

PENDUGAAN NILAI HERITABILITAS PADA BOBOT BADAN, BOBOT TELUR, DAN INDEKS TELUR AYAM ARAB DI BPBTNR SATKER AYAM MARON, TEMANGGUNG

(Estimation Of Heritability Value on Body Weight, Egg Weight, and Egg Index Arabic Chicken in BPBTNR Chicken Satker Maron, Temanggung)

Dwi Winta Nur Insani^{1*)}, Pradipta Bayuaji Pramono¹⁾, Mikael Sihite¹⁾, Rahayu Kusumaningrum²⁾

¹⁾Program Studi Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Tidar

²⁾Balai Pembibitan dan Budidaya Ternak Non Ruminansia (BPBTNR) Satker Ayam Maron Temanggung

*) *Corresponding author*

Email: *) dwiwinta18@gmail.com

ABSTRAK

Ayam Arab merupakan salah satu ayam lokal yang memiliki produktivitas unggul. Upaya pemerintah untuk terus meningkatkan produktivitas ternak dan mutu genetik ternak dapat dilakukan melalui program pemuliaan yang didasarkan pada parameter genetik salah satunya yaitu nilai heritabilitas. Penelitian mengenai pendugaan nilai heritabilitas pada ayam Arab belum pernah dilaporkan di BPBTNR Satker Maron. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui nilai heritabilitas bobot badan, bobot telur dan indeks telur ayam Arab. Sampel yang digunakan yaitu 50 ekor ayam Arab sehat yang berumur 10 bulan. Telur yang digunakan berasal dari perkawinan antara induk ayam Arab dengan pejantan ayam Arab dengan perbandingan 1:5, yaitu pejantan sebanyak 10 ekor dan betina sebanyak 50 ekor. Ayam dan telur diukur menggunakan timbangan digital dan jangka sorong. Metode statistik yang digunakan adalah analisis ANOVA (Analysis of Variance) yang dilanjutkan dengan analisis deskriptif. Perhitungan nilai heritabilitas dianalisis dengan metode korelasi saudara tiri seapak (*paternal halfsib correlation*). Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata bobot badan, bobot telur dan indeks telur di BPBTNR Satker Ayam Maron, Temanggung berturut-turut $1.270 \pm 0,21$ g, $45,37 \pm 3,68$ g dan $76,10 \pm 3,27$ %. Sementara itu, nilai heritabilitas bobot badan ayam Arab tergolong sedang (0.145 ± 0.344), bobot telur (0.355 ± 0.361) dan indeks telur (0.464 ± 0.371) tergolong tinggi.

Kata Kunci: ayam arab, heritabilitas, nilai rata-rata

ABSTRACT

*Arabic chicken is one of the local chickens that have superior productivity. Government efforts to continue increasing livestock productivity and genetic quality can be carried out through breeding programs based on genetic parameters, including heritability. Research on estimating heritability in Arabic chickens has never been reported at the BPBTNR Maron Working Unit. This research aims to determine the heritability of Arabic chicken's body weight, egg weight, and egg index. The sample used was 50 healthy Arabian chickens aged ten months. The eggs used came from matings between Arab hens and Arab hens with a ratio of 1:5, namely ten males and 50 females. Chickens and eggs were measured using digital scales and calipers. The statistical method used is ANOVA (Analysis of Variance) analysis followed by descriptive analysis. Heritability values were calculated using the half-sibling correlation method (*paternal half sibling correlation*). The results showed that the average body weight, egg weight and egg index in the Maron Chicken Satker BPBTNR, Temanggung were $1,270 \pm 0.21$ g, 45.37 ± 3.68 g and 76.10 ± 3.27 , respectively. Meanwhile, the heritability value of the body weight of Arabic chickens was classified as moderate (0.145 ± 0.344), egg weight (0.355 ± 0.361) and egg index (0.464 ± 0.371) was classified as high.*

Keywords: arabic chicken, heritability, average value

PENDAHULUAN

Ayam Arab merupakan ayam yang berpotensi sebagai sumber bibit ayam lokal petelur yang berkualitas. Ayam Arab bukan merupakan ayam asli Indonesia melainkan berasal dari Belgia tepatnya di daerah Braekel. Menurut Sulandari et al., (2007) menyatakan bahwa ayam Arab masuk ke Indonesia pertama kali dibawa oleh jamaah haji dari Negara Arab sekitar tahun 1995 yang kemudian dikembangkan di kota Batu, Malang, Jawa Timur sehingga ayam ini dinamakan ayam Arab. Ayam Arab termasuk salah satu jenis ayam yang memiliki produktivitas unggul dibandingkan dengan ayam kampung yaitu mampu menghasilkan telur dalam jumlah banyak berkisar 210-250 butir dalam setahun dengan berat mencapai 40-45 g per butir telur, tahan terhadap penyakit, konsumsi ransum yang rendah, dan mudah dipelihara (Astomo et al., 2016; Budiyanto et al., 2017).

