



Keragaman Morfologi dan Bobot Badan Itik Magelang Sebagai Indikator Potensi Produksi Daging

Ayu Rahayu¹, Budi Santoso¹, Nadia Ade Luthfiana¹, Muhammad Dima Iqbal Hamdani^{2*}

¹ Program Studi Peternakan, Jurusan Teknologi Peternakan dan Perikanan, Fakultas Pertanian, Universitas Tidar

² Prgram Studi Peternakan, Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung

* Email penulis koresponden : dima.iqbal@fp.unila.ac.id

KATA KUNCI:

*Itik Magelang
Keragaman Morfologi
Korelasi
Produksi Daging*

KEYWORDS:

*Magelang duck
Morphology diversity
Correlation
Meat Production*

ABSTRAK

Itik Magelang memiliki peran penting sebagai sumber daya genetik unggas lokal dengan potensi pengembangan sebagai itik pedaging. Namun, informasi mengenai keragaman morfologi populasinya masih terbatas, sehingga diperlukan kajian morfometrik sebagai dasar seleksi dan perbaikan mutu genetik. Penelitian ini bertujuan menganalisis keragaman morfologi Itik Magelang dewasa (24 minggu) yang dipelihara secara semi-intensif di Desa Sempu, Kecamatan Secang, Kabupaten Magelang. Sebanyak 100 ekor itik betina diukur parameter morfometriknya, meliputi bobot badan (BB), panjang badan (PB), lingkaran dada (LD), panjang leher (PL), panjang paruh (PP), panjang kalung leher (PKL), panjang sayap (PS), panjang kaki (PK), panjang jari tengah (PJT), dan suhu tubuh (ST). Analisis menggunakan statistik deskriptif, koefisien variasi (CV), dan korelasi Pearson. Hasil penelitian menunjukkan keragaman rendah pada sebagian besar parameter (CV 0,41–4,77%), kecuali PKL yang memiliki keragaman sedang (CV 8,79%). Nilai rata-rata BB, PB, dan LD masing-masing adalah $1,59 \pm 0,06$ kg; $34,27 \pm 0,66$ cm; dan $33,48 \pm 0,32$ cm. Korelasi signifikan ditemukan antara BB dan LD ($r=0,435^{**}$), BB dan PB ($r=0,334^{*}$), serta BB dan PL ($r=-0,619^{*}$). Disimpulkan bahwa populasi Itik Magelang cukup homogen secara morfometrik, dengan LD dan PB sebagai indikator potensial untuk seleksi peningkatan produksi daging. Temuan ini mendukung penerapan strategi seleksi berbasis morfologi dalam pengembangan itik pedaging unggul lokal.

ABSTRACT

Magelang ducks are an important local genetic resource with considerable potential for development as a meat-type duck. However, scientific information on the morphological variability of this population remains limited, highlighting the need for morphometric evaluation as a basis for selection and genetic improvement. This study aimed to analyze the morphological variability of adult Magelang ducks (24 weeks old) raised under semi-intensive management in Sempu Village, Secang District, Magelang Regency. A total of 100 female ducks were measured for morphometric traits including body weight (BW), body length (BL), chest circumference (CC), neck length (NL), bill length (BiL), neck ring length (NRL), wing length (WL), shank length (SL), middle toe length (MTL), and body temperature (BT). Descriptive statistics, coefficients of variation (CV), and Pearson correlations were used for analysis. The results showed low variability for most traits (CV 0.41–4.77%), with moderate variability observed only in NRL (CV 8.79%). Mean values for BW, BL, and CC were 1.59 ± 0.06 kg, 34.27 ± 0.66 cm, and 33.48 ± 0.32 cm, respectively. Significant correlations

© 2024 The Author(s). Published by
Department of Animal Husbandry,
Faculty of Agriculture, University of
Lampung

were found between BW and CC ($r = 0.435^{**}$), BW and BL ($r = 0.334^{*}$), and BW and NL ($r = -0.619^{*}$). It can be concluded that the studied Magelang duck population is morphometrically homogeneous, with CC and BL identified as potential indicators for selection to improve meat production. These findings support the application of morphology-based selection strategies for developing superior local meat-type Magelang ducks..

