

Pengaruh Lama Penyimpanan Dan Temperatur Penetasan Terhadap Fertilitas, Mortalitas, Daya Tetas Dan Bobot Tetas Telur Ayam Joper

Moch. Khoirul Niezam¹, Rohmad², Nurina Rahmawati³

¹ Mahasiswa Program Studi Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Islam Kediri

^{2,3} Program Studi Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Islam Kediri

Jl. Sersan Suharmaji No. 38 Kediri

email : nuriena227@gmail.com

ABSTRAK

Tujuan penelitian ialah untuk mengetahui pengaruh lama penyimpanan dan temperatur penetasan terhadap fertilitas, mortalitas, daya tetas dan bobot tetas telur ayam joper. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap pola Faktorial (RALF) dengan dua faktor yaitu : faktor pertama adalah lama penyimpanan telur ayam kampung super/Joper yang dilambangkan dengan huruf "P" dan terdiri dari 4 level yaitu : P0 : tanpa penyimpanan, P1 : penyimpanan 2 hari, P2 : penyimpanan 4 hari, P3 : penyimpanan 6 hari dan faktor kedua adalah suhu penetasan yang dilambangkan dengan huruf "S" dan terdiri dari 2 level yaitu : S1 : suhu penetasan 37°C dan S2 : suhu penetasan 39°C. Variabel yang diamati meliputi : fertilitas, mortalitas, daya tetas dan bobot tetas. Hasil penelitian ialah menjelaskan bahwa rata – rata persentase mortalitas telur ayam kampung joper (*Gallus gallus domesticus*) pada inkubasi 19 hari terhadap lama penyimpanan dan temperatur penetasan berkisar antara 0,33 % – 2,33 %. Berdasarkan hasil dari penelitian dapat disimpulkan bahwa tidak terjadi interaksi antara lama penyimpanan dan temperature penetasan pada semua variabel pengamatan. Pada penelitian ini temperatur terbaik terletak pada mesin tetas S1 (Temperatur 37°C) karena pada temperatur ini menghasilkan daya tetas yang optimum / mendekati suhu penetasan alami.

ABSTRACT

The purpose of this study was to determine the effect of storage time and hatching temperature on fertility, mortality, hatching power and hatching weight of joper chicken eggs. This study used a Completely Randomized Design (RALF) with two factors, namely: the first factor is the storage time of super/Joper village chicken eggs which is symbolized by the letter "P" and consists of 4 levels, namely: P0: no storage, P1: 2 days storage, P2: 4 days storage, P3: 6 days storage and the second factor is the hatching temperature which is symbolized by the letter "S" and consists of 2 levels, namely: S1: hatching temperature 37°C and S2: hatching temperature 39°C. The variables observed include: fertility, mortality, hatching power and hatching weight. The results of the study explain that the average percentage of mortality of joper chicken eggs (*Gallus gallus domesticus*) in 19 days of incubation against storage time and hatching temperature ranges from 0.33% - 2.33%. Based on the results of the study, it can be concluded that there is no interaction between storage time and hatching temperature in all observation variables. In this study, the best temperature is in the S1 incubator (Temperature 37°C) because at this temperature it produces optimum hatching power / close to the natural hatching temperature.

PENDAHULUAN

Usaha penetasan telur ayam atau entok merupakan kegiatan yang sudah dilakukan peternak sejak bertahun-tahun. Akan tetapi pola penetasan petani masih menggunakan cara alami dengan memanfaatkan ayam atau entok sebagai sarana penetasan. Penetasan telur ayam semula ditetaskan pada indukan ayam dirasa kurang efisien dikarenakan induk ayam selama 21 hari hanya mengerami telur tersebut, sedangkan apabila dilakukan penetasan telur pada inkubator penetas indukan ayam dapat segera memproduksi telurnya kembali, akan tetapi penetasan telur ayam membutuhkan suhu yang sesuai dengan suhu indukan ayam sehingga didapatkan kualitas bibit anak ayam yang unggul. Tidak mungkin kita menggunakan ayam sebagai alat penetas telur untuk skala besar dan tujuan bisnis tertentu.

Saat ini sudah banyak cara yang dilakukan para peternak untuk menetas telur dengan cara modern diantaranya dengan menggunakan mesin tetas manual maupun mesin tetas otomatis, menetas telur dengan mesin penetas biasanya dilakukan oleh peternak dengan pertimbangan memberi kesempatan kepada induk unggas untuk menetas lebih banyak telur tanpa dibebani tugas mengeram, selain itu dengan mesin tetas dapat dilakukan penetasan telur dalam jumlah banyak pada satu waktu. Usaha penetasan telur ini dapat dilakukan sebagai usaha sambilan maupun usaha pokok dalam skala besar maupun usaha kecil / menengah.

