

Pengaruh Indeks Bentuk Telur Terhadap Daya Tetas, Bobot Tetas dan Mortalitas Telur Ayam Sensi

(The Effect of Egg Shape Indeks on Hatchability, Hatching Weight and Mortality of Sensi Chicken Eggs)

Komang Darmike¹, Natsir Sandiah², Amiluddin Indi^{1*}

¹Fakultas Peternakan, Universitas Halu Oleo Kendari, Indonesia

²Prodi Peternakan, Universitas Sulawesi Tenggara, Indonesia

*Corresponding author: amiluddin.indi@uho.ac.id

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh indeks bentuk telur terhadap fertilitas, daya tetas dan bobot tetas telur ayam sensi. Bahan yang digunakan adalah telur ayam sensi sebanyak 90 butir yang diperoleh dari peternakan unggas Alisa Farm, Desa Alebo Kecamatan Konda, Kabupaten Konawe Selatan. Telur yang terkumpul dengan jumlah minimal 90 butir yang terdiri atas 30 butir bentuk telur bulat (BB), 30 butir bentuk telur normal (BN) dan 30 butir bentuk telur lonjong (BL). Penelitian ini menggunakan 3 perlakuan dan 6 ulangan dengan total 18 satuan perlakuan. Alat pendukung penelitian ini antara lain mesin tetas otomatis dengan kapasitas 100 butir, jangka sorong, timbangan digital dengan ketelitian 0,001 g, nampan, alat tulis dan kamera. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan dan 6 ulangan. dengan tiga kelompok perlakuan indeks bentuk telur, yaitu normal (70-75%), bulat (>75%) dan lonjong (<70%) Data yang diperoleh dianalisis menggunakan sidik ragam. Perlakuan yang berpengaruh terhadap variabel dilanjutkan dengan uji lanjut menggunakan *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT). Perlakuan pada penelitian ini terdiri dari P1 (Bentuk bulat), P2 (Bentuk normal) dan P3 (Bentuk Lonjong). Hasil penelitian menunjukkan bahwa indeks bentuk telur memiliki pengaruh yang signifikan terhadap telur ayam sensi tetapi tidak terdapat pengaruh yang signifikan ($P > 0,05$) terhadap mortalitas DOC ayam sensi

Kata Kunci: Bobot Tetas, Daya Tetas, Indeks Bentuk Telur, Mortalitas DOC

Abstract. This study aims to evaluate the effect of egg shape index on fertility, hatching power and hatching weight of sensi chicken eggs. The materials used were 90 sensi chicken eggs obtained from Alisa Farm poultry farm, Alebo Village, Konda District, South Konawe Regency. The eggs collected with a minimum of 90 eggs consisting of 30 round eggs (BB), 30 normal eggs (BN) and 30 oval eggs (BL). This study used 3 treatments and 6 replications with a total of 18 treatment units. Supporting tools for this study include an automatic incubator with a capacity of 100 eggs, calipers, digital scales with an accuracy of 0.001 g, trays, stationery and cameras. This study used a Completely Randomized Design (CRD) with 3 treatments and 6 replications. with three treatment groups of egg shape index, namely normal (70-75%), round (> 75%) and oval (<70%). The data obtained were analyzed using analysis of variance. The treatment that affects the variables is continued with further testing using *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT). The treatments in this study consisted of P1 (Round shape), P2 (Normal shape) and P3 (Oval shape). The results showed that the egg shape index had a significant effect on sensi chicken eggs but there was no significant effect ($P > 0.05$) on the mortality of DOC sensi chickens.

Keywords: Hatching Weight, Hatchability, Egg Shape Index, DOC Mortality

1. Pendahuluan

Sebagai bagian dari pertanian, produksi ternak sangat penting dalam menyediakan jumlah protein hewani yang diperlukan. Telur dari ayam buras ialah sumber protein hewani yang memiliki kandungan nutrisi yang komprehensif, harga yang tergolong ekonomis, serta kemudahan dalam aksesibilitasnya, dan mudah diolah [1]. Ayam sensi (ayam sentul terseleksi) merupakan ayam buras hasil seleksi dari

Balai Penelitian Ternak mengenai jenis ayam Sentul. Ayam sensi ini mulai dilakukan sosialisasi untuk pengembangan oleh masyarakat luas. Kelebihan ayam Sentul dibanding ayam buras lainnya adalah pertumbuhan yang relatif pesat serta tingkat produksi telur yang tinggi [2].

