

Pengaruh Suhu Kandang Yang Berbeda Terhadap Ukuran- Ukuran Tubuh Ayam Kampung Unggul Balitnak (KUB) Periode Starter

(The Effect of Different Cage Temperatures on Body Sizes of Kampung Unggul Balitnak (KUB) Chicken in the Starter Period)

Arya Adit Pratama¹, Restu Libriani¹, Muh. Amrullah Pagala^{1*}

¹Fakultas Peternakan, Universitas Halu Oleo, Kampus Hijau Bumi Tridharma Jl. H. E. A. Mokodompit, Andonohu, Kendari, Sulawesi Tenggara, Indonesia 93232.

*Corresponding author: amrullah.pagala@uho.ac.id

Abstrak: Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis pengaruh penerapan suhu kandang berbeda terhadap ukuran-ukuran tubuh ayam (KUB) periode starter. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri atas 4 perlakuan dan 4 ulangan sehingga terdapat 16 unit satuan percobaan. Perlakuan yang diaplikasikan adalah sebagai berikut: P1 = Suhu kandang 31-31,5°C, P2 = Suhu kandang 33-33,5°C, P3 = Suhu kandang 35-35,5°C, P4 = Suhu kandang 37-37,5°C. Parameter yang dievaluasi adalah (a) Panjang rentang sayap. (b) Panjang punggung. (c) Panjang femur (d) Panjang tibia (e) Panjang shank (f) Panjang lingkaran dada. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan suhu kandang yang berbeda memberikan pengaruh nyata terhadap rata-rata lingkaran dada (5,68 – 7,28 cm), panjang femur (1,94 – 2,69 cm), panjang tibia (2,84 – 3,85 cm), panjang shank (1,46 – 2,11 cm), tetapi tidak berpengaruh terhadap panjang punggung (5,09 - 5,66 cm), dan panjang rentang sayap (3,96 – 5,35 cm) ayam KUB fase starter.

Kata Kunci : Ayam KUB, Suhu, Ukuran Tubuh, Fase Starter.

Abstract: This study aims to analyze the effect of different cage temperatures on the Body Sizes of Balitnak superior native chickens (KUB) in the starter period. The design used in this study was a completely randomized design (CRD) consisting of 4 treatments and 4 replications so that there were 16 experimental units. The treatments applied were as follows: P1 = cage temperature 31-31.5°C, P2 = cage temperature 33-33.5°C, P3 = cage temperature 35-35.5°C, P4 = cage temperature 37-37.5°C. Parameters evaluated are (a) Wing span length. (b) Back length. (c) Femur length (d) Tibia length (e) Shank length (f) Chest girth length. The results showed that the effect of different cage temperatures had a significant effect on the average chest circumference (5.68 – 7.28 cm), femur length (1.94 – 2.69 cm), tibia length (2.84 – 3.85 cm), shank length (1.46 – 2.11 cm), but no effect on back length (5.09 – 5.66 cm), and wing span length (3.96 – 5.35 cm) of KUB phase chickens starter.

Keywords: KUB Chicken, Temperature, Body Size, Starter Phase.

1. PENDAHULUAN

Ayam kampung merupakan salah satu ternak unggas yang mempunyai penyebaran sangat luas di seluruh wilayah Indonesia, dan berpotensi sebagai produsen daging dan telur untuk perkembangan peternakan di Indonesia. Namun ayam kampung yang dipelihara secara tradisional memiliki produktivitas yang rendah dan laju pertumbuhan yang lambat serta mortalitas yang tinggi [1]. Secara genetik ayam kampung memiliki lama waktu pemeliharaan yang cukup panjang, sehingga saat ini dibentuklah ayam kampung unggul melalui program pemuliaan. Salah satu ayam kampung unggul tersebut adalah ayam kampung unggul balitnak (KUB).

