

## Pendugaan Bobot Badan Melalui Ukuran Shank pada Ayam Kampung yang Dipelihara Secara Tradisional di Manokwari

### *Estimation of Body Weight through Shank Size of Native Chickens Reared Traditionally in Manokwari*

N. Zurahmah<sup>1\*</sup>, M.A. Mu'in<sup>2</sup>, dan J.A. Palulungan<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Program Studi Penyuluhan Peternakan dan Kesejahteraan Hewan, Politeknik Pembangunan Pertanian, Manokwari. Jl. SPMA Reremi, Manokwari.

<sup>2</sup> Fakultas Peternakan, Universitas Papua, Manokwari. Jl. Gunung Salju, Amban, Manokwari.

\*Email: [nazur201162@gmail.com](mailto:nazur201162@gmail.com)

*Abstract : This study aims to find an estimator of body weight by means of shank length and shank circumference in adult native chickens reared traditionally. A total of 173 adult Kampung chickens (79 males and 94 females), aged 1 year belonging to several breeders in Prafi District, Manokwari Regency, were used as material for this study. Best Subsets Regression analysis was used to find the best body weight estimation model for this research chicken. The results showed that shank length (PSJ) was the best estimator of body weight (BBJ) for adult male native chickens through the formula:  $BBJ = 0.363 PSJ - 1.67$ , because it had the best accuracy rate (highest  $R^2$  and lowest  $C-p$  and  $s$ ) compared to the formula others available. For adult female native chickens, shank length (PSB) and shank circumference (LSB) are the best estimators of body weight (BBB) for adult female native chickens using the formula:  $BBB = 0.205 PSB + 0.127 LSB - 0.864$ , because it has the best level of accuracy ( $R^2$  highest and  $C-p$  and lowest  $s$ ) compared to other available formulas. These formulas are very well applied to native chicken farms that are kept traditionally in an area in order to choose good male candidates and prospective brooders for that area.*

*Keywords: Body weight; Native chickens; Shank length; Shank circumference*

Diterima: 20 Juni 2023, disetujui 18 September 2023

## PENDAHULUAN

Ayam kampung merupakan salah satu jenis ternak unggas yang telah umum dipelihara masyarakat Indonesia, terutama pada masyarakat di pedesaan sebagai tabungan hidup dan untuk meningkatkan taraf hidupnya. Namun ditinjau dari kemampuan pertumbuhan ayam kampung terlihat lebih lambat dibandingkan dengan ayam ras. Hal ini dikarenakan mayoritas peternak masih menerapkan sistem pemeliharaan yang bersifat tradisional dan beberapa diantaranya menerapkan sistem pemeliharaan semi-intensif (Ozian et al., 2019). Selain itu, kemampuan genetiknya masih terbatas sehingga kurang dapat mendukung untuk tumbuh pesat. Kondisi lingkungan pemeliharaan dan keterbatasan faktor genetik ayam kampung demikian ini menyebabkan kemampuan produktifitas ayam kampung menjadi sangat beragam, baik keragaman antar individu, antara kelompok maupun antar daerah.

Hasil survei pada peternakan rakyat di Manokwari menunjukkan bahwa ayam kampung di wilayah tersebut memiliki keragaman produktifitas yang tinggi. Zurahmah (2019) melakukan survei bobot badan dan ukuran tubuh pada 240 ayam kampung dewasa di tiga kecamatan (Prafi, Masni, dan Manokwari Timur) di Kabupaten Manokwari. Hasil survei menunjukkan bahwa ayam kampung dewasa jantan dan betina masing-masing memiliki keragaman bobot badan 26,4% dan 22,0%; panjang femur 13,9% dan 14,6%; panjang tibia



Lisensi :

Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License

8,7% dan 8,5%; panjang shank 14,8% dan 13,0%; lingkaran shank 14,8% dan 11,8%; panjang dada 15,5% dan 11,7%; dan lingkaran dada 9,2% dan 7,8%. Ditinjau dari aspek genetik, Mu'in (2008) menemukan bahwa keragaman genetik ayam kampung di Manokwari juga cukup tinggi karena nilai heritabilitas dari beberapa ukuran tubuhnya: panjang shank, panjang betis, panjang paha, lingkaran dada, panjang dada, lebar dada, dan panjang dada, tergolong sedang (0,1 - 0,3) sampai tinggi (>0,3).

