

**PENYUSUTAN BERAT TUBUH BROILER PADA KEPADATAN KERANJANG YANG BERBEDA SELAMA PENGANGKUTAN DARI KABUPATEN MESUJI KE KABUPATEN LAMPUNG SELATAN PROVINSI LAMPUNG**

***Broilers' Body Weight Shrinkage at Different Density in The Box During Transport from Mesuji Regency to South Lampung Regency, Lampung Province***

**Mario Wisnu Wicaksono, Khaira Nova, Dian Septinova, Rr Riyanti**

Department of Animal Husbandry, Faculty of Agriculture University of Lampung

Jl. Prof. Soemantri Brojonegoro No. 1 Gedong Meneng Bandar Lampung 35145

E-mail: dagomes140798@gmail.com

**ABSTRACT**

This research aimed to determine rectal temperature and heart rate changes, and percentage of body weight shortening of broiler during the transportation process with different density in the box and to determine the best density in the box during the transportation process. This research was conducted on 24--25 February 2021, on the way from Mr. Wahyu's broiler cage, Tanjung Raya District, Mesuji Regency to Mr. Tukimin's broker cage, Natar District, South Lampung Regency. This research was conducted using data collection methods with different density in the boxes treatments with three treatments of density in the box with 18, 20, and 22 broilers/box, each treatment was repeated 6 times. The variables observed were rectal temperature and heart rate changes, and percentage of body weight shortening. Based on the descriptive analysis that been carried out, the treatment of differences in density in the box made rectal temperature and heart rate changes, and percentage of body weight shortening of broiler. Box density of 18 broilers/box gave the best results on the decrease in rectal temperature of 1.48 °C, an increase in heart rate of 31.00 beats/minute, and the percentage of body weight shortening of 3.03% compared to the treatment of box density of 20 and 22 broiler/box during the transportation process.

**Keywords:** body temperature, body weight shortening, box density, broiler, heart rate, physiological response, transportation.

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perubahan suhu rektal, denyut jantung, dan persentase penyusutan berat tubuh broiler saat proses pengangkutan dengan kepadatan keranjang yang berbeda dan untuk mengetahui kepadatan keranjang terbaik saat proses pengangkutan. Penelitian ini dilaksanakan pada 24--25 Februari 2021, di perjalanan dari kandang broiler Pak Wahyu, Kecamatan Tanjung Raya, Kabupaten Mesuji sampai di kandang broker Pak Tukimin, Kecamatan Natar, Kabupaten Lampung Selatan. Penelitian ini dilakukan menggunakan metode pengambilan data dengan perlakuan kepadatan keranjang yang berbeda dengan tiga perlakuan kepadatan keranjang yaitu 18, 20, dan 22 ekor/keranjang, masing-masing perlakuan diulang sebanyak 6 kali. Peubah yang diamati adalah perubahan suhu rektal, denyut jantung, dan persentase penyusutan berat tubuh. Berdasarkan analisis deskriptif yang telah dilakukan terjadi perubahan suhu tubuh, denyut jantung, dan penyusutan berat tubuh broiler pada perlakuan perbedaan kepadatan di dalam keranjang. Kepadatan keranjang 18 ekor/keranjang memberikan hasil terbaik terhadap penurunan suhu rektal sebesar 1,48 °C, peningkatan denyut jantung sebesar 31,00 denyut/menit, dan persentase penyusutan berat tubuh sebesar 3,03 % dibandingkan dengan perlakuan kepadatan broiler di dalam keranjang 20 dan 22 ekor/keranjang saat proses pengangkutan.

**Kata kunci :** Broiler, denyut jantung, kepadatan keranjang, pengangkutan, penyusutan berat tubuh, respon fisiologis, suhu tubuh.

**PENDAHULUAN**

Sumber protein hewani yang sangat penting bagi manusia adalah daging ruminansia dan unggas. Salah satu protein hewani berasal dari unggas adalah broiler. Seiring dengan perkembangan dan peningkatan jumlah manusia, kebutuhan protein hewani semakin meningkat.

