**PENGARUH LAMA SIMPAN DAN TEMPERATUR SIMPAN TERHADAP**

**DAYA TETAS TELUR ITIK TURI**

***THE EFFECTS OF STORAGE AND TEMPERATURE TIME ON HATCHABILITY ON TURI DUCK EGG***

Leny Nur Farida Widyawati., Fx. Suwarta dan Setyo Utomo

Program Studi Peternakan Fakultas Agroindustri Universitas Mercu Buana Yogyakarta,

Jl. Wates Km 10, Yogyakarta 55753

Email :Lenynurfarida2@gmail.com

**ABSTRACT\***

This study aims to determine the effect of 'egg shelf life' and shelf life temperature on fertility, hatchability, hatching shrinkage, hatching weight, hatching time and failure to hatch. The method used is an experimental method using a Complete Randomized Design (RAL) factorial pattern of 3 x 2.The first factor consists of 3 treatments of egg storage duration, namely P1 (1-day egg storage); P2 (4-day egg storage) and P3 (8-day egg storage). The second factor is the treatment of storage temperatures S1 (Storage temperature 220C) and S2 (Storage temperature 270C). Each combination of treatments was repeated 5 times. Variables include fertility, hatchability, hatching shrinkage, hatching weight, hatching time and hatching failure. The data obtained were analyzed using an Analysis of Variance (ANOVA) which was directly tested with Duncan's Multiple Range Test (DMRT). The results showed that fertility at the duration of egg storage was 1 day (96.67%) and at a storage temperature of 220C (86.67%). Hatchability in eggs with a storage duration of 1 day (86.67) and at a storage temperature of 220C (68.56%). Hatching shrinkage at a storage time of 1 day (8.59%) and at a storage temperature of 22ºC (10.05%). Hatching weight at a storage time of 1 day (42.83 g / head) and at a storage temperature of 220C (42 g / head). Hatching time at storage time is 1 day (28.08 days) and at a storage temperature of 220C (28.58 days). Failed to hatch at a storage time of 1 day (0.03%) and at a storage temperature of 220C (0.07%). It is concluded that the storage time of duck eggs of 1 day at a storage temperature of 220C produces good hatchability.

**Keywords** : Shelf Time, Storage Temperature, Fertility, Hatchability, Hatching Loss.

**INTISARI\***

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh lama simpan telur dan temperatur simpan terhadap fertilitas, daya tetas, susut tetas, berat tetas, waktu menetas dan gagal menetas. Metode yang digunakan yaitu metode eksperimental menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola faktorial 3 x 2. Faktor pertama terdiri dari 3 perlakuan lama penyimpanan telur yaitu P1 (Penyimpanan telur 1 hari); P2 (Penyimpanan telur 4 hari) dan P3 (Penyimpanan telur 8 hari). faktor kedua yaitu perlakuan temperatur simpan S1 (Temperatur simpan 220C) dan S2 (Temperatur simpan 270C). Masing-masing kombinasi perlakuan dilakukan pengulangan sebanyak 5 kali. Variabel meliputi fertilitas, daya tetas, susut tetas, bobot tetas, waktu menetas dan gagal menetas. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan *Analysis of Variance* (ANOVA) yang langsung diuji dengan *Duncan’s Multiple Range Test* (DMRT). Hasil penelitian menunjukkan bahwa fertilitas pada lama penyimpana telur 1 hari (96,67%) dan pada temperatur simpan 220C (86,67%). Daya tetas pada telur dengan lama penyimpanan 1 hari (86,67%) dan pada temperatur simpan 220C (68,56%). Susut tetas pada lama penyimpanan 1 hari (8,59%) dan pada temperatur simpan 220C (10,05%). Bobot tetas pada lama penyimpanan 1 hari (42,83 g/ekor) dan pada temperatur simpan 220C (42 g/ekor). Waktu menetas pada lama penyimpanan 1 hari (28,08 hari) dan pada temperatur simpan 220C (28,58 hari). Gagal menetas pada lama penyimpanan 1 hari (0,03%) dan pada temperatur simpan 220C (0,07%). Disimpulkan bahwa lama penyimpanan telur itik 1 hari pada temperatur simpan 220C menghasilkan daya tetas yang baik.

