

## PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK DAUN MENGGKUDU (*Morinda citrifolia lignosae*) TERHADAP PERSENTASE DAYA TETAS DAN MORTALITAS TELUR ITIK

### THE EFFECT OF GIVING NONI LEAF EXTRACT (*Morinda citrifolia lignosae*) ON THE PERCENTAGE OF HATCHABILITY AND MORTALITY OF DUCK EGGS

Kahar<sup>1\*</sup>, Nawar Wulan<sup>2</sup>

1. Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Madako Tolitoli

2. Program Studi Peternakan, Fakultas Peternakan, Universitas Madako Tolitoli

E-mail: [Kaharsp5@gmail.com](mailto:Kaharsp5@gmail.com)

#### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak daun mengkudu (*Morinda citrifolia lignosae*) terhadap persentase daya tetas dan mortalitas telur itik. Penelitian dilaksanakan di Desa Lelean Nono Kecamatan Baolan Kabupaten Tolitoli. Penelitian ini menggunakan 100 butir telur tetas dengan rasio induk jantan dan betina 1:4. Adapun desain penelitian menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL), dengan 5 perlakuan dan 4 ulangan masing-masing setiap ulangan terdiri dari 5 butir telur tetas dengan bobot telur 65-75 gram. Perlakuan yang digunakan adalah P0: (Kontrol/Tanpa pengolesan); P1: (Konsentrasi 20% = 20 mL ekstrak daun mengkudu + 100 mL aquades); P2: (Konsentrasi 30% = 30 mL ekstrak daun mengkudu + 100 mL aquades); P3: (Konsentrasi 40% = 40 mL ekstrak daun mengkudu + 100 mL aquades); P4: (Konsentrasi 50% = 50 mL ekstrak daun mengkudu + 100 mL aquades). Analisis data menggunakan uji Anova dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Jujur (BNJ). Hasil analisis menunjukkan bahwa ( $P > 0,05$ ) atau tidak berpengaruh nyata terhadap persentase daya tetas dan mortalitas telur itik, namun pada perlakuan P4 pemberian ekstrak daun mengkudu dengan konsentrasi 50% memberikan rata-rata persentase daya tetas tertinggi sebesar (75%).

**Kata Kunci :** Daya Tetas, Ekstrak Daun Mengkudu, Mortalitas, Telur Itik.

#### ABSTRACT

This study aims to determine the effect of noni leaf extract (*Morinda citrifolia lignosae*) on the percentage of hatchability and mortality of duck eggs. The research was conducted in Lelean Nono Village, Baolan District, Tolitoli Regency. This study used 100 hatching eggs with a male and female ratio of 1:4. The research design used a Completely Randomized Design (CRD) method, with 5 treatments and 4 replications, each of which consisted of 5 hatching eggs with an egg weight of 65-75 grams. The treatment used was P0: (without treatment), P1: (concentration 20% = 20 mL of noni leaf extract + 100 mL of distilled water); P2: (concentration 30% = 30 mL of noni leaf extract + 100 mL of distilled water); P3: (concentration 40% = 40 mL of noni leaf extract + 100 mL of distilled water); P4: (concentration 50% = 50 mL of noni leaf extract + 100 mL of distilled water). Analysis used the Anova test followed by the Honest Significant Difference (HSD) test. The results of the analysis showed that ( $P > 0,05$ ) or did not have a significant effect on the percentage of hatchability and mortality of duck eggs, but in the P4 treatment giving noni leaf extract with a concentration of 50% gave the highest average percentage of hatchability (75%).

**Keywords:** Duck Eggs, Hatchability, Mortality, Noni Leaf Extract

## PENDAHULUAN

Ternak itik memiliki peran penting dalam menyediakan protein hewani baik dalam bentuk daging maupun telur. Namun seiring berjalannya waktu, tingkat kebutuhan masyarakat akan daging dan telur itik secara terus menerus mengalami peningkatan, tetapi pasokan produk tidak mampu mengimbangnya. Dari tahun ke tahun populasi ternak itik di Indonesia terus meningkat, dimana pada tahun 2017 telah memperoleh 49.709.000 ekor (Dirjen dan Keswan, 2017).