Ayam kampung super/Joper (konsistensi penulisan pilih salah satu antara Ayam kampung super/Joper (*Gallus gallus domesticus*) membuka peluang usaha baru yang sangat menjanjikan karena permintaan akan daging ayam kampung meningkat dengan signifikan. Adanya teknologi baru, kini hadir ayam kampung super atau ayam jawa super. Ternak ayam kampung super secara nyata lebih menjanjikan karena dalam masa pemeliharaan hanya membutuhkan waktu 50-60 hari untuk panen. Ayam kampung super mempunyai sifat dwiguna yaitu ayam sebagai penghasil telur dan daging. Ayam kampung super pedaging waktu pemeliharaan 2-3 bulan sudah siap panen, dan untuk tipe petelur pada umur 5-6 bulan telah mencapai puncak produksi.

Keberlanjutan usaha peternakan bukan saja dengan perbaikan manajemen pemeliharaan, penggunaan pakan yang baik selain itu penggunaan bibit yang baik merupakan hal yang harus diperhatikan sehingga dapat memberikan hasil yang baik

pula. Untuk mendapatkan bibit yang lebih baik dapat dilakukan melalui sistem perkawinan perbandingan antara jantan dan betina yang memadai. Ketersediaan DOC dapat dilakukan melalui proses penetasan telur. Penetasan merupakan proses perkembangan embrio di dalam telur sampai menetas. Penetasan telur dapat dilakukan secara alami atau buatan. Faktor yang terpenting dalam mesin tetas adalah pengaturan suhu, kelembapan, sirkulasi udara, dan pemutaran telur didalam mesin tetas berpengaruh pada daya tetas telur.

Prinsip kerja alat tetas yaitu mengkondisikan panas yang ditimbulkan oleh hasil eraman induk ayam dengan alat pemanas buatan (Sujionohadi dan Setiawan, 2007). Pentingnya penanganan telur tetas dapat mempengaruhi keberhasilan suatu proses penetasan. Kesalahan dalam penanganan telur tetas akan menyebabkan kegagalan dalam proses penetasan (Kholis dan Sarwono, 2013). Dengan semakin meningkatnya perkembangan usaha peternakan sudah tentu dengan sendirinya membutuhkan peningkatan usaha pembibitan melalui penetasan, oleh sebab itu pengetahuan dan keterampilan tentang hal pengelolaan penetasan telur perlu ditingkatkan dan ditangani dengan serius.

Salah satu faktor yang dapat memengaruhi fertilitas dan daya tetas yaitu lama penyimpanan telur tetas. Berdasarkan hasil penelitian Adnan (2010), lama penyimpanan telur 3, 4, 5, 6 hari tidak berpengaruh terhadap fertilitas dan berat tetas anak ayam, tetapi lama penyimpanan telur berpengaruh terhadap daya tetas telur. Menurut Winarno dan Koswara (2002), lama penyimpanan telur tetas yang semakin lama akan menurunkan kualitas telur akibat penguapan CO₂ dan H₂O. Menurunnya kualitas telur akan menghambat perkembangan embrio sehingga dapat menurunkan fertilitas dan daya tetas. Lama penyimpanan telur tetas juga akan berpengaruh pada susut tetas dan bobot tetas. Telur yang disimpan terlalu lama dapat menyebabkan terjadinya penguraian zat organik. Menurut Iskandar (2003), penguraian zat organik tersebut menyebabkan penyusutan berat telur yang berdampak pada bobot tetas.

Sampai saat ini informasi mengenai pengaruh lama penyimpanan telur dan temperatur penetasan terhadap fertilitas, mortalitas, daya tetas dan bobot tetas telur ayam kampung super/Joper (*Gallus gallus domesticus*) belum diketahui secara jelas, sehingga perlu dilakukan penelitian mengenai pengaruh lama penyimpanan (2, 4, dan 6 hari). Tujuan penelitian ialah untuk mengetahui pengaruh lama penyimpanan dan temperatur penetasan terhadap fertilitas, mortalitas, daya

tetas dan bobot tetas telur ayam joper (*Gallus gallus domesticus*..