Wilayah lain di Indonesia juga ditemukan hal serupa, yaitu penampilan bobot badan dan ukuran tubuh ayam kampung yang beragam. Woli, et al. (2020) mengamati ukuran tubuh ayam kampung (194 ekor jantan dan 194 ekor betina) di kecamatan Kusambi, kabupaten Muna Barat, Provinsi Sulawesi Tenggara menemukan bahwa bobot badan ayam kampung di daerah tersebut sebesar  $1,497 \pm 3,093$  kg pada yang jantan dan  $1,250 \pm 20,65$  kg pada yang betina; sedangkan panjang shank ayam kampung di daerah tersebut sebesar  $8,415 \pm 0,962$  cm (jantan) dan  $7,312 \pm 0,905$  cm (betina). Rajab, et al. (2022) juga menemukan bobot badan dan ukuran shank pada ayam kampung umur 20 minggu yang beragam di kecamatan Huamual, kabupaten Seram Bagian Barat, yakni ditemukan bobot badannya sebesar  $1602,17 \pm 171,73$  g pada yang jantan ( $n=150$ ) dan  $1083,75 \pm 16,13$  g pada yang betina ( $n=150$ ), sedangkan panjang shank pada ayam kampung umur 20 minggu adalah 9,11 cm dengan diameter sebesar 5,01 cm pada yang jantan ( $n=150$ ) dan 8,23 cm dengan diameter 3,68 cm pada yang betina ( $n=150$ ).

Keragaman yang tinggi pada bobot badan ayam kampung merupakan petunjuk bahwa seleksi perbaikan bobot badan pada ayam kampung efektif dilakukan. Beberapa ukuran tubuh ayam kampung yang berkorelasi kuat dengan bobot badan diduga dapat dimanfaatkan sebagai penduga bobot badan. Penelitian sebelumnya melaporkan adanya hubungan antara bobot badan dengan panjang shank umur 12 minggu pada hasil silang tiga jenis ayam (ayam pedaging x kate x lokal sabu, dengan komposisi darah:  $\frac{1}{2}$  pedaging,  $\frac{1}{4}$  kate, dan  $\frac{1}{4}$  lokal sabu (Djegho dan Kihe, 2020). Nurani et al. (2019) juga melaporkan adanya korelasi antara ukuran shank dengan bobot badan ayam sentul umur 18 minggu. Hastuti, et al. (2021) juga menemukan hubungan korelasi antara bobot badan dengan panjang shank pada ayam Bangkok jantan walaupun koefisien korelasinya rendah. Nurani et al. (2019) menemukan bahwa ukuran shank pada ayam Sentul umur 18 minggu menentukan bobot badan dibandingkan dengan ukuran jengger.

Berdasarkan beberapa informasi di atas dapat dilakukan suatu penelitian untuk menemukan formula khusus yang dapat diaplikasikan untuk seleksi calon-calon pejantan dan induk ayam kampung yang unggul untuk mewarisi sifat keunggulannya kepada generasi mendatang. Dengan cara seperti itu maka secara bertahap bobot badan ayam kampung pada suatu wilayah tertentu secara berangsur-angsur dapat ditingkatkan. Penelitian ini bertujuan untuk menemukan model regresi terbaik untuk menduga bobot badan ayam kampung yang dipelihara secara tradisional di kabupaten Manokwari melalui ukuran lingkaran shank dan panjang shank-nya. Diharapkan model pendugaan bobot badan ayam kampung tersebut maka dapat digunakan sebagai alat seleksi untuk tujuan perbaikan mutu genetik bobot badan maupun sebagai alat untuk tujuan penetapan harga jual yang sesuai pada ayam kampung di wilayah penelitian.