**Kata kunci** : Lama Simpan, Temperatur Simpan, Fertilitas, Daya Tetas, Susut Tetas.

**PENDAHULUAN**

Peternakan itik di Indonesia merupakan salah satu penghasil protein hewani seperti daging dan telur bagi masyarakat. Menurut Badan Pusat Statiastik di provinsi Jawa Tengah tahun 2018 populasi itik mencapai 6.705.767 ekor dan meningkat di tahun 2020 hingga mencapai 6.901.694 ekor. Hal ini dikarenakan semain meningkatnya kesadaran masyarakat akan kebutuhan nutrisi terutama protein hewani.

Menurut Badan Pusat Statiastik di provinsi Jawa Tengah tahun 2018 populasi itik mencapai 6.705.767 ekor dan meningkat di tahun 2020 hingga mencapai 6.901.694 ekor. Hal ini dikarenakan semain meningkatnya kesadaran masyarakat akan kebutuhan nutrisi terutama protein hewani. Menurut Mulatsih dkk*.,* (2010) menyatakan bahwa itik memiliki beberapa keunggulan yaitu seperti memiliki tingkat kematian (mortalitas) yang rendah, serta itik lebih tahan terhadap penyakit. Menurut Haqiqi (2008) menyatakan bahwa itik juga mudah beradaptasi terhadap lingkungan baru, selain itu itik dapat mempertahankan produksi telurnya lebih lama dari pada ayam petelur.

Telur itik memiliki kandungan gizi yang tinggi serta rasanya yang enak. Dibandingkan dengan telur lain, telur itik memiliki keunggulan seperti vitamin A, Vitamin E, mineral, vitamin B6, *tiamin*, vitamin B12 dan *niasin*.

Penetasan adalah suatu proses perkambangan embrio yang terdapat didalam telur hingga menetas. Penetasan telur dapat dilakukan dengan dua cara yaitu secara alami dan secara buatan. Menurut Rodhi dkk*.,* (2018) menyatakan bahwa masin penetas telur dapat mempercepat proses penetasan pada usaha budidaya unggas dikarenakan dengan menggunakan mesin dapat dilakukan penetasan dalam skala yang besar secara bersamaan dengan tingkat keberhasilan yang cukup tinggi. Namun penetasan menggunakan mesin penetas baru bisa digunakan seletah jumlah telur memenuhi kapasitas mesin penetasan. Sehingga terjadi penyimpanan telur yang telah diproduksi dalam kurun waktu tertentu sebelum dimasukkan dalam mesin penetasan.

Menurut Dian dkk*.,* (2015) bahwa penyimpanan telur sebaiknya tidak boleh lebih dari 5 hari karena dapat menyebabkan kegagalan penetasan. Telur yang disimpan dalam jangka waktu yang relatif lama juga akan membuat pori – pori cangkang semakin lebar sehingga membuat mikroorganisma mudah masuk dalam embrio melaui pori – pori. Penyimpanan telur dengan suhu yang terlau tinggi akan menyebabkan embrio kekurangan cairan (dehidrasi), sedangkan jika disimpan pada suhu yang terlalu rendah dapat menyebabkan embrio kelebihan cairan, lemas dan mati. Menurut Kadek (2014) bahwa suhu yang baik untuk penyimpanan telur yaitu 180C dengan kelembaban 75 – 85 %.

Menurut Nasrudin dkk*.,* (2014) menyatakan bahwa faktor internal yang dapat mempengaruhi keberhasilan penetasan meliputi fertilitas telur, sedangkan fakor internal yang mempengaruhi seperti suhu dan kelembaban. Menurut Aslimah dkk., (2017) menyatakan bahwa manajemen penetasan yang dilakukan meliputi koleksi telur tetas, fumigasi, penyimpanan, inkubasi di mesin *setter*, inkubasi di mesin *hatcher*, dan *pull chick* (panen).

**MATERI DAN METODE**

 Penelitian ini dilaksanakan pada bulan 30 Mei 2021 – 5 Juli 2021 di Desa Bogoran Rt 01, Tritenggo, Kecamatan Bantul.

Materi yang digunakan pada penelitian berupa alat dan bahan. Alat yang digunakan meliputi 1 mesin tetas manual dengan kapasitas 180 butir telur. *Handphone* digunakan untuk *Candling. Thermohygrometer* HTC-1 digunakan untuk pengecekan suhu dan kelembaban pada mesin tetas. Rak telur digunakan sebagai tempat penyimpanan telur sebelum penetasan. *Egg try* digunakan untuk meletakkan telur saat penyimpanan telur.Timbangan ketelitian 1 gr dengan kapasitas 5 kg untuk menimbang berat telur dan itik yang menetas. Alat tulis digunakan untuk mencatat data penelitian serta *handphone* digunakan dokumentasi.