Waktu dan Tempat

Penelitian ini akan dilaksanakan pada bulan Juli sampai Agustus 2023 bertempat di Mitra Prodi Peternakan Uniska yang beralamat di Dusun Punjul Desa Punjul Kecamatan Karangrejo Kabupaten Tulungagung, Jawa Timur.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan untuk penelitian ini adalah 2 mesin tetas, timbangan digital (untuk menimbang telur tetas), *sprayer* (untuk menambah kelembaban), jangka sorong (untuk mengukur indeks telur), termometer (untuk mengukur kelembaban dan suhu mesin tetas), *candler* (alat teropong telur), dan nampan plastik (untuk tempat air). Bahan yang digunakan untuk penelitian ini adalah telur ayam kampung super/Joper sebanyak 144 butir, dan bahan fumigasi (*tissue*, alkohol 70 %, formalin, air dan KMnO₄).

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap pola Faktorial (RALF) dengan dua faktor .

- Faktor pertama adalah lama penyimpanan telur ayam kampung super/Joper yang dilambangkan dengan huruf "P" dan terdiri dari 4 level yaitu :
P0 : tanpa penyimpanan
P1 : penyimpanan 2 hari
P2 : penyimpanan 4 hari
P3 : penyimpanan 6 hari
- Faktor kedua adalah suhu penetasan yang dilambangkan dengan huruf "S" dan terdiri dari 2 level yaitu :
S1 : suhu penetasan 37°C
S2 : suhu penetasan 39°C

Berdasarkan perlakuan diatas dapat diperoleh 8 kombinasi perlakuan dan diulang sebanyak 3 kali ulangan dengan 6 sampel setiap perlakuan, sehingga terdapat 144 butir sampel telur ayam kampung/Joper.

Variabel Pengamatan

1. Fertilitas

Fertilitas merupakan persentase telur yang memperlihatkan adanya perkembangan embrio dari sejumlah telur yang dieramkan tanpa melibatkan telur tersebut dapat menetas atau tidak (Sinabutar et al, 2009). Cara menghitung persentase fertilitas telur dengan menggunakan rumus :

Fertilitas

$$= \frac{\text{Jumlah telur fertil (butir)}}{\text{Jumlah telur yang ditetaskan (butir)}} \times 100\%$$

2. Mortalitas

Menurut Pratiwi et al. (2013), Perhitungan persentase mortalitas dilakukan dengan pengamatan fertilitas telur yaitu pada saat *candling* kedua (inkubasi hari ke-19), dengan tujuan mengetahui jumlah telur ayam yang mati (infertil). Menghitung persentase mortalitas dapat dihitung dengan menggunakan rumus :

Mortalitas

$$= \frac{\text{Jumlah telur yang mati (butir)}}{\text{Jumlah telur yang menetas (butir)}} \times 100\%$$

3. Daya Tetas

Daya tetas diperoleh dengan menghitung jumlah telur yang berhasil menetas dari jumlah telur yang fertil. Persentase daya tetas dihitung pada saat akhir inkubasi telur pada hari ke-21 dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

Daya tetas

$$= \frac{\text{Jumlah telur yang menetas (butir)}}{\text{Jumlah telur yang fertil (butir)}} \times 100\%$$

4. Bobot tetas

Bobot telur dapat digunakan sebagai indikator bobot tetas. Bobot telur yang lebih tinggi akan menghasilkan bobot tetas yang lebih besar. Hasil penelitian Hermawan (2000) menyebutkan bahwa semakin tinggi bobot telur yang ditetaskan akan menghasilkan bobot tetas yang lebih besar. Bobot tetas dihitung dengan cara menimbang DOC menggunakan timbangan digital yang baru menetas dengan bulu yang sudah kering (Jayasamudera dan Cahyono, 2005).

5.1 Analisis Data

Data hasil pengamatan dianalisis dengan analisis keragaman atau *Analysis of Variance* (Anova), dan jika terdapat perbedaan yang nyata dilanjutkan dengan Uji Jarak Berganda Duncan (DMRT) pada taraf kepercayaan 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Fertilitas

Hasil Rata – Rata Fertilitas telur ayam kampung joper (*Gallus gallus domesticus*) terhadap pengaruh lama penyimpanan dan temperature penetasan pada inkubasi 7 hari, disajikan pada tabel 1

Tabel 1. Rataan Fertilitas Telur Ayam

Kampung Joper Pada Inkubasi 7 Hari (%)	
Perlakuan	Rataan
P0S1	61,11 ± 0.58
P1S1	94,44 ± 0.58
P2S1	83,33 ± 0.58

P3S1	94.44 ± 0.58
P0S2	55.56 ± 1.00
P1S2	77.78 ± 0.00
P2S2	66.67 ± 0.58
P3S2	94.44 ± 0.58

Keterangan : huruf yang tidak sama pada baris berbeda untuk setiap peubah bebas menunjukkan berbeda nyata ($P>0.05$).