## **METODE PENELITIAN**

Sebanyak 173 ekor ayam kampung (79 jantan dan 94 betina) milik beberapa peternak di Distrik Prafi, Kabupaten Manokwari, digunakan sebagai sampel penelitian. Pengambilan sampel ayam tersebut dilakukan secara purposive random sampling, dengan kriteria: ayam telah dewasa tubuh (umur  $\geq 1$  tahun) dan dipelihara secara tradisional. Penelitian ini dilakukan selama satu bulan (Juli 2022).

Data bobot badan (kg), panjang shank (cm) dan lingkaran shank (cm) diambil dari masing-masing ayam penelitian. Data bobot badan ayam diperoleh dengan menimbang bobot hidupnya menggunakan timbangan digital (ketelitian 0,00 kg), sedangkan data panjang shank diperoleh dengan mengukur sepanjang tulang tarsometatarsus menggunakan jangka sorong digital (electronic digital calliper) dengan skala minimal 1 mm dan maksimal 15 cm, dan data lingkaran shank diperoleh dengan cara melingkarkan pita ukur pada

bagian tengah tulang tarsometatarsus. Pita ukur yang digunakan merk Butterfly Brand (skala minimum 1 mm dan maksimum 150 cm).

Data yang diperoleh ditabulasikan dan dianalisis menggunakan Best Subsets Regression untuk mendapatkan model regresi terbaik penduga bobot badan ayam kampung melalui panjang dan lingkaran shank-nya. Pemilihan model regresi terbaik didasarkan pada nilai R<sup>2</sup> dan C-p. Model regresi terbaik adalah model regresi yang memiliki nilai R<sup>2</sup> tertinggi dan nilai C-p terendah diantara model-model regresi yang dihasilkan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Deskripsi Bobot Badan dan Ukuran Shank

Tabel 1 menyajikan hasil analisis deskriptif ayam kampung penelitian, yang meliputi rata-rata, salah baku dan koefisien keragaman dari variabel-variabel yang diamati (bobot badan, panjang shank dan lingkaran shank), baik pada yang jantan (n=79 ekor) maupun yang betina (n=94 ekor).

Tabel 1. Deskripsi Bobot Badan dan Ukuran Shank Ayam Kampung Penelitian

Variabel Pengamatan	Jantan (n=79)		Betina (n=94)	
	Rata-rata	KK(%)	Rata-rata	KK(%)
Bobot badan (kg)	1,78±0,29	16,29%	1,34±0,14	10,45
Panjang shank (cm)	9,48±0,79	8,33%	8,14±0,50	6,14
Lingkar shank (cm)	5,02±0,37	7,37%	4,21±0,22	5,23

KK: Koefisien Keragaman.

Berdasarkan Tabel 1 diketahui bahwa bobot badan memiliki keragaman tertinggi, disusul oleh variabel panjang shank, sedangkan lingkaran shank memiliki keragaman terendah. Rata-rata bobot badan ayam kampung pada penelitian ini relatif lebih tinggi bila dibandingkan hasil penelitian Woli, *et al.* (2020) terhadap ayam kampung (194 ekor jantan dan 194 ekor betina) di kecamatan Kusambi, kabupaten Muna Barat, Provinsi Sulawesi Tenggara yang menemukan rata-rata bobot badan ayam kampung di daerah tersebut sebesar 1,497±3,093 kg pada yang jantan dan 1,250±20,65 kg pada yang betina; sedangkan rata-rata panjang shank-nya sebesar 8,415±0,962 cm (jantan) dan 7,312 ± 0,905 cm (betina). Rajab, *et al.* (2022) juga menemukan bobot badan dan ukuran shank pada ayam kampung umur 20 minggu di kecamatan Huamual, kabupaten Seram Bagian Barat, relatif lebih rendah dibandingkan hasil penelitian ini, yakni ditemukan bobot badannya sebesar 1602,17 ± 171,73 g pada yang jantan (n=150) dan 1083,75±16,13 g pada yang betina (n=150), sedangkan panjang shank-nya adalah 9,11 cm dengan diameter sebesar 5,01 cm pada yang jantan dan 8,23 cm dengan diameter 3,68 cm pada yang betina. Perbedaan hasil penelitian ini dengan kedua hasil penelitian di atas diduga karena ketersediaan pakan alami masih melimpah untuk ayam kampung yang dipelihara tradisional di wilayah Manokwari.