Ayam KUB merupakan produk hasil dari inovasi Badan Litbang Pertanian Kementerian Pertanian. Ayam KUB mempunyai kelebihan dimana produksi telurnya tinggi, pertumbuhan yang lebih cepat dibandingkan dengan ayam kampung pada umumnya, dan pemanfaatan ransum yang lebih

efisien [2]. Dalam proses pemeliharaan ayam KUB terdapat beberapa aspek penting yang mempengaruhi penampilan produksinya salah satunya adalah suhu kandang.

Suhu memegang peran penting dalam perkandangan karena sebagai *controlling factor* yang dapat berpengaruh terhadap aktivitas fisiologis dan biokimia ternak [3]. Berdasarkan data [4] BPS tahun 2022, suhu lingkungan di daerah Sulawesi Tenggara yaitu 28°C-34°C. suhu lingkungan yang relatif tinggi ini dapat mengakibatkan terjadinya penimbunan panas dalam tubuh, hal tersebut membuat ternak mengalami stres panas. Suhu lingkungan yang tinggi di daerah tropis pada siang hari mencapai 34°C yang dapat mengakibatkan stres panas dalam tubuh ternak [5].

Suhu lingkungan yang tinggi berpengaruh nyata terhadap fisiologis ayam, terutama setelah ayam tersebut berumur lebih dari 3 minggu, karena bulu penutup tubuh ayam telah lengkap. Suhu lingkungan yang tinggi akan berpengaruh terhadap aktivitas metabolisme, aktivitas hormonal dan kontrol suhu tubuh [6]. Ayam pada suhu yang tinggi maka suhu tubuh ayam akan terus meningkat sebagai panas tubuh untuk mempertahankan keadaan *homeostasis*. Suhu lingkungan yang tinggi dapat menambah konsumsi air minum dan menurunkan konsumsi pakan begitupun sebaliknya [7].

Ukuran-ukuran tubuh pada ternak ayam meliputi kecepatan laju pertumbuhan dapat diukur dengan melakukan pengukuran pada dimensi tubuh panjang paruh, panjang sayap, lingkaran dada, panjang shank. Oleh karena itu, ukuran-ukuran tubuh penting di ketahui agar dapat mengetahui pertumbuhan pada ternak ayam. Ukuran tubuh berhubungan dengan bobot badan ternak, sehingga bobot badan ternak dapat diestimasi menggunakan ukuran-ukuran tubuh [8].

2. METODE PENELITIAN

2.1. Materi Penelitian

Alat yang digunakan adalah 4 unit kandang brooder yang berbentuk persegi panjang berbahan tripleks dengan ukuran 200 cm x 50 cm. Setiap unit kandang terbagi menjadi 4 bagian dengan ukuran setiap bagian 50cm x 50cm. Peralatan lain yang digunakan adalah tempat minum dan tempat pakan, timbangan digital, sekam padi, 4 buah thermostat digital, 4 buah hygrometer digital, 16 buah viting lampu, 16 buah lampu pijar berkapasitas 40 watt sebagai sumber panas dan penerangan, 16 meter kabel, 4 buah kipas blower, alat tulis, kamera.

Bahan yang digunakan adalah Day Old Chik (DOC) ayam (KUB) yang berasal dari PT. Jatinom Unggas Perkasa sebanyak 80 ekor, sekam padi, vita stress, vaksin ND, air gula, dan pakan jadi BP 11 komersial yang dibeli di toko Mitra Jaya Kendari.

Prosedur Penelitian

Kandang yang digunakan adalah kandang *brooder* sebanyak 4 unit. Setiap unit kandang dibagi menjadi 4 petak, dan setiap petak kandang diisi oleh 5 ekor ayam. Masing-masing kandang dipasangkan *thermostat* digital dengan selisih suhu 0,5°C untuk mengatur suhu sebagai perlakuan dalam penelitian ini.

Pemeliharaan ayam KUB pada penelitian ini dimulai dari umur 0 sampai 30 hari yang terdiri dari tahap penyesuaian 0-7 hari, dan tahapan perlakuan 8-30 hari. Penelitian ini menggunakan 80 ekor ayam KUB dengan 16 unit kandang dan masing-masing unit terdiri dari 5 ekor. Pemberian pakan dilakukan sebanyak 2 kali sehari yaitu pada pukul 07:00 pagi hari dan pada pukul 17:00 WITA sore hari, sedangkan untuk pemberian air minum secara *adlibitum* [9]. Pengukuran ukuran-ukuran tubuh dilakukan setiap minggu mulai dari minggu pertama perlakuan hingga minggu ke 4.