Tabel 1 menjelaskan bahwa rata – rata persentase fertilitas telur ayam kampung joper (*Gallus gallus domesticus*) terhadap pengaruh lama penyimpanan dan temperatur penetasan pada inkubasi 7 hari, berkisar antara 55,56 – 94,44 % bahwa perlakuan P1S1 (Lama penyimpanan telur 2 hari pada temperatur 37°C), serta perlakuan P3S1 (Lama penyimpanan telur 6 hari pada temperatur 37°C) dan pada perlakuan P3S2 (Lama penyimpanan telur 6 hari pada temperatur 39°C) dengan rata – rata fertilitas telur 94,44 % ± 0,58 menjadi perlakuan yang memiliki nilai tertinggi dan perlakuan P0S2 (Tanpa penyimpanan telur pada temperatur 39°C) yang memiliki nilai 55,56 % ± 1,00 menjadi perlakuan yang memiliki nilai fertilitas telur yang paling rendah.

Tabel 2. Rata - Rata Fertilitas Telur Ayam Kampung Joper Pada Perlakuan Temperatur Penetasan Yang Berbeda Pada Inkubasi 7 Hari

Perlakuan	Rataan Fertilitas Telur (%)
S1	83.33 ± 2.83 ^b
S2	73.61 ± 2.99 ^a

Keterangan : huruf yang tidak sama pada baris berbeda untuk setiap peubah bebas menunjukkan berbeda nyata ($P>0.05$).

Berdasarkan hasil sidik ragam, menunjukkan bahwa tidak terjadi interaksi antara lama penyimpanan telur dengan temperature penetasan terhadap daya fertilitas telur ayam kampung joper pada inkubasi 7 hari. Berdasarkan hasil uji jarak berganda Duncan taraf 5 % pada tabel 2 yang menunjukkan rata – rata daya fertilitas telur pada temperatur penetasan yang berbeda menunjukkan bahwa pada perlakuan S1 (Temperatur penetasan 37°C) memiliki rata – rata daya fertilitas yaitu sebesar 83,33 % ± 2,83 cenderung lebih tinggi dan berbeda nyata dengan perlakuan S2 (Temperatur penetasan 39°C) yaitu sebesar 73.61 ± 2.99. Pengamatan ini lama penyimpanan telur tidak menunjukkan pengaruh yang nyata ($P>0,05$) terhadap daya fertilitas telur ayam kampung joper.

Berdasarkan gambar 1 menunjukkan bahwa temperature penetasan memberikan pengaruh nyata terhadap daya fertilitas telur ayam kampung joper. Hal ini disebabkan karena pada mesin tetas S1 (Mesin tetas

temperature 37°C) memiliki jumlah telur yang fertile lebih banyak dibandingkan pada mesin tetas S2 (Mesin tetas temperature 39°C). Prinsip dasar kerja mesin tetas adalah mengkondisikan telur sama seperti telur yang di erami oleh induknya baik suhu dan kelembaban. Fertilitas adalah kemampuan menghasilkan keturunan dan kesuburan.

Penelitian ini, temperatur mesin tetas S1 (Mesin tetas temperature 37°C) memiliki suhu hampir optimum dan mendekati suhu pada penetasan alami. Hal ini sesuai pernyataan Parkush dan mountney (2000) menyatakan bahwa telur akan banyak menetas jika berada pada temperatur antara 37-38°C, karena pada suhu ini akan menghasilkan daya tetas yang optimum. Jika telur yang disimpan pada suhu optimum, maka penguapan cairan dan gas dari dalam telur lebih sedikit. Walaupun disimpan agak lama fertilitas telurnya masih tinggi, hal ini sesuai dengan pendapat Idayanti (2003) yang menyatakan telur yang disimpan pada suhu rendah atau suhu dingin akan meminimalkan penguapan air, penguapan karbondioksida dan aktivitas mikroba yang ada di dalam telur.

Fertilitas telur ayam kampung menurut beberapa literatur dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu sperma, pakan, umur pembibit, musim atau suhu, sifat kawin pejantan, waktu perkawinan dan produksi telur (Agromedia et al., 2002). King'ori (2011) menambahkan bahwa faktor yang mempengaruhi fertilitas antara lain adalah nutrien, motilitas sperma, dan persentase sel sperma yang abnormal atau mati.

Fertilitas telur diperoleh setelah terjadi proses pembuahan yaitu penggabungan antara sel sperma jantan dan sel telur betina. Fertilitas pada telur baru dapat diketahui pada hari ke-4 atau hari ke-5 setelah dimulai pengeraman dan merupakan waktu yang ideal untuk melakukan peneropongan (*Candling*) pada telur.

