

Dinamika Suhu Tubuh dan Bobot Badan Ayam Broiler yang Diangkut dari Peternak ke Tempat Pematangan Ayam Pada Waktu yang Berbeda

(Changes of Body Temperature and Body Weight of Broiler Chickens Transported from Farmers to Slaughter houses at Different Times)

Mohammad Hasil Tamzil, Budi Indarsih, Ni Ketut Dewi Haryani, I Nyoman Sukarta Jaya, Asnawi

*Fakultas Peternakan Universitas Mataram,
Jalan Majapahit Nomer 62 Mataram, Lombok, Nusa Tenggara Barat, Indonesia. 83125.
Email: emhatamsil@yahoo.com*

Diterima : 22 April 2022/Disetujui : 14 Juni 2022

ABSTRAK

Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh waktu pengangkutan ayam dari peternak ke tempat pematangan ayam pada perubahan suhu tubuh dan bobot badan ayam broiler. Penelitian menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) pola faktorial 3 x 2 (3 waktu pengangkutan dan 2 waktu pengukuran). Sebagai faktor pertama adalah waktu pengangkutan, yaitu pagi, siang dan sore hari, sedangkan faktor kedua adalah waktu pengukuran, yaitu sebelum dan sesudah pengangkutan. Penelitian menggunakan 300 ekor ayam broiler betina umur 32-37 hari. Masing-masing waktu pengangkutan diulang 10 kali (setiap hari selama 10 hari), sehingga dalam setiap ulangan menggunakan 10 ekor ayam broiler. Peubah yang diamati adalah suhu lingkungan, suhu tubuh dan bobot badan sebelum dan sesudah pengangkutan. Waktu pengukuran (sebelum dan sesudah pengangkutan) dan waktu pengangkutan (pagi, siang dan sore) mempengaruhi suhu tubuh ($P < 0.05$), namun tidak mempengaruhi bobot badan ($P > 0.05$). Tidak terdapat interaksi antara waktu pengukuran dan waktu pengangkutan ($P > 0.05$). Disarankan untuk melakukan pengangkutan ayam ke rumah potong ayam pada pagi hari.

Kata kunci: Broiler, Bobot Badan, Suhu Tubuh, Waktu Pengangkutan

ABSTRACT

The aim of the study was to determine the effect of the time of chicken transport from farmers to slaughterhouses on changes in body temperature and body weight of broiler chickens. The study used a completely randomized design (CRD) with a 3 x 2 factorial pattern (3 times of transportation and 2 times of measurement). The first factor is the time of transportation, consisting of morning, afternoon, and evening. The second factor is the time of measurement, namely before and after transportation. The study used 300 female broiler chickens aged 32-37 days. Each transport time was repeated 10 times (every day for 10 days), meaning in each replication 10 broilers were used. Variables observed were ambient temperature, body temperature and body weight before and after transportation. Measurement time and transportation time were found to affect body temperature ($P < 0.05$), but did not affect body weight ($P > 0.05$). There was no correlation between measurement time and transportation time ($P > 0.05$). It is recommended to transport chickens from the farmer to the slaughterhouse in the morning.

Keywords: Broiler, Body Temperature, Body Weight. Transportation Time.