Terdapat ayam galur baru yang sudah cukup lama dikembangkan di Indonesia oleh Balai Pembibitan Ternak Unggul Hijauan Pakan Ternak (BPTU-HPT) Sembawa, ayam ini dinamakan dengan ayam Arab Sembawa. Upaya pemerintah untuk menjaga kelestarian ayam Arab melalui pelepasan rumpun ayam Arab yang dituangkan dalam surat keputusan Menteri Pertanian Nomor 774/Kpts/PK.020/11/2018 pada tanggal 6 November 2018 oleh Balai Pembibitan

Ternak Unggul (BPTU) Sembawa. Pemerintah juga terus melakukan pengembangan produktivitas dan mutu genetik ayam Arab dengan memberikan kewenangan kepada Balai Pembibitan dan Budidaya Ternak Non Ruminansia (BPBTNR) Satker Ayam Maron, Temanggung.

BPBTNR Satker Ayam Maron merupakan salah satu pusat pembibitan dan budidaya ayam di bawah Dinas Peternakan Provinsi Jawa Tengah yang bertugas mengembangkan bibit ayam lokal termasuk ayam Arab. Pengembangan produktivitas ayam Arab dilakukan dengan manajemen pemeliharaan yang baik. Sementara itu, peningkatan mutu genetik ternak dapat dilakukan melalui program pemuliaan dengan seleksi yang didasarkan pada parameter genetik. Parameter genetik yang dapat digunakan sebagai dasar dalam melakukan seleksi salah satunya yaitu nilai heritabilitas (Mulyadi dan Mariani 2021).

Nilai heritabilitas (h^2) merupakan suatu perbandingan antara ragam genetik terhadap ragam fenotipe, di mana ragam fenotipe merupakan ragam genetik ditambah dengan ragam lingkungan (Saputra et al., 2021). Pendugaan nilai heritabilitas dapat memberikan informasi bahwa suatu sifat lebih dipengaruhi oleh faktor genetik atau faktor lingkungan. Semakin tinggi nilai heritabilitas maka ternak dengan performa tinggi akan

menghasilkan keturunan dengan performa yang tinggi pula dan sebaliknya. Nilai heritabilitas yang tinggi menunjukkan bahwa pengaruh faktor genetik lebih besar daripada faktor lingkungan. Suatu sifat dengan nilai heritabilitas tinggi menunjukkan jika suatu sifat mudah diwariskan (Widyawati et al., 2014).

Beberapa sifat yang digunakan dalam penelitian ini diantaranya bobot badan, bobot telur, dan indeks telur ayam Arab. Pendugaan nilai heritabilitas memerlukan informasi atau data pengukuran dari masing-masing sifat kuantitatif yang akan digunakan. Sementara itu, di BPBTNR Satker Maron belum ada laporan mengenai data pengukuran tersebut dan belum diketahui nilai heritabilitas khususnya pada ayam Arab. Berdasarkan uraian tersebut dilakukan penelitian ini untuk mengetahui nilai heritabilitas sekaligus mengetahui nilai dari bobot badan, bobot telur dan indeks telur ayam Arab di BPBTNR Satker Maron, Temanggung.

MATERI DAN METODE

Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan rancangan penelitian dengan metode korelasi saudara tiri seapak (*paternal halfsib correlation*).

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 9 Januari - 17 Februari 2023 di

BPBTNR Satker Ayam Maron Temanggung, Kabupaten Temanggung, Jawa Tengah.

Populasi dan Sampel

Populasi sampel dalam penelitian ini adalah 50 ekor ayam Arab betina berumur 10 bulan dan jumlah pemberian pakan 100 g per ekor per hari. Pengambilan sampel menggunakan teknik *nonprobability sampling* yaitu *purposive sampling*.

Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kandang baterai dilengkapi tempat pakan dan minum, *egg tray*, jangka sorong dengan skala ketelitian 0,02 cm, timbangan digital dengan skala ketelitian 0,01 g, timbangan gantung digital dan alat tulis.