Ciri dari telur untuk semua unggas yang memiliki embrio atau tidak itu sama yaitu adanya titik hitam gelap didalam isi telur dan rongga udara telur terlihat dengan jelas. Jika embrio telah tumbuh maka akan mulai terlihat serabut - serabut merah yang merupakan pembuluh darah disekitar titik tersebut dan akan semakin banyak seiring berjalannya waktu.

4.2 Moralitas

Hasil Rata – Rata Mortalitas telur ayam kampung joper (*Gallus gallus domesticus*) terhadap pengaruh lama penyimpanan dan temperatur penetasan pada inkubasi 19 hari, disajikan pada tabel 3

Tabel 3. Rata-Rata Mortalitas Telur Ayam Kampung Joper Pada Inkubasi 19 Hari (%)

Perlakuan	Rataan Mortalitas (%)
P0S1	0.33 ± 0.58
P1S1	0.33 ± 0.58
P2S1	1.00 ± 0.58
P3S1	2.33 ± 0.58
P0S2	0.67 ± 0.00
P1S2	0.67 ± 0.58
P2S2	1.33 ± 0.58
P3S2	2.00 ± 1.00

Keterangan : huruf yang tidak sama pada baris berbeda untuk setiap peubah bebas menunjukkan berbeda nyata ($P>0.05$).

Tabel 3 menjelaskan bahwa rata – rata persentase mortalitas telur ayam kampung joper (*Gallus gallus domesticus*) pada inkubasi 19 hari terhadap lama penyimpanan dan temperatur penetasan berkisar antara 0,33 % – 2,33 % bahwa perlakuan P3S1(Lama penyimpanan 6 hari pada temperatur 37°C) dengan rata – rata mortalitas telur 2,33 % ± 0,58 menjadi perlakuan yang memiliki tingkat mortalitas tertinggi dan perlakuan P0S1 (Tanpa penyimpanan telur pada temperatur 37°C) serta perlakuan P1S1 (Lama penyimpanan telur 2 hari pada temperatur 37°C) yang memiliki tingkat mortalitas 0,33 % ± 0,58 menjadi perlakuan dengan nilai mortalitas yang paling rendah.

Tabel 4. Rata - Rata Mortalitas Telur Ayam Kampung Joper Pada Perlakuan Temperature Penetasan Yang Berbeda Pada Inkubasi 19 Hari

Perlakuan	Rataan MortalitasTelur (%)
S1	16.67 ± 2.83 ^a
S2	19.44 ± 1.91 ^b

Keterangan : huruf yang tidak sama pada baris berbeda untuk setiap peubah bebas menunjukkan berbeda nyata ($P>0.05$).

Berdasarkan hasil sidik ragam menunjukkan bahwa tidak terjadi interaksi antara lama penyimpanan telur dengan temperature penetasan terhadap daya mortalitas telur ayam kampung joper pada inkubasi 19 hari. Berdasarkan hasil uji jarak berganda Duncan taraf 5% pada tabel 4 yang menunjukkan rata – rata daya mortalitas telur pada temperatur penetasan yang berbeda menunjukkan bahwa pada perlakuan S2 (Temperatur 39°C) memiliki rata – rata daya mortalitas yang cenderung tinggi yaitu sebesar 19,44 % ± 1,91 dan berbeda nyata dengan perlakuan S1 (Temperatur 37°C) yaitu sebesar 16.67 % ± 2,83. Pada pengamatan ini lama penyimpanan telur tidak menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap daya mortalitas telur ayam kampung joper.

Tabel 4 menunjukkan bahwa temperatur penetasan memberikan pengaruh

nyata terhadap daya mortalitas telur ayam kampung joper. Hal ini disebabkan karena kematian embrio tertinggi diperoleh pada mesin tetas S2 (Mesin tetas temperatur 39°C) memiliki jumlah telur infertile lebih banyak dibandingkan pada mesin tetas S1 (Mesin tetas temperatur 37°C). Suhu dan kelembaban merupakan faktor penting untuk perkembangan embrio. Suhu yang terlalu rendah ataupun terlalu tinggi akan menyebabkan kematian embrio ataupun abnormalitas embrio. Semakin kecil angka kematian pada telur ayam kampung maka akan semakin baik.