Periode penetasan menjadi faktor yang mempengaruhi peningkatan jumlah populasi ternak itik, yang merupakan tahap awal proses produksi ternak. Melalui proses penetasan dapat dihasilkan bibit ternak yang akan dijadikan sebagai bakal ternak peliharaan, akan tetapi seringkali mengalami kendala seperti embrio yang mati, yang dapat berdampak pada penurunan jumlah ternak bibit yang diperoleh (Arifin, 2013). Proses penetasan dengan menggunakan mesin tetas sudah dilakukan oleh peternak, namun tingkat keberhasilan dalam penetasan telur itik di Indonesia masih cukup rendah, dimana menurut peternak tingkat keberhasilan tersebut hanya sebesar 40% (Hidayati dkk., 2017).

Kebersihan kerabang telur memiliki dampak yang besar pada proses penetasan, karena pada permukaan cangkang telur terdapat kotoran yang menjadi awal pertumbuhan mikroba yang berpotensi merusak embrio dalam telur tetas. Anderson (2012) mengungkapkan adanya bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Salmonella sp* pada telur tetas, bakteri inilah yang menjadi pemicu gagalnya penetasan karena dapat merusak embrio.

Untuk mengurangi dan menghilangkan kontaminasi mikroorganisme pada kerabang telur, dilakukan proses sanitasi atau pembersihan terhadap telur. Gas formaldehid umumnya digunakan sebagai desinfektan dalam proses penetasan, akan tetapi penggunaan dosis yang berlebihan akan menimbulkan dampak bagi perkembangan embrio yang menyebabkan abnormalitas embrio (Nandhra dkk., 2014).

Penggunaan desinfektan alami dapat menjadi solusi untuk membersihkan telur tetas dan membunuh mikroba patogen. Mengkudu dapat dijadikan desinfektan alami yang efektif membunuh mikroba. Beberapa zat aktif ini seperti antraquinon dan saponin, memiliki kemampuan untuk menghambat pertumbuhan bakteri seperti "*Staphylococcus aureus*, *Bacillus subtilis*, *Salmonella sp*, dan *Escherichia coli*" (Widiana dkk., 2011).

Berdasarkan uraian yang di kemukakan diatas penulis tertarik melasanakan penelitian tentang pengaruh pemberian ekstrak daun mengkudu

(*Morinda citrifolia lignosae*) terhadap persentase daya tetas dan mortalitas telur itik.

## METODE PENELITIAN

Penelitian telah dilaksanakan pada tanggal 23 Februari-28 Maret 2023 di Desa Lelean Nono Kecamatan Baolan Kabupaten Tolitoli Provinsi Sulawesi Tengah.

### Alat dan Bahan Penelitian

Alat penelitian meliputi 1 unit mesin tetas manual berkapasitas 100 butir, cadangan genset (digunakan jika terjadi pemadaman listrik), termostat (pengukur suhu), termohigrometer (pengukur kelembapan), alat peneropong telur, timbangan digital, telenan air, rak telur, spidol, wadah, kuas, gelas ukur, batang pengaduk, blender, pisau, gunting, oven, alat semprot serta alat tulis. Bahan penelitian terdiri dari aquades, daun mengkudu, serta telur itik segar yang diperoleh dari peternakan rakyat yang ada di Kabupaten Tolitoli..

### Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan serta 4 kali ulangan, masing-masing ulangan berisikan 5 butir telur, sehingga menggunakan 100 butir telur.

Perlakuan yang diberikan adalah:

P0: Perlakuan Kontrol

P1: Konsentrasi 20% = 20 mL ekstrak daun mengkudu + 100 mL aquades

P2: Konsentrasi 30% = 30 mL ekstrak daun mengkudu + 100 mL aquades

P3: Konsentrasi 40% = 40 mL ekstrak daun mengkudu + 100 mL aquades

P4: Konsentrasi 50% = 50 mL ekstrak daun mengkudu + 100 mL aquades

### Operasionalisasi Variabel

#### Daya Tetas Telur

Persentase telur yang menetas dari seluruh telur fertil yang ditetaskan. Persentase daya tetas dapat dihitung menggunakan rumus:

$$\text{Daya tetas} = \frac{\text{Jumlah Telur Yang Menetas}}{\text{Jumlah Telur Fertil}} \times 100\%$$

