

PENGARUH UKURAN INDEKS BENTUK TELUR TERHADAP PERSENTASE DAYA TETAS DAN BOBOT TETAS DOC (*Day Old Chick*) AYAM KUB

*The Effect of Egg Shape Index Size on the Percentage of Hatchability and Hatching
Weight of DOC (Day Old Chick) KUB Chickens*

**Ari Ashari Harahap, Luky Wahyu Sipahutar, Aisyah Nurmi, Muhammram Fajrin Harahap, dan Zunaedi
Arrasyid Siregar**

Program Studi Peternakan, Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Muhammadiyah Tapanuli
Selatan Jl Sutan Muhammad Arief no. 32, Kota Padangsidimpuan
Email: ari.ashari@um-tapsel.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh ukuran indeks bentuk telur terhadap persentase daya tetas telur dan bobot tetas DOC (*Day Old Chick*) ayam KUB. Telur ayam KUB yang digunakan berjumlah 75 butir diperoleh secara komersil dari usaha peternakan rakyat mandiri. Telur yang dikoleksi terdiri dari tiga kelompok yaitu lonjong (indeks 68,78-78,93), normal (indeks 78,94-86,45) dan bulat (indeks 86,46-98,59). Telur ditempatkan secara berkelompok (RAK) dalam mesin tetas dan dieramkan selama 21-23 hari. Data yang diamati meliputi data persentase daya tetastelur (%) dan bobot tetas telur (gram). Danat hasil pengamatan kemudian dianalisis menggunakan uji statistik Anova. Hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa ukuran indeks bentuk telur ayam KUB pada kelompok A memiliki daya tetas sebesar 84%, dan kelompok B dan C memiliki daya tetas sebesar 68 %. Sedangkan pada bobot tetas ukuran indeks bentuk telur ayam KUB pada kelompok A memiliki bobot tetas sebesar 34,43 gram, kelompok B sebesar 35,97 gram, dan kelompok C memiliki bobot tetas sebesar 34,68 gram. Dapat disimpulkan dari hasil penelitian ini bahwa indeks bentuk telur tidak menjadi faktor yang mempengaruhi persentase daya tetas dan bobot tetas telur ayam KUB.

Kata Kunci: KUB, telur, indeks bentuk telur, daya tetas, bobot tetas

Abstract

This study aims to analyze the effect of egg shape index size on the percentage of egg hatchability and hatching weight of DOC (Day Old Chick) KUB chickens. 75 KUB eggs were used which were obtained commercially from independent people's livestock businesses. The eggs collected consisted of three groups, namely oval (index 68.78-78.93), normal (index 78.94-86.45) and round (index 86.46-98.59). Eggs are placed in groups (RAK) in a hatching machine and incubated for 21-23 days. The data observed included data on the percentage of egg hatchability (%) and egg hatching weight (grams). The results of the observations were then analyzed using the Anova statistical test. The results of the research that has been carried out show that the egg shape index size of KUB chickens in group A has a hatchability of 84%, and groups B and C have a hatchability of 68%. Meanwhile, in terms of hatching weight, the shape index for KUB chicken eggs in group A had a hatching weight of 34.43 grams, group B had a hatching weight of 35.97 grams, and group C had a hatching weight of 34.68 grams. From the results of this study it can be concluded that the egg shape index is not a factor that influences the percentage of hatchability and egg weight of KUB chickens.

Keywords: KUB, egg, egg shape index, hatchability, hatching weight

PENDAHULUAN

Ayam kampung mempunyai peran yang sangat penting didalam peningkatan pendapatan masyarakat Indonesia dan sekaligus meningkatkan gizi masyarakat khususnya diwilayah pedesaan. Sebagai sumber protein hewani ayam kampung mempunyai kelebihan utama dibanding dengan ayam ras yaitu dagingnya yang khas dan lebih disukai masyarakat. Ayam kampung memiliki genetik daging yang kenyal dan padat, tidak lembek dan tidak berlemak. Selain itu daging ayam kampung memiliki kandungan nutrisi yang lebih baik, terutama kandungan kolesterol yang lebih rendah (Wiranti dkk 2017).

