



Tersedia daring pada: <http://ejurnal.undana.ac.id/jvn>

Perbandingan Parameter Fisiologi Pada Ayam Hutan Hijau (*Gallus varius*) dan Ayam Kampung (*Gallus gallus domesticus*) Asal Pulau Alor

Alva C. Tabelak¹, Heny Nitbani², Tri Utami³

¹Program Studi Kedokteran Hewan, Fakultas Kedokteran dan Kedokteran Hewan Universitas Nusa Cendana

²Departemen Anatomi, Fisiologi, Farmakologi, dan Biokimia Fakultas Kedokteran dan Kedokteran Hewan Universitas Nusa Cendana

³Departemen Klinik, Reproduksi, Patologi dan Nutrisi Fakultas Kedokteran dan Kedokteran Hewan Universitas Nusa Cendana

Abstract

Keywords:

*Physiological Parameters,
Green Junglefowl,
Native Chicken*

Physiological parameters are one of the indicators to determine the condition of the body and its organ systems, indicating whether they are healthy or experiencing physiological abnormalities and disorders. Examples of physiological parameters include heart rate, respiratory rate, and body temperature. Birds are considered healthy if all organ systems in their bodies are functioning properly, according to the reference data based on physiological parameters. The green junglefowl and native chickens from Alor Island are two types of birds that have different habitats and behaviors. This study examines the physiological parameters of these two animals, with the end result being physiological data and statistical comparisons. This physiological data serves as an assessment and knowledge of the condition of green junglefowl and native chickens. Three green junglefowl and three native chickens from Alor Island were used in this study. The research was conducted for three consecutive days with measurements taken at 07.00, 12.00 and 18.00. The results showed that the average heart rate, respiratory rate, and body temperature of green junglefowl were higher than those of native chickens. The comparison of research data was analyzed using independent T-test and Mann-Whitney U test. The data analysis results showed that there were significant differences in the data between green junglefowl and native chickens.



Tersedia daring pada: <http://ejurnal.undana.ac.id/jvn>

PENDAHULUAN

Indonesia memiliki banyak ragam sumber daya alam flora serta juga fauna, salah satunya adalah ragam variasi dari ayam. Ayam merupakan salah satu bagian dari unggas paling populer di seluruh dunia. Pada tahun 2003 diketahui bahwa populasi ayam mencapai 24 miliar, dimana ayam menjadi populasi terbanyak dibandingkan unggas lainnya, dua diantara jenis ayam tersebut yaitu ayam hutan hijau serta ayam kampung (AgriFlo, 2012; Al-Nasser *et al.*, 2007).

Ayam Hutan Hijau (*Gallus varius*) adalah bagian dari kelompok burung suku Phasianidae, yaitu keluarga ayam, burung puyuh, merak, dan pheasants. Ayam hutan hijau ini dapat dikatakan sebagai representasi dari spesies burung yang ada di Indonesia di mana tempat tinggalnya mencakup hutan sekunder, semak, padang rumput, dan daerah pertanian yang dekat dengan hutan. Daerah dataran rendah hingga ketinggian 2400 m di atas permukaan laut seperti di Pulau Jawa, Madura, Bawean, Kangean, Bali, Lombok,

Sumbawa, Flores, Alor, dan pulau-pulau kecil di sekitarnya adalah tempat persebaran ayam hutan hijau ini (Syamsul *et al.*, 2008).

Salah satu jenis ternak unggas yang telah mengalami banyak perubahan atau modifikasi domestikasi dari ayam hutan serta tersebar di seluruh daerah pelosok Indonesia yaitu ayam kampung (ayam buras). Ayam kampung dapat ditemukan di seluruh daerah wilayah Indonesia. Ayam kampung (*Gallus gallus domesticus*) lebih sering dikenal dengan sebutan ayam lokal dikarenakan ayam ini berkembang dalam lingkup lingkungan setempat di mana ayam kampung ini hidup (Moenek and Oematan, 2017).

Hewan unggas akan dinyatakan sehat jika semua sistem organ di dalam tubuh bekerja dengan baik. Salah satu indikator untuk mengetahui tubuh serta sistem-sistem organ bekerja dengan baik adalah dengan melihat parameter fisiologisnya. Parameter fisiologis tersebut juga dapat mengetahui apakah hewan mengalami abnormalitas fisiologi



Tersedia daring pada: <http://ejurnal.undana.ac.id/jvn>

serta adanya gangguan, contoh parameter fisiologis antara lain meliputi frekuensi denyut jantung, frekuensi napas serta suhu tubuh (Karstan and Adolfina, 2006; Pambudi, 2017). Data fisiologis ini

dapat digunakan sebagai panduan menilai serta mengetahui apakah tubuh dan kondisi organ dalam keadaan yang sehat serta berjalan dengan normal (Pambudi, 2017).