Kebutuhan pangan sektor peternakan mengalami peningkatan dari 2016, 2017, 2018 berturut-turut adalah 4,03%, 5,72%, dan 3,32% (Kementan, 2018). Menurut Ditjen PKH (2019), tingkat konsumsi daging broiler pada 2018 sebesar 11,5 kg/kapita/tahun dan akan terus meningkat di setiap tahun ke depan, sementara menurut Badan Pusat Statistik (2019) produksi daging ayam ras

pedaging pada 2018 yaitu 3.409.558 ton. Broiler merupakan salah satu produk peternakan yang digemari oleh banyak orang.

Proses distribusi merupakan salah satu aspek penting dalam memenuhi kebutuhan protein hewani berupa broiler. Utami (2012) menjelaskan bahwa transportasi diperlukan mulai dari peternakan ke tempat pemotongan, rumah pemotongan ke distributor dan industri, serta dari distributor ke pengecer atau konsumen. Transportasi merupakan bagian yang tak terpisahkan dalam kegiatan pemindahan ternak, sehingga harus dilakukan dengan baik agar produk hasil ternak yang akan dikonsumsi dapat sampai ke konsumen dalam keadaan kualitas yang terjaga. Proses transportasi meliputi *handling, pra loading, loading, journey, unloading, dan handling pasca unloading* (Marzuki *et al.*, 2015).

Pengangkutan pada proses distribusi menjadi hal yang dapat membuat broiler menjadi stres. Menurut Schwartzkopf *et al.* (2012), pengangkutan merupakan komponen penting industri perunggasan yang dapat menyebabkan ternak stres. Stres pada proses pengangkutan akan memengaruhi laju pertumbuhan yang menyebabkan penyusutan berat tubuh (Hasil, 2014). Dewanti *et al.* (2014) menyatakan bahwa broiler yang mengalami cekaman lingkungan berupa panas akan melakukan thermoregulasi atau proses mempertahankan suhu tubuh dikisaran normal dengan respon fisiologis.

Aulia (2019) menyatakan tingkat stres pada ternak dapat dievaluasi melalui tanda-tanda tertentu seperti penurunan berat tubuh, suhu rektal yang tinggi, detak jantung dan frekuensi nafas yang meningkat. Menurut Schwartzkopf *et al.* (2012), kepadatan ternak merupakan salah satu faktor yang memengaruhi respon ternak pada saat proses transportasi. Jumlah broiler yang terlalu banyak di dalam keranjang tentunya akan meningkatkan efek stres yang ditimbulkan.

Berdasarkan hasil pengamatan atau survei penulis pada November 2020 di perjalanan dari Lampung Timur sampai ke Natar, terlihat bahwa selama proses pengangkutan terjadi penyusutan berat tubuh yang diduga karena broiler mengalami stres berlebih yang disebabkan oleh kondisi jalan yang jelek, macet, waktu perjalanan yang lama, dan pengisian broiler dalam keranjang yang berlebih.

Kepadatan keranjang selama pengangkutan dapat mencapai 22 ekor/keranjang dengan berat tubuh rata-rata broiler 1,5 kg atau kepadatan hingga 33kg/keranjang, sementara menurut Medion (2020) kapasitas keranjang hanya 30--32 kg/keranjang. Hal ini menunjukkan bahwa kondisi di lapangan membuat broiler mengalami cekaman yang tinggi yang membuat

broiler menjadi stres dan efek yang ditimbulkan akibat stres seperti penyusutan meningkat.

Penyusutan berat tubuh pada broiler selama pengangkutan juga dapat disebabkan oleh faktor dehidrasi karena selama pengangkutan broiler tidak diberi makan dan air minum. Lama pemuasaan menyebabkan broiler dehidrasi yaitu kondisi ketika hilangnya cairan dalam tubuh lebih banyak daripada yang didapatkan, sementara Aberle *et al.* (2001) menyatakan bahwa 65--80 % komposisi kimia broiler merupakan kandungan air. Kehilangan cairan tubuh secara langsung pada ternak dapat menyebabkan terjadinya penurunan berat badan (Murray, 2007).

