**EFEKTIFITAS EKSTRAK JAHE MERAH (*Zingiber officinale var. rubrum*)**

**SEBAGAI BAHAN SANITASI PADA PENETASAN TELUR ITIK**

**TERHADAP DAYA TETAS DAN FERTILITAS TELUR**

THE EFFECT OF RED GINGER *(Zingiber officinale var. rubrum)*

EXTRACT AS A SANITAZING AGENT IN HATCHING OF

DUCK EGG ON EGG HATCHABILITY AND FERTILITY

**Andini Febrianti Sujana, Sri Hartati Candra Dewi, A. Mamilisti Susiati**

Fakultas Agroindustri, Universitas Mercu Buana, Jl. Wates

Km 10, Yogyakarta 55753

Email : [andinifebrianti16@gmail.com](mailto:andinifebrianti16@gmail.com)

**INTISARI**

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji dan mengevaluasi efektifitas penggunaan ekstrak jahe merah sebagai bahan sanitasi telur itik terhadap fertilitas, daya tetas dan mortalitas embrio. Penelitian dilaksanakan pada 11 Mei – 10 Juli 2022 di peternakan Itik Turi Bogoran, Trirenggo, Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta. Penelitian ini menggunakan telur tetas itik Turi sebanyak 150 butir. Data dianalisis dengan analisis variansi dalam Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola searah yang terdiri dari 5 perlakuan konsentrasi ekstrak jahe merah yaitu 0% (P0 = kontrol); 10% (P1 = Ekstrak jahe merah 100 ml + 900 ml air); 20% (P2 Ekstrak jahe merah 200 ml + 800 ml air); 30% (P3 = Ekstrak jahe merah 300 ml + 700 ml air); 40% (P4 = Ekstrak jahe merah 400 ml + 600 ml air) masing-masing perlakuan dilakukan pengulangan sebanyak 3 kali menggunakan telur sebanyak 10 butir pada setiap pengulangan. Apabila dalam hasil penelitian terdapat perbedaan yang nyata maka dilanjutkan dengan uji DMRT (*Duncan’s Multiple Range Test*).Hasil penelitian menunjukkan bahwapenggunaan ekstrak jahe merah sebagai bahan sanitasi dengan konsentrasi 0% sampai 40% tidak berpengaruh terhadap fertilitas telur namun memberikan pengaruh terhadap daya tetas dan mortalitas embrio. Disimpulkan bahwa penggunaan ekstrak jahe merah (*Zingiber officinale var. rubrum*) pada konsentrasi 10% paling efektif sebagai bahan sanitasi pada penetasan telur itik.

Kata Kunci : Telur itik Turi, ekstrak jahe merah, fertilitas, daya tetas, mortalitas.

**ABSTRACT**

This research aimed to assess and evaluate the using of red ginger as a sanitizing agent in hatching of duck egg on hatchability and egg fertility and embryo mortality. This research conducted on May 11th until July 10 th, 2022. The research location in Turi Duck farm in Bogoran, Trirenggo, Bantul, Yogyakarta. This research used 150 Turi hatching eggs. The data were analyzed by analysis of variance in a completely randomized design (CRD) in one way pattern consisting of 5 treatments, the concentration of red ginger extract was 0% (P0 = control); 10% (P1 = 100 ml red ginger extract + 900 ml water); 20% (P2 = 200 ml red ginger extract + 800 ml water); 30% (P3 = 300 ml red ginger extract + 700 ml water); 40% (P4 = 400 ml red ginger extract + 600 ml water) each treatment was carried out 3 times using 10 eggs in each treatment. If there was a significant difference in the research results, it will be continued with the DMRT (Duncan's Multiple Range Test). The results of this research showed that the use of red ginger extract as a sanitizing agent with a concentration of 0% to 40% showed that did not effect on egg fertility but had effect on hatchability and embryo mortality. It was concluded that the use of red ginger extract (*Zingiber officinale var. rubrum*) at a concentration of 10% was the most effective as a sanitizing agent in hatching of duck eggs.

Key words : Turi duck egg, red ginger extract, fertility, hatchability, embryo mortality.