#### Mortalitas Embrio

Mortalitas embrio atau kematian embrio merupakan persentase telur yang tidak menetas dari sejumlah telur fertil yang ditetaskan (Suryani dkk., 2012). Perhitungan persentase mortalitas dapat dilakukan dengan rumus berikut:

$$\text{Mortalitas} = \frac{\text{Jumlah Embrio yang Mati}}{\text{Jumlah Embrio}} \times 100\%$$

## Jumlah Telur yang Fertil

### Pelaksanaan Penelitian

#### 1. Persiapan Mesin Tetas

Mesin tetas yang akan digunakan berjumlah 1 buah dengan kapasitas 100 butir telur. Tahapan persiapan mesin tetas, membersihkan mesin dari potensi bibit penyakit yang mungkin menempel. Proses pembersihan yakni penyemprotan larutan formalin kedalam mesin tetas. Setelah itu, mesin diaktifkan selama 24 jam agar mencapai suhu yang stabil (Aliah, 2018).

#### 2. Persiapan Ekstrak Daun Mengkudu (*Morinda citrifolia lignosae*)

Pengumpulan bahan, daun mengkudu yang terkumpul dibersihkan menggunakan air mengalir, setelah itu dipotong kecil dan dikeringkan menggunakan oven dengan suhu 80°C (Halimah, 2016). Serbuk simplisia dibuat dengan cara diblender kemudian diayak. Kemudian dilanjutkan dengan pembuatan ekstrak daun mengkudu menggunakan metode dekokta, yakni simplisia daun mengkudu ditimbang sebanyak 500 g, direbus bersama air pada suhu 90-100°C selama 30 menit dengan perbandingan 1:5. Setelah itu, ekstrak disaring untuk memisahkan daun dan ekstrak (Halimah, 2016).

#### 3. Persiapan Telur Itik

Telur itik yang digunakan berumur kurang dari 5 hari, berasal dari itik produktif yang dternakkan secara semi intensif. Jumlah telur itik yang digunakan yaitu 100 butir. Sebelum diletakkan di dalam mesin tetas, telur itik terlebih dahulu dibersihkan permukaannya dengan air hangat untuk menghilangkan kotoran dan mikroorganisme yang menempel pada kulit telur dan melap menggunakan kapas (Mukhsin dkk., 2013). Lalu dilakukan penimbangan telur untuk mengetahui bobot telur, melakukan peneropongan. Kemudian dilakukan pengolesan menggunakan ekstrak daun mengkudu (*Morinda citrifolia lignosae*) dengan pengolesan permukaan telur tetas secara merata dengan level yang berbeda. dan telur itik siap dimasukkan kedalam mesin tetas.

#### 4. Posisi Telur dalam Mesin Tetas

Telur itik diletakkan pada rak telur secara horizontal didalam mesin tetas. Untuk memisahkan setiap unit perlakuan didalam mesin tetas maka rak telur diberikan masing-masing pembatas.

#### 5. Pelaksanaan Penetasan Telur Itik

Proses penetasan dilakukan selama 28 hari, telur diletakkan pada rak secara horizontal dan pembalikan telur dilakukan 2 kali sehari (pagi dan

sore). Pembalikan telur mulai dilakukan pada hari ke-3 inkubasi dan dihentikan pada hari ke-25.

### Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan sidik ragam, di lanjutkan dengan aplikasi SPSS 16 (*Statistical Program for Social Science*) jika berpengaruh nyata dilanjutkan dengan uji lanjut BNJ (Beda Nyata Jujur).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Daya Tetas Telur Itik

Berdasarkan hasil analisis statistik menggunakan aplikasi SPSS menunjukkan bahwa pengaruh pemberian ekstrak daun mengkudu tidak signifikan terhadap daya tetas dapat dilihat pada lampiran 1.b dimana nilai ( $P > 0,05$ ). Rataan persentase daya tetas telur itik dengan perlakuan pemberian ekstrak daun mengkudu disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1 Daya Tetas Telur Itik dengan Pemberian Ekstrak Daun Mengkudu

Perlakuan	Rataan Daya Tetas (%)
P0	36
P1	45
P2	50
P3	70
P4	75

Sumber: Data Primer, 2023.

