

Estimasi Hertabilitas Bobot Badan Ayam Sensi Umur 5-8 Minggu di Kota Kendari

(Estimation Of Heritability Of Body Weight Of Sensi Chickens Age 5-8 Weeks In Kendari City)

Susder Riantio Tuteng¹, Muhammad Amrullah Pagala^{1*}, Andini Sulfitriana
Fakultas Peternakan, Universitas Halu Oleo, Kampus Hijau Bumi Tridharma Jl.
H.E.A. Mokodompit, Andonohu Kendari Sulawesi Tenggara, Indonesia.

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

Abstrak. Salah satu ayam lokal adalah ayam Sentul terseleksi (Sensi). Salah satu keunggulan ayam Sensi dibanding ayam kampung lainnya yaitu bobot hidup yang lebih cepat jika dibandingkan dengan ayam lokal lainnya. Penelitian ini bertujuan untuk mengestimasi nilai heritabilitas bobot badan ayam sensi pada umur 5-8 minggu di Kota Kendari. Data penelitian dianalisis dengan menggunakan analisis variansi CRD (*Completely Randomized Design*) pola *nested design* (struktur hierarkis) untuk mendapatkan komponen varian dari jantan dan betina. Berdasarkan hasil penelitian ini diperoleh nilai hertabilitas bobot ayam sensi umur 5-8 minggu termasuk dalam kategori tinggi dengan nilai heritabilitas tertinggi adalah berturut-turut komponen pejantan ($\hat{h}^2_s$) 0,59 pada minggu ke 5 dan 6, komponen induk ($\hat{h}^2_d$) 0,55 pada minggu ke-5 juga gabungan pejantan dan induk ($\hat{h}^2_{s+d}$) 0,46 pada minggu ke-5.

Kata Kunci: Bobot badan, nilai heritabilitas, ayam sentul terseleksi (Sensi)

Abstract. One of the local chickens is the selected Sentul chicken (Sensi). One of the advantages of Sensi chickens compared to other native chickens is that their live weight is faster than other local chickens. This study aims to estimate the heritability value of body weight of sensi chickens aged 5-8 weeks in Kendari City. Research data was analyzed using CRD (Completely Randomized Design) analysis of variance with a nested design pattern (hierarchical structure) to obtain variance components from males and females. Based on the results of this research, it was obtained that the heritability value of body weight of Sensi chickens aged 5-8 weeks was included in the high category with the highest heritability values being respectively the male component ($\hat{h}^2_s$) 0.59 at weeks 5 and 6, the parent component ($\hat{h}^2_d$) 0.55 in the 5th weeks and combined male and dam ($\hat{h}^2_{s+d}$) 0.46 in the 5th weeks.

Keywords: Body weight, heritability value, selected sentul chicken (Sensi)

1. Pendahuluan

Ayam lokal merupakan hasil domestikasi ayam hutan (*Gallus gallus*). Ayam kampung adalah ayam lokal yang tidak memiliki karakteristik khusus. Ayam lokal juga dapat digolongkan sebagai salah satu tipe pedaging yaitu: (Pelung, Nangrak, Gaok, dan Sedayu), tipe petelur yaitu: (Kedu Hitam, Kedu Putih, Nusa Penidah, Nunukan, Merawang, Wareng dan Ayam Sumatra) dan dwiguna (Ayam Sentul, Bangkalan, Olaga, Kampung, Ayunai, Melayu dan Ayam Siem). Selain itu dikenal juga ayam tipe petarung (Ayam Banten, Ciparage, Tolaki dan Bangkok) dan ternak kegemaran/hias (Ayam Pelung, Goak, Tukong, Burgo, Bekisar, dan Walik) [1]

Salah satu jenis ayam lokal adalah ayam Sentul terseleksi (Sensi). Ayam Sensi telah ditetapkan sebagai galur ayam lokal pedaging asli Indonesia oleh menteri Pertanian melalui Surat Keputusan Nomor 37/Kpts/PK.020/1/2017. Salah satu keunggulan ayam Sensi jika dibandingkan dengan ayam kampung lainnya yaitu bobot hidup pada umur 10 bulan yang siap dipanen mencapai 900 gram/ekor, sementara ayam kampung biasa hanya berkisar 400-500 gram/ekor. Faktor-faktor yang mempengaruhi bobot badan yaitu: tipe ayam, galur, tatalaksana, temperatur lingkungan tempat pemeliharaan ayam, kualitas dan kuantitas pakan [2]

Parameter genetik suatu sifat pada suatu populasi dapat digunakan sebagai salah-satu petunjuk kearah mana langkah-langkah perbaikan mutu genetik populasi tersebut. Pada kondisi tertentu,

parameter suatu sifat mempunyai nilai heritabilitas yang tinggi dan korelasi genetik yang positif sehingga seleksi individu merupakan metode yang tepat dalam perbaikan mutu genetik sifat tersebut karena respon seleksi yang diharapkan akan lebih besar dibandingkan sifat dengan heritabilitas korelasi genetik rendah [3].