Rancangan yang digunakan pada penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri atas 4 perlakuan dan 4 ulangan sehingga terdapat 16 unit satuan percobaan. Setiap satuan percobaan diisi dengan 5 ekor ayam. Perlakuan yang diterapkan adalah sebagai berikut :

- P1 = Suhu kandang 31-31,5°C
- P2 = Suhu kandang 33-33,5°C
- P3 = Suhu kandang 35-35,5°C
- P4 = Suhu kandang 37-37,5°C

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. *Lingkar Dada*

Pengaruh suhu berbeda terhadap ukuran lingkar dada ayam KUB umur 4 minggu dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Pengaruh suhu berbeda terhadap pertambahan Lingkar dada ayam KUB (cm):

Variabel	Perlakuan			
	P1	P2	P3	P4
Lingkar Dada (cm)	6,68 ^{ab} ±0,80	6,25 ^{bc} ±0,13	7,28 ^a ±0,25	5,68 ^c ±0,62
Panjang Punggung (cm)	5,66±0,38	5,23±0,16	5,09±0,26	5,44±0,76
Panjang Femur (cm)	2,37 ^a ±0,16	2,69 ^a ±0,11	2,55 ^a ±0,20	1,94 ^b ±0,27
Panjang Tibia (cm)	3,85 ^a ±0,31	2,87 ^b ±0,05	2,84 ^b ±0,18	3,22 ^b ±0,41
Panjang Shank (cm)	1,88 ^a ±0,12	2,11 ^a ±0,07	2,09 ^a ±0,12	1,46 ^b ±0,15
Panjang Rentang Sayap (cm)	3,96±0,81	5,35±0,20	4,98±1,19	5,14±0,16

Keterangan: Superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan nyata ($P < 0,05$), dengan suhu perlakuan P1 (Suhu 31-31,5°C), P2 (Suhu 33-33,5°C), P3 (Suhu 35-35,5°C), P4 (Suhu 37-37,5°C).

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa penggunaan suhu kandang berbeda memberikan pengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap lingkar dada ayam KUB. Hasil uji lanjut menunjukkan bahwa rata-rata pertambahan lingkar dada P1 dan P2 tidak berbeda nyata begitu juga dengan P1 dan P3 dimana P3 memiliki rata-rata tertinggi. Hal ini diduga karena suhu kandang pada P1, P2 dan P3 masih berada dalam suhu kandang optimum ayam fase *starter*. [10] melaporkan bahwa suhu kandang ayam KUB fase *starter* yaitu 32-35°C. P4 memiliki rata-rata pertambahan lingkar dada yang rendah yaitu 5,68 cm. Hal ini diduga suhu kandang yang digunakan berada di atas suhu normal ayam KUB fase *starter*, sehingga mengakibatkan ayam mengalami cekaman panas. Tingginya suhu kandang pada P4 mengakibatkan ayam lebih banyak mengonsumsi air dibandingkan pakan, sehingga dapat berpengaruh terhadap bobot badan ayam kampung. [11] melaporkan bahwa suhu lingkungan yang tinggi memberikan dampak negatif pada kondisi fisiologis (aktivitas metabolisme dan hormonal) serta produktivitas ayam. Menurunnya konsumsi pakan dapat mengakibatkan pertambahan bobot badan menjadi menurun sehingga berpengaruh terhadap ukuran-ukuran tubuh ayam KUB.