Bahan yang dibutuhkan meliputi telur yang siap ditetaskan sebanyak 180 butir dengan lama penyimpanan 1 hari, 4 hari dan 8 hari. Rodalon dan air dengan perbandingan 1 liter air : 0,75 ml untuk sanitasi telur dan 1 Liter : 1,5 ml untuk sanitasi peralatan.

Metode yang digunakan yaitu metode eksperimental menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola faktorial 3 x 2 . Faktor pertama terdiri dari 3 perlakuan lama penyimpanan telur yaitu P1 (Penyimpanan telur 1 hari); P2 (Penyimpanan telur 4 hari) dan P3 (Penyimpanan telur 8 hari). faktor kedua yaitu perlakuan temperatur simpan S1 (Temperatur simpan 220C) dan S2 (Temperatur simpan 270C). Masing-masing kombinasi perlakuan dilakukan pengulangan sebanyak 5 kali. Variabel yang diamati meliputi fertilitas, daya tetas, susut tetas, bobot tetas, waktu menetas dan gagal menetas. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan *Analysis of Variance* (ANOVA) dalam rancangan acak lengkap pola faktorial. Apabila hasil analisis terdapat hasil yang berbeda nyata terhadap perlakuan maka dilanjutkan dengan pembanding secara *Duncan’s Multiple Range Test* (DMRT). Pada setiap unit percobaan menggunakan telur sebanyak 6 butir.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Perkembangan Embrio**

 Hasil penelitian menunjukkan pada lama penyimpanan telur 1 dan 4 hari (90-96%) memiliki fertilitas yang tinggi dibandingkan dengan lama penyimpanan 8 hari (60-70%). Hal ini sesuai dengan Tunggul dan Sukiman (2018) menyatakan bahwa telur tetas yang semakin lama disimpan akan menurunkan fertilitas. Hal ini terjadi karena lama simpan 1 hari dan 4 hari merupakan lama simpan yang ideal untuk telur tetas sebelum dimasuk kan dalam mesin penetasan. Selain itu lama simpan 1 dan 4 hari telur memiliki pori-pori kerabang yang kecil sehingga telur mengalami penguapan yang relatif kecil. Penguapan yang terjadi diakibatkan oleh proses metabolisme embrio. Menurut Wakhid (2016) menyatakan bahwa metabolisme yang baik dipengaruhi oleh kadar oksigen pada saat penetasan yaitu minimum 21%.

Penyimpanan telur pada temperatur rendah memiliki fertilitas yang baik dikarenakan pada suhu yang rendah telur mengalami masa dormansi yaitu embrio dalam keadaan tidak mati atau berkembang lambat. Menurut Ghaderi *et al.*, (2018) bahwa suhu simpan telur tetas yang baik berkisar antara 18-200C atau disimpan pada suhu rendah. Namun jika tidak memiliki lemari pendingin untuk penyimpanan telur maka dapat disimpan maksimal pada suhu 270C dan tidak lebih dari 7 hari karena pori-pori kerabang telur semakin lebar dan memudahkan baktei masuk dalam telur sehingga menurunkan kualitas telur serta berpengaruh pada rendahnya fertilitas.

Tabel 1. Rerata fertilitas telur itik pada setiap perlakuan.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Suhu Simpan | Ulangan | Lama simpan | Rata-rata |
| P1 | P2 | P3 |
| S1 | U1 | 100 | 83,33 | 50 |   |
| U2 | 100 | 100 | 83,33 |
| U3 | 100 | 100 | 83,33 |
| U4 | 100 | 100 | 66,67 |
| U5 | 83,33 | 83,33 | 66,67 |
| Rerata |   | 96,67 b | 93,33b | 70,00a | 86,67a |
|  |  | P1 | P2 | P3 |  |
| S2 | U1 | 100 | 100 | 50 |  |
| U2 | 100 | 100 | 66,67 |
| U3 | 83,33 | 83,33 | 66,67 |
| U4 | 100 | 100 | 50 |
| U5 | 83,33 | 83,33 | 66,67 |
| Rerata |   | 93,33 b | 93,332b | 60,00a | 82,22b |
| Rata-rata |   | 95,00b | 93,33b | 65,00a | ( + ) |

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa terdapat interaksi yang nyata antara lama penyimpanan dengan temperatur simpan terhadap fertilitas. Lama penyimpanan telur 8 hari pada suhu 220C dan 270C memiliki fertilitas yang paling rendah (65,00%) dibandingkan dengan lama simpan 1 hari (95,00%) dan 4 hari (93,33%). Menurut Ratih dkk., (2014) bahwa terdapat faktor-faktor yang dapat mempengaruhi fertilitas telur, seperti nutrien yang ada dalam telur dan kondisi yang tidak memungkinkan embrio untuk berkembang. Menurut Napirah (2017) bahwa telur yang simpan dalam kurun waktu yang lama akan membuat pori-pori telur semakin lebar sehingga membuat penetrasi bakteri mudah masuk kedalam telur. Hal ini mengakibatkan embrio terkontaminasi oleh bakteri sehingga embrio tidak dapat berkembang dengan baik.