Menurut Rarasati (2002) apabila suhu terlalu rendah umumnya menyebabkan kesulitan menetas dan pertumbuhan embrio tidak normal karena sumber pemanas yang dibutuhkan tidak mencukupi. Sedangkan suhu yang terlalu tinggi dapat menyebabkan telur mengalami dehidrasi atau kekeringan, sehingga DOD yang dihasilkan akan lemah, akibatnya DOD akan mengalami kekerdilan dan mortalitas yang tinggi. Banyaknya embrio yang mati dikarenakan pada tiga hari sebelum menetas merupakan masa-masa kritis bagi embrio.

Embrio pada fase ini sangat rentan terhadap perubahan lingkungan serta terjadi perubahan fisiologis. Ini sesuai dengan pendapat Paimin (2004) kegagalan dalam penetasan banyak terjadi pada periode kritis yaitu tiga hari pertama sejak telur dieramkan dan tiga hari terakhir menjelang menetas. Periode kritis ini terjadi akibat perubahan fisiologis embrio yang sudah sempurna menjelang penetasan. Telur yang diamati dan dipecahkan banyaknya embrio yang mati pada fase late ini umumnya karena embrio sudah terbentuk sempurna namun embrio lemah sehingga tidak mampu pipping, malposisi dan juga beberapa terdapat jamur dalam telur.

4.3 Daya Tetas

Hasil Rata – Rata Daya Tetas telur ayam kampung joper (*Gallus gallus domesticus*) terhadap pengaruh lama penyimpanan dan temperatur penetasan pada inkubasi 21 hari, disajikan pada tabel 5

Tabel 5. Rata-rata Daya Tetas Telur Ayam Kampung Joper Pada Inkubasi 21 Hari (%)

Perlakuan	Rataan Daya Tetas (%)
P0S1	58.82 ± 0.58
P1S1	94.12 ± 1.15
P2S1	80.00 ± 0.58
P3S1	90.91 ± 1.00
P0S2	50.00 ± 1.00
P1S2	75.00 ± 0.58
P2S2	57.14 ± 0.58
P3S2	91.67 ± 1.15

Keterangan : huruf yang tidak sama pada baris berbeda untuk setiap peubah bebas menunjukkan berbeda nyata ($P>0.05$).

Tabel 5 menjelaskan bahwa rata – rata persentase daya tetas telur ayam kampung joper (*Gallus gallus domesticus*) pada inkubasi 21 hari terhadap lama penyimpanan dan temperature penetasan berkisar antara 50,00 % – 94,12 % bahwa perlakuan P1S1 (Lama penyimpanan 2 hari pada temperature 37°C) dengan rata – rata daya tetas telur 94,12 % $\pm$ 1,15 menjadi perlakuan yang memiliki nilai tertinggi dan perlakuan P0S2 (Tanpa penyimpanan pada temperature 39°C) memiliki nilai 50,00 % $\pm$ 1,00 menjadi perlakuan dengan nilai daya tetas yang paling rendah.

Tabel 6. Rata – Rata Daya Tetas Telur Ayam Kampung Joper Pada Perlakuan Temperatur Penetasan Yang Berbeda Pada Inkubasi 21 Hari

Perlakuan	Rataan Daya Tetas Telur (%)
S1	12.35 $\pm$ 2.83 ^b
S2	10.10 $\pm$ 2.06 ^a

Keterangan : huruf yang tidak sama pada baris berbeda untuk setiap peubah bebas menunjukkan berbeda nyata ($P>0.05$).

Berdasarkan hasil sidik ragam menunjukkan bahwa tidak terjadi interaksi antara lama penyimpanan telur dengan temperature penetasan terhadap daya tetas telur ayam kampung joper pada inkubasi 21 hari. Berdasarkan uji jarak berganda Duncan taraf 5 % pada tabel 6 yang menunjukkan rata – rata daya tetas telur pada temperature penetasan yang berbeda menunjukkan bahwa pada perlakuan S1 (Temperatur 37°C) memiliki rata – rata daya tetas yang cenderung lebih tinggi yaitu sebesar 12,35 % $\pm$ 2,83 dan berbeda nyata dengan perlakuan S2 (Temperatur 39°C) yaitu sebesar 10,10 $\pm$ 2,06. Pada pengamatan ini lama penyimpanan telur tidak menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap daya tetas telur ayam kampung joper.

Berdasarkan tabel 6, menunjukkan bahwa temperatur penetasan memberikan pengaruh nyata terhadap daya tetas telur ayam kampung joper. Hal ini disebabkan karena telur yang menetas dari jumlah telur yang fertile pada mesin tetas S1 (Temperatur 37°C) memiliki jumlah telur yang menetas lebih banyak dibandingkan pada mesin tetas S2 (Temperatur 39°C). Persentase telur yang menetas dari jumlah telur yang fertil disebut daya tetas. Daya tetas dapat digunakan sebagai parameter keberhasilan dari usaha penetasan telur ayam kampung.