Sumbangan dari ayam lokal untuk total produksi daging di indonesia mencapai 8,50% setara dengan 284.900 ton, kontribusinya untuk produksi unggas mencapai 12,86%. Begitu pula produksi telur ayam lokal pada tahun 2021 sebanyak 196.700 ton atau 9,70% terhadap produksi telur secara keseluruhan (Dirjen PKH, 2021). Untuk terus meningkatkan mutu genetik dan kualitas ayam kampung, maka pemerintah melakukan pengembangan varietas genetik. Balai Pengkajian Ternak (Balitnak) Ciawi selaku lembaga pengkajian Badan Litbang Pertanian telah mendapatkan varietas bibit ayam kampung unggul hasil dari seleksi dari beberapa galur dalam pembentukan ayam kampung unggul yang kini disebut sebagai ayam KUB.

Menurut Keputusan Menteri Pertanian Republik Indonesia tahun 2014, Ayam Kampung Unggul Balitnak (KUB) merupakan salah satu jenis ternak unggas yang diprogramkan untuk dapat memasyarakat dan tersebar di seluruh Indonesia dan menjadi program unggulan pemerintah melalui Kementerian Pertanian Republik Indonesia.

Ayam KUB adalah jenis ayam kampung unggulan yang dihasilkan dari pemilihan selama enam generasi dari

berbagai jenis ayam kampung yang ditemukan di wilayah Jawa Barat.

Keunggulan ayam KUB cukup banyak, termasuk penggunaan pakan yang lebih hemat dengan kebutuhan yang lebih sedikit, ketahanan yang lebih baik terhadap penyakit, angka kematian yang lebih rendah, serta jumlah telur yang dihasilkan oleh ayam KUB lebih tinggi daripada ayam kampung lainnya, dengan frekuensi bertelur setiap hari, sehingga dapat dijadikan solusi pemenuhan kebutuhan protein hewani bagi masyarakat (Sartika, 2013). Namun, dengan produksi telur ayam KUB yang tinggi dimana dalam satu tahun dapat mencapai 160-180 butir, dilapangan sering ditemui produksi telur tidak diiringi dengan pemulia biakan yang baik ditengah-tengah masyarakat. Padahal, salah satu tujuan varietas ini dibuat adalah agar akselerasi persebaran ayam kampung menjadi komoditas ayam unggul yang dapat dikembang biakkan oleh masyarakat dengan mutu genetik yang lebih baik dimasyarakat (Priyanti dkk, 2016).

Kunci faktor penunjang perkembangan populasi dan produktivitas ayam kampung, selain pakan dan tata laksana (manajemen), adalah penyediaan bibit yang baik. Dalam usaha budidaya unggas seperti ayam kampung, pengelolaan penetasan adalah aspek krusial untuk mencapai hasil yang optimal serta memastikan keberlangsungan usaha peternakan ayam kampung tersebut. Pengelolaan penetasan merupakan faktor penunjang dalam usaha pembibitan ayam, oleh sebab itu pengetahuan dan keterampilan tentang hal seleksi telur dan pengelolaan penetasan telur sangat diperlukan. Guna memperoleh bibit ayam kampung yang baik sebagai langkah awal dapat dilakukan melalui seleksi telur-telur ayam, untuk kemudian ditetaskan (Mayora dkk, 2018).

Salah satu kelebihan utama ayam KUB dibanding ayam kampung biasa pada umumnya adalah umur pertama kali ayam KUB bertelur tergolong cepat yaitu 20-22

minggu dengan morfologi telur lebih besar dan warna kerabang lebih cerah (Dishanpangternak Sumut, 2020). Kelemahan ayam KUB dibanding ayam kampung umumnya adalah masih rendahnya daya tetas telur yang dihasilkan meskipun daya fertilitas tergolong tinggi dimana juga sifat mengerami ayam KUB yang rendah sehingga diperlukan mesin tetas untuk memaksimalkan pengeraman telur. Seleksi telur tetas biasanya mempertimbangkan faktor bobot telur dan genetiknya, warna dan permukaan kerabang, serta ukuran eksternal dan internal dari telur itu sendiri (Badan Standardisasi Nasional, 2017).

Pada penelitian ini, peneliti ingin mengetahui bagaimana hubungan dan pengaruhnya antara ukuran indeks bentuk telur terhadap persentase daya tetas dan bobot tetas DOC (Day Old Chick) ayam KUB.

MATERI DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di laboratorium pengelolaan hasil ternak Program studi Peternakan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Muhammadiyah Tapanuli Selatan. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni 2024, mencakup fase persiapan hingga proses pengumpulan data penelitian. Jenis penelitian yang dilakukan ialah penelitian eksperimen yaitu dilaksanakan di laboratorium. Rancangan yang digunakan yaitu Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 3 perlakuan dan 5 kali ulangan, setiap ulangan terdiri dari 5 sampel telur.