Penyusutan berat tubuh broiler saat proses pengangkutan akan menyebabkan kerugian cukup besar bagi distributor atau broker karena akan menurunkan harga jual saat sampai di pasar atau konsumen. Tingginya kepadatan di dalam keranjang selama proses pengangkutan diduga penyebab terjadinya penyusutan berat tubuh dan perubahan respon fisiologis pada broiler, maka diperlukan penyesuaian kepadatan di dalam keranjang. Penyesuaian jumlah broiler di dalam keranjang untuk mengurangi kepadatan di duga dapat menjadi upaya untuk menurunkan efek stres yang dapat ditimbulkan.

Pengisian jumlah broiler yang berlebih di dalam keranjang yang dilakukan oleh broker dapat meningkatkan penyusutan berat tubuh sehingga kerugian yang diterima menjadi lebih besar. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian mengenai penyusutan berat tubuh broiler pada kepadatan di dalam keranjang yang berbeda selama proses pengangkutan.

## MATERI DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan selama 2 hari pada 24--25 Februari 2021, di perjalanan dari kandang broiler Pak Wahyu, Kecamatan Tanjung Raya, Kabupaten Mesuji sampai di kandang broker Pak Tukimin, Kecamatan Natar, Kabupaten Lampung Selatan dengan jarak tempuh 186 km dan waktu tempuh 4 jam 11 menit pada malam hari.

### Materi

Bahan yang digunakan pada penelitian ini yaitu broiler sebanyak 360 ekor umur 28 hari dengan berat tubuh rata-rata 1,59±0,03 kg dan air untuk menyiram broiler.

Alat yang digunakan pada penelitian ini yaitu mobil pick up dengan ukuran 4.195 × 1.665 × 1.850 mm sebagai alat transportasi, 18 unit keranjang ukuran besar 94 × 56,4 × 28 cm dengan kapasitas 30--32 kg, timbangan gantung dengan

ketelitian 0,02 g, tali, thermometer digital, *stethoscope*, counter, kabel ties, alat tulis dan buku, selang, dan *handphone* (jam dan *google maps*).

### Metode

Penelitian ini dilakukan menggunakan metode pengambilan data dengan perlakuan kepadatan keranjang yang berbeda, terdiri atas tiga perlakuan (P1 : 18 ekor broiler dengan total berat tubuh 28,43±0,53 kg; P2 : 20 ekor broiler dengan total berat tubuh 31,75±0,54 kg; P3 : 22 ekor broiler dengan total berat tubuh 35,11± 0,77 kg), setiap perlakuan diulang sebanyak enam kali.

Data yang diperoleh dibuat dalam bentuk tabulasi sederhana, kemudian dibuat histogram dan dianalisis secara deskriptif. Pengamatan yang dilakukan meliputi perubahan suhu rektal, denyut jantung, dan persentase penyusutan berat tubuh.

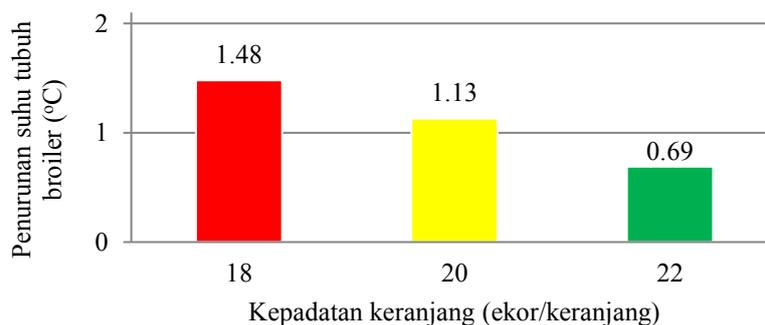
Perubahan suhu tubuh broiler dihitung berdasarkan suhu pada rektal broiler. Selisih suhu rektal dihitung berdasarkan suhu rektal sebelum dan setelah proses pengangkutan (Suprayogi *et al.*, 2017).

