Pengaruh Umur Induk Ayam Arab Persilangan Ayam Lingnan Terhadap Persentase Susut Bobot Telur, Fertilitas, Daya Tetas, dan Bobot Tetas DOC

Farida Khusnawati¹, Pradipta Bayuaji Pramono^{1,a}, Mikael Sihite¹, dan Rahayu Kusumaningrum²

¹*Program Studi Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Tidar, Kota Magelang 56116, Jawa Tengah*

²*Balai Budidaya dan Pembibitan Ternak Terpadu (BBPTT) Taman Ternak Ayam Lokal Maron, Kab. Temanggung 56221, Jawa Tengah*

^a*email: p.bayuaji.p@untidar.ac.id*

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui pengaruh perbedaan umur induk ayam arab terhadap persentase susut bobot telur, daya tetas, dan bobot tetas DOC. Penelitian ini dilakukan selama 50 hari dengan memakai 540 butir telur (hasil persilangan ayam arab dengan ayam lingnan). Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola searah. Data yang berbeda nyata diuji lanjut menggunakan Duncan's Multiple Range Test. Penelitian ini terdiri dari 3 perlakuan (P1: telur dari induk ayam arab umur 23 bulan; P2: telur dari induk ayam arab umur 24 bulan; dan P3: telur dari induk ayam arab umur 25 bulan). Setiap perlakuan diulang sebanyak 5 kalidari setiap unit percobaan menggunakan 36 butir telur. Variabel yang diamati meliputi: susut bobot telur, fertilitas, daya tetas, dan bobot tetas DOC. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa perbedaan umur induk ayam tidak memberikan pengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap persentase susut bobot telur, fertilitas, daya tetas, dan bobot tetas DOC. Range umur induk ayam yang sama menghasilkan kualitas telur yang relatif sama, sehingga kualitas penetasan juga sama.

Kata Kunci: bobot tetas, daya tetas, fertilitas, susut bobot telur, umur induk

The effect of Age Arab Hens from Lingnan Crosses on the Percentage of Egg Weight Loss, Hatchability, and Hatching Weight of DOC

Abstract

This study aimed to determine the effect of differences in the age of Arab hens on the percentage of egg weight loss, hatchability, and hatching weight of DOC. This study was carried out for 50 days using 540 eggs (the result of crossing Arab chickens with Lingnan chickens). This study used a oneway Completely Randomized Design (CRD). Significantly different data were further tested using Duncan's Multiple Range Test. This study consisted of 3 treatments (P1: eggs from Arab hens aged 23 months; P2: eggs from Arab hens aged 24 months, and P3: eggs from Arab hens aged 25 months). Each treatment was replicated 5 times and each experimental unit used 36 eggs. The observed variables were: egg weight loss, fertility, hatchability, and hatching weight of DOC. The results of this study showed that the differences in the age of the hens did not have a significant effect ($P > 0.05$) on the percentage of egg weight loss, fertility, hatchability, and hatched weight of DOC. The range of hen's age produced similar egg quality, hence hatching qualities were also similar.

Keywords: hatched weight, hatchability, fertility, egg weight loss, age of a parent

Pendahuluan

Telur merupakan suatu produk peternakan yang mengandung banyak protein hewani dan mempunyai kandungan gizi yang cukup lengkap. Telur ayam lebih sering dikonsumsi oleh masyarakat karena mudah ditemukan di berbagai pusat perbelanjaan, mulai dari toko kelontong, pasar tradisional, dan swalayan. Telur ayam dikategorikan dalam dua jenis

yaitu telur ayam *layer* komersial dan telur ayam lokal. Telur ayam lokal lebih digemari untuk dikonsumsi karena memiliki rasa yang gurih dan tidak terlalu amis dibandingkan telur ayam *layer* komersial (Sujionohadi dan Setiawan, 2013). Permintaan masyarakat terhadap telur akan terus bertambah seiring dengan pertumbuhan jumlah penduduk, perbaikan tingkat pendidikan, peningkatan

pendapatan, dan kesadaran masyarakat akan pemenuhan gizi. Meningkatnya permintaan telur membuka peluang usaha bagi masyarakat untuk memelihara ayam penghasil telur.