Berdasarkan hasil penelitian pada Tabel 1 menunjukkan dengan pemberian ekstrak daun mengkudu tidak memiliki dampak signifikan terhadap persentase daya tetas telur itik. Rendahnya persentase daya tetas tersebut dipengaruhi beberapa faktor seperti suhu dan kelembapan yang tidak stabil karena terjadinya pemadaman aliran listrik diluar kontrol yang menyebabkan embrio didalam telur mati.. Hal ini sejalan dengan pendapat Boleli dkk. (2016) bahwa temperatur mesin tetas menjadi faktor yang paling berpengaruh karena setiap perubahan temperatur mesin dari temperatur optimal akan mempengaruhi daya tetas yang dihasilkan. Menurut Widyaningrum dkk. (2012), suhu memiliki peran penting untuk mengontrol perkembangan embrio pada saat penetasan.

Selain suhu, lama simpan telur juga dapat mempengaruhi daya tetas. Semakin lama telur tersebut di simpan, semakin banyak cairan yang menguap, menyebabkan kerugian cairan dan memungkinkan bakteri patogen untuk menembus embrio, yang akhirnya dapat menghambat perkembangan embrio dan menyebabkan gagalnya

penetasan (Septika, dkk 2013). Rataan daya tetas telur yang penyimpanannya 0, 2, 3, 5, 7, dan 9 hari yaitu 93,33 %, 93,30 %, 89,97 %, 74,90 %, 33,89 %, dan 7,35 % (Khan, dkk 2014).

Rataan persentase daya tetas telur itik dengan pemberian ekstrak daun mengkudu pada Tabel 1 menunjukkan bahwa rata-rata daya tetas tertinggi sebesar 75% dihasilkan dari perlakuan P4 dengan konsentrasi (50%). Sedangkan rata-rata daya tetas terendah sebesar 36% dihasilkan dari P0 (kontrol/tanpa pengolesan). Berdasarkan data hasil penelitian diperoleh bahwa semakin meningkat konsentrasi yang digunakan, maka semakin meningkat pula daya tetas yang dihasilkan.

Zat aktif yang diperoleh dari ekstrak daun mengkudu dengan konsentrasi 50% memiliki kemampuan untuk menghambat perkembangan bakteri yang terdapat pada permukaan kerabang telur itik. Hal ini karena zat-zat anti bakteri yang terkandung dalam ekstrak daun mengkudu. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Setyawaty dkk. (2014) yang menyatakan bahwa tanaman mengkudu mempunyai potensi sebagai desinfektan alami karena mempunyai senyawa yang dapat membunuh bakteri. Komponen aktif dalam daun mengkudu, seperti antraquinon, saponin, tannin, triterpen, alkaloid, flavonoid, terpenoid, dan senyawa lipid mirip minyak atsiri (Afrina dkk., 2018). Beberapa senyawa aktif tersebut seperti antraquinon dan saponin dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*, *Bacillus subtilis*, *Salmonella sp* dan *Escherichia coli* (Widiana dkk., 2011).

Meskipun ekstrak daun mengkudu dapat berperan sebagai antimikroba, namun penggunaannya hingga konsentrasi 50% belum sepenuhnya optimal untuk meningkatkan daya tetas. Penggunaan dosis desinfektan yang tepat akan mengoptimalkan hasil sanitasi karena selain mikroorganisme patogen penggunaan desinfektan juga mempengaruhi kehidupan embrio (Zamzamy dkk., 2014).

Penelitian ini sejalan dengan penelitian Mayanti (2019), yang menunjukkan bahwa penggunaan ekstrak daun mengkudu 30% memberikan rata-rata persentase daya tetas tertinggi sebesar 93% namun memiliki perbedaan pada objek penelitian yang digunakan, yakni menggunakan telur tetas burung puyuh. Berdasarkan penelitian ini hasil daya tetas tertinggi terdapat pada pemberian ekstrak daun mengkudu 50% yang mencapai persentase 75%, sudah termasuk dalam kategori baik. Sesuai dengan penelitian Dewanti, dkk (2014) daya tetas telur itik lokal di Indonesia berkisar antara 70-80% sudah termasuk baik.