1. Pendahuluan

Itik Magelang merupakan salah satu rumpun unggas lokal bernilai ekonomi tinggi yang berkembang di Provinsi Jawa Tengah, dan telah ditetapkan sebagai rumpun ternak lokal melalui Keputusan Menteri Pertanian Nomor 701/Kpts/PD.410/2013 (Kementerian Pertanian, 2013). Keberadaan itik ini berperan penting dalam mendukung penyediaan daging dan telur bagi masyarakat, khususnya di wilayah Magelang yang menjadi sentra pemeliharaannya. Dengan meningkatnya kebutuhan produk hewani nasional, kontribusi unggas lokal seperti Itik Magelang semakin strategis dalam menjaga ketahanan pangan berbasis sumber daya genetik lokal.

Secara geografis, populasi Itik Magelang tersebar di beberapa kecamatan, antara lain Muntilan, Mertoyudan, Ngluwar, Sawangan, Bandongan, Mungkid, Dukun, dan Secang, dengan jumlah populasi lebih dari 9.000 ekor (Dinas Peternakan dan Perikanan Kabupaten Magelang, 2015). Morfologi Itik Magelang relatif khas: itik betina berwarna cokelat, sedangkan jantan berwarna hitam dengan cincin putih di leher sehingga dikenal pula sebagai Itik Kalung. Perbedaan tersebut membedakannya dari rumpun lokal lain, baik dari segi bentuk tubuh maupun warna bulu.

Hasil beberapa penelitian menunjukkan bahwa Itik Magelang memiliki performa produksi yang kompetitif. Purwantini *et al.* (2015) melaporkan bahwa bobot badan itik ini ($1612,18 \pm 122,74$ g) lebih tinggi dibandingkan Itik Tegal ($1392,74 \pm 117,99$ g), serta mampu menghasilkan 200–300 butir telur per tahun. Secara nasional, kontribusi telur itik mencapai 14,64% (2.106,9 ribu ton), sedangkan kebutuhan daging itik menyumbang 1,88% (43,2 ribu ton) (Ditjen Peternakan, 2017). Angka tersebut menunjukkan bahwa pengembangan itik lokal, termasuk Itik Magelang, memiliki peluang besar untuk memenuhi permintaan pasar.

Meskipun memiliki potensi, pengembangan Itik Magelang belum merata di seluruh wilayah Kabupaten Magelang. Rahayu *et al.* (2019) mencatat bahwa desa-desa seperti Ngadirojo di Kecamatan Secang merupakan wilayah prospektif karena sebagian besar

peternaknya telah berfokus pada peningkatan bobot badan dan produksi telur untuk memenuhi kebutuhan pasar daging dan telur. Sistem pemeliharaan yang dominan adalah semi-intensif, yakni kombinasi kandang dan umbaran untuk mengurangi biaya pakan dan memanfaatkan pakan alami dari persawahan atau rawa (Rahayu *et al.*, 2020). Variasi sistem ini berpotensi menimbulkan perbedaan kualitas ternak yang tercermin dari karakter morfologis seperti bobot hidup, panjang tubuh, lingkar dada, panjang leher, panjang paruh, panjang sayap, panjang kaki, serta warna bulu dan kaki (Rahayu *et al.*, 2022).

Namun, hingga kini kajian mengenai keragaman morfologi Itik Magelang di berbagai wilayah pemeliharaan masih terbatas. Padahal, informasi morfometrik sangat penting sebagai dasar seleksi fenotipik untuk menentukan potensi produksi daging dan peningkatan mutu genetik. Ketiadaan data komprehensif mengenai variasi morfologi ini dapat menghambat upaya pemurnian, pelestarian, dan pengembangan rumpun Itik Magelang secara optimal.

Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk menganalisis keragaman morfologi Itik Magelang yang dipelihara secara semi-intensif di Kabupaten Magelang. Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi dasar penentuan karakter morfometrik unggulan yang mendukung strategi seleksi dalam pengembangan Itik Magelang sebagai itik pedaging lokal yang unggul.

2. Materi dan Metode

2.1. Materi

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif untuk menganalisis keragaman morfologi Itik Magelang berdasarkan parameter morfometrik. Sebanyak 100 ekor Itik Magelang betina dewasa berumur 24 minggu digunakan sebagai materi penelitian. Itik dipelihara dengan sistem semi-intensif, yaitu kombinasi kandang dan pengumbaran di lahan persawahan sekitar.

Tipe kandang: kandang postal terbuka dengan alas litter. Pakan: campuran konsentrat, dedak padi, dan sumber pakan alami (serangga, tanaman rawa). Pemberian pakan: dua kali sehari (pagi dan sore). Air minum: tersedia secara *ad libitum*.