**PENDAHULUAN**

Itik merupakan salah satu unggas air yang memiliki potensi untuk dikembangkan dan ditingkatkan produksinya ditengah masyarakat sebagai penyedia protein asal hewani berupa telur dan daging. Peternak itik di Indonesia masih belum banyak sehingga produksi dan ketersediaan bibit *day old duck* (DOD) yang dihasilkan masih cukup rendah dan belum tercukupi. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik 2021 jumlah populasi itik di Indonesia pada tahun 2021 mencapai 58.651.838 ekor jauh lebih rendah dibandingkan dengan ayam ras petelur yaitu 368.191.874 ekor dan ayam ras pedaging yaitu 3.107.183.054 ekor (Anonim, 2021). Populasi itik yang lebih rendah dibandingkan dengan jenis ternak unggas lainnya maka diperlukan upaya untuk mengembangkan dan meningkatkan kualitas bibit itik sehingga dapat memperoleh bibit itik   
yang berkualitas baik, unggul dan seragam   
(Siboro *et al*.,2016). Ketersediaan bibit *day old duck* (DOD) dapat dilakukan dalam jumlah besar secara masal melalui penetasan telur itik yaitu dengan menggunakan mesin tetas telur. Mesin tetas sudah banyak digunakan sebagai media untuk penetasan telur itik namun daya tetas telur itik yang seringkali rendah dikarenakan rendahnya higienitas pada telur tetas itik (Alhakim *et al*., 2016).

Proses penetasan juga dipengaruhi oleh kerabang telur yang bersih karena kerabang telur dapat mengandung kotoran terutama ekskreta yang dapat menyerang embrio melalui pori-pori pada telur kerabang yang dapat menjadi sumber pertumbuhan bakteri dan jamur (Septiyani *et al*., 2016). Kerabang telur yang bersih dan tidak terkontaminasi berupa apapun dapat meningkatkan daya tetas pada telur. Bakteri yang banyak ditemukan pada telur tetas yaitu bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Salmonella sp.* yang dapat menyebabkan kegagalan pada proses penetasan berlangsung sehingga embrio dalam telur mati (Usman *et al.,* 2022). Hal tersebut dapat diminimalisirkan dengan memperhatikan kebersihan kerabang telur bagian luar pada saat proses penetasan agar bakteri yang ditemukan di telur tetas tidak mengganggu perkembangan embrio pada telur, oleh karena itu harus dilakukan proses sanitasi pada telur yang ingin ditetaskan. Proses sanitasi telur dengan menggunakan bahan sanitasi berupa alkohol, fenol, *formaldehyde* atau formalin, akan tetapi bahan sanitasi tersebut dapat bersifat toksik sehingga menyebabkan kematian embrio. Formalin memiliki potensi bahaya karena bersifat karsinogenik   
yang dapat menyebabkan embrio dalam telur   
mati dan membahayakan kesehatan operator (Ramadhan *et al.,* 2019). Bahan sanitasi yang digunakan haruslah aman untuk calon embrio sehingga dalam penggunaan bahan sanitasi harus tepat tidak boleh terlalu rendah maupun terlalu tinggi. Penggunaan bahan sanitasi yang kurang tepat dapat mempengaruhi fertilitas, daya tetas telur dan perkembangan embrio yang menyebabkan abnormalitas embrio sehingga dibutuhkan bahan sanitasi bersifat alami sebagai pengganti bahan sanitasi yang bersifat toksik.

Salah satu bahan alami yang dapat digunakan sebagai bahan sanitasi yang berasal   
dari alam yaitu jahe merah (*Zingiber officinale   
var. rubrum*) yang akan diolah terlebih dahulu menjadi ekstrak jahe merah. Jahe merah   
merupakan salah satu tanaman rimpang-rimpangan   
yang memiliki aktivitas antibakteri golongan   
fenol, flavonoid, terpenoid dan minyak atsiri sehingga berpotensi dapat menghambat pertumbuhan mikroorganisme yang dapat merugikan (Widiastuti dan Pramestuti, 2018). Minyak atsiri yang terkandung dalam jahe memiliki komponen utama berupa *zingiberene* dengan senyawa aktif yang bersifat antibakteri dengan jumlah variasi yang berbeda dari beberapa jenis   
jahe. Kandungan senyawa bioaktif yang terdapat pada ekstrak rimpang jahe-jahean sehingga dapat menyebabkan terhambatnya pertumbuhan bakteri. Terhambatnya pertumbuhan bakteri terjadi karena rusaknya komponen struktural membran sel bakteri. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak jahe merah   
yang digunakan dapat meningkatkan aktivitas antibakteri atau jumlah zat sebagai antibakteri   
(Ulum *et al*., 2020). Oleh karena itu jahe merah (*Zingiber officinale var. rubrum*) dengan aktivitas antibakteri yang dimiliki dapat membuka peluang untuk dapat digunakan sebagai bahan herbal pengganti formalin dalam melakukan sanitasi telur tetas.