Perubahan denyut jantung broiler dihitung menggunakan *stethoscope* dengan menempelkannya pada bagian abdominal broiler selama 15 detik. Hasil dari perhitungan dikalikan 4 sehingga satuannya menjadi denyut/menit. Selisih denyut jantung dihitung berdasarkan denyut sebelum dan setelah proses pengangkutan (Suprayogi *et al.*, 2017). Bywater *et al.* (2003) menyatakan persentase penyusutan berat tubuh dapat dihitung dengan rumus :  
persentase susut bobot (%) = (bobot awal (g)-bobot akhir (g))/(bobot awal (g)) × 100%

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Perubahan Suhu Tubuh Broiler pada Kepadatan Keranjang yang Berbeda

Perubahan suhu rektal broiler selama proses pengangkutan dengan kepadatan keranjang yang berbeda terjadi penurunan suhu berkisar 0,69--1,48 °C. Hasil penelitian tentang rata-rata penurunan suhu rektal broiler pada kepadatan keranjang yang berbeda selama proses pengangkutan dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Rata-rata penurunan suhu rektal broiler

Gambar 1 menunjukkan broiler dengan kepadatan keranjang 18 ekor/keranjang menunjukkan hasil penurunan suhu tubuh tertinggi sebesar 1,48 °C. Sementara penurunan suhu tubuh pada perlakuan 20 ekor/keranjang sebesar 1,13 °C dan 22 ekor/keranjang sebesar 0,69 °C.

Perlakuan kepadatan keranjang 18 ekor/keranjang dengan suhu tubuh sebelum pengangkutan sebesar 42,13 °C mengalami perubahan suhu tubuh terbesar berupa penurunan suhu tubuh sebesar 1,48 °C dibandingkan dengan perlakuan 20 dan 22 ekor/keranjang. Hal ini disebabkan oleh kepadatan keranjang yang rendah membuat produksi panas di dalam keranjang rendah sementara suhu lingkungan terus menurun ditambah lagi dengan kondisi broiler yang basah akibat perlakuan penyiraman sebelum

pengangkutan. Hal ini menyebabkan pelepasan panas dalam tubuh broiler semakin tinggi dan nilai penurunan suhu tubuh lebih besar. Hal ini sependapat dengan Nurmawan *et al.* (2017) yang menyatakan bahwa pada saat transportasi cekaman yang paling berpengaruh secara signifikan terhadap suhu tubuh yaitu suhu dan kelembaban lingkungan saat transportasi. Guarnieri *et al.* (2004) menambahkan bahwa penyiraman sebelum proses pengangkutan dapat menurunkan suhu broiler untuk dapat mengurangi stres panas yang dialami selama perjalanan.

Perlakuan kepadatan keranjang 20 ekor/keranjang dengan dengan suhu tubuh sebelum pengangkutan sebesar 42,41 °C mengalami penurunan suhu tubuh sebesar 1,13 °C. Hasil ini lebih rendah dibandingkan dengan penurunan suhu tubuh broiler pada perlakuan 20

ekor/keranjang namun lebih tinggi dibandingkan perubahan suhu tubuh broiler perlakuan 22 ekor/keranjang. Hal ini disebabkan oleh kepadatan keranjang yang lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan 18 ekor/keranjang membuat broiler memproduksi panas dari hasil metabolisme yang lebih tinggi sehingga terjadi peningkatan panas lingkungan dan pelepasan panas berupa penurunan suhu tubuh menjadi terhambat. Hal ini sesuai dengan pendapat Nuriyasa (2017) yang menyampaikan bahwa peningkatan panas lingkungan yang terjadi memberikan pengaruh berlawanan dengan pelepasan panas dari tubuh ternak. Pada kondisi seperti ini aliran panas dari tubuh ternak ke lingkungan akan terhambat sehingga panas tubuh tertahan di dalam tubuh.