METODOLOGI

Sampel diambil sebanyak 3 ekor ayam hutan hijau (*Gallus varius*) dan 3 ekor ayam kampung (*Gallus gallus domesticus*) di kabupaten Alor. Hewan yang telah dikumpulkan kemudian dilakukan pemeriksaan untuk memastikan kondisi sehat, selanjutnya dilakukan pengukuran parameter fisiologisnya berupa denyut jantung, frekuensi napas dan suhu tubuh. Pengukuran dilakukan selama 3 hari berturut-turut pada waktu 07.00, 12.00 dan 18.00 WITA

Pengukuran Denyut Jantung

Pengukuran frekuensi denyut jantung diperoleh dengan cara menempelkan stetoskop pada area dada kiri ayam, sehingga dapat terdengar suara denyut jantung (Hakim *et al.*, 2021).

Pengukuran dilakukan selama satu menit.

Pengukuran Frekuensi Napas

Pengukuran frekuensi napas unggas dilakukan dengan cara menghitung pergerakan thoraks. Pengukuran frekuensi napas dilakukan selama 1 menit (Novi *et al.*, 2016).

Pengukuran Suhu Tubuh

Pengukuran suhu tubuh diperoleh dengan cara memasukkan termometer digital ke dalam kloaka unggas (Hakim *et al.*, 2021). Termometer dimasukan ke dalam kloaka sedalam $\pm 1/3$ bagian termometer lalu menunggu hingga termometer berbunyi (Hakim *et al.*, 2021). Pengukuran ini diulangi sebanyak 3 kali.



Tersedia daring pada: <http://ejurnal.undana.ac.id/jvn>

Analisis Data

Penelitian ini bersifat deskriptif kuantitatif, bertujuan untuk mengetahui data fisiologis kelompok ayam hutan hijau dan ayam kampung asal pulau Alor, kemudian dilakukan uji perbandingan untuk mengetahui perbedaan rata-rata kedua kelompok, dilakukan analisis menggunakan program SPSS dengan metode

analisis *Independent sample T test* jika data berdistribusi normal dengan Uji *Shapiro-wilk*. Jika data tidak berdistribusi normal maka dilakukan uji *Mann-Whitney* sebagai alternatif uji independent sample T test. Data hasil analisis disajikan dalam bentuk tabel dan dijelaskan secara deskriptif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran umum penelitian

Penelitian ini menggunakan 6 ekor ayam, diantaranya 3 ekor ayam hutan hijau dan 3 ekor ayam kampung yang berasal dari Pulau mengukur data fisiologi berupa

denyut jantung, frekuensi napas serta suhu tubuh dengan jumlah pengukuran 3 kali pada pukul 07.00, 12.00 dan 18.00 selama 3 hari

Denyut Jantung

Berdasarkan hasil pengukuran frekuensi denyut jantung pada Tabel 1, menunjukkan denyut jantung ayam hutan hijau berkisar antara

328-355 kali per menit dan ayam kampung berkisar antara 217-231 kali per menit.



Tersedia daring pada: <http://ejournal.undana.ac.id/jvn>

Tabel 1. Rataan Denyut Jantung

Waktu (WITA)	Ayam Hutan Hijau	Ayam Kampung
	Denyut/menit	
07.00	337	224
12.00	355	231
18.00	328	217

Dari data tersebut, pada ayam hutan hijau dan ayam kampung mengalami peningkatan denyut jantung pada siang hari kemudian menurun pada sore harinya. Peningkatan denyut jantung pada siang hari dikarenakan pengaruh pada suhu lingkungan.

Menurut Hakim *et al.* (2021), tingginya suhu tubuh yang dipengaruhi oleh suhu lingkungan, menyebabkan panas yang dihantarkan oleh darah semakin banyak. Hal ini merupakan bentuk proses penyebaran panas dalam tubuh atau mekanisme pendinginan tubuh. Proses ini berkaitan dengan meningkatnya denyut jantung (McDowell, 1972 *cit.* Hakim *et al.*, 2021). Peningkatan denyut jantung mengindikasikan hewan tersebut

mengalami stres (Fathan *et al.*, 2023), saat suhu lingkungan meningkat. Menurut Swenson (1997) yang dikutip Hakim *et al.* (2021), secara umum denyut jantung normal pada ayam berkisar 150-304 kali per menit.