Jenis ayam lokal penghasil telur dengan produktivitas yang baik antara lain ayam Arab dan ayam Lingnan. Kedua jenis ayam ini berpotensi untuk dikembangkan karena bisa digunakan sebagai penunjang penyedia protein hewani yang lebih murah dan terjangkau bagi masyarakat berpenghasilan menengah hingga rendah. Persilangan ayam Arab betina dan ayam Lingnan jantan menjadi terobosan baru untuk menghasilkan jenis DOC baru yang disebut Buras Super Maron 1 (BSM 1). Beberapa kelebihan ayam BSM 1 yaitu mampu bertahan hidup dengan iklim yang ada di Indonesia, tahan terhadap penyakit, serta pemeliharaan yang mudah (Mahfudz *et al.*, 2010). Produksi telur yang dihasilkan ayam BSM 1 cukup banyak yaitu 220-240 butir/ekor/tahun dengan bobot telur berkisar antara 46-50 gram (BBPTT, 2021). Ayam BSM 1 yang dihasilkan dapat digunakan sebagai salah satu alternatif ayam lokal penghasil telur di saat permintaan telur semakin banyak. Guna mencukupi permintaan telur konsumsi yang terus meningkat, diperlukan ketersediaan *Day Old Chick* (DOC) ayam petelur unggul dengan jumlah memadai untuk dikembangkan secara berkelanjutan.

DOC yang berkualitas juga tidak lepas dari kualitas telur tetas. Kualitas telur dinilai dari penampilan eksterior dan interior telur. Kualitas eksterior telur meliputi berat telur, *specific gravity*, berat kerabang, ukuran panjang, dan lebar telur, sedangkan kualitas interior telur fokus pada warna *yolk*, indeks *yolk*, indeks *albumen*, dan nilai *haugh unit* telur (Harmayanda *et al.*, 2016). Telur yang ditetaskan pada industri penetasan umumnya berasal dari induk ayam dengan umur yang beraneka ragam sehingga terdapat perbedaan kualitas telur dari segi karakteristik warna, bentuk kerabang, maupun bobot telur. Beberapa penelitian yang mengamati tentang pengaruh umur induk unggas terhadap kualitas telur tetas telah banyak dilakukan. Penelitian yang dilakukan Seker *et al.* (2004), mengungkapkan bahwasannya induk burung puyuh yang berumur 10 dan 20 minggu tidak memengaruhi bobot DOC, tetapi memengaruhi fertilitas dan daya tetas. Bobot telur yang ditetaskan juga berpengaruh terhadap bobot tetas DOC. Penelitian serupa juga dilakukan

Widiatmoko *et al.* (2014), yang menyatakan perbedaan umur induk 9, 11, dan 13 bulan tidak memengaruhi fertilitas, daya tetas, dan susut tetas telur ayam kalkun. Namun, ditemukan bobot tetas paling baik pada induk ayam kalkun yang berumur 13 bulan. Penelitian yang lain juga dilakukan oleh Ardian *et al.* (2016), yang menyebutkan bahwa perbedaan umur induk dan *specific gravity* tidak memengaruhi daya tetas dan kematian embrio itik. Selain itu, penelitian terbaru yang dilakukan oleh Sumbayak *et al.* (2020), menyampaikan bahwa penurunan bobot telur tetas, daya tetas dan bobot tetas ayam Kedu Jengger Merah tidak dipengaruhi oleh umur induk. Perbedaan umur induk ayam diduga akan menghasilkan telur dengan kualitas yang berbeda, sehingga akan menghasilkan perbedaan pada persentase susut bobot telur, daya tetas, dan bobot tetas *Day Old Chick* (DOC). Namun, penelitian yang mengamati pengaruh umur induk ayam Arab terhadap kualitas telur tetas belum banyak dilakukan. Oleh karena itu, penelitian terkait pengaruh umur induk ayam Arab yang disilangkan dengan ayam Lingnan terhadap persentase susut bobot telur, daya tetas, dan bobot tetas DOC perlu dan menarik untuk dilakukan.

Metode

Penelitian dilakukan pada tanggal 11 Februari -7 April 2022 di Balai Budidaya dan Pembibitan Ternak Terpadu (BBPTT) Taman Ternak Ayam Lokal Maron, Kabupaten Temanggung. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah mesin tetas yang terdiri dari mesin *setter* kapasitas 1.068 butir telur dan mesin *hatcher* kapasitas 2.880 butir telur, timbangan digital, *candler*, *egg tray*, *handphone*, dan alat tulis. Bahan utama yang digunakan dalam penelitian ini yaitu telur sebanyak 540 butir yang berasal dari persilangan pejantan Lingnan dengan induk ayam Arab umur 23, 24, dan 25 bulan.

Penelitian ini menggunakan metode eksperimental yaitu Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan dan 5 ulangan. Perlakuan dalam penelitian ini berupa telur tetas yang berasal dari 3 periode umur induk ayam Arab yaitu 23, 24, dan 25 bulan yang disilangkan dengan pejantan ayam Lingnan. Setiap perlakuan diulang sebanyak 5 kali, dimana setiap unit ulangan menggunakan 36 butir telur. Seleksi telur tetas dilakukan

terhadap ukuran telur yang berukuran sedang tidak terlalu kecil ataupun terlalu besar (bobot telur berkisar antara 37,3-53,5 gram), warna kerabang telur seragam yaitu putih, keutuhan telur, kebersihan telur, dan bentuk telur normal (oval).