Analisis Data

Data yang diperoleh dalam penelitian ini digunakan untuk perhitungan nilai heritabilitas yang kemudian dianalisis dengan metode korelasi saudara tiri seapak (*paternal halfsib correlation*). Penyajian data pada penelitian ini dalam bentuk tabel analisis serta dihitung menggunakan Microsoft Excel. Variabel yang diukur dalam penelitian ini yaitu:

a. Bobot badan ayam Arab

Pengukuran bobot badan ayam Arab betina dilakukan menggunakan timbangan gantung.

b. Bobot telur

Bobot telur diukur menggunakan timbangan digital.

c. Indeks telur

Indeks telur di peroleh dari mengukur lebar telur kemudian panjang telur dan di kali 100persen.

$$\text{Indeks Telur} = \frac{\text{Lebar Telur}}{\text{Panjang Telur}} \times 100\%$$

Pemisahan komponen ragam pada estimasi nilai heritabilitas menggunakan metode korelasi saudara tiri sebakap dituliskan dalam model statistik sebagai berikut:

$$Y_{ik} = \mu + \alpha_i + e_i$$

Tabel 1. Analisis sidik ragam estimasi heritabilitas dengan metode korelasi saudara tiri sebakap (paternal halfsib correlation)

Sumber ragam	Derajat bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	Komponen Kuadrat Tengah
Antar pejantan (sire)	s-1	JKs	KTs	$\delta_w^2 + k\delta_s^2$
Antar anak dalam pejantan (progeny sire)	s-1	JKw	KTw	δ_w^2
Total	sn-1	JKt		

Keterangan:

- Db = derajat bebas (degree of freedom)
- JK = jumlah kuadrat (sum of square)
- JKs = jumlah kuadrat dalam pejantan (sum of square sire)
- JKw = jumlah kuadrat keturunan dalam pejantan (sum of square progeny-sire)
- KT = kuadrat tengah (means of square)
- s = jumlah pejantan (number of sire)
- δ_w^2 = ragam keturunan dalam pejantan (variance of progeny-sire)
- δ_s^2 = ragam pejantan (variance of sire)
- n = jumlah individu (individual number)
- k = konstanta (constants)

Rumus menghitung heritabilitas adalah sebagai berikut (Warwick et al., 1995):

$$h^2 = 4t$$

$$t = \frac{\delta_s^2}{\delta_s^2 + \delta_w^2}$$

$$h^2 = \frac{4\delta_s^2}{\delta_s^2 + \delta_w^2}$$

Rumus standar error (SE) nilai heritabilitas (h²) :

$$SE(h^2) = 4 \sqrt{\frac{2(-1)^2(1+(-1)^2)}{(-1)(-1)}}$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Rataan bobot badan, bobot telur dan indeks telur ayam Arab di BPBTNR Satker Ayam Maron Temanggung disajikan pada

Tabel 2. Rataan bobot badan, bobot telur dan indeks telur ayam Arab di BPBTNR Satker Ayam Maron Temanggung.

Variabel	Rataan±SD
Bobot badan	1270±0,21 g
Bobot telur	45,37±3,68 g
Indeks telur	76,10±3,27 %

Rataan bobot badan ayam Arab di BPBTNR Satker Ayam Maron Temanggung yaitu 1270±0,21 g. Berdasarkan penelitian ini, rata-rata bobot badan ayam Arab yang diperoleh menunjukkan hasil yang baik. Nilai tersebut berada pada kisaran bobot badan normal, sejalan dengan pendapat Kholis dan Sitanggung (2003) bahwa ayam Arab betina dewasa memiliki bobot badan 1000 g-1500 g. Hal ini juga didukung oleh penelitian Argo et al. (2013) dan Maharani et al. (2013) yaitu diperoleh

rataan bobot badan ayam Arab betina umur dewasa berturut-turut $1100 \pm 77,6$ g dan $1125 \pm 124,52$ g. Menurut Putri et al., (2020) dan Risnajati (2014) menyatakan bahwa bobot badan disebabkan karena faktor genetik dan kondisi lingkungan serta manajemen pemeliharannya.