Rataan lingkar dada dalam penelitian ini berkisar antara 5,68 cm – 7,28 cm. Rataan tertinggi terdapat pada P3 dengan suhu kandang 35°C yaitu 7,28 cm. sedangkan nilai terendah terdapat pada P4 dengan suhu kandang 37°C yaitu 5,68 cm. Hasil penelitian ini lebih rendah dibandingkan penelitian [12] bahwa pertumbuhan lingkar dada ayam kampung umur 2-12 minggu berkisar antara 7,01 cm sampai 12,54 cm pada hasil persilangan IPB D-1 generasi kelima. Rendahnya ukuran lingkar dada dalam penelitian ini dipengaruhi oleh suhu kandang yang terlalu panas yang mengakibatkan ayam mengalami cekaman panas. [11] Berpendapat bahwa stres panas dapat terjadi kapan saja ketika suhu lingkungan melebihi batas zona nyaman ($> 28^\circ\text{C}$). Suhu lingkungan dapat mempengaruhi sifat kuantitatif ayam seperti panjang badan, tinggi pundak, panjang shank, lingkar dada, lebar dada dan panjang dada. [13] Ukuran lingkar dada akan terus meningkat sejalan dengan bertambahnya umur ayam, dimana otot dada merupakan otot yang cukup responsif dengan faktor pakan.

3.2. *Panjang Punggung*

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa suhu kandang berbeda tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap panjang punggung ayam KUB. Hal ini diduga karena rata-rata pertumbuhan panjang punggung ayam KUB tidak dipengaruhi secara langsung oleh perubahan suhu. Proses pertumbuhan tulang berjalan beriringan dengan pertambahan berat, panjang dan lebar tulang [14]. Pembentukan tulang mekanisme awal kemudian dilanjutkan dengan pertambahan ukuran tulang yang melalui proses kalsifikasi tulang pertumbuhan tulang dapat memberi pengaruh terhadap panjang badan dan bobot badan, sedangkan pertumbuhan daging dapat mempengaruhi lebar dada, lingkar dada, lingkar perut dan bobot badan [15]. Jaringan tulang tumbuh dan berkembang dipengaruhi oleh faktor genetik, pakan dan fungsi hormonal yang mempengaruhi laju pertumbuhan, bentuk tulang, serta ukuran dari tulang

[16]. Dijelaskan lebih lanjut terdapat faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan tulang yaitu faktor *endogenous* (faktor yang dipengaruhi oleh hormon) dan faktor *exogenous* (faktor yang dipengaruhi oleh pakan).

Rataan panjang punggung ayam KUB pada penelitian ini dengan penggunaan suhu kandang berbeda yaitu 5,09 cm - 5,66 cm. [17] melaporkan bahwa rata-rata panjang punggung ayam KUB umur 4 minggu pada strain yang berbeda berkisar 12,53 cm. Sedangkan menurut [18] panjang punggung ayam kampung jantan umur 1-12 minggu sebesar 13,20 cm dan betina sebesar 12,86 cm. Ukuran panjang punggung ayam KUB dalam penelitian ini dipengaruhi oleh suhu yang panas sehingga ayam mengalami cekaman panas sehingga berdampak pada konsumsi pakan.

3.3. Panjang Femur

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa penggunaan suhu kandang berbeda memberikan pengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap panjang *femur* ayam KUB. Hal ini diduga karena suhu kandang yang digunakan masih dalam kisaran normal sehingga pertumbuhan Ayam KUB tidak terhambat. Hasil uji lanjut menunjukkan bahwa rata-rata pertambahan panjang *femur* P1, P2 dan P3 tidak berbeda nyata, P4 berbeda nyata diduga karena pengaruh suhu yang cukup tinggi yaitu 37°C. Temperatur lingkungan yang tinggi memiliki dampak negatif pada kondisi fisiologis (aktivitas metabolisme dan hormonal, dan kontrol suhu tubuh) dan produktivitas ayam [11].