Perlakuan kepadatan keranjang 22 ekor/keranjang dengan suhu tubuh sebelum pengangkutan sebesar 42,53 °C mengalami penurunan suhu tubuh terendah sebesar 0,69 °C dibandingkan dengan perlakuan 18 dan 20 ekor/keranjang. Hal ini disebabkan oleh broiler pada perlakuan 22 ekor/keranjang mengalami stres saat proses pengangkutan yang ditandai dengan tingginya suhu tubuh broiler setelah proses pengangkutan sebesar 41,98 °C sementara suhu normal broiler berkisar 40,5--41,5 °C (Etches *et al.*, 2008). Stres yang dialami broiler disebabkan oleh kepadatan keranjang yang tinggi. Kiswanto *et al.* (2014) mengungkapkan bahwa kepadatan keranjang pada broiler yang terlalu padat juga memengaruhi panas yang dihasilkan dari metabolisme tubuh broiler. Termoregulasi yang dilakukan oleh broiler untuk melepaskan panas akan terganggu saat broiler mengalami stres sehingga penurunan suhu tubuh menjadi sangat rendah. Noor & Seminar (2009) mengungkapkan bahwa saat ternak menjadi stres, maka zona homeostasis akan terganggu dan tubuh akan berusaha mengembalikan ke kondisi sebelum terjadi stres. Tamzil *et al.* (2013) menambahkan bahwa ternak yang menderita stres akan mengalami *panting*, suhu rektal meningkat, dan disertai dengan peningkatan kadar hormon kortikosteron.

Data rata-rata suhu tubuh broiler sebelum proses pengangkutan berkisar 42,13--42,53 °C, sementara menurut Etches *et al.* (2008) suhu normal broiler berkisar 40,5--41,5 °C. Hal ini menunjukkan pada ketiga perlakuan broiler mengalami hipertermia disertai frekuensi denyut jantung di atas normal sebesar 283,33--307,00 denyut/menit yang diduga karena broiler mengalami stres setelah dilakukan proses penimbangan dan *loading* ke dalam keranjang. Warriss *et al.* (2005) menyatakan bahwa kepadatan keranjang yang lebih tinggi saat

*loading* berkaitan dengan tingkat stres yang lebih tinggi saat pengangkutan.

Penelitian dilaksanakan pada malam hari mulai dari 22.42--02.53 WIB. Waktu yang berbeda sebelum dan setelah proses pengangkutan diikuti dengan perubahan suhu lingkungan yang menurun dan kelembaban yang tinggi. Hal ini berpengaruh terhadap perubahan fisiologis broiler salah satunya penurunan suhu tubuh. Campbell (1977) mengungkapkan bahwa perubahan kondisi lingkungan yang mengarah cekaman dingin (hipotermia) maupun cekaman panas (hipertermia) diterima melalui sensor yang ada pada kulit yang selanjutnya disampaikan ke hipotalamus. Hipotalamus bagian anterior berfungsi untuk memerintahkan organ tubuh yang berfungsi untuk mengatasi cekaman dengan mengatur proses pelepasan panas dari dalam tubuh ternak.

Menurut Esmay (1978), jumlah panas yang dihasilkan dalam tubuh ternak dapat diduga dengan menghitung konsumsi oksigen (O<sub>2</sub>), sebab konsumsi oksigen mencerminkan tingkat pembakaran (metabolisme) yang terjadi dalam tubuh ternak sehingga suhu tubuh ternak meningkat. Broiler yang mengalami stres selama proses pengangkutan akan melakukan pelepasan panas dalam tubuh dalam bentuk karbondioksida (CO<sub>2</sub>) secara evaporasi melalui saluran pernafasan (*panting*) sehingga suhu tubuh menurun. Ternak unggas, termasuk broiler tidak memiliki kelenjar keringat, sehingga jalur utama untuk menjaga keseimbangan suhu adalah pelepasan panas melalui penguapan air (evaporasi) pada kulit dan saluran pernafasan dengan cara *panting* (Hoffman dan Walsberg, 1999; Ophir *et al.*, 2002).