Berdasarkan pengamatan di lapangan, hasil rata-ran bobot ayam Arab yang diperoleh baik (normal) diduga dipengaruhi oleh genetik ayam dan lingkungan. Ayam Arab memiliki genetik yang baik dilihat dari segi fisiknya yaitu memiliki bobot badan yang normal, tidak cacat, bulu dan mata bersih, serta gerakannya gesit. Sesuai dengan pendapat Kholis dan Sitanggang (2003) bahwa karakteristik induk ayam menghasilkan keturunan yang unggul antara lain tubuhnya normal, mata dan dubur bersih, sisik kaki rapih, ekor tumbuh baik dan berontak ketika dipegang. Selain itu, faktor lingkungan juga diduga memengaruhi bobot ayam Arab di lapangan. Suhu lingkungan di BPBTNR Satker Ayam Maron Temanggung mencapai 27 oC dengan kelembapan $69,2$ % dan menunjukkan bahwa kondisi lingkungan disana cukup baik. Menurut Damerow (2015) suhu nyaman untuk ayam di daerah tropis berkisar antara 18 - 28 oC dengan kelembapan nyaman yaitu kurang lebih 70 %.

Bobot telur ayam Arab pada penelitian ini secara keseluruhan mencapai 1361 g dengan nilai rata-ran

sebesar $45,37 \pm 3,68$ g. Berdasarkan SNI (2008) bahwa ukuran bobot telur dibagi menjadi tiga kategori antara lain bobot telur kurang dari 50 g termasuk kategori kecil, bobot telur 50 - 60 g termasuk kategori sedang dan bobot telur lebih dari 60 g termasuk kategori besar. Rataan bobot telur ayam Arab yang diperoleh dalam penelitian ini termasuk kriteria kecil dan menunjukkan hasil yang baik. Hal tersebut dikarenakan menurut Kholis dan Sitanggang (2003), menyatakan bahwa bobot telur ayam Arab yang baik (ideal) berkisar antara 40 - 45 g.

Hasil penelitian ini sesuai dengan laporan penelitian Indra et al. (2013) dan Yumna et al. (2014) bahwa rata-rata bobot telur ayam Arab Silver dewasa yaitu $42,74$ g dan $42,75$ g. Menurut pendapat Sahrul (2019) menyatakan bahwa bobot telur dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain genetik, umur induk, periode bertelur, strain, pemeliharaan (obat- obatan dan pakan) dan lingkungan. Sementara itu, pengamatan di lapangan rata-ran bobot telur yang diperoleh hasil yang baik (normal) diduga disebabkan oleh faktor genetik dan lingkungan. Ayam Arab disana memiliki genetik yang baik dilihat dari segi fisiknya di mana bobot badan yang sesuai dengan standar, tidak cacat dan gerakannya gesit. Sementara itu, lingkungan pemeliharaan di BPBTNR Satker Ayam Maron Temanggung yang cukup baik yaitu dengan rata-ran suhu mencapai 27 oC dengan kelembapan $69,2$

%, sejalan dengan pendapat Damerow (2015) yang menyatakan bahwa suhu nyaman untuk ayam di daerah tropis berkisar antara 18-28 oC dengan kelembapan nyaman yaitu kurang lebih 70 %.

Rataan indeks telur ayam Arab di BPBTNR Satker Ayam Maron Temanggung adalah $76,10 \pm 3,27$ %. Indeks telur pada ayam Arab termasuk dalam kategori baik, sesuai dengan hasil penelitian Nasution dan Adrizal (2009) bahwa indeks telur ayam yang baik berada pada nilai 76-78 %. Sementara itu, menurut Murtidjo (1992) menyatakan bahwa indeks telur yang baik berkisar 70-79 %. Hasil penelitian ini sesuai dengan laporan penelitian Marlya et al. (2021), diperoleh rata-rata indeks telur ayam Arab sebesar $76,53 \pm 3,03$ %. Menurut Melviyanti (2013) dan Hartono et al., (2014) berpendapat bahwa tinggi rendahnya nilai indeks telur dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain faktor genetik, bobot tubuh induk, usia ayam dan bentuk telur. Nilai indeks telur pada penelitian ini tergolong baik disebabkan oleh faktor genetik.

Ayam Arab memiliki genetik yang baik dilihat dari segi fisiknya di mana bobot badan yang sesuai dengan standar, tidak cacat dan gerakannya gesit. Sesuai dengan pendapat Kholis dan Sitanggung (2003) bahwa karakteristik induk ayam menghasilkan keturunan yang unggul (genetik baik) antara lain tubuhnya normal,

mata dan dubur bersih, sisik kaki rapih, ekor tumbuh baik dan berontak ketika dipegang.