Indeks telur merupakan suatu indikator yang digunakan untuk menentukan tingkat kelonjongan atau kebulatan bentuk telur. Semakin besar angka indeks telur, semakin bulat bentuk telur tersebut. Bentuk telur yang ideal telur tersebut memiliki ukuran dengan sumbu lebar sebesar 4,2 cm dan panjang 5,7 cm, atau dengan kata lain, memiliki indeks bentuk telur yang sebesar 73,68%. Indeks bentuk telur yang baik memiliki perbandingan lebar dan panjang 3 : 4 [3].

Pemeliharaan ternak memiliki beberapa aspek yang perlu dipenuhi untuk menghasilkan ternak maupun induk yang memiliki kualitas dan kuantitas yang baik. Salah satu aspek tersebut adalah pemilihan bibit yang berkualitas, sehingga akan menghasilkan keturunan dan produksi yang maksimal. Proses pemilihan bibit dimulai dengan seleksi telur untuk penetasan. Telur-telur yang memiliki kualitas unggul diharapkan dapat menghasilkan anakan yang berkualitas. Pengukuran indeks telur merupakan salah satu parameter seleksi yang penting dievaluasi [1]. [4] Indeks bentuk telur yang optimal untuk proses penetasan berada dalam kisaran 71-79%. Pengaruh indeks telur terhadap bobot tetas adalah sebesar 2,9%.

Pengaruh indeks telur terhadap bobot tetas ayam sensi sering dilaporkan, namun belum pernah dilakukan penelitian mengenai pengaruh indeks telur terhadap bobot tetas, daya tetas dan mortalitas ayam sensi. Berdasarkan uraian latar belakang yang telah disampaikan, maka perlu dilaksanakan penelitian yang mengkaji pengaruh indeks telur terhadap bobot tetas, daya tetas, serta mortalitas ayam sensi.

2. Materi dan Metode

2.1. Materi

Materi utama yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah sebanyak 90 butir telur ayam sensi yang diperoleh dari Peternakan Unggas Alisa Farm, yang terletak di Desa Alebo, Kecamatan Konda, Kabupaten Konawe Selatan. Telur yang terkumpul dengan jumlah 90 butir yang terdiri atas 30 butir bentuk telur bulat (BB), 30 butir bentuk telur normal (BN) dan 30 butir bentuk telur lonjong (BL). penelitian ini menggunakan tiga perlakuan dan enam ulangan dengan total 18 satuan perlakuan. Alat pendukung penelitian ini antara lain mesin tetas otomatis dengan kapasitas 100 butir., jangka sorong, timbangan digital dengan ketelitian 0,001 g, nampan, alat tulis dan kamera.

2.2. Metode

2.2.1. Prosedur Penelitian

2.2.2. Persiapan Telur

Koleksi telur tetas dilakukan pertama kali setelah ayam mulai produksi Selanjutnya telur dikumpulkan kemudian diukur panjang, lebar dan ditimbang bobotnya. Dimensi lebar dan panjang telur diperlukan untuk perhitungan indeks bentuk telur. Indeks bentuk Telur dapat dikategorikan menjadi tiga jenis, yaitu bulat, normal dan lonjong [5].

2.2.3. Persiapan Mesin Tetas

Mesin tetas yang akan digunakan adalah mesin tetas otomatis dengan sumber panas listrik. Sebelum digunakan, mesin tetas harus diperiksa terlebih dahulu untuk memastikan kebersihan, suhu, dan kondisi lainnya. Mesin tetas juga perlu disterilkan dan difumigasi menggunakan larutan formalin. Mesin dijalankan selama 3 hari untuk mendapatkan suhu yang stabil sebelum telur ditempatkan ke dalam mesin penetas. Pengaturan kelembaban dilakukan dengan meletakkan nampan berisi air pada bagian bawah rak untuk mendapatkan kelembaban sekitar 60%.