**DAYA TETAS**

Pada perlakuan lama simpan 1 hari menghasilkan daya tetas yang tinggi (82,67%). Sesuai dengan Adnan (2010) yang menyatakan bahwa telur yang disimpan dalam waktu yang berbeda akan mempengaruhi daya tetas yang dihasilkan. Pada lama simpan 8 hari telur memiliki daya tetas yang rendah (43,33%). Hal ini dikarenakan kualitas telur menurun dan menyebabkan daya tetasnya rendah. Sesuai dengan Herlinadkk., (2016) yang menyatakan bahwa telur tetas yang disimpan terlalu lama akan menurunkan kualitas telur seperti, putih telur encer serta pori-pori pada kerabang semakin besar dan menyebabkan penetrasi bakteri masuk dalam telur.

Temperatur simpan memiliki pengaruh sangat nyata (P < 0,05) terhadap daya tetas. Hasil penelitian menunjuk kan bahwa daya tetas tertinggi terdapat pada perlakuan temperatur simpan 220C (68,56%). Menurut Fardiaz (1993) bahwa penyimpanan telur pada suhu *chilling* akan memperlambat metabolisme serta pertumbuhan bakteri dibandingkan dengan penyimpanan pada suhu kamar. Suhu yang baik untuk penyimpanan telur tetas yaitu tidak terlalu dingin dan tidak terlalu panas. Temperatur simpan yang terlalu panas akan menyebabkan embrio mengalami dehidrasi sehingga embrio tidak dapat berkembang dengan baik. Menurut Ghaderi *et al.*, (2018) yang menyatakan bahwa suhu simpan telur tetas yang baik berkisar antara 18-200C atau disimpan pada suhu rendah.

Tabel 2. Rerata daya tetas telur itik pda setiap perlakuan.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Suhu Simpan | Ulangan | Lama simpan | Rata-rata |
| P1 | P2 | P3 |
| S1 | U1 | 100 | 60 | 33,33 |   |
| U2 | 83,33 | 66,67 | 40 |
| U3 | 66,67 | 83,33 | 40 |
| U4 | 83,33 | 66,67 | 75 |
| U5 | 100 | 80 | 50 |
| Rerata |   | 86,67b | 71,33b | 47,67a | 68,56a |
|  |  | P1 | P2 | P3 |  |
| S2 | U1 | 83,33 | 60 | 33,33 |  |
| U2 | 83,33 | 50 | 33,33 |
| U3 | 80 | 66,67 | 20 |
| U4 | 66,67 | 83,33 | 33,33 |
| U5 | 80 | 80 | 75 |
| Rerata |   | 78,67b | 68b | 39,00a | 61,89b |
| Rata-rata |   | 82,67b | 69,67b | 43,33a | ( + ) |

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat interaksi antara lama penyimpanan dengan temperatur simpan terhadap daya tetas. Daya tetas pada perlakuan lama simpan 8 hari pada temperatur simpan 220C dan 270C relatif rendah (43,33%) dibandingkan dengan lama penyimpanan 1 hari (82,67%) dan 4 hari (69,67%). Menurut Sitorus dan Zaluku (2017) menyatakan bahwa telur yang disimpan dalam waktu yang lama akan cenderung menurunkan daya tetas. Temperatur simpan 220C memiliki presentase daya tetas yang tinggi dibandingkan dengan temperatur simpan 270C. Menurut Fardiaz (1993) bahwa penyimpanan telur pada suhu *chilling* akan memperlambat metabolisme serta pertumbuhan bakteri dibandingkan dengan penyimpanan pada suhu kamar.

