untuk beberapa waktu setelah DOT menetas. Berat telur yang seragam akan menghasilkan DOT dengan bobot yang seragam pula. Pada penelitian ini, didapatkan hasil bahwa sanitasi menggunakan desinfektan ekstrak buah mengkudu (*Morinda citrifolia lignosae*) berpengaruh tidak nyata ($P>0,05$) terhadap bobot tetas, karena telur yang digunakan mempunyai berat yang sama dan menghasilkan bobot tetas yang seragam. Selain itu, tidak adanya perbedaan suhu serta kelembaban pada tiap perlakuan dan tiap ulangan saat penetasan juga menyebabkan bobot tetas menjadi seragam. Widyaningrum (2012) menjelaskan bahwa penyemprotan desinfektan pada proses inkubasi telur tidak mempengaruhi berat badan pada hasil penetasan telur unggas.

Tabel 4. Rerata kualitas tetas telur kalkun (%)

Konsentrasi larutan desinfektan	Ulangan			Rerata $\pm$ SD
	U1	U2	U3	
0% Ekstrak buah mengkudu	1,25	2,5	2,5	2,0833 ^a
20% Ekstrak buah mengkudu	3,75	5	3,75	4,1667 ^b
40% Ekstrak buah mengkudu	5	3,75	5	4,5833 ^b
60% Ekstrak buah mengkudu	3,75	2,5	3,75	3,3333 ^{ab}

Keterangan : Rerata yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda secara nyata ($P<0,05$)

Hasil analisis variansi, menunjukkan bahwa perlakuan penyemprotan desinfektan ekstrak buah mengkudu (*Morinda citrifolia lignosae*) berpengaruh nyata ($P<0,05$) terhadap Kualitas tetas pada penetasan telur kalkun. Persentase kualitas tetas dipengaruhi oleh jumlah telur masuk dan jumlah telur yang berhasil menetas. Telur yang gagal menetas sendiri disebabkan oleh adanya telur infertil dan telur yang mengalami kematian embrio. Menurut Widiatmoko (2013) telur infertil dapat terjadi karena beberapa faktor seperti kualitas induk, *sex ratio* induk, dan lama penyimpanan telur. Sedangkan mortalitas embrio terjadi karena cemaran mikroba serta kondisi lingkungan penetasan yang kurang memadai. Pada penelitian ini telur

yang digunakan berasal dari 80 butir telur yang belum disimpan melebihi 3 hari, yang kemudian diinkubasi selama 4 hari terlebih dahulu untuk kemudian diseleksi untuk mendapatkan 48 butir telur fertil yang akan diterapkan perlakuan penyemprotan.

Dari hasil uji lanjut dapat diketahui bahwa persentase kualitas tetas P0 (2,0833%) berbeda tidak nyata dengan P3 (3,333%). Hal ini dikarenakan pada P0 dan P3 dijumpai angka mortalitas yang relatif tinggi sehingga jumlah telur yang berhasil menetas sedikit. Tingginya mortalitas pada P0 disebabkan oleh gangguan perkembangan embrio akibat cemaran mikroba. Nandhra *et al.* (2015) menjelaskan bahwa cemaran mikroba dapat mengakibatkan embrio mengalami kematian karena telur dapat menjadi media pertumbuhan yang baik bagi mikroorganisme karena telur mengandung senyawa yang dapat menjadi sumber nutrisi bagi mikroorganisme merugikan, sehingga bersifat simbiosis parasitisme yang merugikan bagi perkembangan embrio. Selain itu, pada P3 mortalitas embrio terjadi karena kandungan larutan desinfektan yang terlalu pekat sehingga pori kerabang telur tertutup dan menghambat proses metabolisme embrio. Hal ini sesuai dengan pendapat Zamzamy *et al.* (2016) bahwa pernapasan embrio dapat terganggu akibat mengecilnya pori kerabang karena tertutup endapan desinfektan alami. Mengecilnya pori kerabang dapat menyebabkan penumpukan kandungan gas CO₂ sehingga embrio dapat mati karena mengalami keracunan gas karbon dioksida dan kekurangan oksigen.

Di sisi lain, dijumpai bahwa penyemprotan ekstrak buah mengkudu (*Morinda citrifolia lignosae*) dosis 20% dan dosis 40% atau pada P1 menghasilkan rerata kualitas tetas yang berbeda tidak nyata yaitu (4,1667 %) pada P1 dan (4,5833%) pada P2. Nandhra *et al.* (2015) menjelaskan bahwa telur yang disterilisasi menggunakan desinfektan alami dengan dosis yang tepat dapat meningkatkan kualitas tetas karena persentase daya tetas yang meningkat dan menurunnya persentase mortalitas embrio. Akan tetapi pada penelitian ini dijumpai hasil bahwasanya P1 dan P2 menghasilkan rerata kualitas tetas yang berbeda tidak nyata, sehingga dapat diartikan bahwa P1 atau sterilisasi dengan desinfektan dosis 20% merupakan dosis yang paling efisien untuk meningkatkan kualitas tetas karena

dapat menghasilkan rerata kualitas tetas yang relatif tinggi dengan menggunakan dosis ekstrak buah mengkudu yang lebih sedikit.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan bahwa penyemprotan ekstrak pada perlakuan I adalah dosis paling efisien dalam meningkatkan daya tetas dan kualitas tetas serta menurunkan tingkat mortalitas embrio kalkun.