Faktor yang mempengaruhi rendahnya daya tetas telur itik dibandingkan telur tetas burung puyuh adalah kerabang telur itik yang terlalu tebal dan

memiliki sedikit pori-pori menyebabkan desinfektan sulit masuk ke dalam cangkang telur dan menyebabkan desinfektan tersebut tidak berpengaruh. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Fujiawati dkk. (2012) yang menyatakan bahwa cangkang telur itik yang terlalu tebal serta mempunyai pori-pori yang sedikit dapat berpengaruh terhadap keefektifan bahan desinfektan.

### Mortalitas Telur Itik

Berdasarkan hasil uji analisis statistik dengan menggunakan aplikasi SPSS menunjukkan bahwa pengaruh pemberian ekstrak daun mengkudu (*Morinda citrifolia lignosae*) tidak signifikan terhadap mortalitas telur itik dapat dilihat pada lampiran 2.b dimana nilai ( $P > 0,05$ ). Rata-rata persentase mortalitas telur itik dengan perlakuan pemberian ekstrak daun mengkudu (*Morinda citrifolia lignosae*) dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2 Mortalitas Telur Itik dengan Pemberian Ekstrak Daun Mengkudu

Perlakuan	Rataan Mortalitas (%)
P0	63,15
P1	55
P2	50
P3	30
P4	25

Sumber: Data Primer, 2023.

Berdasarkan hasil penelitian pada Tabel 2 menunjukkan bahwa rata-rata mortalitas tertinggi terdapat pada P0 dengan rata-rata mortalitasnya mencapai 63,15%. Hal tersebut karena telur yang tidak mendapatkan perlakuan berupa pengolesan menggunakan ekstrak daun mengkudu sebagai desinfektan, tidak mempunyai zat anti mikroba yang dapat menghambat mikroorganisme. Sejalan dengan pendapat Saraswati, (2012) bahwa mikroba dapat masuk melalui pori-pori pada cangkang telur. Setelah perlindungan telur terganggu, bakteri dapat dengan mudah menginfeksi putih telur. Setelah merusak putih telur, bakteri akan merusak kuning telur dengan mengubah protein menjadi *ammonia* dan *hydrogen sulfida* melalui enzim protease, serta mengubah lemak menjadi senyawa keton. Senyawa-senyawa ini bersifat toksik dan dapat mengakibatkan kematian embrio telur.

Sedangkan rata-rata mortalitas terendah terdapat pada perlakuan P4 dengan rata-rata mortalitasnya mencapai 25%. Hal ini karena daun mengkudu memiliki kandungan antraquinon, saponin, flavonoid, polifenol, tannin, triterpen dan alkaloid. Zat aktif tersebut memiliki metode khusus dalam menghambat pertumbuhan bakteri *staphylococcus auerus* (Diassanti, 2011).



Mekanisme kerja antraquinon sebagai zat antibakteri terletak pada pembentukan senyawa kompleks yang tidak dapat diubah kembali dengan residu asam amino nukleofilik pada protein transmembran. Hal ini mengganggu fungsi normal sel bakteri dan memengaruhi kelangsungan hidupnya (Ibrahim & Usman, 2019; Sapara & Waworuntu, 2016).

Mekanisme kerja saponin termasuk dalam kelompok anti bakteri bekerja dengan mengganggu permeabilitas membran sel bakteri, menyebabkan kerusakan pada membran tersebut (Afiff dan Amilah, 2017).

Flavonoid menyebabkan kerusakan struktur protein yang terkandung didalam dinding sitoplasma bakteri dengan mengubah sifat fisik dan kimiawi sitoplasma yang mengandung protein dan mendenaturasi dinding sel bakteri sehingga mengganggu komponen penyusun peptidoglikan pada sel bakteri dan menyebabkan lapisan dinding sel bakteri tidak terbentuk secara utuh dan dapat menimbulkan kematian pada sel tersebut (Afrina dkk., 2018).