**SUSUT TETAS**

Perlakuan lama simpan 1 hari menghasilkan susut tetas yang rendah yaitu 8,84%. Lama penyimpanan telur 8 hari mengalami penyusutan sebesar 13,01%. Sesuai dengan Djaelani (2017) menyatakan bahwa lama penyimpanan telur berpengaruh terhadap susut bobot telur, dimana semakin lama telur disimpan maka akan semakin besar penyusutan bobot telurnya. Menurut Haryono (2000) bahwa kerabang telur yang tipis memiliki pori – pori yang lebih banyak dan besar sehingga dapat mempercepat penguapan.

Temperatur simpan 220C (10,05%) memiliki susut tetas yang paling rendah dibandingkan dengan temperatur simpan 270C (11,46%). Menurut Fardiaz (1993) menyatakan bahwa penyimpanan telur pada suhu *chilling* akan memperlambat metabolisme serta pertumbuhan bakteri dibandingkan dengan penyimpanan pada suhu kamar. Menurut Sudaryani (2000) bahwa penyusutan terjadi akibat penguapan air dan pelepasan gas seperti NH3, CO2 dan H2S yang terdegradasi bahan organik. Penguapan ini terjadi melalui pori-pori kerabang telur.

Tabel 3. Rerata susut tetas telur itik pada setiap perlakuan.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Suhu Simpan | Ulangan | Lama simpan | Rata-rata |
| P1 | P2 | P3 |
| S1 | U1 | 7,87 | 10,36 | 11,97 |   |
| U2 | 8,03 | 9,8 | 12,73 |
| U3 | 8,83 | 9,96 | 11,05 |
| U4 | 9,61 | 7,2 | 13,14 |
| U5 | 8,59 | 9,5 | 12,06 |
| Rerata |   | 8,59a | 9,36b | 12,19c | 10,05a |
|  |  | P1 | P2 | P3 |  |
| S2 | U1 | 8,58 | 13,01 | 13,24 |  |
| U2 | 8,91 | 11,19 | 14,29 |
| U3 | 9,28 | 10,44 | 13,37 |
| U4 | 9,2 | 11,5 | 14,29 |
| U5 | 9,49 | 11,19 | 13,92 |
| Rerata |   | 9,09a | 11,56b | 13,82c | 11,46b |
| Rata-rata |   | 8,84a | 10,42b | 13,01c | ( + ) |

Hasil penelitian menunjukan bahwa terdapat interaksi antara lama simpan dan temperatur simpan terhadap susut tetas telur. Telur yang disimpan 8 hari dengan temperatur simpan 220C dan 270C memiliki susut tetas yang paling tinggi (13,01%) dibandingkan dengan lama simpan 1 hari (8,84%) dan 4 hari (10,42%). Hal ini dikarenakan telur yang semakin lama disimpan akan mengalami penguapan sehingga telur akan mengalami dehidrasi dan menyebabkan penyusutan berat. Hal ini sesuai dengan Djaelani (2017) menyatakan bahwa lama penyimpanan telur berpengaruh terhadap susut bobot telur, dimana semakin lama telur disimpan maka akan semakin besar penyusutan bobot telurnya. . Menurut Hardianto dkk., (2012) menyatakan bahwa suhu penyimpanan telur yang rendah akan membuat penguapan pada telur relatif kecil. Penguapan pada suhu rendah relatif kecil dikarenakan perkembangan metabolisme embrio rendah.

**BOBOT TETAS**

Perlakuan lama simpan 4 hari memiliki bobot tetas yang tinggi (41,97%) dibandingkan dengan lama penyimpanan 8 hari (38,78%). Menurut Sudaryani dan Santoso., (1994) bahwa terdapat beberapa faktor yang dapat mempengaruhi besar kecilnya presentase bobot tetas yaitu jenis unggas, temperatur dan bobot telur yang akan dimasuk kan dalam mesin tetas. Berat awal telur berpengaruh terhadap bobot tetas. Hal ini sesuai dengan Ratih dkk., (2014) bahwa bobot telur yang besar maka semakin banyak nutrien yang terdapat pada telur sehingga DOD yang dihasilkan semakin berat.

Penyimpanan pada temperatur penyimpanan pada suhu 220C menunjukkan bobot tetas yang paling tinggi 42 g/ekor. Menurut Fardiaz (1993) bahwa penyimpanan telur pada suhu rendah akan menekan pertumbuhan metabolisme embrio sehingga penguapan yang terjadi relatif kecil. Penguapan yang kecil akan menghambat penyusutan berat telur sehingga bobot tetasnya akan tinggi. Namun jika telur disimpan pada temperatur simpan yang tinggi maka akan mengalami penyusutan yang signifikan. Hal ini sesuai dengan Fitrah (2018) bahwa telur yang disimpan pada suhu yang tinggi akan mengalami penyusutan yang tinggi.