Semakin tinggi daya tetas yang diperoleh maka keuntungan usaha penetasan akan semakin tinggi, sedangkan

daya tetas yang rendah akan menyebabkan keuntungan yang diperoleh semakin kecil. Menurut Paimin (2004) semakin tinggi jumlah telur yang fertil dari sejumlah telur yang ditetaskan akan dihasilkan persentase daya tetas yang tinggi, namun fertilitas telur yang tinggi tidak selalu mengakibatkan daya tetas yang tinggi juga, karena selain fertilitas daya tetas juga dipengaruhi oleh kualitas telur. Banyak faktor yang mempengaruhi daya tetas telur, cara atau metode penyimpanan, pengaturan suhu dan kelembaban inkubator, kebersihan telur, pengumpulan dan penyimpanan telur (Nazirah et al., 2014).

Sutiyono (2006) menambahkan menyatakan bahwa daya tetas telur dipengaruhi oleh penyimpanan telur, faktor genetik, suhu dan kelembaban, umur induk, kebersihan telur, ukuran telur, nutrisi dan fertilitas telur. King'ori (2011) mengemukakan bahwa ada beberapa hal yang mempengaruhi gagalnya telur fertil untuk menetas, faktor tersebut diantaranya adalah nutrisi di dalam telur dan kondisi yang tidak memungkinkan untuk perkembangan embrio. Menurut Yoshizaki dan Saito (2002) banyak faktor yang dapat mengganggu keberhasilan inkubasi atau kualitas anak ayam yang menetas, seperti posisi telur dan pembalikan selama inkubasi. Sebagian besar telur ayam kampung perlu diputar selama inkubasi agar perkembangan embrionya menjadi normal.

Daya tetas kurang optimal yang dihasilkan pada suhu inkubasi erat kaitannya dengan penyusutan bobot telur akibat pengaturan suhu. Semakin tinggi suhu maka semakin besar susut telur sehingga mengalami pengeluaran panas yang lebih besar melalui evaporasi dan sangat besar kemungkinan embrio gagal menetas akibat dehidrasi karena penguapan besar, sebaliknya semakin rendah suhu maka susut tetas semakin kecil memungkinkan embrio tidak bermetabolisme dan menyebabkan embrio gagal menetas. Penyusutan telur terjadi karena penguapan gas-gas dan cairan yang berada dalam telur menyebabkan bobot telur menurun. Cairan dalam telur berfungsi melarutkan zat zat nutrisi untuk pertumbuhan embrio. Penyusutan bobot telur diakibatkan oleh pengaruh suhu dan kelembaban selama periode inkubasi akan menghambat perkembangan embrio yang berdampak pada daya tetas.

4.4 Bobot Tetas

Hasil Rata – Rata Bobot Tetas telur ayam kampung joper (*Gallus gallus domesticus*) terhadap pengaruh lama

penyimpanan dan temperatur penetasan pada inkubasi 21 hari, disajikan pada tabel 7

Tabel 7. Rata-rata Bobot Tetas Telur Ayam Kampung Joper Pada Inkubasi 21 Hari

Perlakuan	Rataan Bobot Tetas (gram)
P0S1	37.00 ± 1
P1S1	36.33 ± 1.15
P2S1	34.67 ± 2.08
P3S1	37.00 ± 1.53
P0S2	34.33 ± 1.53
P1S2	36.33 ± 2.65
P2S2	34.00 ± 2.65
P3S2	35.00 ± 2.65

Keterangan : huruf yang tidak sama pada baris berbeda untuk setiap peubah bebas menunjukkan berbeda nyata ($P>0.05$).

Tabel 7 menjelaskan bahwa rata – rata bobot tetas telur ayam kampung joper pada inkubasi 21 hari terhadap lama penyimpanan dan temperature penetasan berkisar antara 34,00 – 37,00 gram bahwa perlakuan P0S1 (Tanpa penyimpanan pada temperature 37°C) dan perlakuan P3S1 (Lama penyimpanan 6 hari pada temperature 37°C) dengan rata – rata bobot tetas 37,00 gram ± 1,53 menjadi perlakuan yang memiliki nilai bobot tetas yang paling tinggi dan perlakuan P2S2 (Lama penyimpanan 4 hari pada temperature 39°C) yang memiliki nilai 34,00 gram ± 2,65 menjadi perlakuan yang paling rendah. Pada pengamatan ini lama penyimpanan telur dan temperature penetasan menunjukkan pengaruh yang tidak nyata terhadap daya tetas telur ayam kampung joper.