Pendugaan Nilai Heritabilitas

Tabel 3. Nilai Heritabilitas Ayam Arab di Satker Maron, Temanggung

Variabel	$h^2 \pm SE$	Kategori
Bobot badan	$0,145 \pm 0,344$	Sedang
Bobot telur	$0,355 \pm 0,361$	Tinggi
Indeks telur	$0,464 \pm 0,371$	Tinggi

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pendugaan nilai heritabilitas bobot badan, bobot telur dan indeks telur pada ayam Arab di BPBTNR Satker Ayam Maron, Temanggung dapat dilihat pada Tabel 7. Nilai heritabilitas bobot badan ayam Arab diperoleh sebesar 0,146 dan termasuk dalam kategori sedang. Menurut Sulastri et al. (2019) menyatakan bahwa nilai heritabilitas yang termasuk kategori sedang berkisar antara 0,1-0,3. Sementara itu, menurut Mu'in dan Limatauw (2021) berpendapat bahwa suatu sifat yang memiliki nilai heritabilitas sedang dan tinggi dapat digunakan untuk meningkatkan mutu genetik melalui seleksi individu.

Nilai heritabilitas bobot badan pada penelitian ini sesuai yang dilaporkan oleh Badaruddin et al. (2013) sebesar 0,27 (tergolong sedang) pada ayam lokal Tolaki di

Kendari. Menurut pendapat Kurnianto (2009) perbedaan nilai heritabilitas disebabkan oleh lokasi dan waktu pengambilan data penelitian, bangsa ternak serta populasi dan jumlah data yang berbeda. Ditambahkan oleh Sulastri et al. (2019) bahwa pendugaan nilai heritabilitas yang bervariasi kemungkinan disebabkan oleh perbedaan faktor genetik dan lingkungan, serta metode yang digunakan. Menurut Kurnianto (2010), menyatakan bahwa nilai heritabilitas untuk mengukur keragaman total fenotipe yang disebabkan oleh keragaman genetik aditif.

Berdasarkan pernyataan tersebut diartikan bahwa perbedaan penampilan sifat bobot badan antar individu ayam Arab pada populasi tersebut 14,5 % disebabkan oleh keragaman genetik aditif antar individu. Rataan suhu di BPBTNR Satker Ayam Maron Temanggung mencapai 27 oC dengan kelembapan 69,2 % dan menunjukkan bahwa kondisi lingkungan disana cukup baik. Menurut Damerow (2015) suhu nyaman untuk ayam di daerah tropis berkisar antara 18-28 oC dengan kelembapan nyaman yaitu kurang lebih 70 %. Ayam Arab yang berada di

daerah dengan suhu dan kelembapan yang tinggi (keadaan yang tidak nyaman) membuat ayam menjadi stress, sehingga konsumsi menurun dan menyebabkan bobot badan juga menurun (Rozali et al., 2017).

Keterandalan nilai heritabilitas dapat dilihat dari standar error nya. Menurut Sulastri et al., (2019) menyatakan bahwa penyimpangan nilai heritabilitas dan standar error yang lebih tinggi dari nilai heritabilitas disebabkan karena sedikitnya jumlah data yang digunakan, metode statistik yang tidak tepat, data yang dianalisis berasal dari individu yang dipelihara dalam jangka waktu terlalu lama dan data tidak terdistribusi secara normal. Menurut Khoiron et al., (2023) menyatakan bahwa standar error menggambarkan seberapa jauh data menyimpang (melenceng) dari nilai meannya. Semakin besar nilai standar error (SE) mengindikasikan bahwa data semakin menyebar dari nilai rataannya atau semakin jauh penyebaran data ke nilai rata-ratanya artinya data tersebut semakin beragam (bervariasi) (Khoiron et al., 2023).

Sementara itu, menurut Mertler dan Reinhart (2017) menyatakan bahwa semakin kecil standar error, maka semakin baik dan akurat data

sampel yang mewakili populasi. Berdasarkan pernyataan tersebut, nilai standar error yang besar pada penelitian ini diduga disebabkan oleh data bobot badan ayam Arab cukup beragam. Sementara itu, data yang cukup beragam pada penelitian ini diduga disebabkan karena tidak dilakukannya seleksi bobot badan ayam terlebih dahulu sebelum dipindahkan ke kandang baterai. Hal tersebut sudah sesuai dengan hukum Hardy Weinberg yang menjelaskan bahwa agar tercapai keseimbangan Hardy Weinberg maka dalam suatu populasi seharusnya tidak terjadi seleksi, migrasi dan mutasi serta terjadi perkawinan secara acak sehingga frekuensi genetik akan tetap sama dari generasi ke generasi berikutnya (Warwick et al., 1995).