Materi penelitian yang digunakan adalah ayam KUB yang dipelihara secara intensive oleh peternak mandiri. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah telur ayam KUB yang sengaja dipilih berdasarkan kriteria telur (kecil-sedang-besar). Kemudian sampel secara keseluruhan yang digunakan sebanyak 75 butir telur KUB. Pada penelitian ini, operasional penelitian meliputi:

1. Telur yaitu telur ayam KUB yang dihasilkan dari pembuahan sel telur (sperma dan ovum) melalui proses perkawinan sehingga dapat dijadikan sebagai bibit.
2. Indeks bentuk telur yang diukur berupa aksis lebar dan panjang telur dengan menggunakan jangka sorong (kaliper mikrometer). Indeks bentuk telur dapat dibagi menjadi tiga, yaitu lonjong (68,78-78,93), normal (78,94-86,45) dan bulat (86,46-98,59).
3. Daya tetas adalah imbangan antara telur yang menetas dan yang ditetaskan. Daya tetas dihitung dengan membagi total telur yang menetas dengan jumlah telur yang fertil lalu mengalikannya dengan seratus persen.
4. Bobot tetas adalah salah satu faktor keberhasilan dalam program pembibitan. Bobot tetas diperoleh dengan cara menimbang bobot anak ayam yang telah menetas selama 24 jam menggunakan timbangan digital (gram).

Prosedur Penelitian

Penelitian ini dilakukan dalam beberapa tahapan yang meliputi:
Persiapan Alat dan Bahan

Alat utama yang digunakan pada penelitian ini adalah mesin tetas yaitu 1 buah mesin tetas sederhana berkapasitas 100 butir yang berukuran p x l x t yaitu 86 cm x 68 cm x 50 cm. Bahan yang digunakan selama penelitian adalah telur ayam KUB sebanyak 75 butir yang diperoleh secara komersil pada usaha peternakan ayam KUB mandiri dengan sistem pemeliharaan intensif. Selain itu, untuk fumigasi mesin tetas digunakan bahan formalin yang dicampur dengan KMnO₄, dengan dosis pemakaian 40ml formalin + 20gram KMnO₄.

Koleksi telur

Telur KUB yang dibeli secara

komersil dari 1 populasi yang sama dikoleksi secara bertahap. Telur yang dikoleksi merupakan telur segar yang tidak lebih dari 12 jam setelah kelur dari kloaka ayam betina. Setelah di telur dikumpulkan, dilakukan pembersihan telur dengan menggunakan kain lap yang basah. Telur diberi label dan keterangan sebagai penanda meliputi bobot telur, panjang telur, lebar telur, tanggal telur keluar dan daimasukkan dalam mesin tetas, dan kriteria telur.

Penetasan

Mesin tetas yang digunakan dipastikan terlebih dahulu komponen alat dan perlengkapan mesin tetas dalam kondisi baik. Setelah semua alat di dalam mesin tetas berfungsi dan bisa digunakan, mesin tetas difumigasi menggunakan formalin 40% dan KMnO4. Mesin tetas bersuhu 37,80 °C dengan kelembaban 60%. Telur dalam kondisi bersih dan tidak retak. Telur yang sudah dikoleksi dan dibersihkan ditempatkan dalam mesin tetas. Telur diletakkan dalam posisi mendatar atau terlentang dengan sisi lebar telur menghadap ke atas atau ke bawah.

Pembalikan telur dimulai pada hari keempat untuk memeriksa apakah telur tersebut fertil. Proses ini dilakukan setiap 3 jam, yaitu pada pukul 07.00 WIB, 10.00 WIB, 13.00 WIB, 16.00 WIB, dan 18.00 WIB. Selain itu, selama pembalikan, dilakukan pemeriksaan pada telur untuk mengetahui tingkat fertilitasnya. Proses ini berlanjut hingga hari ke-18 selama periode pengeringan, yang berlangsung selama 21 hari.