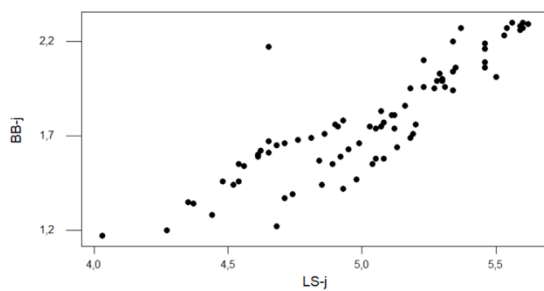
Selain faktor pakan, perbedaan performans pada ayam dapat pula disebabkan oleh perbedaan kelompok genetik, bangsa atau varietas. Sitanggung, *et al.* (2015) melaporkan bahwa panjang shank dan lingkaran shank beragam antara kelompok genetik ayam yang diamati: Bagon (Bangkok x Saigon), Bangkok, Birma, Kampung, Katai, dan Magon (Birma x Saigon). Koefisien keragaman panjang shank dan lingkaran shank yang tertinggi ditemukan pada ayam Katai, yaitu 18% dan 11,61%. Adapun data panjang shank untuk ke-6 kelompok genetik ayam tersebut berturut-turut sebesar: 11,176±0,9657 cm; 10,659±1,0853 cm; 11,140±0,8222 cm; 8,779±1,1761 cm; 5,837±1,0512 cm; dan 1,0896±0,7563 cm; sedangkan rata-rata lingkaran

shank ke-6 kelompok genetik ayam tersebut berturut-turut sebesar  $6,997\pm 0,4312$  cm;  $6,880\pm 0,5723$  cm;  $6,900\pm 0,4702$  cm;  $5,052\pm 0,5384$  cm;  $4,742\pm 0,5509$  cm; dan  $6,903\pm 0,4863$  cm. Pada ayam pelung, rata-rata panjang shank sebesar  $11,16\pm 0,72$  cm dengan koefisien variasi sebesar 6,45% (Ilahi, *et al.*, 2020).

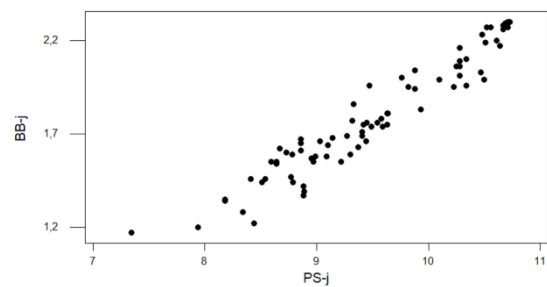
Pada pemeliharaan ayam kampung secara intensif, tampak bahwa bobot badannya dapat ditingkatkan secara signifikan. Zurahmah dan Anwarudin (2021) melaporkan bahwa ayam kampung yang diberi ransum berkadar protein 21 - 23% dan ME. 3000 - 3200 kcal/kg, memperlihatkan bobot badan pada yang jantan dan betina umur 1 bulan sebesar  $363,8\pm 48,1$  g dan  $321,9\pm 55,8$  g; umur 2 bulan sebesar  $820,3\pm 153,9$  g dan  $673,6\pm 140,2$  g; umur 3 bulan sebesar  $1.324,5\pm 319,6$  g dan  $1.073,6\pm 265,1$  g; dan umur 4 bulan telah dapat melampaui rata-rata bobot badan ayam kampung dewasa yang dipelihara secara tradisional, yaitu dapat mencapai  $1.877,6\pm 449,5$  g (pada yang jantan) dan  $1.503,3\pm 416,0$  g (pada yang betina).