Tujuan dilakukannya penelitian ini yaitu untuk mengkaji dan mengevaluasi efektifitas penggunaan ekstrak jahe merah sebagai bahan sanitasi telur itik terhadap fertilitas, daya tetas dan mortalitas embrio.

**MATERI DAN METODE PENELITIAN**

**Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian tentang efektifitas ekstrak jahe merah (*zingiber officinale var. rubrum*) sebagai bahan sanitasi pada penetasan telur itik terhadap daya tetas dan fertilitas telur di peternakan Itik Turi di daerah Bogoran, Trirenggo, Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta yang dilaksanakan pada 11 Mei hingga 10 Juli 2022.

**Materi**

Maeri yang digunakan dalam penelitian ini adalah 150 butir telur tetas itik Turi, 1 unit mesin tetas dengan kapasitas 150 butir telur dan ekstrak jahe merah.

**Metode**

Penelitian ini menggunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola searah yang terdiri atas 5 perlakuan (P0, P1, P2, P3 dan P4), setiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali dengan masing-masing setiap ulangan terdiri dari 10 butir telur. Perlakuan konsentrasi ekstrak jahe merah yang diberikan sebagai berikut :

P0 : Kontrol

P1 : Ekstrak jahe merah 10% + 900 ml air

P2 : Ekstrak jahe merah 20% + 800 ml air

P3 : Ekstrak jahe merah 30% + 700 ml air

P4 : Ekstrak jahe merah 40% + 600 ml air

**Variabel yang Diamati**

Fertilitas telur (*Hatching Egg*) dilakukan untuk mengetahui persentase telur yang menunjukkan adanya perkembangan embrio di dalam telur yang ditetaskan. Fertilitas telur dapat dihitung dengan menghitung jumlah telur yang   
fertil dan jumlah telur yang ditetaskan   
(Darmawati *et al*.,2016) dengan rumus sebagai berikut.

% Fertilitas = × 100%

Daya tetas dilakukan untuk mengetahui persentase banyaknya jumlah telur yang menetas berdasarkan telur fertil yang ditetaskan. Daya   
tetas dapat dihitung dengan menghitung jumlah  
 telur yang menetas dan jumlah telur yang fertil (Darmawati *et al*.,2016) dengan rumus sebagai berikut.

% Daya Tetas = × 100%

Mortalitas telur dilakukan untuk mengetahui persentase telur yang mati berdasarkan telur yang fertil. Mortalitas diperoleh dari jumlah telur yang mati atau tidak menetas dari total telur yang fertil (Darmawati *et al*.,2016) dengan rumus sebagai berikut.

% Mortalitas = × 100%

**Analisis Data**

Data akan dianalisis dengan menggunakan ANOVA (*Analysis of Variance*) pada aplikasi SPSS *statistic* 25, apabila terdapat perbedaan nyata terhadap perlakuan yang diujikan maka dilanjutkan dengan uji lanjut *Duncan’s Multiple Range Test* (DMRT).

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Fertilitas Telur**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa penggunaan ekstrak jahe merah sebagai bahan sanitasi terhadap rerata mortalitas embrio yaitu pada perlakuan P0 86,67%, P1 93,33%, P2 83,33%, P3 83,33% dan P4 90,00% dapat dilihat padaTabel 1.

Tabel 1. Rerata fertilitas telur itik pada setiap perlakuan (%).

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Ulangan | Perlakuan ekstrak jahe merah | | | | |
| P0  (0) | P1 (10) | P2  (20) | P3 (30) | P4 (40) |
|  | ……………….. % ……………….. | | | | |
| 1 | 80,00 | 90,00 | 100,00 | 80,00 | 100,00 |
| 2 | 80,00 | 90,00 | 70,00 | 80,00 | 80,00 |
| 3 | 100,00 | 100,00 | 80,00 | 90,00 | 90,00 |
| Reratans | 86,67 | 93,33 | 83,33 | 83,33 | 90,00 |

Keterangan :

ns : Non signifikan (P>0,05).