Teknik Pengumpulan Data

Pada penelitian ini, untuk menjawab tujuan dari penelitian maka ditentukan variable dan parameter penelitian. Variabel penelitian meliputi,

1. Indeks bentuk telur yang diukur berupa aksis lebar dan panjang telur dengan menggunakan jangka sorong

(kaliper mikrometer). Adapun formulasi untuk menghitung indeks bentuk telur menurut Bell dan Weaver (2002) sebagai berikut. Indeks bentuk telur = Lebar telur / Panjang telur × (100%)

2. Daya tetas adalah persentase jumlah telur yang menetas dari jumlah telur yang fertil. Adapun formulasi untuk menghitung daya tetas Suprijatna dkk (2005) sebagai berikut. Daya Tetas = $\frac{\text{Telur yang menetas}}{\text{Telur fertil}} \times (100\%)$
3. Bobot tetas DOC didapatkan pada hari ke-21 setelah telur di mesin hatcher menetas. Pengambilan data dilakukan mulai dari pukul 07.00 WIB hingga pukul 18.00 WIB, Untuk memastikan bahwa berat DOC nyata, penimbangan dihitung dengan menimbang DOC setelah bulunya kering (Dewanti dkk, 2014).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Percentase Daya Tetas

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, didapatkan data persentase daya tetas telur dari berbagai kelompok ukuran indeks bentuk telur ayam KUB. Data rata-rata hasil penelitian persentase daya tetas telur disajikan pada Tabel 1 sebagai berikut.

Tabel 1. Persentase Daya Tetas

KELOMPOK	ULANGAN					RERATA	TOTAL
	1	2	3	4	5		
A	100	80	80	100	60	84	420
B	80	80	60	40	80	68	340
C	60	100	40	80	60	68	340
Rerata	80	86,7	60	73,3	66,67	73,3	
Total	240	260	180	220	200		1100

Keterangan: Kelompok A= lonjong (68,78-78,93), B= normal (78,94-86,45) dan C= bulat (86,46-98,59)

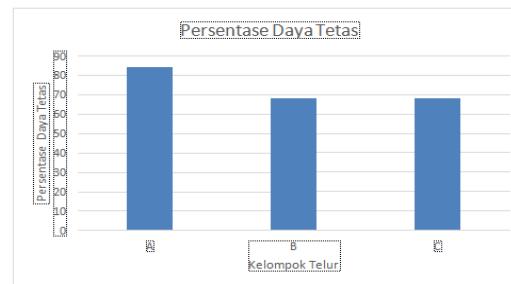
Berdasarkan Tabel 1 dapat diketahui bahwa ukuran indeks bentuk telur ayam KUB pada kelompok A memiliki daya tetas sebesar 84% atau yang tertinggi dibanding kelompok lainnya. Pada kelompok telur B memiliki daya tetas sebesar 68 %. Sedangkan pada kelompok telur C juga memiliki daya tetas sebesar 68%. Pada penelitian ini, ada beberapa perbedaan persentase daya tetas telur dengan faktor yang diukur adalah indeks bentuk telurnya yang disusun berdasarkan kelompok telur. Untuk mengetahui pengaruh kelompok telur dengan persentase daya tetas telur maka dilakukan uji analisa statistik Anova. Uji analisa statistik Anova dapat dilihat pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Uji Anova Daya Tetas Telur

Keragaman	SS	df	MS	F	P-value	F crit
Perlakuan	853.333	2	426.67	1.1428	0.3512	3.8852
Galat	4480	12	373.33			
Total	5333.33	14				

Keterangan: $P\text{-value} > 0,05$ = perlakuan tidak memberikan pengaruh nyata

Berdasarkan Tabel 2 dapat diketahui bahwa ukuran indeks bentuk telur ayam KUB tidak memiliki pengaruh yang nyata terhadap persentase daya tetas telur ayam KUB atau $P>0,05$. Dari hasil ini maka dapat dijelaskan bahwa indeks bentuk telur tidak menjadi faktor yang mempengaruhi persentase daya tetas telur ayam KUB. Selain itu, tidak berbeda nyatanya daya tetas dimungkinkan karena indeks bentuk telur yang digunakan dalam rentang yang normal. Gambaran sebaran besaran persentase daya tetas telur dari hasil penelitian disajikan dalam bentuk grafik pada Gambar 4.1 berikut ini.