Heritabilitas (angka pewarisan sifat) adalah proporsi besaran ragam genetik terhadap besaran total ragam genetik ditambah dengan ragam lingkungan. Nilai heritabilitas tersebut mengarah pada kekuatan pewarisan dari tetua pada keturunannya. Parameter suatu sifat mempunyai nilai heritabilitas yang beragam, sehingga seleksi individu merupakan metode yang tepat dalam perbaikan mutu genetik sifat tersebut. Hasil seleksi berupa respon seleksi yang lebih besar akan diperoleh pada nilai heritabilitas yang tinggi dibanding sifat dengan heritabilitas lebih rendah. Informasi heritabilitas menjadi dasar dalam proses seleksi selanjutnya [4]. Salah satu nilai heritabilitas sifat yang sering diduga dan digunakan pada ayam lokal adalah bobot badan dan pertambahan bobot badan (PBB) [5].

Penelitian yang mempelajari aspek genetik pada ayam Sensi belum banyak dilaporkan, sehingga data potensi produksi, efisiensi pemeliharaan belum banyak diketahui. Berdasarkan latar belakang diatas, maka perlu dilakukan penelitian tentang estimasi heritabilitas bobot badan ayam sensi 1-8 minggu di Kota Kendari.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret sampai Juni 2024 di Peternakan Fatan Farm di Kelurahan Watubangga, Kecamatan Baruga, kota Kendari. Materi yang digunakan pada penelitian ini adalah induk ayam Sensi 25 ekor dan pejantan 5 ekor serta turunan ayam sensi umur 1 sampai 8 minggu 151 ekor. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah 30 unit petak kandang yang berbentuk persegi panjang dengan ukuran 40 x 35 x 40 cm setiap unitnya, dan kandang *brooding* sistem litter sebanyak 10 buah, tempat pakan dan tempat minum, alat tulis, timbangan digital dengan tingkat ketelitian 0,01 g. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah 5 ekor pejantan, 25 ekor induk ayam sensi, Pakan yang digunakan untuk tetua adalah konsentrat RK-24 sebanyak 25%, jagung sebanyak 55% dan dedak sebanyak 20%, serta pakan komplit BP-11 untuk anak ayam, bahan lain yang digunakan adalah vaksin dan obat-obatan ternak.

2.1. Kandungan nutrisi pada pakan

2.1.1. Kandungan Nutrisi Bahan Pakan untuk Tetua Ayam Sensi

Kandungan nutrisi bahan pakan untuk tetua disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kandungan nutrisi bahan pakan untuk tetua ayam sensi

Bahan Pakan	Komposisi (%)					
	K. Air	PK	LK	SK	Abu	EM
Jagung Kuning ¹⁾	15,23	9,49	4,05	0,94	1,98	3285,77
Dedak Halus ¹⁾	13,24	11,92	9,14	7,21	5,63	3230,12
RK-24 ²⁾	11,00	35,00	8,00	3,00	15,00	3300,00

Sumber : (1) = Kandungan konsentrat RK-24 untuk ayam petelur PT. Charoen Pkhan Indonesia dalam skripsi Yusril (2015)

(2) = Hasil analisis Laboratorium kimia makanan ternak Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin, 2013 dalam jurnal Pratiwi *et al.* (2016)

2.1.2. Kandungan Nutrisi Pakan BP 11

Kandungan nutrisi pakan komplit BP 11 dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Kandungan nutrisi pakan komersil BP-11 untuk turunan ayam Sensi

Zat Nutrisi	Kandungan (%)
Kadar Air	13
Protein	21-23
Lemak	5,0
Serat	5,0
Abu	7,0
Kalsium	0,9
Phospor	0,6

Sumber : Charoen Phokphand (2023)

2.2. Desain Perkawinan

Desain perkawinan yang digunakan pada penelitian ini disajikan pada Tabel. 3

Tabel 3. Desain 5 kelompok perkawinan yang digunakan dalam penelitian

Komponen	Kelompok Perkawinan					Total
Pejantan	1	2	3	4	5	5
Induk	1 2 3 4 5	6 7 8 9 1	11 12 13 14	16 17 18 19 2	21 22 23 24	25
Anak	28	29	28	31	35	151