Mekanisme kerja triterpenoid sebagai anti bakteri melibatkan reaksi dengan porin di membran luar sel bakteri, yang biasanya berfungsi sebagai jalan masuk dan keluar senyawa, dan dengan demikian mengurangi kemampuan membran sel bakteri untuk memperoleh nutrisi yang diperlukan untuk pertumbuhan, yang pada akhirnya dapat menghambat pertumbuhan atau menyebabkan kematian bakteri (Afiff dan Amilah, 2017). Alkaloid berfungsi sebagai obat dan aktivator kuat bagi sel imun yang dapat menghancurkan bakteri, virus, jamur dan sel kanker (Wahyuni dkk., 2018).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian ekstrak daun mengkudu sebagai desinfektan pada pengolesan telur itik belum optimal untuk meminimalisir mikroba penyebab matinya embrio. Tingginya persentase mortalitas dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti suhu, kelembapan, embrio yang lemah, struktur telur dan penanganan telur.

Selama proses penetasan telur itik tidak hanya dipengaruhi oleh desinfektan, tetapi juga oleh bagaimana telur dikelola selama penetasan (Wicaksono dkk., 2013). Penanganan yang benar saat penetasan sangat penting untuk mencegah kerusakan fisik atau kimia yang dapat mengurangi daya tetas dan meningkatkan mortalitas. Telur yang sedang dalam proses berkembang menjadi embrio sangat rentan terhadap kerusakan fisik akibat benturan, proses pengemasan yang tidak tepat, transportasi yang kasar, atau kerabang telur yang tipis. Kerusakan kimia atau perubahan komposisi telur juga bisa terjadi akibat suhu yang tidak tepat, kelembapan yang

tidak terjaga, atau lamanya penyimpanan (Nurhalimah dkk., 2014).

Cangkang telur menjadi bagian penting dari struktur telur. Pori-pori pada cangkang telur berfungsi untuk pertukaran gas seperti (O<sub>2</sub>) dan (CO<sub>2</sub>), yang di butuhkan oleh embrio selama proses penetasan. Namun, pori-pori ini juga dapat menjadi jalur masuk bagi bibit penyakit ke dalam telur, yang dapat menghambat proses penetasan (Farry, 2004).

Kematian dalam kulit juga menjadi salah satu faktor tingginya tingkat mortalitas, kematian dalam kulit dapat disebabkan oleh ketebalan kerabang telur dan embrio yang lemah sehingga embrio tidak dapat memecahkan cangkang telur. Serta kelembapan udara yang tidak stabil dalam mesin tetas pada akhir periode penetasan atau tiga hari sebelum menetas juga menjadi faktor kematian dalam kulit. karena saat tersebut merupakan periode kritis dimana embrio pada fase ini sangat rentan terhadap perubahan lingkungan terutama perubahan suhu dan kelembapan.

Fujiwati dkk, (2012) menyatakan bahwa embrio banyak yang mati dihari ke 26-28 karena suhu tinggi dan kelembapan rendah pada periode *hatcher*. Kegagalan dalam penetasan banyak terjadi pada periode kritis dimana perkembangan embrio pada masa tersebut (hari ke 26-28) embrio berusaha untuk meretakkan kerabang. Periode kritis ini terjadi akibat perubahan fisiologis embrio yang sudah sempurna menjelang penetasan. Jika kelembapan tidak optimal, embrio tidak mampu memecahkan kerabang yang terlalu keras. Dimana embrio sudah terbentuk sempurna namun embrio lemah sehingga tidak mampu untuk memecah kerabang telur.

Hal ini sesuai dengan pendapat Ningtyas (2013) bahwa sebagian besar embrio yang ditetaskan mengalami kematian (hari 22-27) selama proses inkubasi. Fenomena ini dikenal sebagai "dead-in-shell" dan dapat dibagi menjadi tiga kategori. pertama adalah embrio yang berkembang dengan normal tetapi tidak mampu merusak kerabang telur. Kategori ini cenderung mati (hari 28). Kedua, mengalami kematian dihari yang sama, tetapi memiliki ciri seperti pendarahan pada otot di sekitar kepala. Ini adalah hasil dari usaha berulang embrio untuk memecahkan kerabang yang tidak berhasil. Kategori ketiga mengalami kematian antara hari ke-22 hingga 28 karena posisi yang salah selama perkembangannya, yang menghalangi embrio keluar dari kerabang.