Gambar 1. Persentase daya tetas telur

Berdasarkan grafik pada Gambar 1 dapat diketahui bahwa persentase daya tetas telur menunjukkan adanya grafik tidak jauh antara kelompok B, C dengan A. Telur yang paling rendah daya tetasnya adalah kategori indeks bentuk telur bulat, dibandingkan telur dengan bentuk normal dan lonjong. Semakin rendah nilai indeks bentuk telur cenderung menghasilkan daya tetas yang semakin tinggi. Hal ini sesuai dengan Okatama dkk (2018) yang menyatakan ukuran indeks bentuk telur yang baik untuk meningkatkan daya tetas adalah berkisar 71-79. Adanya perbedaan daya tetas telur antara kelompok telur-telur berdasarkan bentuk indeks telur dapat disebabkan telur tetas didapat dari kualitas pejantan dan indukan yang tidak homogen dan masih dalam sistem umbaran, serta rendahnya kualitas nutrisi dari pakan yang diberikan.

Pada penelitian ini rata-rata persentase daya tetas secara keseluruhan masih dalam persentase yang baik yaitu 73,3 % atau $>70\%$. Menurut Lomboan (2022) daya tetas telur juga dapat dipengaruhi oleh faktor-faktor seperti kesehatan induk jantan dan betina, kandungan gizi pakan yang dikonsumsi induk jantan dan betina, kondisi telur tetas, produksi telur, heritabilitas dan kondisi mesin tetas yang digunakan. Sa'diah dkk (2015) menambahkan bahwa teknis pada

waktu memilih telur tetas atau seleksi telur tetas (bentuk telur, bobot telur, keadaan kerabang, warna kerabang dan lama penyimpanan) dan teknis operasional dari petugas yang menjalankan mesin tetas (kelembapan, sirkulasi udara dan pemutaran telur) serta faktor yang terletak pada induk yang digunakan sebagai bibit dapat mempengaruhi besar kecilnya persentase daya tetas. Mesin tetas digunakan pada suhu setter adalah 37,5°C – 38°C dan kelembapan 55%– 60%. Sedangkan suhu dan kelembapan tersebut sudah dikatakan sangat ideal dalam menetas telur karena hasil yang didapat sudah sangat baik. Menurut Herlina dkk (2016) menjelaskan mesin tetas otomatis dimana suhu mesin tetas pada setter adalah 37,5°C – 38°C dengan kelembapan 55% – 60% sudah dikatakan sangat ideal dalam menetas telur dan hasil yang didapat sudah sangat baik yaitu 93,96% – 96,66% daya tetasnya.

Bobot Tetas

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, didapatkan data persentase bobot tetas telur dari berbagai kelompok ukuran indeks bentuk telur ayam KUB. Data rata-rata hasil penelitian bobot tetas telur disajikan pada Tabel 3 sebagai berikut.

Tabel 3 Persentase bobot tetas telur

KELOMPOK	ULANGAN					RERATA	TOTAL
	1	2	3	4	5		
A	36.06	34.13	34.81	33.94	33.13	34.42	172.10
B	37.77	35.54	34.91	36.07	35.54	35.97	179.85
C	34.49	35.23	32.89	34.83	30.93	33.67	168.38
Rerata	36.11	34.97	34.20	34.95	33.20	34.68	
Total	108.33	104.91	102.62	104.85	99.61		520.34

Keterangan: Kelompok A= lonjong (68,78-78,93), B= nominal (78,94-86,45) dan C= bulat (86,46-98,59)

Berdasarkan Tabel 3 dapat diketahui bahwa ukuran indeks bentuk telur ayam KUB

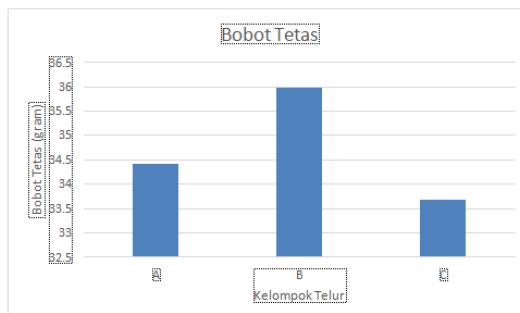
pada kelompok A memiliki bobot tetas sebesar 34,43 gram. Pada kelompok telur B memiliki bobot tetas sebesar 35,97 gram atau yang tertinggi dibanding kelompok lainnya. Sedangkan pada kelompok telur C memiliki bobot tetas sebesar 33,67 gram atau yang terendah dibanding kelompok lainnya. Pada penelitian ini, ada beberapa perbedaan bobot tetas telur dengan faktor yang diukur adalah indeks bentuk telurnya yang disusun berdasarkan kelompok telur. Untuk mengetahui pengaruh kelompok telur dengan bobot tetas telur maka dilakukan uji analisa statistik Anova. Uji analisa statistik Anova dapat dilihat pada Tabel 4 berikut.