Struktur data ini disusun berdasarkan struktur data hierarkis (*Nested design*)

Data diperoleh berdasarkan penimbangan dan pengamatan setiap minggu pada masing-masing individu. Data yang dikumpulkan yaitu bobot badan. Variabel yang diamati dalam penelitian ini dan cara pengukurannya yaitu: (1) Bobot badan (gram), anak ayam umur 1-8 minggu diukur menggunakan timbangan kapasitas 2 kg dengan tingkat ketelitian 0,01, (2) Heritabilitas bobot badan. Data penelitian dianalisis dengan menggunakan analisis variansi CRD (*Completely Randomized Design*) pola *nested design* (struktur hierarkis) untuk mendapatkan komponen varian dari jantan dan betina. Model matematiknya adalah sebagai berikut :

$$Y_{jk} = \mu + J_i + \beta_{ij} + \varepsilon_{ijk}$$

Keterangan :

Y_{jk} = Nilai pengamatan dari keturunan= k, betina=j dan jantan

μ = Rata-rata umum dari pengamatan

J_i = Pengaruh jantan ($i = 1,2,...5$)

β_{ij} = Pengaruh betina ($j = 1,2,...10$) dalam jantan ($i = 1,2,...5$)

ε_{ijk} = Pengaruh keturunan ke-i untuk masing-masing jantan ke-I dan betina ke-
(*individual error*).

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Bobot Badan Ayam Sensi Umur 5-8 Minggu

Rata-rata berat badan dan koefisien keragaman keturunan ayam Sensi umur 1-8 minggu disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata bobot badan dan koefisien keragaman ayam Sensi umur 5-8 minggu

Umur (minggu ke)	Rataan Bobot badan (g)	Kk(%)
5	142,62±36,19	25,38
6	188,18±44,57	23,69
7	255,19±51,65	20,24
8	325,85±64,78	19,86
Rataan		21,85

Keterangan: KK (koefisien keragaman)

Berdasarkan Tabel 4, terlihat bahwa rata-ran bobot badan keturunan ayam Sensi umur 1-8 minggu berturut-turut adalah 142,62 g/ekor, 188,18 g/ekor, 255,19 g/ekor dan 325,85 g/ekor. Pertambahan bobot badan pada ayam Sensi sejalan dengan bertambahnya umur, semakin tinggi umur pada ayam Sensi semakin bertambah pula bobot badannya. Hasil penelitian ini lebih tinggi dari literatur yang diperoleh dimana rata-ran setiap minggunya adalah minggu pertama 34,68 g/ekor, minggu ke-2 48,04 g/ekor, minggu ke-3 70,88 g/ekor, dan pada minggu ke-4 107,34 g/ekor [5]. Namun jika dibandingkan dengan penelitian lain hasil ini lebih rendah dimana literatur lain memperlihatkan bahwa pada minggu ke-8 rata-ran bobot badannya mencapai 505,59 g/ekor [6].

Berdasarkan Tabel 4, rata-ran nilai koefisien keragaman bobot badan ayam Sensi umur 5-8 minggu pada penelitian ini diperoleh hasil 21,85%. koefisiensi keragaman sifat ayam Sensi tersebut lebih rendah jika dibandingkan dengan penelitian terdahulu [7] dengan hasil koefisien keragaman yaitu 53,17% [7]. Semakin rendah koefisiensi keragaman maka sifat tersebut semakin seragam begitupun sebaliknya, semakin tinggi koefisien keragaman berarti sifat tersebut semakin beragam [8]. Nilai dari koefisien keragaman, menunjukkan derajat kejituan suatu percobaan. Dimana semakin kecil nilai KK maka derajat kejituan dari penelitian akan semakin tinggi. Nilai Koefisien Keragaman memberikan gambaran keragaman yang terdapat pada populasi, Semakin kecil KK semakin tinggi tingkat ketelitian seleksi [9].

3.2. Komponen Variasi Genetik Bobot Badan Ayam Sensi Umur 5-8 Minggu

Komponen variasi genetik bobot badan ayam Sensi umur 5-8 minggu disajikan pada Tabel 5, pada tabel ini dapat dilihat penyebaran komponen variasi berat badan berdasarkan komponen variasi pejantan (σ_s^2), komponen variasi induk (σ_d^2), komponen variasi keturunan (σ_e^2) dan komponen variasi total (σ_{total}^2) dari ayam Sensi umur 5-8 minggu disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Komponen variasi genetik bobot badan ayam Sensi umur 5-8 minggu