2.3. Rancangan Penelitian

[6] Indeks bentuk telur tetas yang optimal untuk proses penetasan berkisar antara 71% hingga 79%. Penelitian ini menggunakan desain penelitian Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan tiga perlakuan dan enam ulangan. dengan tiga kelompok perlakuan indeks bentuk telur, yaitu normal (70-75%), bulat (>75%) dan lonjong (<70%) [7]. Sebagai faktor sumber keragaman [8] dengan persamaan matematis sebagai berikut:

$$Y_{ij} = \mu + \tau I + \varepsilon_{ij}$$

Keterangan :

Y_{ij} = Pengamatan parameter pada perlakuan ke-i dari ulangan ke-j.

μ = Nilai tengah

τI = Pengaruh perbedaan indeks bentuk telur

ε_{ij} = Pengaruh galat percobaan

$i = 1, 2, \text{ dan } 3$

$j = 1, 2, 3, \dots, n$

2.4. Variabel Penelitian

2.4.1. Daya Tetas

[7] Daya tetas merupakan persentase telur yang berhasil menetas dari total jumlah embrio telur yang telah dibuahi, yang dihitung menggunakan rumus tertentu.

$$\text{Daya tetas} = \frac{\text{Telur yang menetas}}{\text{Telur yang fertil}} \times 100\%$$

2.4.2. Bobot Tetas

Bobot tetas diketahui dengan diperoleh hasil dari Penimbangan berat badan anak ayam setelah menetas yang ditimbang setelah kering bulunya [9].

2.4.3. Mortalitas DOC

Mortalitas adalah tingkat kematian yang dihitung berdasarkan perbandingan antara jumlah DOC yang mati dan jumlah DOC yang dipelihara selama 1 minggu, kemudian dikalikan dengan 100%.

$$\text{Mortalitas (\%)} = \frac{\text{Jumlah DOC yang mati}}{\text{Jumlah DOC awal pemeliharaan}} \times 100\%$$

2.5. Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan analisis varian. Perlakuan yang berpengaruh terhadap variabel dilanjutkan dengan uji lanjut menggunakan *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT).

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Daya Tetas

Daya tetas merupakan persentase dari jumlah telur yang berhasil menetas dibandingkan dengan total jumlah telur yang telah dibuahi (fertil) selama proses penetasan [14]. Daya tetas dihitung dengan membandingkan jumlah telur yang berhasil menetas dengan jumlah telur yang diinkubasi seluruh telur yang fertil. Semakin tinggi jumlah telur yang fertil dibandingkan dengan jumlah telur yang ditetaskan, maka akan dihasilkan persentase daya tetas yang lebih tinggi [15] dalam [16]. Persentase daya tetas pada telur ayam sensi hasil yang diperoleh dari penelitian ini adalah dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rataan daya tetas telur ayam sensi (%)

Ulangan	Perlakuan			Total
	P1	P2	P3	
U1	100	75	50	
U2	75	80	33,33	
U3	66,66	100	25	
U4	75	80	66,66	
U5	50	75	33,33	
U6	40	100	50	
Rata-rata±SD	67,77±21,12^a	85±11,83^a	43,05±15,28^b	65,28±23,56

Keterangan: Rataan pada tabel daya tetas yang memiliki superskrip yang berbeda menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan ($P < 0.05$).

Berdasarkan hasil analisis ragam menunjukkan bahwa indeks bentuk telur memiliki pengaruh yang signifikan ($P < 0.05$) terhadap telur ayam sensi. Hasil uji DMRT, menunjukkan bahwa persentase daya tetas telur pada P2 nyata lebih tinggi dibanding P3 tetapi tidak berbeda dengan P1. Hal tersebut dikarenakan indeks telur pada P2 masih berada dalam batas normal, yaitu 70%-75%. Pernyataan tersebut didukung oleh [6] dalam [10], yang menyatakan bahwa indeks bentuk telur dengan kisaran 70% hingga 79% termasuk dalam kategori indeks bentuk telur yang normal. Lebih lanjut sesuai dengan pernyataan [17], yang menyatakan bahwa bentuk telur dapat memengaruhi tingkat keberhasilan penetasan karena komposisi internal yang terdapat di dalam telur, dimana telur yang lonjong dan luas diduga memiliki komposisi internal telur yang lebih tinggi, yang pada gilirannya dapat berdampak pada berat telur, berat tetas, serta tingkat mortalitas embrio.