### Hubungan Bobot Badan dan Ukuran Shank

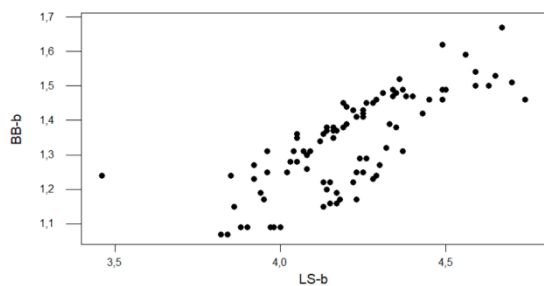
Gambar di bawah adalah grafik diagram sebar (dotplot) yang memperlihatkan hubungan antara bobot badan dan lingkaran shank pada ayam jantan penelitian (Gambar 1a), hubungan antara bobot badan dan panjang shank ayam jantan penelitian (Gambar 1b), hubungan antara bobot badan dan lingkaran shank pada ayam betina penelitian (Gambar 1c), hubungan antara bobot badan dan panjang shank ayam betina penelitian (Gambar 1d). Berdasarkan gambar tersebut terlihat adanya korelasi positif antara dua variabel yang dihubungkan, dimana terdapat kecenderungan semakin besar lingkaran shank maupun panjang shank, baik pada ayam kampung jantan maupun betina, maka semakin tinggi pula bobot badannya.



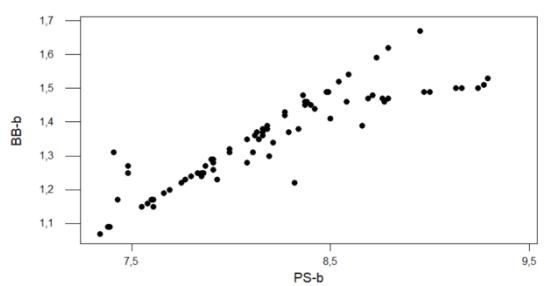
Gambar 1a. Hubungan Bobot Badan (BB-j) dan Lingkaran Shank (LS-j) pada Ayam Kampung Jantan Penelitian (n=79)



Gambar 1b. Hubungan Bobot Badan (BB-j) dan Panjang Shank (PS-j) pada Ayam Kampung Jantan Penelitian (n=79)



Gambar 1c. Hubungan Bobot Badan (BB-b) dan Lingkaran Shank (PS-b) pada Ayam Kampung Betina Penelitian (n=94)



Gambar 1d. Hubungan Bobot Badan (BB-b) dan Panjang Shank (PS-b) pada Ayam Kampung Betina Penelitian (n=94)

Hasil analisis hubungan antara bobot badan sebagai peubah respon dan ukuran shank, yaitu panjang shank dan lingkaran shank, sebagai peubah bebas dari ayam kampung dewasa (umur  $\geq 1$  tahun) yang dianalisis dengan menggunakan *Best Subset Regression*, disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil analisis Best Subsets Regression antara bobot badan dengan ukuran *shank* pada ayam kampung dewasa yang dipelihara secara tradisional

Jenis Kelamin	Jumlah Variabel Bebas	R <sup>2</sup>	C-p	s	Ukuran <i>Shank</i>	
					Panjang <i>Shank</i>	Lingkar <i>Shank</i>
Jantan	1	91,7	1,7	0,08689	X	
	1	76,6	141,4	0,14597		X
	2	91,7	3,0	0,08708	X	X
Betina	1	80,2	10,3	0,06165	X	
	1	57,6	125,0	0,09025		X
	2	82,1	3,0	0,05903	X	X

R<sup>2</sup>: Koefisien determinasi; C-p: Cp-Mallow; s: standar deviasi.

Pada Tabel 2 terlihat bahwa apabila bobot badan ayam kampung jantan diduga menggunakan salah satu peubah bebas dari dua peubah bebas yang diteliti, yaitu panjang *shank* dan lingkar *shank*, maka ukuran panjang *shank* merupakan peubah bebas atau penduga terbaik bagi bobot badannya. Hal ini dikarenakan model pendugaan tersebut memiliki nilai R<sup>2</sup> terbesar (91,7%), nilai Cp terkecil (1,7) dan s atau salah baku terkecil (0,08689) bila dibandingkan menggunakan peubah bebas lainnya (lingkar *shank*-nya). Pendugaan bobot badan ayam kampung jantan dewasa (BB-j) tersebut bila menggunakan panjang *shank* (PS-j) dapat dilakukan menggunakan formula berikut:  $BB-j = 0,363 PS-j - 1,67$ . Hasil analisis variansi menunjukkan bahwa formula tersebut sangat signifikan ( $P < 0,01$ ) bila digunakan sebagai penduga bobot badan ayam kampung jantan dewasa (umur  $\geq 1$  tahun).