Tabel 4 Uji Anova bobot tetas

Keragaman	SS	df	MS	F	P-value	F crit
Perlakuan	13.68505	2	6.842525	3.707531	0.045751	3.885294
Galat	22.14689	12	1.845574			
Total	35.83194	14				

Keterangan: $P\text{-value} > 0,05$ = perlakuan tidak memberikan pengaruh nyata

Berdasarkan Tabel 4 dapat diketahui bahwa ukuran indeks bentuk telur ayam KUB memiliki pengaruh yang nyata terhadap bobot tetas telur ayam KUB atau $P<0,05$. Dari hasil ini maka dapat dijelaskan bahwa indeks bentuk telur dapat menjadi faktor yang mempengaruhi bobot tetas telur ayam KUB. Selain itu, adanya perbedaan nyata pada daya tetas dimungkinkan karena indeks bentuk telur yang digunakan dalam rentang yang lonjong, normal dan bulat. Gambaran sebaran besaran bobot tetas telur dari hasil penelitian disajikan dalam bentuk grafik pada Gambar 2 berikut ini.



Gambar 2. Grafik bobot tetas

Berdasarkan grafik pada Gambar 2 dapat diketahui bahwa persentase daya tetas telur menunjukkan adanya grafik yang jauh antara kelompok A, C dengan B. Telur yang paling tinggi daya tetasnya adalah kategori indeks bentuk telur normal, dibandingkan telur dengan bentuk bulat dan lonjong. Bentuk telur dengan indeks yang normal akan menghasilkan bobot tetas yang lebih baik. Rata-rata bobot tetas pada keseluruhan kelompok telur yang ditetaskan pada penelitian ini yaitu sebesar 34,68 gram. Jumlah bobot tetas ini tergolong masih berada dalam kisaran baik yaitu 30-45 gram jika dibandingkan dengan penelitian Wicaksono dkk (2013). Menurut Hayanti (2014), menyatakan bahwa untuk mendapatkan keturunan yang baik pada ayam KUB sebaiknya telur diseleksi pada berat 36gram - 46gram dengan bobot DOC minimum 27g/ekor.

Bobot tetas yang kecil berasal dari telur kecil, sedangkan bobot tetas yang besar berasal dari telur besar. Syamsudin (2016), menyatakan bahwa faktor yang berpengaruh terhadap keberhasilan dalam penetasan telur diantaranya adalah bobot telur, karena bobot telur tidak hanya berpengaruh terhadap daya tetas saja tetapi juga terhadap bobot tetas. Paputungan dkk (2017), menjelaskan bahwa bobot tetas telur yang besar ditentukan oleh

banyaknya kandungan internal telur seperti kuning dan putih telur yang membuat tersedianya makanan yang banyak saat perkembangan embrio.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat diberi kesimpulan bahwa :

1. Indeks bentuk telur tidak menjadi faktor yang mempengaruhi persentase daya tetas telur ayam KUB.
2. Indeks bentuk telur dapat menjadi faktor yang mempengaruhi bobot tetas telur ayam KUB.

DAFTAR PUSTAKA

- Asep. 2000. Pengaruh Bobot dan Indeks Telur Terhadap Jenis Kelamin Anak Ayam Kampung. IPB Bogor
- Badan Standardisasi Nasional. 2017. Standar Nasional Indonesia (SNI) Bibit ayam umur sehari/kuri - Bagian 1: KUB-1. Badan Standardisasi Nasional, Jakarta.
- Bell, D. dan Weaver. 2002. Commercial Chicken Meat and Egg. Kluwer Academic Publishers, United States of America.
- Dharma, Y. Adi., Rukmiasih, dan PS. Hardjosworo. 2001. Ciri-Ciri Fisik Telur Tetra Itik Mandalung Dan Rasio Jantan Dan Betina Yang Dihasilkan. Lokakarya Nasional Unggas Air. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Dirjen PKH. 2021. Laporan Tahunan Ditjen PKH 2021. Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan. Jakarta.