Rataan panjang *femur* dalam penelitian ini berkisar antara 1,94 cm – 2,69 cm umur 4 minggu. Hasil penelitian ini lebih rendah dibandingkan penelitian [12] bahwa panjang *femur* ayam kampung umur 4 minggu yaitu 55,08 mm atau 5,50 cm [12]. Rendahnya panjang femur dalam penelitian ini diduga suhu yang digunakan dalam penelitian memberikan cekaman panas yang mengakibatkan ayam mengalami stress sehingga berdampak pada pertumbuhan ayam. Cekaman panas dapat mengakibatkan konsumsi pakan menurun sehingga bobot badan akan menurun. Menurunnya bobot badan dapat berpengaruh terhadap ukuran-ukuran tubuh ayam kampung. Persentase kenaikan bobot badan dari minggu ke minggu berikutnya selama periode pertumbuhan tidak sama. Kecepatan pertumbuhan dipengaruhi oleh genetik (strain), jenis kelamin, lingkungan, manajemen, kualitas dan kuantitas pakan yang dikonsumsi [5].

3.4. Panjang Tibia

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa suhu kandang berbeda memberikan pengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap panjang *tibia* ayam KUB. Hasil uji lanjut menunjukkan bahwa P1 berbeda nyata dan paling tinggi rata-ratanya dibanding P2, P3 dan P4. Hal ini diduga karena rata-rata pertumbuhan panjang tibia tidak dipengaruhi secara langsung oleh perubahan suhu. [10] melaporkan bahwa suhu kandang ayam KUB fase *Starter* yaitu 32-35°C. Suhu sangat berpengaruh terhadap kenyamanan, proses fisiologis dan produktivitas ternak selain menurunkan konsumsi pakan, cekaman panas akan menyebabkan ayam mengalami *heat stress* yang berpengaruh terhadap fisiologis ayam.

Rataan panjang tibia dalam penelitian ini berkisar antara 2,84 cm – 3,85 cm. [12] Panjang tibia ayam umur 4 minggu yaitu 4,11 cm – 6,52 cm. Rendahnya rata-rata panjang tibia dalam penelitian ini dipengaruhi oleh suhu kandang yang panas sehingga mengakibatkan pertumbuhan ayam menjadi terhambat. Rataan tertinggi panjang tibia dalam penelitian ini terdapat pada P1 dengan suhu kandang 31°C sedangkan rata-rata terendah terdapat pada perlakuan P3 dengan suhu kandang 35°C. Suhu 32°C mengalami cekaman panas yang mengakibatkan menurunnya nafsu makan yang berpengaruh pada pertambahan bobot badan [5]. Persentase kenaikan bobot badan mingguan selama periode pertumbuhan tidak sama. Laju pertumbuhan dipengaruhi oleh genetik (*strain*), jenis kelamin, lingkungan, manajemen, kualitas dan kuantitas pakan yang dikonsumsi.

3.5. Panjang Shank

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa suhu kandang berbeda memberikan pengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap panjang shank ayam KUB. Hasil uji lanjut menunjukkan bahwa rata-rata pertumbuhan panjang shank P1, P2 dan P3 tidak berbeda nyata. Suhu kandang ayam KUB fase starter yaitu 32-35°C [10]. Hal tersebut diduga karena suhu yang digunakan dalam penelitian ini masih tergolong normal sehingga mengakibatkan rata-rata pertumbuhan shank ayam KUB tidak terhambat. Sedangkan P4

berbeda nyata diduga karena pengaruh suhu yang cukup tinggi yaitu 37°C. Temperatur lingkungan yang tinggi memiliki dampak negatif pada kondisi fisiologis (aktivitas metabolisme dan hormonal, dan kontrol suhu tubuh) dan produktivitas ayam [10].

Rataan panjang shank dalam penelitian ini berkisar 1,46 cm – 2,11 cm. Hasil penelitian ini lebih rendah dibandingkan penelitian [12] bahwa panjang shank ayam kampung umur 4 minggu yaitu 45,46 mm atau 4,54 cm. Hasil ini masih lebih tinggi dibanding. Menurut [16], panjang *shank* pada ayam KUB umur 4 minggu yaitu 7,53 cm. Adanya keragaman morfometrik ayam kampung dipengaruhi oleh faktor genetik dan lingkungan. Genotipe juga menentukan potensi karakter, sedangkan lingkungan menentukan sampai dimana tercapai batas potensi itu.