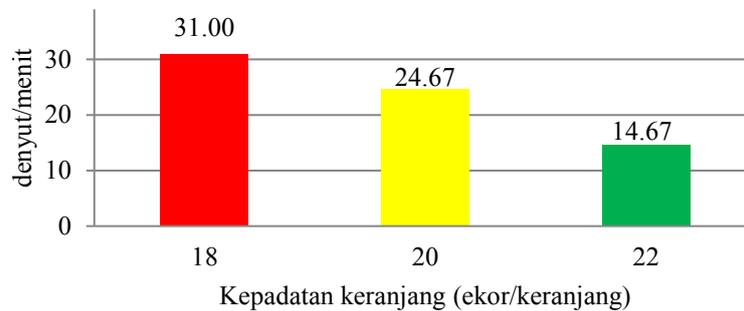
Kecepatan angin yang tinggi selama proses pengangkutan menjadi salah satu faktor menurunnya suhu tubuh broiler karena kecepatan angin yang tinggi membantu pelepasan panas tubuh broiler. Hal ini sependapat dengan Nuriyasa (2017) yang menyatakan bahwa pelepasan suhu tubuh juga dipengaruhi oleh kecepatan angin, makin tinggi kecepatan angin maka proses pengantaran panas tubuh makin cepat. Molekul angin akan mengabsorpsi panas tubuh melalui sentuhan media kemudian membuang ke lingkungan.

### **Perubahan Denyut Jantung Broiler pada Kepadatan Keranjang yang Berbeda**

Perubahan denyut jantung merupakan salah satu respon ternak untuk menjaga keseimbangan suhu tubuh pada kondisi normal (Reece *et al.*, 2015). Perubahan denyut jantung broiler selama proses pengangkutan dengan

kepadatan keranjang yang berbeda terjadi peningkatan berkisar 14,67--31,00 denyut/menit. Rata-rata perubahan denyut jantung broiler pada

kepadatan keranjang yang berbeda selama proses pengangkutan dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Rata-rata perubahan denyut jantung broiler

Gambar 2 menunjukkan broiler dengan kepadatan keranjang 18 ekor/keranjang menunjukkan hasil peningkatan denyut jantung broiler tertinggi sebesar 31,00 denyut/menit. Sementara peningkatan denyut jantung broiler pada perlakuan 20 ekor/keranjang sebesar 24,67 denyut/menit dan 22 ekor/keranjang sebesar 14,67 denyut/menit.

Perlakuan kepadatan keranjang 18 ekor/keranjang dengan denyut jantung sebelum pengangkutan sebesar 283,33 denyut/menit mengalami perubahan denyut jantung tertinggi berupa peningkatan denyut jantung 31 denyut/menit dibandingkan dengan perlakuan 20 dan 22 ekor/keranjang. Hal ini disebabkan oleh suhu tubuh broiler pada perlakuan 18 ekor/keranjang mengalami penurunan suhu yang relatif tinggi (Gambar 1) sehingga broiler melakukan proses homeostatis berupa peningkatan denyut jantung untuk meningkatkan pembentukan panas dalam tubuh. Reece *et al.* (2015) menyatakan bahwa peningkatan denyut jantung merupakan respon dari tubuh ternak untuk menyebarkan panas tubuh hasil metabolisme melalui peningkatan sirkulasi perifer sebagai upaya percepatan pelepasan maupun pembentukan panas tubuh sebagai upaya untuk mempertahankan suhu tubuh di kisaran normal. Mushawir dan Latipudin (2011) menambahkan bahwa peningkatan laju alir dan proporsi darah yang mengalir menuju darah kapiler dilakukan untuk mempertahankan suhu tubuh ternak.

Perlakuan kepadatan keranjang 20 ekor/keranjang dengan denyut jantung sebelum pengangkutan sebesar 295,33 denyut/menit mengalami peningkatan denyut jantung sebesar 244,67 denyut/menit. Hasil ini lebih rendah dibandingkan dengan peningkatan denyut jantung broiler pada perlakuan 20 ekor/keranjang namun lebih tinggi dibandingkan peningkatan denyut jantung broiler pada