Data yang didapatkan dianalisis variansi (ANOVA) pola searah dengan program *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS). Jika didapati perbedaan nyata data pada perlakuan, maka data diuji lanjut menggunakan *Duncan's Multiple Range Test*. Semua perbedaan yang nyata dinyatakan pada galat kurang dari 5%. Variabel yang diukur dalam penelitian ini yaitu:

a. Susut bobot telur

Susut bobot telur adalah bobot telur yang hilang ketika proses penetasan berlangsung.

$$\text{Susut Bobot (\%)} = \frac{(A-B)}{A} \times 100\%$$

Keterangan: A (Bobot telur sebelum masuk setter)
B (Bobot telur setelah masuk setter)

b. Fertilitas

Fertilitas dihitung dengan membandingkan jumlah telur yang fertil (terdapat perkembangan embrio) dengan jumlah telur yang ditetaskan.

$$\text{Daya Tetas (\%)} = \frac{\text{Telur yang fertil}}{\text{Telur yang ditetaskan}} \times 100\%$$

c. Daya Tetas

Daya tetas telur dihitung dengan menghitung jumlah telur yang berhasil menetas dibandingkan dengan jumlah telur yang fertil.

$$\text{Daya Tetas (\%)} = \frac{\text{Telur yang menetas}}{\text{jumlah telur fertil}} \times 100\%$$

d. Bobot tetas DOC

Bobot tetas diperoleh dengan menimbang DOC yang menetas pada saat umur 1 hari

dengan bulu-bulu yang sudah mengering 95%. Data yang diperoleh dicatat dan dihitung rata-rata bobot tetas dari setiap kelompok perlakuan.

Hasil dan Pembahasan

Susut Bobot Telur

Hasil penelitian menunjukkan bahwa umur induk ayam Arab yang berbeda tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap persentase susut bobot telur persilangan induk ayam Arab dengan pejantan ayam Lingnan. Menurut Nova *et al.* (2014), penyusutan bobot telur dipengaruhi oleh suhu, kelembapan, dan lama waktu penyimpanan telur sebelum ditetaskan. Penyusutan bobot telur diantaranya disebabkan oleh lamanya proses penyimpanan, suhu ruangan, dan ketebalan cangkang telur. Perbedaan ketebalan cangkang pada telur ayam merupakan akibat dari perbedaan umur induk ayam (Haryuni *et al.*, 2015). Penyusutan bobot telur yang tidak berbeda dalam penelitian ini diduga karena umur induk yang relatif tidak jauh berbeda, sehingga kondisi saluran reproduksi relatif sama. Sejalan dengan penelitian Widiatmoko *et al.* (2014), yang melaporkan bahwa perbedaan umur induk yang tidak jauh berbeda (9, 11, 13 bulan) tidak memberikan pengaruh nyata terhadap persentase penyusutan bobot telur. Widiatmoko *et al.* (2014) juga menyatakan perbedaan umur yang hampir sama menyebabkan keadaan saluran reproduksi tidak jauh berbeda. Keadaan saluran reproduksi yang tidak jauh berbeda mengakibatkan telur yang dihasilkan memiliki kualitas yang sama (dari segi bobot dan ketebalan kerabang telur).

Tabel 1. Persentase susut bobot telur pada perbedaan umur induk ayam arab

Ulangan	Perlakuan		
	P1 (%)	P2 (%)	P3 (%)
U1	14,00	9,60	7,30
U2	11,30	7,30	12,90
U3	11,30	12,20	12,00
U4	12,70	10,60	12,60
U5	13,40	8,80	12,00
Rata-rata^{ns}	12,50±0,55	9,70±0,83	11,36±1,03

Keterangan:

P1 = Telur ayam arab umur 23 bulan, P2 = Telur ayam arab umur 24 bulan, P3 = Telur ayam arab umur 25 bulan.

^{ns}Non-Significantly different (tidak beda nyata).

Umur induk ayam yang relatif tidak jauh berbeda diduga menyebabkan kinerja fisiologis saluran reproduksi sama dan kondisi hormonal yang terjadi pada saluran reproduksi hampir sama, sehingga kualitas kerabang telur yang dihasilkan sama. Saputra *et al.*, (2021) menyatakan bahwa kondisi hormonal berpengaruh terhadap kualitas telur yang dihasilkan. Hormon estrogen merupakan hormon yang berpengaruh terhadap penyerapan kalsium dalam pembentukan kerabang. Sesuai dengan pendapat Arum *et al.* (2020), hormon estrogen memengaruhi metabolisme kalsium dalam pembentukan kerabang telur di dalam uterus. Berkurangnya kadar hormon estrogen di dalam tubuh menyebabkan penyerapan kalsium berkurang (Nurliana *et al.*, 2013). Latifa (2007) menyatakan bahwa ion kalsium dan ion karbonat yang memadai di bagian uterus diperlukan untuk membentuk kalsium karbonat pada kerabang telur. Kekurangan kalsium pada tubuh ayam berdampak pada tipisnya kerabang telur yang dihasilkan sehingga menyebabkan penyusutan pada telur tetas yang ditetaskan.