Hasil yang diperoleh dalam penelitian ini menunjukkan perbedaan dibandingkan dengan hasil penelitian [18] yang melaporkan bahwa daya tetas telur ayam kampung galur arab dengan indeks telur (78%) adalah $78,8\% \pm 19,90$, indeks telur (77%) adalah $63,56\% \pm 10,48$ dan indeks telur (76%) adalah sebesar $77,63\% \pm 14,39$.

Hasil penelitian ini pula berberbeda dengan yang dilaporkan oleh [19] bahwa bobot tetas ayam kampung unggul pada indeks telur lancip (90,51g), indeks telur normal (88,42g) dan indeks telur bulat (84,26g). Hasil ini sama dengan yang dilaporkan [5] yang mendapatkan bahwa telur yang memiliki indeks bentuk normal menghasilkan daya tetas yang lebih tinggi dibandingkan dengan telur yang berbentuk lonjong maupun bulat pada ayam KUB.

3.2. Bobot Tetas

Bobot tetas adalah berat yang diperoleh dari anak unggas yang baru menetas atau biasa disebut dengan anak ayam berumur satu hari (AABH) yang di timbang setelah bulunya kering [20]. Bobot tetas yang diperoleh merupakan bobot rata-rata dari total keseluruhan telur yang berhasil menetas. Bobot tetas dihitung dengan cara menimbang *day old chick* (DOC) setelah bulu kering. Persentase bobot tetas pada telur ayam sensi hasil yang diperoleh dari penelitian ini adalah dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rataan bobot tetas telur ayam sensi (g)

Ulangan	Perlakuan			Total
	P1	P2	P3	
U1	35,5	34	31,5	
U2	36	29,33	33,66	
U3	34	38	31,5	
U4	35	28	33,66	
U5	35,5	31,33	28,5	
U6	38	34,5	34	
Rata-rata\pmSD	35,66\pm1,32^a	32,52\pm3,69^b	32,13\pm2,10^b	33,44\pm2,92

Keterangan: Rata-rata pada tabel bobot tetas dengan superskrip yang berbeda menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan ($P < 0.05$).

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa indeks bentuk telur memiliki pengaruh yang signifikan ($P < 0.05$). Hasil uji DMRT menunjukkan bahwa Perlakuan P1 nyata lebih tinggi ($P < 0,05$) dibanding P2 dan P3. Hasil ini menunjukkan apabila indeks semakin besar maka bobot tetas juga akan semakin tinggi. Hal ini Sesuai dengan pendapat [21] indeks Telur dan bobot telur memiliki pengaruh yang signifikan terhadap bobot tetas.

Tingginya bobot tetas pada perlakuan P1 diduga karena tingginya rataan bobot telur (49 g). Hal ini sesuai dengan pendapat [22] Menyatakan bahwa bobot telur tetas merupakan faktor utama yang memengaruhi bobot hasil tetas. Bobot telur memiliki hubungan korelasi positif dengan bobot tetas [23], yang menunjukkan bahwa bobot tetas yang tinggi dihasilkan dari bobot telur yang tinggi. Bobot tetas

memiliki hubungan positif dengan bobot telur [24], Oleh karena itu, semakin besar bobot telur, semakin besar pula bobot yang dihasilkan saat penetasan. Hasil yang diperoleh dalam penelitian ini lebih baik dengan yang dilaporkan [19] bahwa bobot tetas ayam kampung unggul pada indeks telur lancip (27,53g), indeks telur normal (27,77g) dan indeks telur bulat (28,06g). Hasil yang serupa juga diperoleh dalam penelitian ini dibanding dengan penelitian [25] yang mendapatkan bobot tetas telur ayam kampung sebesar 29,95 g. Sedangkan penelitian [7] yang mendapatkan bobot tetas pada ayam tolaki dengan berat sebesar 39,83 g.