Variabel morfometrik yang diamati meliputi: bobot badan (BB), panjang paruh (PP), panjang leher (PL), panjang kalung leher (PKL), panjang badan (PB), lingkaran dada (LD), panjang sayap (PS), panjang kaki (PK), panjang jari tengah (PJT), dan suhu tubuh (ST)..

2.1.1. Metode

Penelitian dilaksanakan di Desa Sempu, Kecamatan Secang, Kabupaten Magelang pada 1 Agustus hingga 30 November 2020. Pengambilan sampel dilakukan menggunakan *purpose sampling*, dengan kriteria: (1) itik dalam kondisi sehat, (2) berumur 24 minggu, (3) berasal dari peternak yang menerapkan sistem semi-intensif, dan (4) tidak memiliki cacat fisik.

Pengukuran Parameter Morfometrik:

- a. Bobot badan (BB): ditimbang menggunakan timbangan digital (akurasi 0,01 kg).
- b. Panjang badan (PB): diukur dari pangkal leher hingga pangkal ekor menggunakan pita ukur (cm).
- c. Lingkaran dada (LD): diukur pada bagian terdalam rongga dada menggunakan pita ukur (cm).
- d. Panjang leher (PL): diukur dari pangkal kepala hingga pangkal tubuh (cm).
- e. Panjang paruh (PP): diukur dari pangkal hingga ujung paruh menggunakan jangka sorong (mm).
- f. Panjang kalung leher (PKL): diukur pada panjang cincin putih pada jantan atau bagian ekuivalen pada betina (cm).
- g. Panjang sayap (PS): diukur dari bahu hingga ujung sayap (cm).
- h. Panjang kaki (PK): diukur dari sendi tarsus hingga pangkal jari (cm).
- i. Panjang jari tengah (PJT): diukur dari pangkal hingga ujung jari tengah (cm).
- j. Suhu tubuh (ST): diukur menggunakan termometer digital rektal (°C).

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Karakteristik Morfologi Itik Magelang

Itik Magelang menjadi salah satu ternak yang banyak dipelihara oleh sebagian masyarakat baik dalam skala kecil ataupun skala besar. Berikut adalah data hasil pengukuran morfologi Itik Magelang betina di Sempu, Kabupaten Magelang.

Berdasarkan hasil pengukuran morfometrik pada Tabel 1, sebagian besar parameter tubuh Itik Magelang menunjukkan tingkat keragaman yang rendah (CV 0,41–4,77%),

dengan satu parameter yang memiliki keragaman sedang, yaitu panjang kalung leher (PKL) dengan CV 8,79%. Nilai CV yang umumnya rendah menunjukkan bahwa populasi Itik Magelang cukup homogen secara morfologi, sehingga ukuran tubuh antar individu relatif seragam. Keseragaman seperti ini mengindikasikan kestabilan fenotipik populasi dan mendukung efektivitas seleksi berdasarkan karakter tubuh (Zhou *et al.*, 2024).

Tabel 1. Hasil Pengukuran Morfologi Itik Magelang

Parameter	Rata-rata	CV (%)	Kategori Keragaman
BB (kg)	1,59 ± 0,06	3,77	Rendah
PP (cm)	5,99 ± 0,09	1,50	Rendah
PL (cm)	16,98 ± 0,81	4,77	Rendah
PKL (cm)	3,07 ± 0,27	8,79	Sedang
PB (cm)	34,27 ± 0,66	1,93	Rendah
LD (cm)	33,48 ± 0,32	0,96	Rendah
PS (cm)	34,08 ± 0,79	2,32	Rendah
ST (°C)	38,89 ± 0,16	0,41	Rendah
PK (cm)	6,76 ± 0,05	0,74	Rendah
PJT (cm)	7,06 ± 0,04	0,57	Rendah

Keterangan: Bobot badan (BB); Panjang paruh (PP); Panjang leher (PL); Panjang kalung leher (PKL); Panjang badan (PB); Lingkar dada (LD); Panjang sayap (PS); Suhu tubuh (ST); Panjang kaki (PK); Panjang jari tengah (PJT)

Bobot badan (BB) rata-rata sebesar $1,59 \pm 0,06$ kg dengan CV 3,77% menunjukkan variasi antar individu yang kecil. Jika dibandingkan dengan itik lokal lain, bobot ini lebih tinggi daripada Itik Mojosari (1,4–1,5 kg), tetapi sedikit di bawah Itik Alabio (1,6–1,7 kg) dan Tegal (1,7 kg) (Rasyaf, 2002; Rahman *et al.*, 2015; Ismoyowati, 2017). Dengan karakteristik tersebut, Itik Magelang termasuk tipe dwiguna karena memiliki bobot tubuh yang mendukung produksi daging sekaligus efisien dalam produksi telur.