Hasil rata-rata menunjukkan bahwa denyut jantung ayam hutan hijau lebih tinggi dibanding ayam kampung. Hasil uji normalitas data denyut jantung pada ayam hutan hijau dan ayam kampung, ditemukan data terdistribusi normal sehingga dilanjutkan dengan uji Independent sample T test. Berdasarkan hasil uji Independent sample T test, maka terdapat perbedaan yang signifikan antara denyut jantung ayam hutan hijau dan ayam kampung asal pulau Alor ($p < 0,05$). Secara fisiologi



Tersedia daring pada: <http://ejurnal.undana.ac.id/jvn>

tubuh, suhu lingkungan yang meningkat akan memberikan pengaruh pada aktivitas kerja saraf simpatis untuk mengirimkan rangsangan ke medulla adrenal sehingga menghasilkan hormon epinefrin, hormon ini bekerja dengan cara mengikat reseptor alfa yang terdapat pada seluruh sel otot jantung, hal ini akan berpengaruh pada peningkatan denyut jantung

(Hapsari *et al.*, 2016). Menurut Wiwi (2006) dalam Hapsari et al. (2016), saraf simpatis dan parasimpatis berperan dalam mempercepat dan memperlambat kerja denyut jantung.

Frekuensi Napas

Tabel 2. Rataan Frekuensi Napas

Waktu (WITA)	Ayam Hutan Hijau	Ayam Kampung
	<u>Frekuensi napas/Menit</u>	
07.00	52	26
12.00	49	30
18.00	46	26
Rata-rata	49	27

Berdasarkan hasil pengukuran frekuensi denyut jantung pada Tabel 2, menunjukkan bahwa frekuensi napas pada ayam hutan hijau berkisar antara 46-52 kali per menit, sedangkan pada ayam kampung berkisar antara 26-30 kali per menit. Menurut Frandzon (1993) dalam

Hakim et al. (2021), secara umum nilai normal frekuensi napas pada ayam berkisar antara 18-23 kali per menit. Berdasarkan data pada Tabel 2, didapatkan rata-rata frekuensi napas pada ayam hutan hijau dan ayam kampung berada diatas kisaran normal, namun rata-rata frekuensi



Tersedia daring pada: <http://ejurnal.undana.ac.id/jvn>

napas pada ayam hutan hijau lebih tinggi dibandingkan ayam kampung. Secara normal frekuensi napas dan denyut jantung akan meningkat apabila hewan melakukan aktivitas fisik atau *exercise* serta mengalami stres (Jumaryoto *et al.*, 2020; Fathan *et al.*, 2023). Frekuensi pernapasan yang meningkat juga dikarenakan ayam melakukan mekanisme fisiologis pembuangan panas melalui udara, hal ini dilakukan agar dapat menjaga keseimbangan tubuh, hidup nyaman atau homeostatis. Dengan adanya frekuensi napas yang cepat maka banyak panas dalam tubuh hewan yang ikut banyak terbuang (Wuryanto *et al.*, 2010). Berdasarkan

uji normalitas, data pada ayam hutan hijau terdistribusi normal dengan nilai signifikansi $p = 1,000$ ($p > 0,05$) sedangkan pada ayam kampung data tidak berdistribusi normal dengan nilai signifikansi $p = 0,000$ ($p < 0,05$), maka untuk mengetahui perbedaan rata-rata kedua kelompok dilakukan uji Mann-Whitney sebagai alternatif uji independent sample T test. Berdasarkan hasil uji didapatkan nilai signifikansi ($p < 0,05$) yang berarti bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara frekuensi napas ayam hutan hijau dan ayam kampung asal pulau Alor.

Suhu Tubuh

Tabel 3. Rataan Suhu Tubuh

Waktu (WITA)	Ayam Hutan Hijau	Ayam Kampung
	Suhu Tubuh (°C)	
07.00	42,1 °C	41,3 °C
12.00	42,2 °C	41,4 °C
18.00	42,1 °C	40,5 °C
Rata-rata	42,1 °C	41,0 °C



Tersedia daring pada: <http://ejurnal.undana.ac.id/jvn>

Berdasarkan hasil pengukuran frekuensi suhu tubuh pada Tabel 3, menunjukkan suhu tubuh ayam hutan hijau berkisar antara 42,1-42,20C sedangkan ayam kampung berkisar antara 40,5-41,40C. Menurut Etches (2008) dalam Hakim *et al.* (2021), secara umum normalnya suhu tubuh pada ayam berkisar antara 40,5-41,5°C . Berdasarkan hasil pada Tabel 3, didapatkan rata-rata suhu tubuh pada ayam hutan hijau lebih tinggi dibanding ayam kampung. Suhu tubuh yang meningkat dipengaruhi oleh aktivitas hewan dan stres saat berinteraksi (Yunike *et al.*, 2011). Suhu lingkungan serta faktor lainnya seperti stres yang mengalami peningkatan, maka secara fisiologi sistem saraf otonom akan diaktifkan untuk meningkatkan frekuensi napas, denyut jantung dan aliran darah menuju perifer untuk menjaga suhu tubuh (Nawaz *et al.*, 2021). Terdapat peran hormon dalam meningkatnya