Hasil analisis statistik membuktikan bahwa pemberian ekstrak jahe merah menunjukkan adanya pengaruh yang tidak nyata (P>0,05) terhadap fertilitas telur. Hal ini disebabkan karena fertilitas tidak dipengaruhi oleh pencelupan telur ke dalam ekstrak jahe merah.

Faktor-faktor yang dapat mempengaruhi fertilitas pada telur meliputi *sex ratio*, umur induk, kualitas dan pakan induk. Wakhid (2013) menyatakan rendahnya fertilitas telur yang dihasilkan juga dapat disebabkan oleh tidak seimbangnya *sex ratio* antara itik jantan dan itik betina seperti banyaknya itik betina dibandingkan itik jantan maupun induk yang terlalu muda atau terlalu tua sehingga tidak memenuhi syarat untuk digunakan. *Sex ratio* antara pejantan dengan betinayang digunakan dalam perkawinan yaitu dengan rasio 1 : 10. Darmawati *et al.* (2016) menyatakan *sex ratio* pada telur itik lokal dengan perbandingan antara jantan dan betina yaitu 1 : 10 menghasilkan fertilitas yaitu mencapai 95,67%. Perbandingan   
rasio yang digunakan dalam perkawinan dapat mempengaruhi fertilitas yang dihasilkan dimana semakin besar perbandingan antara jantan dan betina akan menurunkan fertilitas telur.

Itik umumnya mulai bertelur pada umur   
22 – 24 minggu dengan masa produktif dapat mencapai umur 60 minggu. Umur indukan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu berumur 32 minggu. Kumalawati dan Susanti (2019) menyatakan fertilitas terbaik dapat diperoleh pada indukan berumur 36 – 55 minggu dan fertilitas dapat dipertahankan dengan melakukan pengontrolan berat badan minimal sampai berumur 60 minggu. Pakan yang diberikan juga dapat mempengaruhi fertilitas pada telur dengan memberikan asupan nutrisi yang sesuai dengan yang dibutuhkan dalam kuantitas dan kualitasnya. Daud *et al*. (2020) menyatakan kecukupan pakan yang diberikan baik secara kuantitas dan kualitas harus memenuhi persyaratan yang telah ditentukan agar dapat menjamin kesehatan ternak, tumbuh dengan normal dan dapat berproduksi secara optimal.

Salah satu upaya untuk meningkatkan performa reproduksi ternak unggas seperti fertilitas dapat dilakukan dengan penambahan vitamin   
dalam ransum yaitu vitamin E yang memiliki kemampuan untuk menekan produksi lipid pada membran sel sehingga dapat melindungi membran sel dari kerusakan dan mengurangi radikal bebas menjadi metabolit sekunder yang tidak berbahaya.   
Mangisah *et al.* (2015) menyatakan penambahan vitamin E sebesar 15,72 mg/ekor/hari dalam   
ransum berpengaruh nyata dalam meningkatkan fertilits telur karena berperan sebagai antioksidan yang dapat menangkal radikal bebas, mencegah kerusakan membran plasma yang dapat menurunkan abnormalitas spermatozoa. Fertilitas sangat dipengaruhi oleh motilitas sperma yang dihasilkan oleh penjantan karena dipengaruhi oleh pemberian pakan pada pejantan. Dewanti *et al.* (2014) menyatakan abnormalitas sperma yang rendah, motilitas sperma yang lincah dan dapat membuahi dengan baik akan menghasilkan fertilitas yang tinggi.

**Daya Tetas Telur**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa penggunaan ekstrak jahe merah sebagai bahan sanitasi terhadap rerata mortalitas embrio yaitu pada perlakuan P0 62,50%, P1 74,82%, P2 69,40%, P3 51,85% dan P4 44,44% dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rerata daya tetas telur itik pada setiap perlakuan (%).

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Ulangan | Perlakuan ekstrak jahe merah | | | | |
| P0  (0) | P1 (10) | P2  (20) | P3  (30) | P4 (40) |
|  | ……………….. % ……………….. | | | | |
| 1 | 75,00 | 77,78 | 60,00 | 50,00 | 50,00 |
| 2 | 62,50 | 66,67 | 85,71 | 50,00 | 50,00 |
| 3 | 50,00 | 80,00 | 62,50 | 55,56 | 33,33 |
| Rerata | 62,50abc | 74,82c | 69,40bc | 51,85ab | 44,44a |

Keterangan : Rerata dengan superskrip yang berbeda   
 pada baris yang sama menunjukkan   
 perbedaan yang nyata (P<0,05).