PENDAHULUAN

Broiler merupakan jenis unggas yang mempunyai kontribusi terbesar sebagai penyedia daging di Indonesia, berikutnya diikuti oleh ternak sapi, babi, ayam buras, dan ayam ras petelur afkir. Data statistik nasional mencatat bahwa pada tahun 2021 produksi daging broiler mencapai angka 3.426,04 ribu ton, berikutnya diikuti oleh daging sapi sebesar 437,78 ribu ton, daging babi sebesar 323,67 ribu ton, ayam buras 272,00 ribu ton, dan ayam ras petelur afkir sebesar 146,30 ribu ton (Kementan, 2021). Sentra peternakan ayam broiler umumnya terkonsentrasi pada daerah pedesaan dengan penduduk yang relatif jarang, sementara usaha *prosesing* (pemotongan) dan konsumen terbanyak terkonsentrasi di daerah perkotaan. Umumnya jarak antara lokasi budidaya dengan daerah perkotaan sebagai sentra *prosesing* relatif jauh, sehingga proses pengangkutan merupakan rantai yang cukup berarti dalam industri ayam broiler. Selama proses pengangkutan ayam broiler menderita stres yang muncul dari berbagai stresor (Tamzil *et al.* 2013, Tamzil *et al.* 2016, Tamzil *et al.* 2018). Beberapa hal yang dapat menjadi stresor antara lain adalah pola penangkapan dan manajemen pemindahan ke dalam boks, kepadatan broiler dalam boks, tiupan angin, paparan sinar matahari, keterbatasan gerak, ke tidak tersedianya pakan dan air minum, pola pemindahan ayam dari boks ke tempat penampungan sementara, serta manajemen penyediaan waktu istirahat sebelum pemotongan (Xing *et al.* 2017)). Stres dapat mengganggu metabolisme dan homeostasis dalam tubuh (Morberg, 2000) serta mempengaruhi kondisi metabolik hewan saat pemotongan dan selanjutnya

berdampak pada metabolisme post mortem otot dan kualitas daging (FAO, 2001; Savenije *et al.*, 2002; Tamzil *et al.* 2016; Tamzil *et al.*, 2018, Tamzil *et al.* 2019). Dampak lain yang dapat muncul dari stres pengangkutan adalah terjadi penurunan bobot badan, cacat tubuh, bahkan dapat mendatangkan angka kematian yang cukup tinggi (Tamzil *et al.*, 2018; Zheng *et al.* 2020). Salah satu stresor yang berkontribusi signifikan dalam proses pengangkutan adalah paparan sinar matahari langsung selama pengangkutan, oleh sebab itu stresor cekaman panas ini harus dieliminasi dengan melakukan pengangkutan pada waktu yang tepat yang memungkinkan stresor paparan panas dapat diperkecil. Untuk tujuan itulah penelitian ini dilakukan.

MATERI DAN METODE

- 1. Jalannya Penelitian:** Penelitian ini dilakukan dengan cara bermitra dengan pengusaha pengepul (pedagang perantara) di daerah Lombok Timur.
- 2. Rancangan Percobaan:** Penelitian menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) pola faktorial 3 x 2 (3 waktu pengangkutan dan 2 waktu pengukuran). Sebagai faktor pertama adalah waktu pengangkutan, yaitu pagi, siang dan sore hari, sedangkan sebagai faktor kedua adalah waktu pengukuran, yaitu sebelum dan sesudah pengangkutan. Penelitian menggunakan 300 ekor ayam broiler betina umur 32-37 hari. Masing-masing waktu pengangkutan diulang 10 kali (setiap hari selama 10 hari),

sehingga dalam setiap ulangan menggunakan 10 ekor ayam broiler.

3. Jalannya Penelitian: Pola pengangkutan (perlakuan pengangkutan) dan penempatan ayam dalam boks mengikuti kebiasaan yang diterapkan oleh pengusaha pengepul, yaitu waktu pengangkutan dilakukan pada pagi, siang dan sore hari, dengan kepadatan ayam dalam boks sekitar 12-13 ekor per boks, tergantung ukuran ayam. Ayam-ayam sampel diberi identitas, untuk menghindari kekacauan saat pengukuran.