Berdasarkan Tabel 7, temperatur penetasan dan lama penyimpanan telur memberikan pengaruh tidak nyata terhadap bobot tetas. Hal ini kemungkinan disebabkan oleh karena berat telur dan ukuran telur (Indeks telur) yang digunakan relatif sama sehingga berat tetas yang dihasilkan juga tidak berbeda. Rahayu (2005) yang menyatakan bahwa anak yang dihasilkan dari penetasan telur sangat dipengaruhi oleh berat telur karena telur mengandung nutrisi seperti vitamin, mineral dan air yang dibutuhkan untuk pertumbuhan selama pengeraman. Nutrisi ini juga berfungsi sebagai cadangan makanan untuk beberapa waktu setelah anak ayam menetas. Berat telur yang seragam akan menghasilkan anak ayam hasil penetasan yang seragam pula. Menurut Nur cahyo dan Dwidya astuti (2022) menyatakan untuk mendapatkan ayam dengan bobot tetas yang tinggi dianjurkan memilih telur tetas dengan bobot berkisar 40 – 45 gram untuk ayam kampung maupun ayam arab, hal ini disebabkan berat telur tetas berpengaruh terhadap bobot anak ayam yang dihasilkan (Triharyanto, 2021).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dari penelitian dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Tidak terjadi interaksi antara lama penyimpanan dan temperature penetasan pada semua variabel pengamatan.
2. Pada penelitian ini temperatur terbaik terletak pada mesin tetas S1 (Temperatur 37°C) karena pada temperatur ini menghasilkan daya tetas yang optimum / mendekati suhu penetasan alami.

DAFTAR PUSTAKA

- Adnan, M. 2010. Pengaruh Lama Penyimpanan Telur Ayam Buras Terhadap Fertilitas, Daya Tetas Telur dan Berat Tetas. Jurnal Agrisistem, Vol 6, No 2 : 1858-4330
- Agromedia. 2002. Puyuh Si Mungil yang Penuh Potensi. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Sujionohadi, K dan Setiawan A., 2007. Ayam Kampung Petelur. Penebar Swadaya (edisi revisi). Jakarta.
- Kholis, S dan B. Sarwono.2013. Ayam Elba Kampung Petelur Super. Penebar Swadaya. Jakarta.
- King'ori, A.M. 2011. Review of the factors that influence egg fertility and hatchability in Poultry. Int. J. Poult. Sci. 10: 483-492.
- Nazirah. 2014. Pengaruh Lama Penyimpanan Telur Puyuh (*Coturnix coturnix japonica*) terhadap Daya Tetas dan Berat Telur. Fakultas Kegiatan dan Ilmu Pendidikan. Universitas Syiah Kuala Darussalam.Banda Aceh.
- Hermawan, A. 2000. Pengaruh bobot dan indeks telur terhadap jenis kelamin anak ayam kampung saat menetas. Skripsi. Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Paimin, F.B. 2004. Membuat dan Mengelola Mesin Tetas. Jakarta: Penebar Swadaya
- Winarno, F. G., & S. Koswara. 2002. Telur: Komposisi, Penanganan dan Pengolahannya. M-Brio Press, Bogor
- Sinabutar, M. 2009. Pengaruh Frekuensi Inseminasi Buatan Terhadap Daya Tetas Telur Itik Lokal yang Di Inseminasi Buatan dengan Semen

- Entok. Fakultas Pertanian Universitas Sumatra Utara. Medan.
- Rahayu, H.S.I., I. Suherlan dan I. Supriatna. 2005. Kualitas telur tetas ayam merawang dengan waktu pengulangan inseminasi yang berbeda. *Jurnal Indonesia Tropic Animal Agriculture* 30: 142-150.
- Rarasati. (2002). Pengaruh frekuensi pemutaran pada penetasan telur itik terhadap daya tetas, kematian embrio dan hasil tetas. Universitas Jenderal Soedirman. Purwokerto.
- Sutyono, S. Riyadi, S. Kismiati. 2006. Fertilitas dan Daya Tetas Telur dari Ayam Petelur Hasil Inseminasi Buatan Menggunakan Semen Ayam yang Diencerkan dengan Bahan Berbeda. Skripsi. Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro. Semarang.
- Triharyanto, B. 2001. *Beternak Ayam Arab*. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Yoshizaki, N. and H. Saito. 2002. Changes in shell membranes during the development of quail embryos. *Poult. Sci.* 81: 246-251.