Ayam Arab pada penelitian ini, berada dalam kondisi lingkungan yang seragam seperti jumlah pemberian pakan dan lingkungan kandang serta umur ayam yang sama (homogen) dan didapat nilai heritabilitas bobot telur ayam Arab sebesar $0,355 \pm 0,361$ g termasuk dalam kategori positif tinggi. Sulastri et al. (2019) menyatakan bahwa nilai heritabilitas yang termasuk kategori tinggi berkisar antara 0,3-1. Menurut Kurnianto (2010),

menyatakan bahwa nilai heritabilitas untuk mengukur keragaman total fenotipe yang disebabkan oleh keragaman genetik aditif. Berdasarkan pernyataan tersebut dapat diartikan bahwa perbedaan (keragaman) penampilan bobot telur antar individu ayam Arab pada populasi tersebut 35,5 % disebabkan oleh keragaman genetik aditif antar individu. Nilai heritabilitas pada penelitian ini tergolong tinggi sesuai dengan yang dilaporkan oleh Masili et al. (2018) dan Chlarranita (2018) yaitu berturut-turut pada hasil persilangan ayam kampung dengan ayam leghorn (0,53) dan pada ayam Legund ($0,98 \pm 74$). Hal tersebut menunjukkan bahwa nilai heritabilitas bobot telur pada ayam lokal memiliki nilai yang tinggi. Menurut (Kurnianto, 2009 dan Sulastri et al. 2019) menyatakan bahwa pendugaan nilai heritabilitas yang bervariasi disebabkan oleh faktor genetik dan lingkungan, metode yang digunakan, lokasi dan waktu pengambilan data penelitian, bangsa ternak serta populasi dan jumlah data yang berbeda.

Keterandalan nilai heritabilitas dapat dilihat dari standar error nya. Standar error menggambarkan seberapa jauh data menyimpang

(melenceng) dari nilai meannya. Semakin besar nilai standar error (SE) mengindikasikan bahwa data semakin menyebar dari nilai rataannya atau semakin jauh penyebaran data ke nilai rata-ratanya artinya data tersebut semakin beragam (bervariasi) (Khoiron et al., 2023). Sementara itu, menurut Mertler dan Reinhart (2017) menyatakan bahwa semakin kecil standar error, maka semakin baik dan akurat data sampel yang mewakili populasi. Berdasarkan pernyataan tersebut, nilai standar error yang besar pada penelitian ini diduga disebabkan oleh data bobot telur ayam Arab cukup beragam.

Nilai heritabilitas indeks telur pada ayam Arab dengan kondisi lingkungan seragam seperti jumlah pemberian pakan dan lingkungan kandang serta umur ayam yang sama (homogen) diperoleh hasil sebesar $0,464 \pm 0,371$ (tinggi). Menurut Kurnianto (2010), menyatakan bahwa nilai heritabilitas untuk mengukur keragaman total fenotipe yang disebabkan oleh keragaman genetik aditif.

Berdasarkan pernyataan tersebut dapat diartikan bahwa perbedaan (keragaman) penampilan indeks telur antar individu ayam Arab

pada populasi tersebut 46,4 % disebabkan oleh keragaman genetik aditif antar individu. Nilai heritabilitas pada penelitian ini termasuk dalam kategori positif tinggi, sesuai dengan penelitian yang dilaporkan Chlarranita (2018) yaitu pada ayam lokal Legund sebesar $0,42 \pm 0,36$. Hal tersebut menunjukkan bahwa nilai heritabilitas pada indeks telur ayam lokal tergolong tinggi. Menurut Kurnianto (2009) dan Sulastri et al. (2019) menyatakan bahwa nilai heritabilitas yang berbeda disebabkan oleh faktor genetik dan lingkungan, metode yang digunakan, lokasi dan waktu pengambilan data penelitian, bangsa ternak serta populasi dan jumlah data yang berbeda. Nilai standar error (SE) indeks telur ayam Arab yang diperoleh tidak lebih tinggi dari nilai heritabilitasnya, sehingga nilai heritabilitas dapat dinyatakan tidak terlalu menyimpang (andal) dan dapat digunakan dalam pemuliaan ternak. Menurut Sulastri et al., (2019) menyatakan bahwa pendugaan nilai heritabilitas menggunakan metode korelasi saudara tiri seapak dengan bias yang rendah mengindikasikan bahwa proporsi genetik aditif dari tetua dapat diwariskan pada keturunannya. Berdasarkan pernyataan tersebut, nilai