4. Peubah yang diamati. Peubah yang diamati dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- Suhu tubuh ayam. Suhu tubuh ayam diukur menggunakan termometer infrared DT-8826. Pengukuran suhu tubuh dilakukan 2 kali pada setiap ayam dari masing-masing perlakuan dan ulangan, yaitu di kandang pada saat sebelum dimasukkan ke dalam boks, dan setelah ayam dikeluarkan dari boks di tempat pemotongan ayam.
- Bobot badan ayam. Pengukuran bobot badan ayam dilakukan dengan melakukan penimbangan 2 kali pada setiap ayam dari masing-masing perlakuan dan ulangan, Penimbangan pertama dilakukan di dalam kandang pada saat sebelum dimasukkan ke dalam boks, dan

penimbangan kedua dilakukan setelah ayam dikeluarkan dari boks di tempat pemotongan ayam.

- Suhu lingkungan: Suhu lingkungan dicatat pada setiap kali melakukan pengangkutan. Pengukuran suhu lingkungan dilakukan menggunakan termometer digital.

5. Analisa Data: Data-data yang diperoleh ditabulasi dan dianalisis dengan Analisa Varian, menggunakan bantuan *GLM procedures SAS software* (2004).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data pengaruh waktu pengukuran dan waktu pengangkutan terhadap suhu tubuh dan bobot badan disajikan pada Tabel 1. Terlihat bahwa waktu pengukuran dan waktu pengangkutan mempengaruhi suhu tubuh ($P < 0.05$), namun tidak mempengaruhi bobot badan ($P > 0.05$). Tidak terdapat interaksi antara waktu pengukuran dan waktu pengangkutan ($P > 0,05$).

Terlihat bahwa waktu pengukuran (sebelum dan sesudah pengangkutan) meningkatkan suhu tubuh, namun tidak mempengaruhi bobot badan. Terjadi peningkatan suhu tubuh sebesar 2,44% dari sebelum pengangkutan dan sesudah pengangkutan. Peningkatan suhu tubuh ini disebabkan karena selama masa pengangkutan tenak unggas mengalami stres yang disebabkan oleh Multi stresor yang muncul secara bersamaan. Stresor-stresor potensial selama pengangkutan adalah pola

penangkapan dan pemindahan ayam dari kandang ke boks, kepadatan ayam dalam boks, paparan sinar matahari langsung, tiupan angin, ketiadaan pakan dan air minum, dan pola penanganan dan pemindahan ayam dari boks ke tempat penampungan sementara (Jayaprakash *et al.*, 2016; Tamzil *et al.*, 2016; Qi *et al.*, 2017).

Data pada Tabel 1 juga memperlihatkan bahwa perlakuan pengangkutan meningkatkan rata-rata suhu tubuh ayam broiler. Suhu tubuh tertinggi terjadi pada kelompok ayam yang diangkut pada siang hari, berikutnya diikuti oleh kelompok ayam yang diangkut pada sore hari, dan suhu tubuh terendah terjadi pada kelompok ayam yang diangkut pada pagi hari. Pada kelompok ayam yang diangkut pada siang hari dan sore hari, suhu tubuh meningkat sampai di atas suhu tubuh normal, yaitu di atas kisaran 40,5-41,5°C (Tamzil, 2014).

Peningkatan suhu tubuh broiler selama proses pengangkutan disebabkan oleh karena broiler mengalami stres (Qi *et al.*, 2017). Stres mulai muncul sejak kegiatan awal pengangkutan, yaitu sejak pemindahan ternak dari kandang ke boks pengangkutan, sampai ternak tiba di kandang karantina. Faktor-faktor pemicu munculnya stres selama pengangkutan antara lain adalah paparan sinar matahari, suhu lingkungan, ke tidak tersediaan pakan, proses penangkapan yang kasar, bongkar muat, penanganan ayam saat pemindahan dari kandang ke boks, kepadatan ayam dalam boks, gangguan sosial, pembatasangerak, tiupan angin, kebisingan, dan getaran, serta waktu

dan jarak tempuh pengangkutan (Zulkifli *et al.*, 2009; Nijdam *et al.*, 2004).