Bobot badan ayam kampung jantan dewasa dapat pula diduga menggunakan kedua peubah bebas sekaligus, yaitu panjang *shank* (PS-j) dan lingkar *shank* (LS-j), menggunakan formula:  $BB-j = 0,342 PS-j + 0,0503 LS-j - 1,72$ . Hasil analisis variansi juga menunjukkan bahwa formula tersebut sangat signifikan ( $P < 0,01$ ) bila digunakan sebagai penduga bobot badan ayam kampung jantan dewasa (umur  $\geq 1$  tahun). Namun model dengan dua peubah bebas ini tidak sebaik atau seakurat model pendugaan yang menggunakan satu peubah bebas (panjang *shank*) melalui formula:  $BB-j = 0,363 PS-j - 1,67$ , sebagaimana disebut di atas. Hal ini karena model dengan dua peubah bebas tersebut walaupun memiliki R<sup>2</sup> yang sama dengan R<sup>2</sup> dari model satu peubah bebas (panjang *shank*), yakni 91,7%, namun model dua peubah bebas di atas memiliki nilai C-p (3,0) dan nilai s (0,08708) lebih besar dibandingkan model satu peubah bebas (panjang *shank*).

Pendugaan bobot badan ayam kampung betina dewasa (BB-b) dapat dilakukan menggunakan satu peubah bebas maupun dua peubah bebas. Bila pendugaan bobot badan ayam kampung betina dewasa menggunakan satu peubah bebas, maka panjang *shank* (PS-b) merupakan penduga bobot badan ayam kampung betina dewasa terbaik melalui formula:  $BB-b = 0,247 PS-b - 0,672$ ; karena memiliki nilai R<sup>2</sup> lebih tinggi (80,2%), nilai C-p lebih rendah (10,3), dan nilai s lebih rendah (0,06165) dibandingkan bila model pendugaan bobot badan menggunakan lingkar *shank* (LS-b) melalui formula:  $BB-b = 0,471 LS-b - 0,649$ ; karena model ini memiliki nilai R<sup>2</sup> lebih rendah (57,6%), nilai C-p jauh lebih tinggi (125,0), dan nilai standar deviasi (s) juga lebih tinggi (0,09025). Namun demikian pendugaan BB-b akan lebih akurat apabila menggunakan dua peubah bebas sekaligus (PS-b dan LS-b) melalui formula:  $BB-b = 0,205 PS-b + 0,127 LS-b - 0,864$ , karena model pendugaan tersebut memiliki nilai R<sup>2</sup> tertinggi (82,1%), nilai C-p terendah (3,0), dan nilai s terendah (0,05903) dibandingkan model-model pendugaan BB-b lain yang tersedia.

Formula terbaik untuk menduga bobot badan ayam kampung jantan ( $BB-j = 0,363 PS-j - 1,67$ ) maupun betina ( $BB-b = 0,205 PS-b + 0,127 LS-b - 0,864$ ) yang ditemukan ini merupakan formula yang telah teruji signifikansinya dan dapat diaplikasikannya di lapang sebagai alat pengganti timbangan untuk mendapatkan data bobot badan ayam kampung secara cepat dan akurat. Dengan ditemukannya formula-formula ini maka diharapkan seleksi perbaikan bobot badan ayam kampung melalui pemilihan calon

pejantan dan calon induk yang baik dapat segera diterapkan ditingkat peternak rakyat, khususnya di wilayah penelitian ini dilakukan.