- Dewanti, R., Yuhan dan Sudiyono. 2014. Pengaruh bobot dan frekuensi pemutaran telur terhadap fertilitas, daya tetas dan bobot tetas itik lokal. Buletin Peternakan. 38(1):16-20.
- Darmawati, D., Rukmiasih. dan R, Afnan. 2016. Daya tetas telur itik Cihateup dan Alabio. Jurnal Ilmu Produksi dan Teknologi Hasil Peternakan, Vol. 04 No. 1 Hal 257-263.
- Dishanpangternak Sumut. 2020. MengenalAyam KUB Ayam Kampung Unggul Balitbangtan. Buletin Ketahanan Pangan dan Peternakan. Desember 2020.
- Ekalinda, O dan Zurriyati, Y. 2019. Budidaya Ayam KUB (Ayam Kampung Unggul Balitbangtan). Kementerian Pertanian. Badan Penelitian Dan Pengembangan Pertanian Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Riau.
- Fadhilah, R., A. Polana., S. Alam Dan E. Parwanto. 2007. Sukses Beternak Ayam Broiler. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Haryani, D, dan Munir, I.M. 2016. Profil dan Analisis Usaha Pembibitan Ayam KUB. Seminar Nasional Penyediaan Inovasi dan Strategi Pendampingan untuk Pencapaian Swasembada Pangan. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Tengah. 14 Desember 2016.
- Hayanti S.Y. 2014. Petunjuk Teknis Budidaya Ayam Kampung Unggul (KUB). Badan Litbang Pertanian. Bogor.
- Haryono. 2000. Langkah-Langkah Teknis Uji Kualitas Telur Konsumsi Ayam Ras.
- Temu Teknis Fungsional Non Peneliti. 175-184.
- Helendra, Imanidar, dan R. Sumarmin. 2011. Fertilitas Dan Daya Tetas Telur Ayam Kampung (*Gallus domesticus*) Dari Kota Padang. EKSAKTA Vol. 1. hal:29- 37.
- Herlina B., T.R.N, Karyono, dan P. Novantoro, 2016. Pengaruh lama penyimpanan telur ayam merawang (*Gallus gallus*) terhadap daya tetas. Jurnal Sain Peternakan Indonesia. 11 (1): 48-57.
- Iskandar, S. 2017. Petunjuk Teknis Produksi Ayam Lokal Pedaging Unggul (Program Sebar Bibit tahun 2017). Bogor: Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan.
- Kartasudjana, R. Dan E. Suprijatna. 2006. Manajemen Ternak Unggas. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Kartini T. dan Rr. Riyanti. 2003. Teknologi Penetasan. Buku Ajar. Universitas Lampung. Lampung.
- Kelly, S. .2006. Membuat Mesin Tetas Elektronik. Kanisius. Yogyakarta. Keputusan Menteri Pertanian Republik Indonesia.
- Keputusan Menteri Pertanian Republik Indonesia Nomor 274/Kpts/Sr.120/2/2014 tentang Pelepasan Galur Ayam KUB-1 (2014).
- Lestari E., Ismoyowati., dan Sukardi. 1994. Korelasi antara Bobot Telur dengan Bobot Tetas dan Perbedaan Susut Bobot pada Telur Entok (*Cairina moschata*) dan Itik (*Anas platyrhinchos*). Jurnal Ilmiah