Minggu ke -	Komponen variasi genetik bobot badan			
	σ_s^2	σ_d^2	σ_e^2	σ_{total}^2
5	168,18	156,75	1093,32	1418,26
6	252,02	217,61	1675,63	2145,26
7	370,92	269,40	2664,16	3304,47
8	310,50	489,02	3693,40	4492,93

Keterangan : σ_s^2 : Komponen variasi pejantan, σ_e^2 : Komponen variasi keturunan (individual error), σ_d^2 : Komponen variasi induk, σ_{total}^2 : Komponen variasi total

Berdasarkan Tabel 5, terlihat bahwa penyebaran komponen variasi genetik bobot badan diperoleh nilai positif dari komponen variasi pejantan (σ_s^2), komponen variasi induk (σ_d^2), komponen variasi keturunan (σ_e^2) yang ditandai pada setiap tingkatan umur. Berdasarkan komponen variasi dari pejantan dan induk yang bernilai positif, hal itu menggambarkan bahwa kemampuan pejantan dan induk dalam pendugaan gen-gen aditif sangat berpengaruh pada komponen variasi total, sehingga nilai dari komponen variasi total juga mendapatkan nilai positif. Komponen pejantan dan komponen induk yang bernilai positif membuktikan bahwa komponen dari tetua dapat dimunculkan. Hasil penelitian ini sama dengan penelitian terdahulu dengan nilai komponen variasi yang diperoleh positif di semua komponen baik itu pejantan, induk dan keturunan [10].

3.3. Nilai Heritabilitas Bobot Badan Ayam Sensi Umur 5-8 Minggu

Berdasarkan analisis statistik dengan menggunakan analisis secara hierarkis diperoleh nilai heritabilitas berat badan berdasarkan komponen pejantan ($\hat{h}_s^2$), komponen induk ($\hat{h}_d^2$) dan komponen gabungan pejantan dan induk ($\hat{h}_{s+d}^2$) dapat disajikan pada Tabel 6. Berdasarkan Tabel 6, terlihat bahwa nilai heritabilitas berdasarkan komponen induk ($\hat{h}_d^2$) didapatkan hasil positif. Nilai heritabilitas berdasarkan komponen induk ($\hat{h}_d^2$) yang tertinggi pada minggu ke-4 dan 5 dengan nilai heritabilitas 0,55, sedangkan nilai terendah pada minggu ke-2 dengan nilai heritabilitas 0,38. Penelitian ini lebih tinggi dari penelitian terdahulu dengan nilai heritabilitas yang didapatkan pada betina 0,19 sampai

0,31 [11]. Jika terdapat perbedaan nilai heritabilitas itu adalah hal yang mutlak terjadi, perbedaan ini terjadi karena materi atau bahan yang digunakan berbeda [12].

Tabel 6. Nilai heritabilitas berdasarkan bobot badan ayam Sensi umur 5-8 minggu

Minggu ke-	Heritabilitas		
	$(\hat{h}^2_s)$,	$(\hat{h}^2_d)$,	$(\hat{h}^2_{s+d})$
1	0,08	0,53	0,25
2	0,38	0,38	0,35
3	0,17	0,46	0,46
4	0,39	0,55	0,38
5	0,59	0,55	0,46
6	0,59	0,51	0,44
7	0,56	0,41	0,39
8	0,35	0,54	0,36

Keterangan : $\hat{h}^2_s$: Komponen pejantan, $\hat{h}^2_{s+d}$: Komponen gabungan pejantan dan induk,
 $\hat{h}^2_d$: Komponen induk

Berdasarkan nilai heritabilitas pada Tabel 4.3 diperoleh hasil nilai heritabilitas yang tinggi dengan nilai tertinggi adalah berturut-turut komponen pejantan ($\hat{h}^2_s$) 0,59 pada minggu ke 5 dan 6, kategori induk ($\hat{h}^2_d$) 0,55 pada minggu ke-5 dan komponen pejantan dan induk ($\hat{h}^2_{s+d}$) 0,46 pada minggu ke-5. Nilai heritabilitas yang tinggi menggambarkan bahwa karakter tersebut lebih dipengaruhi oleh faktor genetik dibanding dengan faktor lingkungan, nilai heritabilitas ini menunjukkan bahwa karakter tersebut diwariskan dari tetua kepada keturunannya [13]. Peneliti terdahulu mengelompokkan nilai heritabilitas menjadi 3 komponen, yaitu: nilai heritabilitas yang kurang dari 0,10 termasuk nilai heritabilitas yang rendah, 0,10 sampai 0,30 termasuk nilai heritabilitas yang sedang dan nilai heritabilitas dapat dikatakan tinggi jika melebihi 0,30. Nilai heritabilitas secara terorganisir berkisar antara 0 sampai 1, nilai heritabilitas antara 0-0,10 termasuk kategori rendah, sedangkan 0,10-0,30 masuk kategori sedang dan 0,30 sampai 1 masuk dalam kategori tinggi. Nilai heritabilitas dipengaruhi oleh komponen variansi, sehingga salah satu komponen akan berpengaruh pada besar kecilnya nilai heritabilitas. Apabila terdapat perubahan pada nilai heritabilitas itu adalah hal yang wajar karena nilai heritabilitas bukan nilai mutlak tapi spesifik pada populasi tertentu dalam waktu tertentu [15].