DAFTAR PUSTAKA

- Alkhakim, F. H., Muhammad, N.H., Galuh, D. F., Dewi, A dan Heli, T. 2016. Pengaruh Ekstrak Daun Kersen Terhadap Daya Tetas dan Mortalitas Telur Itik Hibrida. *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan*, 26 (2), 8-13.
- Fadilah, R., A.Polana., S.Alam., dan E.Parwanto. 2013. *Sukses Beternak Ayam Broiler*. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Gilang, A., Rina, M. dan Wina, Y. 2020. Potensi Ekstrak Daun Kersen Sebagai 30 Bahan Sanitasi Kerabang Telur Pada Proses Penetasan Telur Itik Alabio“, *Jurnal Sains Terapan*, 10(2). 50–61.
- Jayaraman, S. K., Saravanan M.M., Illanchezian S. 2008. Antibacterial, antifungal and tumor cell suppression potential of Morinda citrifolia fruit extract. *International Journal of Integrative Biology*, 3(1): 44-49
- Kadja, E. F., J. F. B. Therik dan M.U. E. Sanam. 2018. Pengaruh Pemberian Dekok Daun Sirsak, Kunyit Putih, dan Daun Kersen serta Kombinasinya dalam Air Minum Terhadap Performans dan Kolesterol Darah Ayam Petelur Jantan yang Diinfeksi Bakteri *Escherichia coli*. *Jurnal Kajian Veteriner* 6, (1): 38-55.
- Mukhlisah, A. N. 2014. Pengaruh Level Ekstrak Daun Melinjo (*Gnetum gneinon* linn) dan Lama Penyimpanan yang Berbeda Terhadap Kualitas Telur. *Skripsi*. Fakultas Peternakan. Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Nandhra, I. P., Sudjarwo, E., dan Hamiyanti, A. A. 2015. 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.
- Nugraha, A. 2020. Pengaruh Suplementasi Tepung Kunyit Dalam Ransum Terhadap Kinerja Kalkun Umur 6 – 12 Minggu . *Skripsi*. Universitas Mercu Buana Yogyakarta. Yogyakarta.
- Oktaviana, E. 2016. Analisis Sistem Agribisnis Ayam Kalkun di Desa Sukoharjo I Kabupaten Pringsewu. *Skripsi*. Universitas Lampung. Lampung. Volume 4 NO 3 2016.

- Pasaribu, N. 2017. Jumlah Cemaran Mikrob Pada Telur Ayam Ras Yang Dijual Di Swalayan Daerah Darussalam Kecamatan Syiah Kuala Kota Banda Aceh. *Skripsi*. Universitas Syiah Kuala. Banda Aceh.
- Septiyani, D., Prakoso, H., dan 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 Sains Peternakan Indonesia*, 11(1), 31–38.
- Setyawaty, R.F., Ismunandar, A dan Nurul, Q.A. 2014. Identifikasi Senyawa Antrakuinon Pada Daun Mengkudu (*Morinda Citrifolia L.*) Menggunakan Kromatografi Lapis Lapis. *Prosiding Seminar Nasional Hasil-Hasil Penelitian dan Pengabdian LPPM UMP*. Purwokerto.
- Sudarman dan Nike, A. 2013. Perbandingan Fase Produksi Telur Kalkun Terhadap Fertilitas, Susut Tetas, Daya Tetas, Dan Bobot Tetas. *Skripsi*. Fakultas Pertanian, Universitas Lampung.
- Susanti, S. F., dan Mufadzillah. 2021. Uji Aktivitas Antimikroba Ekstrak Buah Asam (*Tamarindus indica L.*) dengan Variasi Konsentrasi dalam Menghambat Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus*. *Journaly of Ners Community*, 12(1), 120–130.
- Widiatmoko, F., Tintin, K., dan Nova, K. 2013. Pengaruh Umur Induk Terhadap Fertilitas, Susut Tetas, Daya Tetas, Dan Bobot Tetas Telur Kalkun. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*. 2(1), 11–15.
- Widyaningrum, A.,E. 2012. Pengaruh Jenis Bahan Dan Frekuensi Penyemprotan Terhadap Daya Tetas, Bobot Tetas, Dan Dead Embryo Telur Itik Khaki Campbell. *Tesis*, Universitas Brawijaya.
- Wulandari, E., Rachmawan, O., Tafik, A., Suwarno, N., dan Faisal, A. 2013. Pengaruh Ekstrak Daun Sirih (*Pipper betle L.*) sebagai Perendam Telur Ayam Ras Konsumsi Terhadap Daya Awet pada Penyimpanan Suhu Ruang. *Jurnal Istek* .Vol. 7(2): 163-174.
- Zamzamy, S. P., Sudjarwo, E., Hamiyanti, A. A. 2014. Pengaruh Penggunaan Ekstrak Daun Beluntas (*Pluchea indica less*) pada Pencelupan Telur Tetas Itik Mojosari Terhadap Daya Tetas dan Mortalitas Embrio. *Jurnal Peternakan*.,1 (1),1-8.