Hasil analisis statistik membuktikan bahwa pemberian ekstrak jahe merah sampai dengan 40% menunjukkan adanya pengaruh yang nyata (P<0,05) terhadap daya tetas telur. Hasil uji lanjut menunjukkan bahwa daya tetas telur P1 nyata lebih tinggi dari P3 dan P4 namun berbeda tidak nyata dengan P0 dan P2. Pengaruh pemberian ekstrak jahe merah dengan metode pencelupan telur tetas yang tertinggi yaitu pada konsentrasi 10% karena menghasilkan daya tetas sebesar 74,82% dan daya tetas terendah sebesar 44,44% pada konsentrasi 40%.

Hasil uji lanjut penggunaan ekstrak jahe merah pada telur tetas sampai dengan konsentrasi 40% memberikan perbedaan yang tidak nyata dengan perlakuan kontrol (0%) karena penggunaan ekstrak jahe merah yang terlalu pekat menutupi   
pori-pori telur dibandingkan dengan perlakuan kontrol tanpa ekstrak jahe merah pori-pori telur   
tidak tertutupi oleh bahan sanitasi. Pori-pori   
telur berperan sebagai jalannya pertukaran   
gas oksigen dan karbondioksida untuk embrio bernafas. Dewanti *et al.* (2009) menyatakan fungsi kerabang telur selain untuk melindungi telur dan mempertahankan bentuk telur juga berperan untuk pertukaran gas O2 dan CO2. Masa inkubasi telur akan menyebabkan penguapan pada telur seperti air yang banyak menguap termasuk kandungan air ekstrak jahe merah yang digunakan. Zamzamy *et al.* (2014) menyatakan suhu pada masa inkubasi telur menyebabkan bahan sanitasi yang digunakan mengering dan menempel pada kerabang telur karena kehilangan kandungan air sehingga menutupi pori-pori telur. Oksigen dibutuhkan embrio selama masa inkubasi sedangkan karbondioksida yang   
akan dikeluarkan sebagai hasil proses pernafasan embrio, semakin banyak pori-pori kerabang telur yang tertutup maka dapat mengganggu proses perkembangan embrio. Embrio yang berkembang semakin besar membutuhkan udara yang semakin banyak. Sa’diah *et al*. (2015) menyatakan masa akhir proses inkubasi telur akan terjadi perubahan secara fisiologis pada sistem pernafasan alantois pada embrio yang menyebabkan kebutuhan oksigen (O2)menjadi meningkat dan karbondioksida (CO2) yang dihasilkanpun akan meningkat.

Penggunaan ekstrak jahe merah pada telur tetas dengan pemakaian konsentrasi yang semakin tinggi dapat menurunkan daya tetas karena kandungan fitokimia yang banyak dalam jahe merah seperti tanin sehingga pori-pori pada telur tertutupi untuk jalannya pertukaran gas antara oksigen dan karbondioksida yang dapat menyebabkan embrio mati. Aripin (2013) menyatakan zat tanin atau *pirokatekin* dapat menyebabkan terjadinya reaksi penyamakan kerabang telur sehingga menimbulkan koagulasi lapisan kutikula pada kulit telur yang tersusun atas protein sehingga bersifat impermiabel. Penggunaan ekstrak jahe merah dengan konsentrasi yang semakin tinggi dapat menyebabkan kematian embrio. Martani(2015) menyatakan ekstrak jahe merah 10% sudah dapat menghambat aktivitas bakteri *Staphylococcus sp.* Putri (2014) menyatakan ekstrak jahe merah 10% sudah dapat menghambat aktivitas bakteri *Escherichia coli.* Penggunaan ekstrak jahe merah dengan konsentrasi 10% menjadi dosis yang lebih baik dibandingkan dengan konsentrasi yang lebih tinggi sebagai bahan sanitasi telur karena larutan yang digunakan tidak teralu pekat. Septiyani *et al.* (2016) menyatakan sanitasi tingkat rendah tidak membunuh bibit penyakit ataupun sanitasi yang berlebihan dapat membunuh embrio telur sehingga dapat mempengaruhi fertilitas dan daya tetas telur. Penggunaan ekstrak jahe merah sebagai bahan sanitasi telur tetas belum mampu meningkatkan daya tetas pada telur itik Turi, walaupun pada perlakuan P1 (10%) dengan hasil daya tetas yang lebih tinggi daripada perlakuan kontrol namun daya tetas tersebut masih terlalu rendah. Aripin (2013) menyatakan dosis sanitasi yang digunakan harus tepat sehingga sanitasi yang dilakukan mendapatkan hasil optimal karena penggunaan bahan sanitasi dapat mempengaruhi kehidupan embrio.