perlakuan 22 ekor/keranjang. Hal ini disebabkan oleh perubahan suhu yang menurun akibat pelepasan panas yang terhambat pada perlakuan 20 ekor/keranjang membuat peningkatan denyut jantung broiler tidak sebesar perlakuan 18 ekor/keranjang. Hal ini dikarenakan suhu lingkungan yang tinggi yang disebabkan oleh produksi panas hasil metabolisme broiler yang meningkat akibat bertambahnya kepadatan keranjang. Nuriyasa (2017) menyatakan bahwa oksigen ( $O_2$ ) dibawa oleh darah menuju keseluruhan tubuh, semakin tinggi kebutuhan oksigen maka kecepatan frekuensi denyut jantung akan meningkat karena jantung memiliki fungsi untuk memompa darah keseluruh tubuh untuk memenuhi kebutuhan oksigen dalam tubuh. Hal ini disertai dengan meningkatnya suhu tubuh akibat tingkat pembakaran hasil metabolisme yang meningkat.

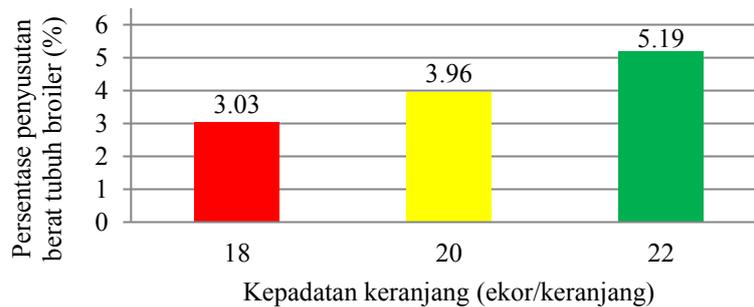
Perlakuan kepadatan keranjang 22 ekor/keranjang dengan denyut jantung sebelum pengangkutan sebesar 307,00 denyut/menit mengalami peningkatan denyut jantung terendah sebesar 14,67 denyut/menit dibandingkan dengan perlakuan 18 dan 20 ekor/keranjang. Hal ini disebabkan oleh kepadatan keranjang yang tinggi membuat broiler mengalami stres yang berlebih sehingga proses termoregulasi terganggu yang ditandai dengan perubahan suhu yang rendah sebesar 0,69 °C (Gambar 1). Menurut Saleh dan Edi (2016), termoregulasi yang tidak sempurna menyebabkan ternak sulit untuk beradaptasi di lingkungan yang ekstrim. Hapsari *et al.* (2016) menyatakan perubahan kondisi fisiologis yang diakibatkan perubahan suhu akan meningkatkan denyut jantung sebagai respon dari ternak. Purwanto *et al.* (1996) menambahkan bahwa salah satu upaya broiler untuk melakukan termoregulasi atau menjaga suhu tubuh dalam keadaan normal adalah meningkatkan denyut jantung.

Rata-rata denyut jantung broiler sebelum proses pengangkutan berkisar antara 283,33--307,00 denyut/menit, sementara setelah proses pengangkutan denyut jantung broiler meningkat menjadi 314,33--318,33 denyut/menit. Hasil penelitian Bomy (2013) menyatakan jantung broiler berdenyut sebanyak 250,33--274,67 kali/menit. Hal ini menunjukkan bahwa broiler sudah mengalami stres karena proses *loading* dan *unloading* yang dilakukan sebelum pengukuran denyut jantung. Suryadi *et al.* (2011) menyatakan bahwa perubahan fisiologis yang terjadi untuk

merespon stresor pada ternak salah satunya adalah meningkatnya denyut jantung ternak.

### Persentase Penyusutan Berat Tubuh Broiler pada Kepadatan Keranjang yang Berbeda

Persentase penyusutan berat tubuh setelah proses pengangkutan selama 4 jam 11 menit dengan kepadatan yang berbeda berkisar 3,03--5,19%. Hasil penelitian tentang rata-rata persentase penyusutan berat tubuh broiler pada kepadatan keranjang yang berbeda selama proses pengangkutan dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Rata-rata persentase penyusutan berat tubuh broiler

Gambar 3 menunjukkan persentase penyusutan berat tubuh broiler terbesar pada perlakuan kepadatan 22 ekor/keranjang sebesar 5,19%. Sementara persentase penyusutan berat tubuh pada perlakuan kepadatan keranjang 20 ekor/keranjang sebesar 3,96% dan 18 ekor/keranjang sebesar 3,03%.