Septika *et al.* (2013) menyatakan bahwa ketebalan kerabang telur berhubungan dengan penyerapan panas saat inkubasi dalam mesin tetas, sehingga memengaruhi penguapan yang terjadi didalam telur. Rodriguez *et al.* (2013) menambahkan bahwa jumlah pori-pori kerabang telur berhubungan dengan penguapan air yang ada di dalam telur atau banyaknya gas yang keluar dari dalam telur. Manggiasih *et al.* (2015) melaporkan bahwa pengaturan suhu pada mesin tetas memengaruhi penyusutan bobot telur. Penyusutan bobot telur saat inkubasi

disebabkan oleh difusi air melalui kerabang telur (Iqbal *et al.*, 2016). Pelepasan air melalui kerabang telur merupakan akibat dari kerusakan albumen dengan bagian selanjutnya (Zakaria *et al.*, 2009).

Fertilitas

Hasil analisis menunjukkan bahwa perbedaan umur induk ayam Arab tidak berpengaruh nyata terhadap persentase fertilitas persilangan induk ayam Arab dengan pejantan ayam Lingnan. Faktor-faktor yang mempengaruhi fertilitas antara lain umur, kesehatan ayam, pakan, perkandangan, sperma, hormon, heritability, iklim, dan respon cahaya (Rukmana, 2003). Menurut Sadid *et al.* (2016) menyatakan bahwa sistem perkawinan dan *sex ratio* jantan dan betina. Persentase fertilitas yang sama dalam penelitian ini diduga karena perbandingan jumlah ayam pejantan dan ayam betina dalam setiap perlakuan sama yaitu 1 pejantan dan 6 betina (1:6) dengan umur pejantan yang sama pada setiap perlakuan yaitu 7 bulan. Didukung dengan pendapat Rama *et al.* (2016) bahwa perbandingan jumlah jantan dengan betina yang sama dalam perlakuan, menghasilkan persentase daya tetas yang tidak berbeda nyata. Satu ekor ayam pejantan mempunyai kemampuan mengawini betina 20-80 kali pada kondisi yang normal (Rasyaf, 1991). Rasio pejantan dan betina yang sama memberikan peluang yang sama pada ayam pejantan dalam mengawini betina. Banyaknya frekuensi perkawinan yang dilakukan berulang kali menyebabkan volume semen dan jumlah sel spermanya akan berkurang sehingga menyebabkan penurunan fertilitas (Astomo *et al.*, 2016).

Tabel 2. Persentase fertilitas pada perbedaan umur induk ayam arab

Ulangan	Perlakuan		
	P1 (%)	P2 (%)	P3 (%)
U1	72,22	69,44	61,11
U2	66,67	63,89	69,44
U3	58,33	66,67	63,89
U4	58,33	61,11	63,89
U5	55,56	47,22	52,78
Rata-rata^{ns}	62,22±6,97	61,67±8,65	62,22±6,08

Keterangan:

P1 = Telur ayam arab umur 23 bulan, P2 = Telur ayam arab umur 24 bulan, P3 = Telur ayam arab umur 25 bulan.

^{ns}Non-Significantly different (tidak beda nyata).

Daya Tetas

Tabel 3. Persentase daya tetas pada perbedaan umur induk ayam arab

Ulangan	Perlakuan		
	P1 (%)	P2 (%)	P3 (%)
U1	76,92	80,00	86,36
U2	91,67	91,30	96,00
U3	100,00	95,83	91,30
U4	95,24	86,36	95,65
U5	100,00	94,12	94,74
Rata-rata^{ns}	92,77±4,26	89,52±2,87	92,81±1,81

Keterangan:

P1 = Telur ayam arab umur 23 bulan, P2 = Telur ayam arab umur 24 bulan, P3 = Telur ayam arab umur 25 bulan.

^{ns}Non-Significantly different (tidak beda nyata).

Hasil analisis statistik memperlihatkan jika umur induk ayam Arab yang berbeda tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap persentase daya tetas persilangan induk ayam Arab dengan pejantan ayam Lingnan. Daya tetas telur ayam dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain teknis seleksi telur (bentuk telur, bobot telur, kerabang telur, rongga udara di dalam telur, dan lama waktu penyimpanan telur sebelum ditetaskan) dan teknis operasional selama penetasan berlangsung mulai dari suhu, kelembapan, sirkulasi udara, dan pemutaran telur di dalam mesin tetas (Syamsudin *et al.*, 2016). Bobot telur tetas yang relatif sama besarnya diduga menghasilkan persentase daya tetas yang sama. Pernyataan tersebut didukung oleh Kostaman *et al.* (2020) yang menyatakan bahwa terdapat korelasi antara bobot telur dengan persentase daya tetas telur. Bobot telur tetas berbanding lurus dengan persentase daya tetas. King'ori (2011) menambahkan bahwa daya tetas telur ayam berkaitan erat dengan bobot telur. Oleh karena itu, daya tetas dalam penelitian ini tidak berbeda.