**Mortalitas Embrio**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa penggunaan ekstrak jahe merah sebagai bahan sanitasi terhadap rerata mortalitas embrio yaitu pada perlakuan P0 37,50%, P1 25,18%, P2 30,60%, P3 48,15% dan P4 55,56% dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rerata mortalitas telur itik pada setiap perlakuan (%).

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Ulangan | Perlakuan ekstrak jahe merah | | | | |
| P0  (0) | P1 (10) | P2  (20) | P3  30) | P4 (40) |
|  | ……………….. % ……………….. | | | | |
| 1 | 25,00 | 22,22 | 40,00 | 50,00 | 50,00 |
| 2 | 37,50 | 33,33 | 14,29 | 50,00 | 50,00 |
| 3 | 50,00 | 20,00 | 37,50 | 44,44 | 66,67 |
| Rerata | 37,50abc | 25,18a | 30,60ab | 48,15bc | 55,56c |

Keterangan : Rerata dengan superskrip yang berbeda   
 pada baris yang sama menunjukkan   
 perbedaan yang nyata(P<0,05).

Hasil analisis statistik membuktikan bahwa pemberian ekstrak jahe merah menunjukkan adanya pengaruh yang nyata (P<0,05) terhadap mortalitas telur. Hasil uji lanjut menunjukkan bahwa mortalitas telur P1 nyata lebih rendah dari P3 dan P4 namun berbeda tidak nyata dengan P0 dan P2. Pengaruh pemberian ekstrak jahe merah dengan metode pencelupan telur tetas yang terendah pada konsentrasi 10% karena menghasilkan mortalitas sebesar 25,18% dan mortalitas tertinggi sebesar 66,67% pada konsentrasi 40%.

Hasil uji lanjut penggunaan ekstrak jahe merah pada telur tetas sampai dengan konsentrasi 40% memberikan perbedaan yang tidak nyata dengan perlakuan kontrol (0%) karena penggunaan ekstrak jahe merah yang terlalu pekat sehingga pori-pori telur menjadi tertutup. Alhakim *et al.* (2016) menyatakan penggunaan dosis bahan sanitasi yang terlalu pekat dapat menutupi pori-pori pada telur sehingga mengakibatkan banyaknya embrio yang mati. Penggunaan konsentrasi ekstrak jahe merah yang terlalu pekat yang menutupi pori-pori telur menyebabkan kebutuhan oksigen embrio tidak tercukupi sehingga embrio dalam telur tidak dapat bernafas. Zamzamy *et al.* (2014) menyatakan pada proses inkubasi telur oksigen dibutuhkan untuk proses pernapasan embrio, kadar oksigen yang sedikit dalam mesin tetas dapat menyebabkan semakin banyaknya embrio yang mati. Telur itik memiliki kerabang telur yang tebal dengan jumlah pori-pori yang sedikit dan menyebar diseluruh permukaan kerabang telur pada bagian tumpul telur. Bahtiar *et al.* (2017) menyatakan kulit telur pada bagian tumpul memiliki jumlah pori-pori persatuan luas yang lebih banyak dibandingkan dengan bagian lain. Kerabang telur itik yang sudah tebal akan semakin tebal dengan adanya penggunaan konsentrasi ekstrak jahe merah yang mengering selama masa inkubasi. Nandhra *et al.* (2015) menyatakan bahan sanitasi yang digunakan akan menjadi kering selama proses penetasan dapat menyebabkan itik dalam telur sulit melakukan *pipping* sehingga mengalami kematian.