Rataan tertinggi panjang shank dalam penelitian ini diperoleh pada P1 dengan suhu kandang 31°C yaitu 2,11 cm sedangkan rata-rata terendah terdapat pada P4 dengan suhu kandang 37 °C yaitu 1,46 cm. Rendahnya rata-rata panjang shank dalam penelitian ini dipengaruhi oleh suhu kandang yang tidak baik sehingga ternak mengalami cekaman panas yang berdampak pada konsumsi pakan yang menurun sehingga mengakibatkan bobot badan menurun. Menurunnya bobot badan akan memberikan dampak pada ukuran-ukuran tubuh ayam. Selain itu, ukuran-ukuran tubuh ayam dipengaruhi oleh umur ternak. [12] melaporkan bahwa pertumbuhan Tulang shank masih berlanjut hingga ayam berumur 12 minggu. Kemungkinan pertumbuhan masih akan terus tumbuh pada minggu-minggu berikutnya. Rataan pertumbuhan tulang mengalami kenaikan pada umur 4 minggu sampai 12 minggu, kemudian mulai mengalami penurunan pada umur 12-20 minggu.

3.6. Panjang Rentang Sayap

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa suhu kandang berbeda tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap panjang rentang sayap ayam KUB. Hal ini diduga karena rata-rata pertumbuhan panjang rentang sayap ayam KUB tidak dipengaruhi secara langsung oleh perubahan suhu. Proses pertumbuhan tulang berjalan beriringan dengan penambahan berat, panjang dan lebar tulang [14]. Pembentukan tulang merupakan mekanisme awal kemudian dilanjutkan dengan penambahan ukuran tulang yang melalui proses kalsifikasi tulang. Pertumbuhan tulang dapat memberi pengaruh terhadap panjang badan dan bobot badan, sedangkan pertumbuhan daging dapat mempengaruhi lebar dada, lingkaran dada, lingkaran perut dan bobot badan [15]. Jaringan tulang tumbuh dan berkembang dipengaruhi oleh faktor genetik, pakan dan fungsi hormonal yang mempengaruhi laju pertumbuhan, bentuk tulang, serta ukuran dari tulang [16]. Dijelaskan lebih lanjut terdapat faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan tulang yaitu faktor *endogenous* (faktor yang dipengaruhi oleh hormon) dan faktor *exogenous* (faktor yang dipengaruhi oleh pakan).

Rataan panjang rentang sayap dalam penelitian ini berkisar antara 3,96 cm – 5,35 cm. Hasil penelitian [19] memperoleh panjang rentang sayap ayam pedaging umur 4 minggu yaitu 16,7 cm. [20] Pertumbuhan pada ternak ayam khususnya pertumbuhan rentang sayap akan berlangsung cepat sejak lahir sampai mencapai dewasa tubuh, dengan tulang dan jaringan otot tumbuh secara teratur.

4. KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini adalah, penggunaan suhu kandang berbeda (31° - 37°C), berpengaruh nyata terhadap rata-rata lingkaran dada (5,68 – 7,28 cm), panjang *femur* (1,94 – 2,69 cm), panjang tibia (2,84 – 3,85 cm), panjang *shank* (1,46 – 2,11 cm), tetapi tidak berpengaruh terhadap panjang punggung (5,09 - 5,66 cm), dan panjang rentang sayap (3,96 – 5,35 cm) ayam KUB fase *starter*.

5. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Permadi ANN, E Kurnianto dan Sutiyono. 2020. Karakteristik morfometrik ayam kampung jantan dan betina di Desa Tirtumulyo Kecamatan Plantungan Kabupaten Kendal Jawa Tengah. JPI. 22 (1): 11-20.