heritabilitas indeks telur yang tinggi dan standar error yang rendah dapat dijadikan sebagai acuan untuk melaksanakan program pemuliaan ternak (seleksi) ternak di BPBTNR Satker Ayam Maron, Temanggung. Seleksi indeks telur ayam Arab penting dilakukan untuk mendapatkan keturunan yang memiliki genetik unggul dalam upaya perbaikan mutu genetik pada ayam Arab di BPBTNR Satker Ayam Maron, Temanggung.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan diperoleh hasil yaitu nilai rata-rata bobot badan, bobot telur dan indeks telur di BPBTNR Satker Ayam Maron, Temanggung berturut-turut $1.270 \pm 0,21$ g, $45,37 \pm 3,68$ g dan $76,10 \pm 3,27$ %. Sementara itu, nilai heritabilitas bobot badan ayam Arab tergolong sedang ($0,145 \pm 0,344$), bobot telur ($0,355 \pm 0,361$) dan indeks telur ($0,464 \pm 0,371$) tergolong tinggi. Nilai heritabilitas indeks telur yang tinggi dan standar error yang rendah dapat dijadikan sebagai acuan untuk melaksanakan program pemuliaan ternak (seleksi) ternak di BPBTNR Satker Ayam Maron, Temanggung.

DAFTAR PUSTAKA

Argo, L. B., T. Tristiarti., dan I. Mangisah. 2013. Kualitas fisik telur ayam arab petelur fase I dengan berbagai level

Azolla microphylla. *Animal Agriculture Journal*, 2(1): 445-457. Astomo, W., D. Septinova., dan T. Kurtini. 2016. Pengaruh sex ratio ayam arab terhadap fertilitas, daya tetas, dan bobot tetas. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*, 4(1): 6-12.

Badan Standarisasi Nasional. 2008. Peraturan Pertanian Nomor 01-3926-2008 Tentang Telur Ayam Konsumsi.

Badaruddin, R., J.H.P. Sidadolog., dan T. Yuwanta. 2013. Analisis fenotip dan genetik ayam tolaki pada masa pertumbuhan. *Buletin Peternakan*, 37(2):79-86.

Budiyanto, F., dan S.N. Widiastuti., Natalia. 2017. Kajian Produksi Telur Mingguan dan FCR Ayam Arab Sembawa sebagai Sumber Protein Hewani Lokal Prospektif. *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner*. 11 Januari 2017. Balai Pembibitan Ternak Unggul dan Hijauan Pakan Ternak Sembawa:514-519.

Chlarranita, R. 2018. Deskripsi dan Estimasi Heritabilitas Berat Telur, Indeks Telur dan Berat Day Old Chick (DOC) ayam Kampung Legund. *Skripsi*. Universitas Gajah Mada. Yogyakarta.

Damerow, G. 2015. *The Chicken Health Handbook: Acomplete Guide To Maximizing Flock Health and Dealing With Disease*. 2th ed. Storey, North Adams.

- Hartono, T. A., A.W. Puger., I.M. Nuriyasa. 2014. Kualitas telur lima jenis ayam Kampung yang memiliki warna bulu berbeda. *Jurnal Peternakan Tropika*, 2(2): 153-162.
- Imron, I. 2019. Analisa pengaruh kualitas produk terhadap kepuasan konsumen menggunakan metode kuantitatif pada CV. Meubele Berkah Tangerang. *Indonesian Journal on Software Engineering (IJSE)*, 5(1): 19- 28.
- Indra, G. K., Achmann., dan A. Nurgiartiningsih. 2013. Performans produksi ayam Arab (*Gallus turcicus*) berdasarkan warna bulu. *Jurnal Ternak Tropika*, 14(1): 8–14
- Khoiron. I. A., E. Suwarni dan B. Rachmat. 2023. Pengaruh profitabilitas, leverage, ukuran perusahaan, dan intensitas aset tetap terhadap penghindaran pajak (studi empiris pada perusahaan subsektor makanan dan minuman yang terdaftar di bursa efek indonesia). *Jurnal Akuntansi Bisnis dan Humaniora*, 10(1): 1-11.
- Kholis dan Sitanggang. 2003. Ayam Arab dan Poncin Petelur Unggul. Edisi Pertama. Agro Media Pustaka. Jakarta.
- Kurnianto, E. 2010. Ilmu Pemuliaan ternak. Edisi Pertama. Graha Ilmu. Yogyakarta.
- Kurnianto, E., S. Johari., dan Y. Fadliya. 2010. Penampilan dan nilai heritabilitas beberapa sifat kuantitatif pada ayam Kedu. *Agromedia*, 28(1): 54-59.
- Maharani, P., N. Suthama., dan H. I. Wahyuni. 2013. Massa kalsium dan protein daging pada ayam Arab petelur yang diberi ransum menggunakan *Azolla microphylla*. *Animal Agriculture Journal*, 2(1): 18-27.
- Marlya, O., K. Kususiyah., dan D. Kaharuddin. 2021. Kualitas fisik telur ayam Arab, ayam Kampung dan ayam Ketarras serta akseptabilitas telur ayam Ketarras setara telur ayam Kampung. *Buletin Peternakan Tropis*, 2(2): 103-111.
- Masili, S., S. Dako., F. Ilham., dan I. S. Gubali. 2018. Heritabilitas bobot telur, bobot tetas dan bobot badan ayam hasil persilangan umur satu minggu (doc). *Jambura Journal of Animal Science*, 1(1): 1-5.
- Melviyanti, M. T. 2013. Penggunaan pakan fungsional mengandung omega 3, probiotik dan isolat antihistamin n3 terhadap bobot dan indeks telur ayam kampung. *Zootek*, 1(2): 677- 683.
- Mu'in, M. A., dan Lumatauw, S. 2021. Heritabilitas produksi telur ayam lokal papua berbeda genotip dari lokus 24-bp insertion-deletion dalam promotor gen prolakti. *Jurnal Ilmu Peternakan dan Veteriner Tropis*. 11(2): 138-146.
- Mulyadi, Y., dan Y. Mariani. 2021. Peningkatan bobot badan ayam buras lokal cianjur melalui perkawinan silang dan seleksi bobot tetas di tingkat kelompok ternak ayam "pusaka". *Agripteck*, 1(2): 51-59.