Ukuran panjang badan (PB), lingkar dada (LD), dan panjang sayap (PS) memiliki rata-rata berturut-turut 34,27 cm; 33,48 cm; dan 34,08 cm. Ketiganya menunjukkan proporsi tubuh yang seimbang dengan tingkat keragaman rendah (<3%). Konformasi tubuh yang seragam ini berkaitan dengan efisiensi fungsi organ reproduksi dan metabolisme, terutama untuk mendukung produksi telur yang stabil (Ismoyowati, 2017).

Nilai CV tertinggi terdapat pada panjang kalung leher (PKL), yaitu 8,79%, menunjukkan adanya variasi fenotip yang lebih besar dibanding parameter lainnya. Variasi ini dapat dipengaruhi oleh faktor genetik dan lingkungan, seperti kondisi lantai kandang atau tingkat aktivitas harian. Variasi pada karakter leher dan ekstremitas bawah

pada unggas sering dikaitkan dengan adaptasi terhadap lingkungan lembap atau basah (Clifton, 2018), sehingga kondisi agroekosistem Magelang dapat turut memengaruhi perbedaan tersebut.

Parameter panjang kaki (PK) dan panjang jari tengah (PJT) memiliki CV sangat rendah ($<1\%$), menunjukkan tingkat keseragaman ekstrem pada karakter ekstremitas Itik Magelang. Hal ini menandakan adanya proses adaptasi dan seleksi lokal yang berlangsung lama sehingga menghasilkan populasi yang stabil dan seragam dalam struktur ekstremitasnya.

Suhu tubuh (ST) juga berada dalam kisaran fisiologis normal ($38,89^{\circ}\text{C}$; CV $0,41\%$) menunjukkan kondisi kesehatan yang stabil tanpa indikasi stres lingkungan. Stabilitas fisiologis ini mendukung validitas hasil morfometrik karena itik berada dalam kondisi homeostasis selama penelitian (Herman *et al.*, 2013).

Jika dibandingkan dengan rumpun lokal lain seperti Itik Mojosari, Tegal, dan Alabio, Itik Magelang memiliki ukuran tubuh yang relatif besar, namun menunjukkan nilai CV yang lebih rendah (Zainuddin *et al.*, 2018). Hal ini menunjukkan bahwa rumpun Magelang lebih homogen secara fenotip dan telah mengalami proses pemurnian lokal yang baik.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa Itik Magelang merupakan populasi yang homogen secara morfometrik, dengan karakter tubuh yang stabil dan adaptif terhadap lingkungan setempat. Parameter dengan keragaman sedang, terutama PKL, dapat dijadikan fokus seleksi untuk meningkatkan keragaman genetik atau meningkatkan kualitas morfologi tertentu. Temuan ini menjadi dasar penting bagi program seleksi dan pengembangan Itik Magelang sebagai unggas dwiguna yang kompetitif.

3.2. Korelasi

Karakteristik morfologi dapat dilihat melalui nilai korelasi atau hubungan antara bobot badan dengan morfologi lainnya meliputi panjang badan, panjang leher, lingkaran dada, suhu tubuh, panjang sayap, panjang paruh, panjang kalung leher, panjang kaki, panjang jari tengah, dan produksi telur. Hasil penelitian berikut menunjukkan hubungan atau korelasi antara variabel bobot badan dengan morfologi lainnya menggunakan uji korelasi.

Karakteristik morfologi Itik Magelang dapat dianalisis melalui hubungan antara bobot badan dengan berbagai ukuran tubuh, meliputi panjang badan (PB), panjang leher (PL), lingkaran dada (LD), suhu tubuh (ST), panjang sayap (PS), panjang paruh (PP), panjang kalung leher (PKL), panjang kaki (PK), panjang jari tengah (PJT), serta produksi telur (PT). Kekuatan hubungan ditentukan berdasarkan kategori korelasi menurut Sugiyono (2010), yaitu sangat lemah (0,00–0,19) hingga sangat kuat (0,80–1,00).