Konsentrasi ekstrak jahe merah yang digunakan sampai dengan 40% dapat meningkatkan mortalitas telur karena konsentrasi ekstrak jahe merah yang terlalu pekat mengandung fitokimia yang lebih banyak. Salah satu kandungan yang terdapat dalam ekstrak jahe merah yaitu tanin yang dapat menutupi pori-pori telur sehingga jalannya pertukaran gas antara oksigen dan karbondioksida tidak lancar yang dapat menyebabkan embrio   
di dalam telur mati. Ramadhan *et al.* (2019) menyatakan reaksi penyamakan kerabang telur oleh tanin yang dapat berubah sifatnya menjadi tidak bias tembus air dan gas (impermiabel). Konsentrasi ekstrak jahe merah 40% apabila digunakan sebagai bahan sanitasi dapat meningkatkan mortalitas embrio yang disebabkan karena pori-pori tertutupi oleh bahan sanitasi yang digunakan dimana embrio memerlukan oksigen selama penetasan terutama pada saat telur memasuki umur 21 hari sampai umur 26 hari atau 2 sampai 7 hari menjelang penetasan karena pada hari tersebut memasuki masa kritis untuk embrio. Kegagalan pada saat proses penetasan banyak terjadi pada periode kritis yaitu 3 hari pertama pada saat telur dimasukkan kedalam mesin tetas dan 3 hari terakhir pada saat menjelang menetas yang terjadi karena adanya perubahan fisiologis pada emrbio yang sudah sempurna menjelang menetas. Sa’diah *et al.* (2015) menyatakan pada awal masa inkubasi didalam telur sedang terjadi perkembangan sistem peredaran darah dan sistem organ sedangkan pada akhir masa inkubasi terjadi proses perubahan fisiologis dari sistem pernafasan alantois menjadi pernafasan paru-paru. Penggunaan ekstrak jahe merah sebagai bahan sanitasi telur tetas belum mampu menurunkan mortalitas embrio pada telur itik Turi, walaupun pada perlakuan P1 (10%) dengan hasil mortalitas embrio yang lebih rendah daripada perlakuan kontrol namun mortalitas embrio tersebut masih terlalu tinggi.

**KESIMPULAN DAN SARAN**

**Kesimpulan**

**P**enggunaan ekstrak jahe merah (*Zingiber officinale var. rubrum*) pada konsentrasi 10% paling efektif sebagai bahan sanitasi pada penetasan telur itik.

**Saran**

Sanitasi telur tetas dengan menggunakan ekstrak jahe merah untuk mendapatkan hasil daya tetas dan mortalitas embrio yang baik sebaiknya konsentrasi yang digunakan sampai dengan konsentrasi 10%.

**DAFTAR PUSTAKA**

Alkhakim, F. H., M. N. Huda, G. D. Fitri, D. Ambarwati dan H. Tistiana., 2016. Pengaruh Ekstrak Daun Kersen terhadap Daya Tetas dan Mortalitas Telur Itik Hibrida. *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan*.   
26 (2) : 8-13.

­­­­ Anonim. 2021. Statistik Peternakan dan Kesehatan Hewan (*livestock and animanl health statictic*). Kementerian Pertanian, Jakarta.

Aripin, C. S. 2013. Pengaruh Konsentrasi Infusa Daun Sirih (*Piper betle* Linn.) pada Pencelupan Telur Itik terhadap Daya Tetas dan Kematian Embrio. *Journal of the Indonesian Tropical Animal Agriculture*.   
2 (1). 1-12.

Bahtiar, M. Y., D. L. Yulianti dan A. T. N. Krisnaningsih. 2017. Pengaruh Penggunaan Tepung Daun Sambiloto (*Andrographis Paniculata Nees*) sebagai *Feed Additive* terhadap Kualitas Telur Itik Mojosari. *Jurnal Sains Peternakan*. 5 (2) : 92-99.

Darmawati, D., Rukmiasih dan R. Afnan. 2016. Daya Tetas Telur Itik Cihateup dan Alabio. *Jurnal Produksi dan Teknologi Hasil Peternakan*. 4 (1) : 257-263.

Daud, M., M. A. Yaman dan Zulfan. 2020. Potensi Penggunaan Limbah Ikan Leubiem (*Chanthidermis maculatus*) sebagai Sumber Protein dalam Ransum terhadap Produktivitas Itik Petelur. *Journal Livestock and Animal Research.* 18 (3) : 217-228.

Dewanti, R., J. H. P. Sidadolog dan Zuprizal. 2009. Pengaruh Pejantan dan Pakan terhadap Pertumbuhan Itik Turi sampai Umur Delapan Minggu. *Buletin Peternakan*.   
33 (2) : 88-95.