- [2] Mayora WI, S Tantalo, K Nova dan R Sutrisna. 2018. Performa ayam kub (kampung unggul balitnak) periode starter pada pemberian ransum dengan protein kasar yang berbeda. *JRIP*. 2 (1): 26-31.
- [3] Dameanti FNEP, AF Muhammad, T Nurina, A Siska, G Ignatius. 2020. Pengaruh faktor lingkungan terhadap produktivitas telur ayam kampung unggulan balitbangtan (KUB) Fase Layer. *JMV*. 3 (2): 166-172.
- [4] Badan Pusat Statistika, 2022
- [5] Wijayanti RP, B Woro, I Rosita. 2011. Pengaruh Suhu Kandang Yang Berbeda Terhadap Performans Ayam Pedaging Periode Starter. Universitas Brawijaya. Malang .
- [6] Gunawan, DTH Sihombing. 2004. Pengaruh suhu lingkungan tinggi terhadap kondisi fisiologis dan produktifitas ayam buras. *Wartazoa*. 14 (1): 31-38.
- [7] Rokana E dan A Khusbana. 2018. Pengaruh perbedaan suhu kandang serta penambahan larutan elektrolit berbahan dasar air kelapa terhadap performa ayam pedaging. *JIFC*. 3 (1): 45-50.
- [8] Tamzil MH, B Indrasih. 2020. Pengukuran beberapa bagian tubuh ayam kampung super yang dipelihara secara intensif. *JITPI*. 6 (2): 103-110.
- [9] Pagala MA, A Bain, A Surajat. 2018. Pengaruh Penambahan Tepung Daun Indigofera Zollingeriana Dalam Ransum Terhadap Produksi Dan Berat Telur Ayam Arab. *JITRO*. 5(1):51-61.
- [10] Hastuti, Junaedi, P Arfandika. 2021. Hubungan karakteristik morfologi tubuh dengan bobot badan ayam bangkok jantan. *J Veteriner*. 22 (3): 360-366.
- [11] Aryania A, DD Solihin, C Sumantri, R Afnan, T Sartika. 2019. Genetic Diversity of the Structure of HSP70 Gene in Kampung Unggul Balitbangtan (KUB), Walik, and Kate Walik Chickens. *TASCJ*. 42 (3): 180-188.
- [12] Lukmanudin M, C Sumantri, S Darwati. 2018. Ukuran tubuh ayam lokal silangan IPB D-1 generasi kelima umur 2 sampai 12 minggu. *JIPTEKHT*. 6 (3): 113-120.
- [13] Pagala MA, LO Nafiu, S Maharani. 2019. Keragaman Ukuran Dimensi Tubuh Hasil Persilangan Ayam Petelur dan Bangkok pada Fase Starter. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Peternakan Tropis*. 6(2):251-258.
- [14] Bangun GDD, LD Mahfudz, D Sunarti. 2013. Pengaruh penggunaan tepung rumput laut (*Gracilaria Verrucosa*) dalam ransum ayam broiler terhadap berat dan ukuran tulang tibia dan tarsometatarsus. *Anim Agric J*. 2(1): 494.
- [15] Djagra IB. 2002. Pertumbuhan sapi Bali; Sebuah Analisis Berdasarkan Dimensi Tubuh. *Majalah Ilmiah UNUD Tahun XX1*, 39, 173-182.
- [16] Kurniawan LA, U Atmomarsono, L Djauhari. 2012. Pengaruh berbagai frekuensi pemberian pakan dan pembatasan pakan terhadap pertumbuhan tulang ayam broiler. *Agromedia*. 30 (2): 14-22.
- [17] Primawati N, LO Nafiu, R Badaruddin. 2021. Karakteristik ukuran-ukuran tubuh ayam lokal umur 3-10 minggu pada strain yang berbeda. *JIPHO*. 3 (1): 62-66.
- [18] Kurnia, Y. 2011. Morfometrik Ayam Sentul, Kampung dan Kedu Pada Fase Pertumbuhan dari Umur 1-12 Minggu. (Skripsi). Fakultas Peternakan Institut Pertanian, Bogor.
- [19] Saputra WE. 2017, Korelasi dimensi tubuh dan berat badan akhir ayam pedaging jantan dan betina. Universitas Hasanudin.
- [20] Kihe JN, D Yohanes. 2018. Kajian tampilan ukuran tubuh ayam F1 hasil persilangan beberapa strain ayam jantan dengan ayam betina lokal sabu Pada umur delapan minggu. *JNP*. 5 (2): 163-169.