Selain dipengaruhi oleh bobot telur tetas, persentase daya tetas juga dipengaruhi oleh suhu mesin tetas yang relatif sama selama penetasan berlangsung. Hal ini didukung dengan pendapat Sa'diah *et al.* (2015) bahwasannya suhu didalam mesin tetas adalah salah satu faktor yang memengaruhi persentase daya tetas. Suhu ideal di mesin tetas yang digunakan dalam penetasan telur berkisar antara 37-38°C (Visschedijk, 1991; Neonnub *et al.*, 2019; Mariani *et al.*, 2021). Suhu mesin tetas diduga berperan penting dalam penetasan karena mempunyai hubungan dengan perkembangan embrio selama masa inkubasi berlangsung. Hal ini didukung oleh pendapat Ningtyas *et al.* (2013) yang menyatakan bahwa suhu dalam penetasan telur berperan penting dalam proses penetasan karena

berpengaruh pada perkembangan embrio di dalam telur. Suhu yang ideal selama masa inkubasi telur berlangsung akan menunjang pertumbuhan embrio di dalam telur sehingga dapat menetas dengan sempurna (Neonnub *et al.*, 2019). Suhu mesin tetas yang terlalu rendah akan menghambat pertumbuhan dan perkembangan embrio di dalam telur sehingga DOC kesulitan untuk menetas (Ono *et al.*, 1994). Suhu mesin tetas yang terlalu tinggi menyebabkan dehidrasi berlebihan pada telur karena lebih banyak kehilangan air sehingga menyebabkan kematian embrio (Nakage *et al.*, 2003).

Sinabutar (2009) melaporkan ada beberapa faktor lain yang berpengaruh terhadap daya tetas diantaranya adalah genetik, nutrisi, fertilitas, dan penyakit. Sesuai dengan pendapat Astomo *et al.* (2019), fertilitas saling berkaitan dengan daya tetas. Fertilitas telur yang tinggi menghasilkan daya tetas yang tinggi. Fertilitas telur yang sama diduga menjadi penyebab persentase daya tetas yang tidak berbeda nyata. Fertilitas pada telur menjadi faktor yang memengaruhi keberhasilan dalam penetasan karena DOC yang menetas berasal dari telur yang bersifat fertil. Fertilitas atau kesuburan dipengaruhi oleh kemampuan ayam saat perkawinan, kemampuan betina dalam ovulasi, penyimpanan sperma, dan penyediaan tempat yang nyaman untuk pembentukan serta perkembangan embrio (Brillard, 2003). Embrio ayam mulai berkembang setelah terjadi fertilisasi, proses fertilisasi ini menghasilkan zigot yang kemudian mengalami *cleavage* (pembelahan segmentasi), morulasi, blastulasi, grastulasi, neurulasi dan organogenesis (Huettner, 1961). Kesalahan saat pembelahan meiosis pada periode fertilisasi atau periode awal pembelahan sel (setelah fertilisasi selesai) menyebabkan terjadinya aberasi kromosom yang berdampak

pada laju penetasan yang rendah dan kematian embrio (Thorne *et al.*, 1991). Aberasi kromosom bisa terjadi karena penambahan atau berkurangnya kromosom dari salah satu pasangan atau penyimpangan jumlah kromosom yang menyebabkan kematian embrio maupun menurunkan kemampuan embrio untuk berkembang, sehingga frekuensi aberasi kromosom yang tinggi menyebabkan penurunan daya tetas telur (Saefudin, 2000).

Bobot Tetas DOC

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa umur induk ayam Arab yang berbeda tidak memberikan pengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap bobot tetas DOC yang berasal dari persilangan induk ayam Arab dengan pejantan ayam Lingnan. Bobot tetas DOC dipengaruhi oleh bobot telur tetas, suhu, dan kelembapan mesin tetas (Susanti *et al.*, 2015). Bobot telur tetas merupakan salah satu faktor yang memengaruhi bobot tetas DOC (Sutanto *et al.*, 2019). Bobot tetas DOC yang tidak berbeda pada penelitian ini diduga karena bobot telur yang ditetaskan relatif sama besarnya. Hal ini didukung oleh Okatama *et al.* (2018) yang menyatakan bahwa terdapat korelasi positif yang berbanding lurus antara bobot telur dan bobot tetas. Semakin besar bobot telur yang ditetaskan, maka akan menghasilkan bobot tetas yang semakin besar.