Dewanti, R., Yuhan dan Sudiyono. 2014. Pengaruh Bobot dan Frekuensi Pemutaran Telur terhadap Fertilitas, Daya Tetas, dan Bobot Tetas Itik Lokal. *Buletin Peternakan*.   
38 (1) : 16-20.

Kumalawati, D. S. dan T. Susanti. 2019. Pengaruh *Breed* terhadap Fertilitas, Daya Tetas dan Kematian Embrio pada Telur Itik Alabio, Mojosari dan Persilangan Peking x Mojosari Putih. *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner: Teknologi Peternakan dan Veteriner Mendukung Kemandirian Pangan di Era Industri 4.0*. Universitas Jember. 15-16 Oktober 2019 : 583-592.

Mangisah, I., R. Muryani, B. Sukamto, N. Suthama dan Rochaya. 2015. Konsuksi Nutrien, Bobot Telur dan Fertilitas Telur Itik Magelang Akibat Pemberian Vitamin E. *Prosiding Seminar Nasional Tentang Unggas Lokal V*. Fakultas Peternakan dan Pertanian. Universitas Diponegoro. 18-19 November 2015 : 94-99.

Martani, W. 2015. Efektifitas Ekstrak Jahe Merah (*Zingiber officinale* Linn *var. rubrum*) terhadap Daya Hambat Pertumbuhan Bakteri *Streptococcus mutans* dan *Staphylococcus aureus. Tugas Akhir* Keperawatan Gigi Politeknik Kesehatan Semarang, Semarang.

Nandhra, I. P., E. Sudjarwo dan A. A. Hamiyanti. 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.

Putri, D. A. 2014. Pengaruh Metode Ekstraksi dan Konsentrasi terhadap Aktivitas Jahe Merah (*Zingiber Officinale var rubrum*) sebagai Antibakteri *Escherichia coli*. *Skripsi* Pendidikan Kimia Universitas Bengkulu, Bengkulu.

Ramadhan, F. K., Rukmiasih dan R. Afnan. 2019. Penggunaan Ekstrak Pelepah Pisang Ambon sebagai *Sanitizer* Kerabang terhadap Daya Tetas Telur Itik Lokal. *Jurnal Ilmu Produksi dan Teknologi Hasil Peternakan*. 7 (3) : 88-95.

Sa’diah, I. N., D. Garnida dan A. Mushawwir. 2015. Mortalitas Embrio dan Daya Tetas Itik Lokal (*Anas sp*.) Berdasarkan Pola Pengaturan Temperatur Mesin Tetas. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*.   
4 (3) : 1-12.

Septiyani, D., H. Prakoso 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 Sain Peternakan Indonesia*. 11 (1) : 31-38.

Siboro, N., D. Garnida dan I. Setiawan. 2016. Pengaruh Umur Induk Itik dan *Specific Gravity* terhadap Karakteristik Tetasan. *Jurnal Ilmu Ternak*. 5 (4) : 1-7.

Sitorus, T. F. dan S. S. Zalukhun. 2018. Pengaruh Lama Penyimpanan dan Frekuensi Pemutaran Telur pada Masa Simpan terhadap Fertilitas dan Daya Tetas Telur Itik Lokal. *Jurnal Lembaga Penelitian   
dan Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas HKBP Nommensen Medan*.   
1 (1) : 1-6.

Ulum, K., S. Paujiah, D. Pratiwi, N. A. Zahra dan   
F. Nola. 2020. Potensi Jahe Merah (*Zingiber officinale var. rubrum*) sebagai Antibakteri. *Health Science Growth Journal*. 5 (2) : 17-30.

Usman., N. Kusrianty, Supamri dan Nilasari. 2022. Pengaruh Pemberian Minyak Cengkeh terhadap Daya Tetas dan Mortalitas   
Telur Itik. *Jurnal Agrokompleks Tolis*.   
2 (1) : 14-17.

Wakhid, A. 2013. *Super Lengkap Beternak Itik*. AgroMedia Pustaka, Jakarta.

Widiastuti, D. dan N. Pramestuti. 2018. Uji Antimikroba Ekstrak Jahe Merah (*Zingiber officinale*) terhadap *Staphylococcus aureus.* *Jurnal Penelitian Kesehatan*. 5 (2) : 43-49.

Zamzamy, S. P., E. Sudjarwo dan A. A. Hamiyanti. 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.