Stresor yang secara langsung mempengaruhi suhu tubuh adalah peningkatan suhu lingkungan. Suhu lingkungan selama proses penelitian berada di atas kisaran suhu nyaman untuk unggas, sementara pada saat pengangkutan rata-rata suhu lingkungan adalah 25,72°C, 36,51° dan 28,37°C, masing-masing pada pagi, siang dan sore hari, Kisaran suhu nyaman untuk hidup unggas adalah antara 18 sampai dengan 24°C, bila lebih dari kisaran ini ayam akan menderita stres panas (Erisir *et al.*, 2008; Zhang, 2009; Tamzil, 2014; Aluwong *et al.* 2017).

Dalam kondisi normal suhu rektal ayam berkisar antara 40,5-41,5°C (Etches *et al.*, 2008; Czaririck *et al.*, 2008; Tamzil *et al.* 2013). Suhu tubuh ayam broiler setelah pengangkutan menggunakan alat angkut konvensional adalah 41,7°C pada broiler jantan dan 41,3°C pada broiler betina, namun bila menggunakan alat angkut sistem M-CLOVE (alat angkut yang dirancang IPB yang di dalamnya dilengkapi dengan pengaturan sirkulasi udara) suhu tubuh ayam broiler meningkat menjadi 41,5°C dan 40,7°C masing-masing pada seks jantan dan betina (Pratama *et al.*, 2016). Penelitian lain melaporkan bahwa suhu tubuh ayam broiler setelah pengangkutan pada siang hari adalah 41,3°C, sementara suhu tubuh kelompok ayam yang tidak mengalami stres pengangkutan adalah 40,01°C,

namun bila pengangkutan dilakukan pada malam hari suhu tubuh tidak memperlihatkan peningkatan yang

signifikan, yaitu antara 40,57- 40,88 °C.

Tabel 1. Pengaruh waktu pengangkutan pada perubahan suhu tubuh dan bobot badan ayam broiler (°C)

| Perlakuan | Peubah | |
|---------------------------|--------------------|--------------------|
| | Suhu tubuh (°C) | Bobot badan (gram) |
| Waktu pengukuran (WU) | | |
| • Sebelum pengangkutan | 40,23 ^a | 1920,0 |
| • Setelah pengangkutan | 41,24 ^b | 1904,7 |
| Waktu pengangkutan (WA) | | |
| • Pagi | 40,05 ^a | 1918,01 |
| • Siang | 41,72 ^b | 1901,95 |
| • Sore | 40,55 ^a | 1913,06 |
| P value: | | |
| • Waktu pengukuran (WU) | 0,0441 | 0,0941 |
| • Waktu Pengangkutan (WA) | 0,042 | 0,0597 |
| • WUxWA | 0,076 | 0,0964 |

Keterangan: superskrip yang beda pada kolom yang sama berbeda nyata pada tarap 0,05

Data pada Tabel 1 juga terlihat bahwa waktu pengangkutan (pagi, siang dan sore hari) dan waktu pengukuran (sebelum dan sesudah pengangkutan), tidak mempengaruhi bobot badan ayam broiler ($P>0.05$). Hal ini mungkin disebabkan oleh karena jarak tempuh dan lama pengangkutan dalam penelitian ini relatif pendek dan singkat. Angka numerik memperlihatkan bahwa bobot badan ayam broiler hanya menurun 0,8% karena pengaruh pengangkutan. Pengangkutan pada siang hari hanya menurunkan bobot sebesar 16,06 gram (0,8%), sementara pengangkutan pada sore hari bobot badan hanya susut 0,26% (4,95 gram). Penurunan bobot badan sebagai pengaruh dari perlakuan