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian pemberian ekstrak daun mengkudu tidak berpengaruh nyata terhadap persentase daya tetas dan mortalitas telur itik, namun pada perlakuan P4 pemberian ekstrak daun mengkudu dengan konsentrasi 50% memberikan rataan persentase daya tetas tertinggi sebesar (75%).

### DAFTAR PUSTAKA

- Afiff, F. E. Amilah, S. 2017. Efektifitas Daun Mengkudu (*Morinda Citrifolia L.*) dan Daun Sirih Merah (*Piper crocatum Ruiz & Pav*) terhadap Zona Hambat Pertumbuhan *Staphylococcus aureus*. *Stigma Journal of Science*, 10(1):12-16.
- Afrina, D., Fakhurrrazi dan Rastina. 2018. Pemberian Ekstrak Daun Mengkudu (*Morinda Citrifolia L.*) terhadap Jumlah Total Cemar Bakteri pada Daging Sapi. *Jurnal Ilmiah\_Mahasiswa Veteriner*, 2(4):460-467.
- Aliah, M. 2018. Pengaruh Murotal Al-Qur'an pada Saat Inkubasi Terhadap Bobot Tetas dan Viabilitas Pada Burung Puyuh. Skripsi. Fakultas Sains dan Teknologi UIN Alauddin: Makassar.
- Anderson, S. 2012. Effect of Storage Temperature on Antimicrobial Properties of Chicken Egg white Against *Salmonella typhymurium* and *Staphylococcus aureus* Atvarious Storage Condition of Liquid Egg. 10<sup>th</sup> Annual TAMUS Pathways Student Research.
- Arifin, C.S. 2013. Pengaruh Konsentrasi Infusa Daun Sirih (*Piper betle Linn*) pada Pencelupan Telur Itik terhadap Daya Tetas dan Kematian Embrio. *Jurnal Indon. Trop. Anim. Agric.* 26(4).
- Boleli IC, Morita VS, Matos Jr JB, Thimotheo M, and Almeida VR. 2016. Poultry Egg Incubation: Integrating and Optimizing Production Efficiency. *Brazilian Journal of Poultry Science, Special Issue 2 Incubation /* 001- 016
- Dewanti, R., Yuhan., dan Sudiyono. 2014. Pengaruh Bobot Tetas dan Frekuensi Pemutaran Telur terhadap Fertilitas, Daya Tetas, dan Bobot Tetas Itik Lokal. *Bulletin Peternakan Vol.* 38(1):16-20.
- Diassanti, A. 2011, Uji Ekstrak Etanol Daun Mengkudu (*Morinda citrifolia*) sebagai Antimikroba terhadap Methicillin Resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) Secara In Vitro, Skripsi, Universitas Brawijaya, Malang.
- Dirjenak dan Keswan. 2017. Buku Statistik Peternakan. Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan. Departemen Pertanian RI.
- Farry B. P. 2004. Membuat dan Mengelola Mesin Tetas. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Fujiawati, W. D., Sujana, E. Darana, S. 2012. Pengaruh Konsentrasi Asap Cair Tempurung Kelapa pada Fumigasi Telur Itik Terhadap Daya Tetas dan Kematian Embrio. Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. Fakultas Peternakan Universitas Padjajaran. Jatinangor.
- Halimah H., 2016, Observasi Potensi Penggunaan Daun Mengkudu (*Morinda citrifolia L*) Sebagai Antibakteri, Antioksidan, dan Sumber B-Karoten, Institusi Pertanian Bogor, 4.
- Hidayati, Y. A., Marlina, E. T., Badruzzaman, D.Z. 2017. Pemanfaatan Daun Nangka (*Artocarpus Heterophyllus*) sebagai Desinfektan Mesin Tetas Telur Itik terhadap Cemar Bakteri. *Jurnal Ilmu Ternak Universitas Padjajaran.* 17(12):82-85.
- Ibrahim, I., & Usman, U. (2019). Efisiensi ransum dengan penggunaan dedak padi fermentasi pada ayam kampung fase pertumbuhan. *Tolis Ilmiah: Jurnal Penelitian*, 1(2).
- Khan, M.J.A., Khan, S.H., Buksh, A., dan Amin, M. 2014. The Effect oof Storage time Oneg Quality Characteristic and Hatchability Characteristic of Rhode Island Red (RIR) Hens. *Veterinarski Archiv.* 84 (3): 291-303.
- Mayanti, R. 2019. Pengaruh Ekstrak Daun Mengkudu (*Morinda Citrifolia Lignosae*) terhadap Persentase Daya Tetas dan Bobot Tetas Burung Puyuh (*Countrix-countrix japonica*) (Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Makassar).
- Mukhsin, Purnamasari, E. dan Zam, S.I. 2013. Mutu Fisik dan Mikrobiologi Telur Ayam Ras dengan Suhu dan Lama Penyimpanan yang Berbeda. *Jurnal Prosiding*, 9(1), 1-12.