- Murtidjo, B.A. 1992. *Mengelola Ayam Buras. Edisi Pertama.* Kanisius.Yogyakarta.
- Nasution, S dan Adrizal. 2009. Pengaruh Pemberian Level Protein-Energi Ransum Yang Berbeda Terhadap Kualitas Telur Ayam Buras. Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. Oktober 2009. Fakultas Peternakan Universitas Andalas: 613-618.
- Nuryadi, N., T.D. Astuti., E.S. Utami., dan M. Budiantara. 2017. *Dasar-Dasar Statistik Penelitian. Edisi Pertama.* Sibuku Media. Yogyakarta.
- Putri, A. B. S. R. N., D. Gushairiyanto dan D. Depison. 2020. Bobot badan dan karakteristik morfometrik beberapa galur ayam lokal. *Jurnal Indonesian Trop. Anim. Agric*, 7(3): 256-260.
- Risnajati, D. 2014. Pengaruh jumlah ayam per induk buatan terhadap performan ayam petelur strain Isa Brown periode starter. *Jurnal Penelitian Ilmu Peternakan*, 12(1): 10- 14.
- Sahrul. S. 2019. Hubungan Antara Berat Telur, Berat Tetas Dan Bobot Badan Ayam Kampung (*Gallus Domesticus*) Umur 8 Minggu Hasil In Ovo Feeding. Skripsi. Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Saputra, A. B., B.J. Papilaya., dan R. Rajab. 2021. Estimasi komponen ragam dan heritabilitas bobot badan ayam lokal fase awal. *Agrinimal Jurnal Ilmu Ternak dan Tanaman*, 9(2): 67-74.
- Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan Kombinasi (Mixed Methods).* Edisi Kedua. Alfabeta. Bandung.
- Sulandari. S., M.S.A. Zein., S. Priyanti., T. Sartika., M. Astuti., T. Wijastuti., E. Sujana., S. Darana., I. Setiawan dan G. Garnida. 2007. *Sumber Daya Genetik Ayam Lokal Indonesia. Edisi Pertama.* Pusat Penelitian BiologiLIPI. Jakarta.
- Sulastrri, M.P., M.D.I. Hamdani., A. Dakhlan. 2019. *Dasar Pemuliaan Ternak. Edisi Pertama.* AURA CV. Anugrah Utama Raharja. Bandarlampung.
- Warwick, E. J. J. M. Astuti dan W. Hardjosubroto. 1995. *Pemuliaan Ternak. Edisi Kelima.* Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Widyawati, W., Y. Izmi., dan Respatijarti. 2014. Heritabilitas dan kemajuan genetik harapan populasi f2 pada tanaman cabai besar (*Capsicum annum L.*). *Jurnal Produksi Tanaman*, 2(3): 247-252.
- Yumna, M., A. Zakaria., dan V.A. Nurgartiningih. 2014. Kuantitas dan kualitas telur ayam Arab (*Gallus turcicus*) silver dan Golden Red. *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan*, 23(2): 19- 24.