Besarnya bobot telur tetas diduga menunjukkan banyaknya komponen isi telur (putih telur dan kuning telur) yang dapat dimanfaatkan sebagai cadangan makanan bagi embrio selama masa perkembangan sehingga berdampak pada bobot tetas DOC yang dihasilkan. Hal ini didukung oleh pendapat

Paptungan *et al.* (2017) yang menyatakan bahwa besarnya bobot telur akan menentukan banyaknya ketersediaan komponen kuning telur dan putih telur di dalam telur sebagai sumber cadangan makanan untuk pertumbuhan dan perkembangan embrio, sehingga akan menentukan besarnya bobot tetas yang dihasilkan. Komponen kuning telur dan putih telur merupakan salah satu faktor yang memengaruhi bobot tetas DOC karena berperan dalam pembentukan embrio (Ustadha *et al.*, 2016). Telur yang memiliki bobot besar mengandung lebih banyak nutrisi, sehingga embrio di dalam telur mempunyai kesempatan yang lebih banyak untuk memanfaatkan nutrisi tersebut untuk tumbuh dan berkembang, sehingga diperoleh bobot tetas besar (Dewanti *et al.*, 2014).

Wicaksono *et al.* (2013) menyatakan bahwa suhu dan kelembapan pada mesin tetas adalah faktor yang memengaruhi bobot tetas DOC. Suhu dan kelembapan mesin tetas yang tersebar merata di dalam mesin tetas menghasilkan bobot tetas yang tidak berbeda nyata. Neonnub *et al.* (2019) menambahkan bahwa penyebaran suhu ideal yang merata di dalam mesin tetas membuat tumbuh kembang embrio lebih baik. Embrio di dalam telur akan berkembang dengan baik jika suhu dan kelembapan lingkungan di dalam mesin tetas ideal (Sermalia *et al.*, 2021). Suhu dan kelembapan yang tidak berada pada kisaran normal akan menyebabkan embrio di dalam telur lebih banyak kehilangan air (kekeringan) akibatnya embrio yang berkembang di dalam telur sulit pipping dan gagal untuk menetas (Ningtyas *et al.*, 2013).

Tabel 4. Bobot tetas DOC pada perbedaan umur induk ayam arab

Ulangan	Perlakuan		
	P1 (gram)	P2 (gram)	P3 (gram)
U1	31,96	31,77	32,50
U2	33,73	32,96	31,16
U3	33,66	32,99	31,92
U4	33,50	35,41	31,83
U5	33,08	32,80	32,38
Rata-rata^{ns}	33,19±0,33	33,19±0,60	31,96±0,24

Keterangan:

P1 = Telur ayam arab umur 23 bulan, P2 = Telur ayam arab umur 24 bulan, P3 = Telur ayam arab umur 25 bulan.

^{ns}Non-Significantly different (tidak beda nyata)

Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan dapat ditarik kesimpulan bahwa umur induk ayam Arab tidak memberikan pengaruh nyata terhadap susut bobot telur, daya tetas, dan bobot tetas DOC. Range umur induk ayam yang sama menghasilkan kualitas telur yang relatif sama, sehingga kualitas penetasan juga sama.