pengangkutan hasil penelitian ini berbeda dengan penelitian terdahulu. Bianchi *et al.* (2005) melaporkan bahwa pengangkutan selama kurang dari 3 jam menurunkan bobot badan sebesar 1,27%, bila pengangkutan berlangsung selama lebih dari 5 jam angka penurunan bobot badan meningkat menjadi 2,09% disertai dengan penurunan bobot daging dada yang mencapai angka 2,06% dan 2,27%. Melihat dinamika perubahan suhu tubuh pada penelitian ini disarankan melakukan pengangkutan ayam broiler pada pagi hari untuk menghindari cekaman panas lingkungan yang berlebihan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian menyimpulkan bahwa waktu pengukuran (sebelum dan sesudah pengangkutan) dan waktu pengangkutan (pagi, siang dan sore hari) meningkatkan suhu tubuh, namun tidak mempengaruhi bobot badan. Suhu tubuh setelah pengangkutan nyata lebih tinggi dibandingkan dengan suhu tubuh sebelum pengangkutan. Suhu tubuh tertinggi terjadi pada kelompok ayam yang diangkut pada siang hari, kemudian diikuti oleh kelompok ayam yang diangkut pada sore hari, dan suhu tubuh terendah terjadi pada kelompok ayam yang diangkut pada pagi hari. Disarankan melakukan pengangkutan ayam broiler dari peternak ke RPA atau TPA pada pagi hari.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya disampaikan kepada Pengusaha Pengepul broiler di Lombok Timur, yang telah berkenan memberikan fasilitas untuk terlaksananya penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Aluwong T., V.O. Sumanu, J.O. Ayo, B.O. Ocheja, F.O. Zakari, and N.S. Minka, 2017. Daily rhythms of cloacal temperature in broiler chickens of different age groups administered with zinc gluconate and probiotic during the hot-dry season. *Physiol Rep.* 2017 Jun; 5(12): doi: 10.14814/phy2.13314
- Bianchi, M., M. Petracci, and C. Cavani. 2005. Effects of transport and lairage on mortality, liveweight loss and carcass quality in broiler chickens. *Ital. J. Anim. Sci.* Vol. 4 (SUPPL.), 16-518.
<https://doi.org/10.4081/ijas.2005.2s.516>
- Czaririck, III. M., B.D. Fairchild. 2008. Poultry Housing for Hot Climates. In: Nuhad J. Daghir. (ed.). *Poultry Production in Hot Climates.* Trowbridge. Cromwell Press, Pp: 81- 131.
- Erisir, Z., O. Poyraz, M. Erisir, E.E. Onbasilar and E. Erdem. 2008. The changes of the body weight and some blood parameters of Pekin duckling's dependent on transportation duration. *J. Anim. Vet. Adv.* 7:1190-1195.
- Etches, R.J., T.M. John and A.M. Verrinder Gibbins. 2008. Behavioural, Physiological, Neuroendocrine and Molecular Responses to Heat Stress. In: Nuhad J. Daghir (ed.). *Poultry Production in Hot Climates.* Pp: 49-69.
- FAO. 2001. Guidelines for humane handling, transport and slaughter of livestock. Food and Agriculture Organization of the United Nations Regional Office for Asia and the Pacific. AAP Publication.
- Jayaprakash, G. M., M. Sathiyabarathi, A. Robert, and T. Tamilmani. 2016. Transportation stress in broiler chicken. *Int. J. Sci. Environ. Technol.* 5:806-809.
- Kementan, 2021. Statistik Peternakan dan Kesehatan Hewan, Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan. Kementerian Pertanian Republik Indonesia. Jakarta.