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan bahwa panjang shank (PS-j) merupakan penduga bobot badan (BB-j) terbaik bagi ayam Kampung jantan dewasa, melalui formula:  $BB-j = 0,363 PS-j - 1,67$ , karena memiliki tingkat akurasi terbaik ( $R^2$  tertinggi serta C-p dan s terendah) dibandingkan formula lain yang tersedia. Bagi ayam kampung betina dewasa, panjang shank (PS-b) dan lingkaran shank (LS-b) merupakan penduga bobot badan (BB-b) terbaik melalui formula:  $BB-b = 0,205 PS-b + 0,127 LS-b - 0,864$ , karena tingkat akurasi formula tersebut jauh lebih baik ( $R^2$  lebih tinggi serta C-p dan s lebih rendah) dibandingkan formula lain yang tersedia. Formula-formula tersebut dapat digunakan sebagai pengganti alat timbangan dan sangat baik diaplikasikan pada peternakan ayam kampung yang dipelihara secara tradisional di wilayah penelitian dalam rangka untuk memilih calon pejantan dan calon induk ayam kampung yang baik untuk perbaikan genetik bobot badannya di wilayah tersebut.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Djego, Y. dan Kihe, J.N., 2020. Korelasi fenotip antara ukuran bagian tubuh dengan bobot badan dari silangan ayam pedaging, kate dan lokal Sabu pada umur dua belas minggu. *Jurnal Nukleus Peternakan*, 7(1), pp. 51-54.
- Hastuti, Junaedi, dan Putra, A., 2021. Hubungan karakteristik morfologi tubuh dengan bobot badan ayam Bangkok jantan. *Jurnal Veteriner*, 22(3), pp.360-366.
- Ilahi, W., Rohayati, T., dan Herawati, E., 2020. Identifikasi sifat-sifat kualitatif dan kuantitatif ayam Pelung jantan pada kontes ayam Pelung piala rektor Universitas Garut. *Jurnal Ilmu Peternakan (JANHUS)*, 5(1), pp.117-124.
- Mu'in, M.A., 2008. Heritabilitas beberapa ukuran tubuh ayam Kampung. *Jurnal Ilmu Peternakan*, 3(1), pp.16-19.
- Nurani, U., Ismoyowati dan Mugiyono, S., 2019. Ukuran jengger dan shank serta korelasinya dengan bobot badan berbagai ayam Sentul umur 18 minggu. *Journal of Animal Science and Technology*, 1(1): 84-92.
- Ozian, N., Agustina, F., dan Moelyo, H., 2019. Sistem pemeliharaan dan kontribusi usaha ternak ayam lokal (*Gallus domesticus*) terhadap pendapatan rumah tangga peternak. *Journal of Integrated Agribusiness*, 1(2): 107-114.
- Rajab, Horhoruw, W.M., dan Samal, F., 2022. Karakteristik morfobiometrik ayam Kampung berdasarkan jenis kelamin berbeda di Kecamatan Huamual. *Jurnal Ilmu dan Industri Peternakan*, 8(1), pp.20-33.
- Sitanggang, E.N., Hasnudi dan Hamdan, 2015. Keragaman sifat kualitatif dan morfometrik antara ayam Kampung, ayam Bangkok, ayam Katai, ayam Birma, ayam Bagon dan Magon di Medan. *Jurnal Peternakan Integratif*, 3(2), pp.167-189.

Zurahmah et al : *Pendugaan Bobot Badan Melalui Ukuran Shank pada Ayam Kampung yang Dipelihara Secara Tradisional di Manokwari /Peterpan 5 (2): 75–81*

Woli, L.O., Nafiu, L.O., dan Syamsuddin, 2020. Karakteristik genetik eksternal ayam Kampung di Kecamatan Kusambi Kabupaten Muna Barat Provinsi Sulawesi Tenggara. *JIPHO (Jurnal Ilmiah Peternakan Halu Oleo)*, 2(3), pp.228-237.

Zurahmah, N. dan Anwarudin, O., 2021. Pengamatan pertumbuhan ayam kampung pada kondisi pemeliharaan intensif di Kabupaten Manokwari. *Prosiding Seminar Nasional Pembangunan dan Pendidikan Vokasi Pertanian Politeknik Pembangunan Pertanian Manokwari* (hlm. 211-217). 31 Juli 2021.

Zurahmah, N., 2019. Performance of local chickens on traditional management in Manokwari District, West Papua Province. *Proceedings of The 8th International Seminar on Tropical Animal Production. Prospects and Challenges for Sustainable Tropical Animal Production Systems* (pp.216-219). September 23-25, 2019 in Yogyakarta, Indonesia.