Tabel 4. Rerata bobot tetas telur itik pada setiap perlakuan.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Suhu Simpan | Ulangan | Lama simpan | Rata-rata |
| P1 | P2 | P3 |
| S1 | U1 | 42,17 | 41,5 | 42 |   |
| U2 | 43,2 | 46,5 | 40 |
| U3 | 44 | 43,8 | 39,5 |
| U4 | 42,4 | 41 | 40,3 |
| U5 | 42,4 | 43,25 | 38 |
| Rerata |   | 42,83a | 43,21b | 39,97b | 42,00a |
|  |  | P1 | P2 | P3 |  |
| S2 | U1 | 40 | 42,67 | 38 |  |
| U2 | 41,4 | 40,75 | 35 |
| U3 | 40,5 | 39,25 | 41 |
| U4 | 39 | 39,2 | 35 |
| U5 | 40,5 | 41,75 | 39 |
| Rerata |   | 40,28a | 40,72b | 37,60b | 39,53b |
| Rata-rata |   | 41,56b | 41,97b | 38,78a | ( + ) |

Hasil analisis menunjukkan bahwa hasil analisis menunjukkan adanya interaksi antara lama penyimpanan dan temperatur simpan terhadap bobot tetas. Lama penyimpana telur 8 hari menunjukkan bobot tetas yang terrendah (38,78 g) dibandingkan dengan lama simpan 1 hari (41,57%) dan 4 hari (41,97%). Hal ini karena penyimpanan yang terlalu lama akan mengalami penyusutan sehingga mengakibatkan bobot tetas yang rendah. Hal ini sesuai dengan Djaelani (2017) bahwa lama penyimpanan telur berpengaruh terhadap susut bobot telur, dimana semakin lama telur disimpan maka akan semakin besar penyusutan bobot telurnya. Temperatur penyimpanan juga berpengaruh terhadap bobot tetas. Temperatur simpan yang terlalu tinggi akan menyebabkan telur dehidrasi dan mengalami penyusutan. Menurut Fardiaz (1993) bahwa temperatur simpan yang digunakan dalam penyimpanan telur pada suhu rendah akan menekan pertumbuhan embrio sehingga penyusutan yang terjadi sangat kecil. Jika telur akan disimpan dalam waktu lama sebaiknya menggunakan suhu simpan yang rendah agar kualitas telur terjaga dapat meminimalkan penguapan serta menghasilkan bobot tetas yang baik.

**WAKTU TETAS**

Perlakuan lama penyimpanan 1 hari menghasilkan waktu menetas paling cepat yaitu 28,10 hari. Waktu menetas telur itik pada lama simpan 1 dan 4 hari relatif sama yaitu 28 hari. Hal ini dikarenakan embrio dalam fase berkembang yang relatif sama. Penyimpanan yang baik untuk telur tetas yaitu tidak lebih dari 7 hari. Penyimpanan yang terlalu lama akan menyebabkan telur mengalami dehidrasi dan menghambat perkembangan embrio sehingga saat penetasan telur akan kesulitan dalam melakukan piping. Hal ini sesuai dengan Mahi dkk., (2013) penyimpanan yang lama akan mempengaruhi perkembangan embrio.

Tabel 5. Rerata waktu tetas telur itik pada setiap perlakuan (Hari).

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Suhu Simpan | Ulangan | Lama simpan | Rata-rata |
| P1 | P2 | P3 |
| S1 | U1 | 28 | 28 | 29 |   |
| U2 | 28,2 | 28,25 | 30 |
| U3 | 28 | 28 | 29,5 |
| U4 | 28 | 28,25 | 29,33 |
| U5 | 28,2 | 28,5 | 29,5 |
| Rerata |   | 28,08a | 28,20a | 29,47b | 28,58a |
|  |  | P1 | P2 | P3 |  |
| S2 | U1 | 28,17 | 28,33 | 29 |  |
| U2 | 28,2 | 28,5 | 30 |
| U3 | 28,25 | 28,25 | 30 |
| U4 | 28 | 28,4 | 30 |
| U5 | 28 | 28,25 | 30 |
| Rerata |   | 28,12a | 28,35a | 29,80b | 28,76 b |
| Rata-rata |  | 28,10a | 28,27a | 29,63b | ( + ) |

Temperatur simpan 220C menunjukkan waktu menetas yang normal (28,58 hari) dibandingkan dengan temperatur simpan 270C (28,76 hari). Menurut Aditya dkk., (2016) bahwa kelembaban dapat mempengaruhi kecepatan laju pertumbuhan embrio akibat dari laju metabolisme yang cepat. Menurut Daulay dkk., (2008) bahwa kelembaban yang tidak optimal embrio akan kesulitan dalam memecahkan kerabang telur yang keras, tetapi jika kelembaban tinggi akan menyebabkan air masuk melalui pori-pori sehingga terjadi penimbunan cairan didalam telur.