- Nandhra, I.P., E. Sudjarwo, dan A.A. Hamiyanti. 2014. Pengaruh Penggunaan Ekstrak Daun Sirih (*Piper betle* Linn) pada Pencelupan Telur Tetas Itik Mojosai terhadap Daya Tetas dan Mortalitas Embrio. *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan*. 25(1):16-23. ISSN:0852-3581.
- Ningtyas, M. S., I. H. Ismoyati, dan Sulityawan. 2013. Pengaruh Temperatur terhadap Daya Tetas dan Hasil Tetas Telur Itik (*Anas Plathyrinchos*). *Jurnal Ilmiah Peternakan* 1(1):347-352.
- Nurhalimah, H., Wijayanti, N., dan Widyaningih, T. D. (2014). Efek Antidiare Ekstrak Daun Beluntas (*Pluchea indica* L) terhadap Mencit Jantan yang Diinduksi Bakteri *Salmonella* Thypimurium (In Press Juli 2015). *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 3(3).
- Sapara, T. U., & Waworuntu, O. (2016). *Efektivitas Antibakteri Ekstrak Daun Pacar Air (Impatiens balsamina L.) terhadap Pertumbuhan Porphyromonas gingivalis*. 5(4), 10–17.
- Saraswati, D. 2012, Uji Bakteri *Salmonella* sp. pada Telur Bebek, Telur Puyuh dan Telur Ayam Kampung yang Diperdagangkan di pasar Liluwo Kota Gorontalo. Gorontalo: Laporan Penelitian Fakultas Kesehatan Masyarakat.
- Septika, E.R., Septinova, D., Nova, K. 2013. Pengaruh Unur Telur Tetas Persilangan Itik Tegal dan Mojosari dengan Penetasan Kombinasi terhadap Fertilitas dan Daya Tetas. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu* 1(3): 31-36.
- 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.
- Suryani, N., N. Suthama, dan Whyuni. 2012. Fertilitas Telur dan Mortalitas Embrio Ayam Kedu Bibit yang diberi Ransum dengan Peningkatan Nutrien dan Tambahan. *Sacharomyces cereyisiae*. *Animal Agricultural Journal* Vol.1. No.1 :389-404.
- Wahyuni, I., Erina dan Fahrurrazi. 2018. Uji Daya Hambat Ekstrak Daun Pandan Wangi (*Pandanus amaryllifolius roxb*) terhadap Bakteri *Escherichia coli* dan *Salmonella* sp. *Jurnal Ilmiah Mahasiawa Veteriner*,2(3):242-254.
- 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. Lampung.
- Widiana, R., Indriati, G. dan Harsinta, N. 2011. Daya Hambat Ekstrak Daun Mengkudu (*Morinda citrifolia* L) terhadap Pertumbuhan Bakteri Penyebab Diare. *Jurnal Saintek*, 3(1):60-64.
- Widyaningrum, A., E. Sudjarwo, dan Z. Achmanu. 2012. Pengaruh Jenis Bahan dan Frekuensi Penyemprotan terhadap Daya Tetas, Bobot Tetas, dan Dead Embrio Telur Itik Khaki Campbell. *Journal of Indonesia Tropical Animal Agriculture*. 6 (2) : 2-13.
- Zamzamy, S.P., Sudjarwo, E., dan A.A. Hamiyanti. 2014. Pengaruh Penggunaan Ekstrak Daun Beluntas (*Pluchea less*) pada Pencelupan Telur Tetas Itik Mojosari terhadap Daya Tetas dan Mortalitas Embrio. *Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya*. Malang.