- Peternakan (1): 163-169. Fakultas Peternakan Universitas Jenderal Soedirman. Purwokerto. Banyumas.
- Lomboan, A., E.S. Tangkere, dan M.C.S. Putra. 2022. Fertilitas, daya tetas dan bobot tetas telur ayam kampung unggul Balitbangtan (KUB) yang diinseminasi buatan (IB) dengan volume semen berbeda. Zootec Vol. 42 No. 2 : 431 – 440.
- Lukman, Syamsuryadi, B., dan Mutmainna, I. 2020. Frekuensi pemutaran telur terhadap nilai mortalitas, daya tetas dan bobot tetas telur puyuh. Jurnal Agrominansia, 5 (1): 89-97
- Mayora., Insan, W., Syahrio, T., Khaira, N., dan Rudy, S. 2018. Performa Ayam KUB (Kampung Unggul Balitnak) Periode Starter pada Pemberian Ransum dengan Protein Kasar yang Berbeda. Jurnal Riset dan Inovasi Peternakan. 2 (1). 26–31.
- Nasution, Saddat dan Adrizal., 2009. Pengaruh Pemberian Level Protein-Energi Ransum Yang Berbeda Terhadap Kualitas Telur Ayam Buras. Jurnal. Fakultas Peternakan. Universitas Andalas. Padang.
- North, M.O. dan D.D. Bell. 1990. Commercial Chicken Production Manual. 4 th Ed. Avi Book, Nostrand Reinhold, New York.
- Nugroho W. 2003. Pengaruh Bobot Telur Tetas Kalkun Lokal Terhadap Fertilitas, Daya Tetas, Dan Bobot Tetas. Skripsi. Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Okatama, M. S., S. Maylinda dan V. M. A. Nurgiartiningsih. 2018. Hubungan bobot telur dan indeks telur dengan bobot tetas itik Dabung di Kabupaten Bangkalan. Jurnal Ternakropika 19(1): 1-8.
- Paputungan S., L.J. Lambey, L.S. Tangkau dan J. Laihad. 2017. Pengaruh bobot telur tetas itik terhadap perkembangan embrio, fertilitas dan bobot tetas. Zootec, 37(1): 96-116.
- Pambudhi, W. 2003. Beternak Ayam Arab Merah Si Tukang Bertelur. Agromedia Pustaka: Depok.
- Priyanti, A., Sartika, T., Priyono, Juliyanto, T. B., Soedjana, T. D., Bahri, S., & Tiesnamurti, B. 2016. Kajian Ekonomik dan Pengembangan Inovasi Ayam Kampung Unggul Balitbangtan (KUB-1). Bogor: Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan.
- Rajab. 2013. Hubungan Bobot Telur Dengan Fertilitas, Daya Tetas, Dan Bobot Anak Ayam Kampung. Agrinimal, Vol. 3, No. 2, Hal: 56-60.
- Sa'diah, I. N., D. Garnida dan A. Mushawwir. 2015. Mortalitas embrio dan daya tetas Itik Lokal (*Anas sp.*) berdasarkan pola pengaturan temperatur mesin tetas. Journal of Poultry Science 4(3): 1-12.
- Sadid, S. H., W. Tanwirah., dan H. Indrijani. 2016. Fertilitas, daya tetas, dan bobot tetas ayam lokal jimmy's farm cipanas kabupaten Cianjur Jawa Barat. Jurnal Peternakan Unpad: 1-11.
- Sartika, T., Desmayati, Iskandar, S., Resnawati, H., Setioko, A. R., Sumarto, Romjali, E. 2013. Ayam KUB-1. Jakarta: IAARD Press.
- Sartika, T. 2013. Perbandingan Morfometrik Ukuran Tubuh Ayam KUB-1 dan

- Sentul Melalui Pendekatan Analisis Diskriminan. In Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner (hal. 561–570).
- Sarwono, 2007. Beternak Ayam Buras. Penebar Swadaya. Depok
- Sodak, F.J., 2011. Karakteristik Fisik Dan Kimia Telur Ayam Arab Pada Dua Peternakan Di Kabupaten Tulungagung, Jawa Timur. Departemen Ilmu Produksi Dan Teknologi. Peternakan Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor.
- Steel, R. G. D. dan J. H. Torrie. 1991. Prinsip dan Prosedur Statistika, Suatu Pendekatan Biometrik. PT Gramedia, Jakarta.
- Suprijatna, E., U. Atmomarsono, dan R. Kartasudjana. 2005. Ilmu dasar Ternak Unggas. Cetakan ke-2. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Syamsudin G.H. 2016. Fertilitas, daya tetas, dan bobot tetas ayam Sentul warso unggul gemilang farm Bogor. Students e-Journal, 5 (4).
- Wardiny T.M. 2002. Evaluasi Hubungan antara Indeks Bentuk Telur dengan Persentase DOC Yang Menetas pada Ayam Kampung Galur Arab. Lembaga Penelitian. Universitas Terbuka Jakarta. Jakarta.
- Wicaksono D., T. Kurtini, dan K. Nova. 2013. Perbandingan fertilitas serta susut, daya dan bobot tetas ayam kampung pada penetasan kombinasi. Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu, 1 (2).
- Wiranti, S., Hartono, M., Suharyati, S., dan Siswanto. 2023. Pengaruh pemberian ekstrak temulawak (Curcuma xanthorrhiza) dalam air minum terhadap LDL (Low Density Lipoprotein) dan HDL (High Density Lipoprotein) pada ayam kampung unggul balitnak (KUB). Jurnal Riset dan Inovasi Peternakan. Vol 7 (4): 559-564.