Berdasarkan hasil analisis dapat diketahui bahwa terdapat interaksi antara lama penyimpanan dan temperatur simpan terhadap waktu tetas telur. Lama penyimpanan 8 hari pada temperatur simpan 220C dan 270C memiliki waktu tetas yang paling lama (29 hari) dibandingkan dengan lama simpan 1 hari (28 hari) dan 4 hari (28 hari). Lama penyimpanan yang lebih dari 7 hari akan menyebabkan telur mengalami penguapan sehingga perkembangan embrio menjadi terhambat. Menurut Haryono (2000) bahwa kerabang telur yang tipis akan memiliki pori-pori yang banyak sehingga mempercepat penurunan kualitas telur akibat penguapan yang terjadi. Temperatur simpan 220C memiliki kelembaban yang baik. Menurut Aditya dkk., (2016) bahwa kelembaban dapat mempengaruhi laju pertumbuhan embrio akibar dari metabolisme yang cepat. Maka disaran kan telur disimpan tidak lebih dari 7 hari dengan temperatur suhu yang memiliki kelembaban yang baik.

**GAGAL MENETAS**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan lama penyimpanan 1 hari (0,04) memiliki kegagalan menetas yang rendah. .Hal ini disebabkan lama penyimpanan tidak mempengaruhi gagal menetas pada telur selama penetasan. Pada penelitian ini gagal menetas terjadi pada akhir masa penetasan. Hal ini sesuai dengan Putri dkk., (2021) bahwa kegagalan menetas pada akhir masa penetasan disebabkan oleh pengeringan selaput telur, sehingga embrio tidak menetas karena kegagalan dalam melakukan *pipping*.

Tabel 6. Rerata gagal menetas telur itik pada setiap perlakuan.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Suhu Simpan | Ulangan | Lama simpan | Rata-rata |
| P1 | P2 | P3 |
| S1 | U1 | 0 | 0,17 | 0,5 |  |
| U2 | 0 | 0 | 0,25 |
| U3 | 0 | 0 | 0 |
| U4 | 0,17 | 0 | 0 |
| U5 | 0 | 0 | 0 |
| Rerata |  | 0,03 | 0,03 | 0,15 | 0,07 |
|  |  | P1 | P2 | P3 |  |
| S2 | U1 | 0 | 0,25 | 0 |  |
| U2 | 0 | 0 | 0 |
| U3 | 0 | 0 | 0,5 |
| U4 | 0 | 0,17 | 0,5 |
| U5 | 0,2 | 0 | 0 |
| Rerata |   | 0,04 | 0,08 | 0,20 | 0,11 |
| Rata-rata |  | 0,04 | 0,06 | 0,18 | ( - ) |

Suhu penyimpanan tidak berpengaruh terhadap gagal menetas. Hal ini dikarenakan gagal menetas pada proses penetasan dapat disebabkan oleh kematian awal embrio. Namun pada penelitian ini kematian awal embrio terjadi hanya sedikit. Menurut Setiadi (2000) bahwa gagal menetas dapat disebabkan oleh faktor kualitas dari mesin tetas yang mengakibatkan suhu didalam mesin tidak stabil. Sedangkan pada penelitian ini suhu mesin tetas sudah stabil maka kegagalan dalam penetasan relatif kecil.

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa tidak ada interaksi antara lama penyimpanan dan temperatur simpan terhadap gagal menetas. Hal ini sebabkan oleh kematian embrio pada awal penetasan relatif kecil. Selain itu terjadi kegagalan penetasan pada akhir proses penetasan yang relatif kecil. Menurut Setiadi (2000) bahwa kegaglan pada proses penetasan yang terjadi pada akhir masa penetasan disebabkan karena pengeringan pada selaput saat pertumbuhan embrio yang tiak sempurna, sehingga mengakibatkan embrio tidak menetas dan masih terdapat didalam cangkang. Pada penelitian ini kegagalan penetasan terjadi sangat kecil dikarenakan manajemen penetasan yang baik.