- Moberg, G.P. 2000. Biological response to stress: Implications for animal welfare. In: Moberg GP, Mench JA, editors. *Biol Anim Stress*. Oxfordshire (UK): CABI Publishing. p. 1-21.
- Nijdam E., P., E. Arens, E. Lambooi, Decuypere and J.A. Stegeman. 2004. Factors Influencing Bruises and Mortality of Broilers During Catching, Transport, and Lairage. *Poult. Sci.* 83:1610–1615. DOI: 10.1093/ps/83.9.1610
- Pratama, A. J. P., A. Yani, dan R. Afnan. 2016. Pengaruh perbedaan transportasi sistem m-clove dengan konvensional dan jenis kelamin terhadap respon fisiologis ayam broiler. *Jurnal Ilmu Produksi dan Teknologi Hasil Peternakan*. 4: 204-211.
- Qi, J., Y. Zhang, Z. Zhou, and U. Habiba. 2017. Parameters of Physiological Responses and Meat Quality in Poultry Subjected to Transport Stress. *Biol. Syst. Open Access* 6: 175. doi:10.4172/2329-6577.1000175
- SAS Institute Inc., 2004. *SAS/STAT 9.1 User's Guide*, Cary, NC.
- Savenije B., E. Lambooi M.A. Gerritzen, K. Venema, and J. Korf. 2002. Effects of feed deprivation and transport on preslaughter blood metabolites, early postmortem muscle metabolites, and meat quality. *Poult Sci*. 81:699–708. doi: 10.1093/ps/81.5.699.
- Tamzil M.H., N. K.D. Haryani, B. Indarsih. 2016. Reduced Expression of Heat Shock Protein (HSP) 70 Gene by Ascorbic Acid Supplementation in Broiler Chickens Exposed to Transportation Stress to Maintain the Quality of Meat and Hematological Parameters. *Internat. J. Poult. Sci*. 15(11):432-441 DOI:10.3923/ijps.2016.432.441
- Tamzil, M.H. 2014. Stres Panas pada Unggas: Metabolisme, Akibat dan Upaya Penanggulangannya. *WARTAZOA Vol. 24 (2): 57-66*. DOI: <http://dx.doi.org/10.14334/wartazoa.v24.i2.1049>
- Tamzil, M.H., B. Indarsih and I.N.S. Jaya. 2018. Water spraying prior to transportation reduces transportation stress and maintain the meat quality of broiler chickens. *Pak. J. Nutr.*, 17: 550- 556. DOI: 10.3923/pjn.2018.550.556
- Tamzil, M.H., B. Indarsih and I.N.S. Jaya. 2019. Rest before slaughtering alleviates transportation stress and improves meat quality in broiler chickens. *Int. J. Poult. Sci.* 18:585-590. DOI: 10.3923/ijps.2019.585.590
- Tamzil, M.H., R.R. Noor, P.S. Hardjosworo, W. Manalu, and C. Sumantri C. 2013. Acute heat stress exposure on three lines of chickens with different heat shock protein (HSP)-70 genotypes. *Int. J. Poult. Sci*. 12 (5) :264-272. DOI: 10.3923/ijps.2013.264.272
- Xing, T., M.F. Wang, M.Y. Han, X.S. Zhu, X.L. Xu, G.H. Zhou. 2017. Expression of heat shock protein 70 in transport- stressed broiler pectoralis major muscle and its relationship with meat quality. *Anim. Int J Anim Biosci*. 11:1599–1607.

Zhang L., H.Y. Yue, H.J. Zhang, S.G. Wu, H.J. Yan, Y.S. Gong, and G.H.Qi. 2009. Transport stress in broilers: I. Blood metabolism, glycolytic potential, and meat quality. *Poult. Sci.* 88(10):2033-41. doi: 10.3382/ps.2009-00128.

Zheng, A., H. Cai, H. cLin, S.H. Pirzado, Z. Chen, W. Chang, and G. Liu. 2020. Stress associated with simulated transport, changes serum biochemistry, postmortem muscle metabolism, and meat quality of broilers. *Anim.* 10 (1442):1-12. <https://doi.org/10.3390/ani10081442>

Zulkifli, I., A. Al Aqil, A.R. Omar, A.Q. Sazili, and A. Rajion. 2009. Crating and heat stress influence blood parameters and heat shock protein 70 expression in broiler chickens showing short or long tonic immobility reactions. *Poult. Sci.* 88:471-476. doi: 10.3382/ps.2008-00287