3.3. Mortalitas DOC

Mortalitas atau kematian dihitung dengan cara mengamati ayam yang mati dalam peneliharaan selama 2 hari di mesin tetas. Angka mortalitas diperoleh dari perbandingan jumlah anak ayam (DOC) yang mati dengan jumlah anak ayam (DOC) yang dipelihara. Persentase mortalitas DOC telur ayam sensi Hasil yang diperoleh dalam penelitian ini adalah dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rataan mortalitas DOC ayam sensi (%)

Ulangan	Perlakuan			Total
	P1	P2	P3	
U1	0	0	0	
U2	66,66	0	0	
U3	0	0	0	
U4	0	0	50	
U5	0	0	50	
U6	0	0	0	
Rata-rata±SD	11,11±27,21	0±0,00	16,66±25,81	9,25±21,55

Keterangan: rata-rata pada tabel mortalitas yang berbeda menunjukkan tidak berpengaruh nyata ($P < 0.05$)

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa indeks bentuk telur tidak memberikan pengaruh yang signifikan secara statistik ($P > 0,05$) terhadap mortalitas DOC ayam sensi. Hal ini menunjukkan bahwa indeks bentuk telur tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap angka kematian (mortalitas) DOC ayam sensi selama dalam penetasan. Mortalitas yang didapatkan pada penelitian ini berturut-turut dari bulat, normal, lonjong adalah sebesar 11,11±27%, 0±0,00% dan 16,66±25,81 %, dimana mortalitas terendah didapatkan pada indek bentuk telur normal. Hasil yang diperoleh dalam penelitian ini lebih baik dibanding dengan penelitian [19] yang melaporkan mortalitas embrio ayam kampung unggul pada indeks telur lancip (2,22%), indeks telur normal (13,66%) dan indeks telur bulat (15,97%). Sama halnya dengan hasil penelitian [26] dimana mortalitas berturut-turut adalah 48,30±11,25; 51,79±2,96 dan 61,97±13,91 untuk telur lancip, normal dan bulat pada itik.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa indeks bentuk telur memiliki pengaruh yang signifikan ($P < 0.05$) tetapi tidak memiliki pengaruh yang signifikan ($P > 0,05$) terhadap mortalitas ayam sensi.

5. Daftar Pustaka

- [1] Hutagaol VA, SI Hidayat dan H Hendrarini. 2022. Telur ayam ras dan buras dalam perspektif konsumen. *Jurnal Pertanian Agros*. 24(3): 1303-1310.
- [2] Harnanik S dan M Masito. 2019. Karakteristik Karkas dan Olahan Ayam Sentul Terseleksi. *Prosiding Seminar Nasional Peran Sektor Industri dalam Percepatan dan Pemulihan Ekonomi Nasional*.
- [3] Mahendra A. 2017. Pengaruh Indeks Bentuk Telur Terhadap Daya Tetas, Bobot Tetas dan Mortalitas Ayam Kedu Jengger Hitam dan Jengger Merah Generasi Pertama. *Skripsi*.