**KESIMPULAN DAN SARAN**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa lama simpan 8 hari dengan temperatur simpan 220C dan 270C menghasilkan daya tetas yang tidak baik.

Telur yang akan ditetaskan sebaiknya disimpan 1 hari dengan temperatur simpan 220C agar kualitas telur terjaga sehingga menghasilkan daya tetas yang maksimal.

**DAFTAR PUSTAKA**

Aditya, R. P. G. Dani dan W. Tuti. 2016. Lama menetas dan bobot tetas telur itik lokal berdasarkan perbedaan kelembaban mesin tetas pada periode hatcher. Fakultas Peternakan. Universitas Padjajaran. Bandung.

Adnan, M. 2010. Pengaruh lama penyimpanan telur ayam buras terhadap fertilitas, daya tetas telur dan berat tetas. J. Agrisistem. 6 (2) : 1858-4330.

Daulay, A. H., S. Aris dan A. Salim. 2008. Pengaruh umur dan frekuensi pemutaran terhadap daya tetas dan mortalitastelur ayam arab (*Galus turcicus*). J. Agribisnis Peternakan. 1 (4).

Djaelani, M. A. 2016. Ukuran rongga udara, pH telur dan diameter putih telur ayam ras (*Gallus L*) setelah pencelupan dalam larutan rumput laut dan disimpan beberapa waktu. Buletin Anatomi Fisiologi. 1 (1) : 19-23.

Fardiaz, S. 1993. Analisis Mikrobiologi Pangan 1. Gramedia Pustaka Utama. Penerbit PT. Raja Grafindo. Jakarta.

Fitrah, R., D Sudrajat dan Anggraeni. 2018. Pengaruh temperatur lama penyimpanan telur puyuh tetas terhadap daya tetas, fertilitas, bobot susut telur dan bobot tetas telur puyuh. J. Peternakan Nuasantara. 4 (1) : 25-32.

Ghaderi, A. H., S. Moradkhani., A. Haghighatfard., F. Akrami., Z. Khayyer dan F. Balci. 2018. Time estimation and beta Segregation: An egg study and Graph Teoritical Aprroach. Plos One. 13 (4) : 1-16.

Haryono. 2000. Langkah – Langkah Teknis Uji Kualitas Telur Konsumsi Ayam Ras. Temu Teknis Fungsional Non Penelitian. Balai Penelitian Ternak Bogor.

Herlina, B., T. Karyono., R. Novita dan P. Novantoro. 2016. Pengaruh lama penyimpanan telur ayam merawang (*Gallus Gallus*) terhadap daya tetas. J. Sain Peternakan Indonesia. 11 (1) : 48-57.

Mahi, M., Achmanu dan Muharlien. 2013. Pengaruh bentuk telur dan bobot telur terhadap jenis kelamin, bobot tetas dan lama tetas burung puyuh. J. Ternak Tropika. 14 (1) : 29-37.

Napirah, A, Has. H. 2017. Pengaruh lama penyimpanan terhadap fertilitas dan daya tetas telur ayam kampung persilangan. Seminar Nasional Riset Kuantitatif Terapan. Kendari. 167-170.

Putri, L., P. B. Pramono dan M. Shite. 2021. Pengaruh letak telur pada mesin tetas terhadap presentase daya hidup embrio, lama menetas dan gagal menetas. Prosiding Seminar Nasional Pembangunan dan Pendidikan Vokasi Pertanian. 177-185.

Ratih, D., 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.

Setiadi, P. 2000. Pengaruh indeks bentuk telur terhadap presentase kematian embrio, gagal tetas dan dod cacat pada itik tegal yang diseleksi. J. *Animal Production*. 2 (1) : 80-86.

Sitorus, T. F dan S. S. Zaluku 2017. Pengaruh Lama Penyimpanan dan Frekuensi Pemutaran Telur pada Masa Simpan Terhadap Fertilitas dan Daya Tetas Telur Itik Lokal. Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat. Fakultas Peternakan UniversitasHKBP Nommensen, Medan.

Sudaryani, T. 2000. Kualitas Telur. Penerbit PT. Penebar Swadaya. Jakarta.

Tunggul, F. S dan S. Z. Sukiman. 2018. Pengaruh Lama Penyimpanan dan Frekuensi Pemutaran Telur Pada Masa Simpan Terhadap Fertilitas dan Daya Tetas Telur Itik Lokal. Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat. Universitas HKBP Nommensen. Medan.

Wakhid, A. 2016. Membuat Sendiri Mesin Tetas Praktis. Cetakan Pertama. Agromedia Pustaka.