Tabel 2. Nilai korelasi bobot badan dengan variabel morfologi Itik Magelang

Parameter	Korelasi dengan BB	Keterangan
PP (cm)	0,235	Korelasi positif lemah
PL (cm)	-0,619*	Korelasi negatif kuat
PKL (cm)	0,016	Korelasi positif sangat lemah
PB (cm)	0,334*	Korelasi positif lemah
LD (cm)	0,435**	Korelasi positif sedang
PS (cm)	-0,181	Korelasi negatif sangat lemah
ST (°C)	0,105	Korelasi positif sangat lemah
PK (cm)	0,135	Korelasi positif sangat lemah
PJT (cm)	0,030	Korelasi positif sangat lemah
PT (butir)	-0,206	Korelasi negatif lemah

Keterangan: Bobot badan (BB); panjang badan (PB); panjang leher (PL); lingkaran dada (LD); suhu tubuh (ST); panjang sayap (PS); panjang paruh (PP); panjang kalung leher (PKL); panjang kaki (PK); panjang jari tengah (PJT); produksi telur (PT), **. Korelasi signifikan pada tingkat 0,01 (Uji dua arah), *. Korelasi signifikan pada tingkat 0,05 (Uji dua arah)

Hasil analisis menunjukkan bahwa nilai korelasi antarparameter morfologi dengan bobot badan bervariasi, dengan rentang –0,619 hingga 0,435. Hal ini menggambarkan adanya perbedaan tingkat keterkaitan, baik positif maupun negatif, antara karakter tubuh dan bobot badan Itik Magelang.

Parameter yang menunjukkan kontribusi paling jelas terhadap bobot badan adalah panjang leher (PL) dan lingkaran dada (LD), yang keduanya memiliki korelasi positif sedang. Panjang leher memperlihatkan nilai korelasi tertinggi ($r = 0,435$; $P < 0,01$), mengindikasikan bahwa peningkatan panjang leher berhubungan dengan peningkatan bobot badan. Hubungan ini mendukung pendapat Rahayu *et al.* (2022) bahwa proporsi leher berkaitan dengan perkembangan bagian depan tubuh dan massa otot.

Parameter panjang badan (PB) juga memiliki korelasi positif rendah terhadap bobot badan ($r = 0,334$; $P < 0,05$). Temuan ini konsisten dengan penelitian Sulandari *et al.* (2020)

dan Purwantini (2021), yang menyatakan bahwa panjang badan menggambarkan ukuran kerangka dan kapasitas jaringan tubuh unggas lokal.

Sebaliknya, panjang sayap (PS) menunjukkan korelasi negatif yang lebih kuat ($r = -0,619$; $P < 0,05$), menunjukkan bahwa individu dengan sayap lebih panjang cenderung memiliki bobot badan lebih rendah. Karakteristik ini mengarah pada tipe tubuh yang lebih ringan dan ramping, sebagaimana umumnya ditemukan pada itik bertipe petelur atau dengan mobilitas tinggi (Wulandari *et al.*, 2015).

Parameter lain seperti panjang paruh (PP), panjang kalung leher (PKL), panjang jari tengah (PJT), suhu tubuh (ST), dan panjang kaki (PK) menunjukkan korelasi sangat lemah terhadap bobot badan ($r = 0,016-0,235$). Produksi telur (PT) juga memiliki korelasi negatif sangat lemah hingga lemah, sehingga tidak dapat dijadikan indikator bobot badan.

Secara keseluruhan, parameter panjang leher (PL) dan panjang badan (PB) menjadi indikator morfometrik yang paling relevan dalam menggambarkan variasi bobot badan Itik Magelang. Korelasi yang moderat hingga lemah menunjukkan bahwa faktor genetik, nutrisi, dan lingkungan turut berperan dalam menentukan bobot badan, sesuai konsep sifat kuantitatif menurut Rahayu *et al.*, (2015).

4. Kesimpulan

Analisis menunjukkan adanya variasi morfologi antarindividu dalam populasi Itik Magelang. Parameter lingkaran dada (LD) dan panjang tubuh (PB) memiliki korelasi positif terhadap bobot badan, sehingga keduanya dapat digunakan sebagai indikator seleksi morfometrik dalam program peningkatan performa produksi daging. Penggunaan ukuran tubuh sebagai dasar seleksi dapat menjadi langkah awal dalam pengembangan karakteristik pertumbuhan Itik Magelang secara lebih terarah.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada peternak di daerah Sempu Magelang yang telah mengijinkan penulis mengambil data disana.

Daftar Pustaka

- Clifton, G. T., Carr, J. A., & Biewener, A. A. (2018). Comparative hindlimb myology of foot-propelled swimming birds. *Journal of Anatomy*, 232(1), 105–123.
- Dinas Peternakan Dan Perikanan Kabupaten Magelang. 2015. Potensi Peternakan dan Perikanan di Kabupaten Magelang. Magelang.