Daftar Pustaka

- Anggrain, N., Kurtini, T. & Septinova, D. (2014). Perbandingan ase produksi telur kalkun terhadap fertilitas, susut tetas, daya tetas, dan bobot tetas. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*, 2(1), 5-10.
- Arum, M. S. C., Suprijatna, E., & Sarjana, T. A. (2020). Pengaruh pemberian aditif pakan berupa kombinasi kulit singkong (*Manihot esculenta L.*) dengan bakteri asam laktat (*Lactobacillus sp.*) terhadap kualitas eksterior telur puyuh awal produksi. *Bioma: Jurnal Ilmiah Biologi*, 9(1), 102-116.
- Astomo, W., Septinova, D., & Kurtini, T. (2016). Pengaruh sex ratio ayam arab terhadap fertilitas, daya tetas, dan bobot tetas. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*, 4(1), 6-12.
- Balai Budidaya Pembibitan Ternak Terpadu (BBPTT) Ayam Lokal Terpadu Maron. 2021. Deskripsi Produk Bibit DOC Taman Ternak Ayam Lokal Maron Temanggung. Temanggung, Jawa Tengah.
- Brillard, J. P. 2003. Practical aspects of fertility in Poultry. *World Poultry Science Journal*, 59(4), 441-446.
- Harmayanda, P. O. A., Rosyidi, D., & Sjojan, O. (2016). Evaluasi kualitas telur dari hasil pemberian beberapa jenis pakan komersial ayam petelur. *indonesian Journal of Environment and Sustainable Development*, 7(1), 25-32.
- Huttner, A. F. 1961. Fundamentals Of Comparative Embryologi Of The Vertebrates. New york: the macmillan company.
- Iqbal, J., S. H. Khan, N. Mukhtar, T. Ahmed, dan R. A. Pasha. (2016). Effects of egg size (weight) and age on hatching performance and chick quality of broiler breeder. *Journal of applied animal research*, 44(1): 54-64.
- King'ori, A.M. 2011. Review of the factors that influence egg fertility and hatchability in poultry. *International Journal of Poultry Science*. 10(6), 483-492.
- Kostaman, T., Sopiyan, S., Soewandi, B. D. P., & Komarudin, K. (2020). Persentase fertilitas dan daya tetas ayam cemani dan white leghorn berdasarkan ukuran bobot telur. *Jurnal Agripe*, 20(2), 118-125.
- Latifa, R. 2007. Upaya peningkatan kualitas telur itik afkir dengan hormon pregnant mare's serum gonadotropin (PMSG). *Jurnal Protein*, 14(1), 12-18.
- Mahfudz, L. D, A. Setyaningsih, W. Sarengat, dan T. A. Sarjana. 2010. *Effisiensi Protein Ayam Kedu, Arab dan Buras Super Maron yang Mendapat Ransum dengan Level Protein Berbeda. Seminar Nasional Unggas Lokal ke IV* (hlm. 167-175).
- Manggiasih, N. N. (2015). Susut telur, lama dan bobot tetas itik lokal (*Anas sp.*) berdasarkan pola pengaturan temperatur mesin tetas. *Students e-Journal*, 4(3), 1-11.
- Mariani, Y., & Hamani, M. A. (2021). Pengaruh suhu penetasan terhadap fertilitas, mortalitas dan daya tetas telur ayam kampung (*Gallus domesticus*) pada inkubator. *AGRIPTEK (Jurnal Agribisnis Peternakan)*. 1(1), 23-28.
- N. Haryuni, Widodo, E., & Sudjarwo, E. (2015). Aktivitas anti bakteri jus daun sirih (*Piper bettle linn*) terhadap bakteri patogen dan kualitas telur selama penyimpanan. *TERNAK TROPIKA Journal of Tropical Animal Production*, 16(1), 48-54.
- Nakage E. S, J., Cardozo, J. P., Pereira, G. T., & Boleli, I. C. (2003). Effect of temperature on incubation period, embryonic mortality, hatch rate, egg water loss and partridge chick weight (*Rhynchotus rufescens*). *Brazilian Journal of Poultry Science*, 5(2), 131-135.
- Neonnub, J., Adriani, L., & Setiawan, I. (2019). Pengaruh level suhu mesin tetas terhadap daya tetas dan bobot tetas telur puyuh Padjajaran. *Jurnal Ilmu Ternak Universitas Padjajaran*, 19(2), 85-89.
- Ningtyas, M. S., Ismoyowati, & Sulistyawan, I. H. (2013). Pengaruh temperatur terhadap daya tetas dan hasil tetas telur