denyut jantung, frekuensi napas dan suhu tubuh, sistem hormon yang dihasilkan berupa hormon tiroksin dan adrenalin, hormon tiroksin dan adrenalin berperan sangat penting dalam mengatur suhu tubuh (Guyton, 1983; *cit.* Sundari, 2015; Tamzil, 2014). Berdasarkan uji normalitas, data pada ayam hutan hijau berdistribusi normal dengan nilai signifikansi $p = 1,000$ ($p > 0,05$) sedangkan pada ayam kampung tidak berdistribusi normal dengan nilai signifikansi $p = 0,000$ ($p < 0,05$), dengan demikian untuk mengetahui perbedaan rata-rata kedua kelompok dilakukan uji Mann-Whitney sebagai alternatif uji independent sample T test. Berdasarkan hasil uji, didapatkan nilai signifikansi ($p < 0,05$) yang berarti bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara suhu tubuh ayam hutan hijau dan ayam kampung asal pulau Alor.



Tersedia daring pada: <http://ejurnal.undana.ac.id/jvn>

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa:

1. Rata-rata denyut jantung pada ayam hutan hijau adalah 340 kali per menit dengan rentang antara 328-355 kali per menit. Rata-rata frekuensi napasnya adalah 49 kali per menit, dengan rentang 46-52 kali per menit. Rata-rata suhu tubuh ayam hijau adalah 42,10C, dengan rentang 42,1-42,20C.

2. Rata-rata denyut jantung pada ayam kampung adalah 224 kali per

menit dengan rentang antara 217-231 kali per menit. Rata-rata frekuensi napasnya adalah 27 kali per menit, dengan rentang 26-30 kali per menit. Rata-rata suhu tubuh ayam hijau adalah 41,00C, dengan rentang 40,5-41,40C.

3. Terdapat perbedaan yang signifikan pada parameter fisiologis (denyut jantung, frekuensi napas, suhu tubuh) antara ayam hutan hijau dan ayam kampung asal pulau Alor.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Laboratorium Anatomi, Fisiologi, Farmakologi, dan Biokimia (AFFB) Undana, yang telah memfasilitasi penelitian ini serta pegawai laboratorium yang telah membantu dalam menyelesaikan penelitian ini.



Tersedia daring pada: <http://ejurnal.undana.ac.id/jvn>

DAFTAR PUSTAKA

- Hakim, L., Nova, K., Santosa, P.E. and Riyanti, R. 2021. "Effect of Sex Differences on Breath Frequency, Heart Rate, Shank Temperature, and Rectal Temperature of KUB Chicken". Jurnal Riset Dan Inovasi Peternakan. Shank Temperature. Vol. 5 No. 2. pp. 2598–3067
- Hapsari, N.I, Santosa, E.P, Riyanti. 2016 "The Difference of Conventional Brooding and Thermos System to Physiology Responses of Broiler". Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu Vol. 4 No. 3. pp. 237-243
- Jumaryoto, Budiyanto, A., and Indarjulianto, S. 2020. "The Heart and Respiration Rate on Postpartum Ongole Crossbreed Cattle after Infusion Povidone Iodine 1%". Jurnal Sains Veteriner, Vol. 38 No. 3. pp. 252-259.
- Nawaz, A.H., Amoah, K., Leng, Q.Y., Zheng, J.H., Zhang, W.L., Zhang, L. 2021. "Poultry Response to Heat Stress: Its Physiological, Metabolic, and Genetic Implications on Meat Production and Quality Including Strategies to Improve Broiler Production in a Warming World". Frontiers in veterinary science.
- Wuryanto, I.P.R., Darmoatmodjo, L.M.Y.D., Dartosukarno, S., Arifin, M. and Purnomoadi, A. 2010. Frekuensi napas, pulsus, dan gerak rumen serta suhu tubuh pada kambing peranakan ettawa selama 3 bulan pertama kehidupan pasca lahir. Semarang.
- Yunike, T., Suharyati, S. and Khaira N. 2011. Respon Fisiologis Ayam Jantan Tipe Medium Di Kandang Panggung Dengan Kepadatan Berbeda, Bandar Lampung.
- Sundari, R.D., Erwantob, Santosa, E.S. 2015. "Physiological Responses of The Rooster Medium Type Which Were Given Rations in Different Levels of Crude Fiber". Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu Vol. 3 No. 2. pp. 78-8h
- Tamzil, M., H. 2014. "Stres Panas pada Unggas: Metabolisme, Akibat dan Upaya Penanggulangannya". WARTAZOA. Vol. 24 No.2. pp. 57-66