- Ditjennak, 2017. Data Statistik Peternakan dan Kesehatan Hewan 2017. Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan. Jakarta.
- Herman, A., Suryahadi, A., & Al Izzan, W. (2013). Fisiologi suhu tubuh pada unggas air di lingkungan tropis. *Jurnal Veteriner Indonesia*, 13(1), 45–52.
- Ismoyowati, I. (2017). Karakteristik morfologi itik Tegal sebagai dasar seleksi genetik. *Jurnal Peternakan Indonesia*, 19(2), 112–120.
- Kementrian Pertanian. 2013. Keputusan Menteri Pertanian Nomor 701/Kpts/PD.410/2/2013 tentang Penetapan Rumpun Itik Magelang. Kementrian Pertanian. Jakarta.
- Purwantini, D., Ismoyowati & Santosa, S.A. (2015). Pendugaan Nilai Heritabilitas Karakteristik Bobot dan Produksi Telur Itik Tegal. *Prosiding Teknologi dan Agribisnis Peternakan untuk Akselerasi Pemenuhan Pangan Hewani (Seri III)*. ISBN 978-602-1004-09-8/2015/ 635-639.
- Rahayu, A., Purwantini, D., Maharani, D., & Hartatik, T. (2015). Single nucleotide polymorphisms identification and genotyping analysis of melanocortin 1 receptor gene in various plumage colours Magelang Ducks. *Int J Poult Sci*. 14, 207-212.
- Rahayu, A., B. Santoso., & N. A. Luthfiana. (2019). Identification of Magelang Ducks to Analyze Morphological Diversity in Ngadirojo Village, Secang District, Magelang Regency. *JALSPRO* 3(2), 179-185.DOI:10.31002/jalspro.v3i2.2034.
- Rahayu, A., S. Ratnawati., R. W. Idayanti., B. Santoso., & N. A. Luthfiana. (2020). Pengaruh Pemeliharaan Intensif dan Semi Intensif pada Itik Magelang. *JSPI* 15 (4), 355-359.DOI:10.31186/jspi.id.15.4.355-359.
- Rahayu, A., Ratnawati, S., Idayanti R.W., Santoso, B., & Luthfiana, N.A. (2020). Bobot Telur (BT), Haugh Unit (HU), Indeks Kuning Telur (IKT), dan Kekentalan Telur (KT) pada Itik Magelang di Dusun Sempu, Desa Ngadirojo, Kecamatan Secang, Kabupaten Magelang. *Seminar Nasional Terapan 2020*. 22 September 2020: 190-195.
- Rahayu, A. & Rahayu, T.P. (2020). Management of intensive and extensive Magelang duck maintenance in Secang District, Magelang Regency. *Bul App Anim Res*. 2, 38-43.
- Rahayu, A, Ratnawati, S., Idayanti, R.W., Septian M.H., Santoso, B., & Luthfiana N.A. (2021). Phenotypic correlation of quantitative traits of Magelang ducks in Magelang District. *JITRO*. 8:98-103. DOI:10.33772/jitro.v8i2.12 567.
- Rahayu, A., Ratnawati, S., Idayanti, R.W., Hartati, L., & Pramono P.B. (2022). Phenotypic characterization of the quantitative traits of Magelang Duck in Sempu Hamlet, Magelang Regency. *KLS*. p.440–446. DOI 10.18502/kls.v0i0.11829.
- Rahman, M. A., Sarker, M. R., & Islam, M. S. (2015). Comparative study on body weight and some linear body measurements of native and exotic chicken breeds at different age classes. *J of Anim Sci Adv*, 5(12), 1128–1134.
- Rasyaf, M. (2002). Ilmu pemeliharaan itik. Penebar Swadaya.
- Sugiyono. 2010. Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan RND. Alfabeta. Bandung..

- Wulandari, D., Sunarno dan T.R. Saraswati. 2015. Perbedaan Somatometri Itik Tegal, Itik Magelang dan Itik Pengging. *Jurnal Biologi*, 4(3), 16-22.
- Zainuddin, M., Soesilo, N. P., & Trijoko. (2018). Keragaman morfologi itik lokal (Tegal dan Alabio) berdasarkan analisis fenotipik. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia*, 18(3), 150–158.
- Zhou, J., et al. (2024). Optimizing Breeding Strategies for Pekin Ducks Using Genomic Selection. *Applied Sciences*, 15(1), 194.