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa nilai heritabilitas bobot badan ayam Sensi umur 1-8 minggu termasuk dalam kategori tinggi dengan nilai heritabilitas tertinggi adalah berturut-turut komponen pejantan ($\hat{h}^2_s$) 0,59 pada minggu ke 5 dan 6, komponen induk ($\hat{h}^2_d$) 0,55 pada minggu ke-5 dan gabungan pejantan dan induk ($\hat{h}^2_{s+d}$) 0,46 pada minggu ke-5.

5. Daftar Pustaka

- [1] Natamijaya AG. 2010. Pengembangan potensi ayam lokal untuk menunjang peningkatan kesejahteraan petani. *Jurnal Litbang Pertanian*. 29(4):131-138.
- [2] Astuti FK, dan E Jaiman. 2019. Perbandingan pertambahan bobot badan ayam pedaging di CV Arjuna Grup berdasarkan tiga ketinggian tempat yang berbeda. *Jurnal Sains Peternakan*. 7(2):75-90.
- [3] Soeroso, Yulius D dan Selvy M. Nilai heritabilitas dan korelasi genetik sifat pertumbuhan dari silangan ayam lokal dengan ayam bangkok. *J Agroland*. 16(1):67-71.
- [4] Masili S, Dako S, Fahrul I dan Syukri IG. 2018. Heritabilitas bobot telur, bobot tetas dan bobot badan Ayam hasil persilangan umur 1 minggu (DOC). *Jambura Journal Of Animal Science*. 1(1):1-5.
- [5] Saputra BA, Bercomien JP dan Rajab. 2021. Estimasi komponen ragam dan heritabilitas bobot badan ayam lokal fase awal. *Agriminal Jurnal Ilmu Ternak dan Tanaman*. 9(2):67-74.

- [6] Rowiyanti WO. 2021. Pertumbuhan bobot badan ayam hasil persilangan ayam kampung dengan ayam Bangkok. *Jurnal Sains dan Teknologi Peternakan*. 3(1): 8-11.
- [7] Lukmanudin M, Sumantri C dan Darwati S. 2018. Ukuran tubuh ayam Lokal Silangan IPB D-1 generasi kelima umur 2 sampai 12 minggu. *Jurnal Ilmu Produksi dan Teknologi Hasil Peternakan*. 6 (3):113 - 20.
- [8] Sudaryanto AT, Sutopo dan Kurnianto E. 2018. Keragaman fenotipe sapi peranakan ongole di wilayah sumber bibit Jawa Tengah. *Journal Venteriner*. 19(4):478-487.
- [9] Hanafiah KA. 2010. Rancangan percobaan teori & aplikasi. Palembang: Fakultas Peternakan Universitas Sriwijaya. USP.
- [10] Wali NA, Rahadi S, Badaruddin R, dan Nafiu LO. 2025. Estimasi Heritabilitas bobot badan ayam kampung fase starter pada pemeliharaan intensif: estimation of heritability of kampung chicken starter phase's body weight on intensive maintenance. *Jurnal Ilmiah Peternakan Halu Oleo*. 7(2):226-31.
- [11] Isaac U, Nosike R, Jonas E, Helen, Chinweoke E, Ezenyilimba B, and Ibe S. 2023. Heritability of body weight and linear body measurements of isa brown x local chicken genotypes. *Int. J. Agric. Environ. Biores*. 8:90-102.
- [12] Tutubun GA, Becomien JP dan Rajab. Performa ayam kampung pada pemeliharaan intensif di kecamatan salahu. *Jurnal Agrosilvopasture-Tech*. 2(2):314-320
- [13] Widyawati W. Izmi Y dan Respatijarti. 2014. Heritabilitas dan kemajuan genetik harapan populasi f2rnal pada tanaman cabai besar (*Capsicum Annuum*). *Jurnal Produksi Taman*. 2(3):247-252.
- [14] Dalton DC. 1980. An introduction to practical animal breeding. 2th ed. London: Granada.
- [15] Hardjosubrato W. 1994. Aplikasi pemuliaan ternak di lapangan. Jakarta: Grasindo.