- [4] Okatama MS, S Maylinda dan VA Nurgartiningasih. 2018. Hubungan Bobot Telur dan Indeks Telur Dengan Bobot Tetas Itik Dabung Di Kabupaten Bangkalan. *Journal of Tropical Animal Production*. 19(1): 1-8.
- [5] Ummah SR. 2016. Pengaruh Indeks bentuk telur terhadap fertilitas, daya tetas dan bobot tetas pada itik magelang generasi ketiga di Satuan Kerja Itik Banyuwangi. *Skripsi*. Fakultas Peternakan dan Pertanian. Universitas Diponegoro. Semarang.
- [6] Indrawati E, T Saili, S Rahadi dan LO Nafiu. 2015. Fertilitas, daya hidup embrio, daya tetas dan bobot tetas telur ayam ras hasil inseminasi buatan dengan ayam tolaki. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Peternakan Tropis*. 2(2): 10-18.
- [7] Gaspersz, Vincent. 1991. Teknik Analisis Dalam Penelitian Percobaan. Bandung. Tarsito
- [8] Muryanto D. T Pramono, S Prasetyo, HE Prawirodigdo, E Mumpuni, Kushartanti dan I Musawati. 2002. Paket Teknologi Rekomendasi Ayam Potong Lokal (Ayam Hibrida). BPTP Jawa Tengah. (http://jateng.litbang.deptan.go.id/index.php?option=com_content&view=article&id=285:peternakan&catid=27:rekomendasi_teknologi&Itemid=66). Diakses pada tanggal 29 Juni 2024).
- [9] Syamsudin GH. 2016. Fertilitas, daya tetas, dan bobot tetas ayam sentul warso unggul gemilang farm Bogor. *Students e-Journal*. 5(4): 1-10
- [10] North MO dan DD Bell. 1990. Commercial Chicken Production Manual Fourth Edition. *An Avia Book Published by Van Nostrand. New York (US): Reinhold.p. 763-773*.
- [11] Dewanti R. 2014. Pengaruh bobot dan frekuensi pemutaran telur terhadap fertilitas, daya tetas, dan bobot tetas itik lokal. *Buletin peternakan*. 38(1): 16-20.
- [12] Kurnianto E, S Johari dan Y Fadliyah. 2010. Penampilan dan nilai heritabilitas beberapa sifat kuantitatif pada ayam kedu. *Jurnal Agromedia*. 58(1): 54-59.
- [13] Wardiny TM. 2002. Evaluasi hubungan antara indeks bentuk telur dengan persentase doc yang menetas pada ayam kampung galur arab. Lembaga Penelitian. *Laporan Penelitian*. Universitas Terbuka Jakarta. Jakarta.
- [14] Datau F, S Dako, II Bano dan D Rohmadi. 2023. Pengaruh luas permukaan telur terhadap fertilitas, daya tetas, bobot tetas dan mortalitas ayam kampung unggul. *Jambura Journal of Animal Science*. 5(2): 66-70.
- [15] Lestari E, I Ismoyowati dan S Sukardi. 2013. Korelasi Antara Bobot Telur dengan Bobot Tetas dan Perbedaan Susut Bobot pada Telur Entok (*Cairrina moschata*) dan Itik (*Anas platyrhynchos*). *Jurnal Ilmiah Peternakan*. 1(1): 163-169.
- [16] Mahi M, A Achmanu dan M Muharlien. 2013. Pengaruh Bentuk Telur dan Bobot Telur Terhadap Jenis Kelamin, Bobot Tetas dan Lama Tetas Burung Puyuh (*Coturnix-Coturnix Japonica*). *Ternak Tropika Journal of Tropical Animal Production*. 14(1):29-37.
- [17] Sudaryani, T. Dan H. Santosa. 1994. Pembibitan Ayam Ras Cetakan Pertama. PT Penebar Swadaya. Jakarta.
- [18] Mbajjorgu CA dan NO Ramaphala. 2014. Insight into egg weight and its impact on chick hatchweight, hatchability and subsequent growth indices in chickens-a review. *Indian Journal of Animal Research*. 48(3): 209-213.
- [19] Hasan SM. 2005. Physiology, endocrinology, and reproduction: egg storage period and weight effect on hatchability. *Jurnal Poultry Sci*. 8(4): 1908-1912
- [20] Asma N, S Takdir dan R Badarudin. 2021. Fertilitas, daya hidup embrio, daya tetas dan bobot tetas telur ayam kampung yang diberikan tepung biji labu kuning. *Jurnal Ilmiah Peternakan Halu Oleo*. 3(2): 232-237.
- [21] Suselowati T, E Kurnianto dan S Kismiati. 2019. Hubungan indeks bentuk telur dan surface area telur terhadap bobot telur, bobot tetas, persentase bobot tetas, daya tetas dan mortalitas embrio pada itik pengging. *Jurnal Sains Peternakan*. 17 (2): 24-30.