- itik (*Anas platyrinchos*). *Jurnal Ilmiah Peternakan*, 1(1), 347-352.
- North, M. O., & Bell, D. D. (1990). *Commercial chicken production manual* (No. Ed. 4). Van Nostrand Reinhold.
- Nova, I., Kurtini, T., & Wanniatie, V. (2014). Pengaruh lama penyimpanan terhadap kualitas internal telur ayam ras pada fase produksi pertama. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*, 2(2), 16-21.
- Nurliana, Razali, & Fani, C. (2013). Efek pemberian pakan yang mengandung ampas kedelai terfermentasi *Aspergillus niger* terhadap ketebalan kerabang telur ayam kampung (*Gallus domesticus*). *Jurnal Medika Veterinaria*, 7(2), 64-66.
- Okatama, S. M., Maylinda, S., dan Nurgiartiningasih, V. M. A. (2018). Hubungan bobot telur dan indeks telur dengan bobot tetas itik dabung di Kabupaten Bangkalan. *Jurnal Ternak Tropika*, 19(1), 1-8.
- Ono, H., Hou, P. C. L., & Tazawa, H. (1994). Responses of developing chicken embryos to acute changes in ambient temperature: noninvasive study of heart rate. *Israel Journal of Zoology*, 40(3-4), 467-480.
- Paputungan, S., Lambey L. J., Tangkau, J. S. & Laihad, J. (2017). Pengaruh bobot telur tetas itik terhadap perkembangan embrio, fertilitas dan bobot tetas. *Jurnal Zootek*, 37(1), 96-116.
- Rama, Wibowo, S., & Silitonga, L. 2016. Pengaruh umur induk dan posisi peletakan telur pada mesin tetas terhadap daya tetas telur ayam buras (*Gallus-gallus domesticus*). *Jurnal Ilmu Hewani Tropika (Jurnal Ilmu Hewan Tropis)*, 5(1), 7-10.
- Rasyaf, M. 1991. *Pengelolaan Penetasan*. Cetakan ke-2. Kanisius, Yogyakarta.
- Rodríguez-Navarro, A. B., Dominguez-Gasca, N., Muñoz, A., & Ortega-Huertas, M. (2013). Change in the chicken eggshell cuticle with hen age and egg freshness. *Poultry Science*, 92(11), 3026-3035.
- Rukmana, R. 2003. *Ayam Buras Intensifikasi dan Kiat Pengembangan*. Cetakan ke-1. Kanisius. Yogyakarta.
- Sa'diah, I. N., Garnida, D., & Mushawwir, A. (2015). Mortalitas embrio dan daya tetas itik lokal (*Anas sp.*) berdasarkan pola pengaturan temperatur mesin tetas. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*, 4(3), 1-12.
- Sadid, S. I., Tanwiriah, W., & Indriani, H. (2016). Fertilitas, daya tetas, dan bobot tetas ayam lokal jimmy's farm cipanas kabupaten cianjur jawa barat. *Students e-Journal*, 5(4),1-10.
- Saefuddin. 2000. *Aberasi Kromosom dan Penurunan Daya Tetas Telur pada Dua Populasi Ayam Petelur*. UPI. Bandung.
- Septika, E. R., Septinoa, D., & Nova, K. (2013). Pengaruh umur telur tetas persilangan itik tegal dan mojosari dengan penetasan kombinasi terhadap fertilitas dan daya tetas. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*, 1(3), 1-36.
- Sermalia, N. P., Arifin, M., & Sihite, M. (2021). Pengaruh letak telur pada mesin tetas terhadap persentase susut bobot telur, daya tetas, dan bobot tetas DOC (*Day Old Chick*). *Prosiding Seminar Nasional Pembangunan dan Pendidikan Vokasi Pertanian Politeknik Pembangunan Pertanian Manokwari*, 2(1), 151-154.
- Sinabutar . 2009. Pengaruh frekuensi inseminasi buatan terhadap daya tetas telur itik lokal (*Anas platyrinchos*) yang di inseminasi buatan semen entok. *Skripsi*. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatra Utara, Medan.
- Sujionohadi, K. & A. I. Setiawan. 2013. *Ayam Kampung Petelur*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Susanti, I., Kurtini, T., & Septinova, D. (2015). Pengaruh lama penyimpanan terhadap fertilitas, susut tetas, daya tetas dan bobot tetas telur ayam arab. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu* , 3(4), 185-190.
- Susanto, E., & Suliswanto. (2013). Pengaruh berat telur terhadap daya tetas telur ayam kampung. *Jurnal Ternak*, 4(2), 27-30.
- Syamsudin, G. H., Tanwitiah, W., & Sujana, E. (2016). Fertilitas, daya tetas, dan bobot tetas ayam sentul warso unggul gemilang farm Bogor. *Students e-Journal*, 5(4).
- Thorne, M. H. Collins, R. K. & Sheldon, B. L. (1991). Chromosome analysis of early embryonic mortality in layer and broiler chickens. *British poultry science*, 32(4), 711-722.
- Tona, K., Bamelis, F., Coucke, W., Bruggeman & Decuyper, E. (2001). Relationship between broiler breeder's age and egg weight loss and embryonic mortality during incubation in large scale

- conditions. *Journal of Applied Poultry Research*, 10(3), 221-227.
- Ustadha, C., Sutopo, & Sumeidina, K. (2016). Pengaruh perbedaan bobot telur terhadap bobot tetas dan mortalitas ayam kedu jengger merah dan ayam kedu jengger hitam. *Agromedia:berkala ilmiah ilmu-ilmu*, 34(2), 5-71.
- Van der Pol, C. W., Van Roover-Reijrink, I. A. M., Maatjens, C., Van den Brand, H., & Molenaar, R. (2013). Effect of relative humidity during incubation at a set eggshell temperature and brooding temperature post hatch on embryonic mortality and chick quality. *Journal Poultry Science*, 92(8), 2145-2155.
- Visshedijk, A. H. J. 1991. Physic and Physiology of Incubation. *British Poultry Science*, 32(1), 3-20.
- Wicaksono, D., Kurtini, T., & Nova, K. (2013). Perbandingan fertilitas serta susut, daya dan bobot tetas ayam kampung pada penetasan kombinasi. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*, 1(2).
- Widiatmoko, F., Kurtini, T., & Nova, K. (2014). Pengaruh umur induk terhadap fertilitas, susut tetas, daya tetas, dan bobot tetas telur kalkun. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*, 2(1), 19-25.
- Zakaria, A. H., Plumstead, P. W., Romero-Sanchez, H., Leksrisompong, N., & Brake, J. (2009). The effects of oviposition time on egg weight loss during storage and incubation, fertility, and hatchability of broiler hatching eggs. *Poult. Sci*, 88(12), 2712-2717.