Perlakuan kepadatan keranjang 18 ekor/keranjang dengan berat tubuh broiler per keranjang sebelum pengangkutan sebesar 28,43 kg/keranjang memberikan hasil persentase penyusutan berat tubuh terendah sebesar 3,03% dibanding perlakuan kepadatan keranjang 20 dan 22 ekor/keranjang. Pada perlakuan kepadatan keranjang 18 ekor/keranjang penyusutan berat tubuh disebabkan oleh dehidrasi, pemuasaan, dan keluarnya ekskreta selama proses pengangkutan yang ditandai dengan terlihatnya banyak ekskreta yang keluar setelah proses pengangkutan. Hal ini sesuai dengan pendapat Ondrasovicova (2008) yang menyatakan bahwa proses transportasi sangat memengaruhi penyusutan berat tubuh, karena selama proses tersebut ayam tidak diberi makan dan air minum sedangkan ayam akan terus mengeluarkan feses sehingga isi saluran pencernaannya menjadi kosong. Bayliss dan Hinton (1990) menambahkan bahwa dehidrasi merupakan faktor penyerta dalam penyusutan berat tubuh broiler. Pemuasaan selama pengangkutan membuat broiler tidak mendapatkan asupan cairan maupun nutrisi ke

dalam tubuhnya, sementara cairan tubuh broiler terus menurun melalui evaporasi (*panting*). Peningkatan fungsi kardiovaskuler dan metabolisme merupakan penyebab dari hilangnya cairan tubuh pada broiler (Elrom, 2000).

Perlakuan kepadatan keranjang 20 ekor/keranjang dengan berat tubuh broiler per keranjang sebelum pengangkutan sebesar 30,42 kg/keranjang memberikan hasil persentase penyusutan berat tubuh sebesar 3,96%. Hasil ini lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan 18 ekor/keranjang namun lebih rendah dibandingkan perlakuan 22 ekor/keranjang. Hal ini disebabkan oleh kepadatan keranjang yang lebih tinggi dari perlakuan 18 ekor/keranjang membuat penyusutan berat tubuh menjadi lebih tinggi karena terdapat cekaman saat keranjang diisi dengan broiler yang lebih banyak. Namun, pada perlakuan 20 ekor/keranjang broiler masih mendapatkan ruang yang cukup untuk mendapatkan udara lingkungan yang dingin karena kepadatan keranjang yang masih sesuai dengan kapasitas keranjang sehingga hasil persentase penyusutan tidak lebih besar dari perlakuan 22 ekor/keranjang. Keranjang yang digunakan pada penelitian ini memiliki kapasitas berkisar 30--32 kg/keranjang (Medion, 2020). Schwartzkopf *et al.* (2012) menyatakan bahwa kepadatan ternak merupakan salah satu faktor yang memengaruhi respon ternak pada saat proses transportasi. Dampak yang diakibatkan dari hal

ini yaitu terjadi penyusutan berat tubuh pada broiler. Stres yang dialami broiler pada perlakuan 20 ekor/keranjang dapat dilihat dari suhu tubuh setelah proses pengangkutan sebesar 41,41 °C yang lebih tinggi dari perlakuan 18 ekor/keranjang sebesar 40,65 °C.

Perlakuan kepadatan keranjang 22 ekor/keranjang dengan berat tubuh broiler per keranjang sebelum pengangkutan sebesar 35,11 kg/keranjang memberikan hasil persentase penyusutan berat tubuh terbesar sebesar 5,19% dibanding perlakuan kepadatan keranjang 18 dan 20 ekor/keranjang. Pada perlakuan broiler kepadatan keranjang 22 ekor/keranjang penyusutan berat tubuh yang besar disebabkan oleh stres tinggi yang dialami broiler. Stres pada broiler ditandai dengan suhu tubuh broiler setelah proses pengangkutan yang tinggi di atas normal sebesar 41,98 °C. Warriss *et al.* (2005) menyatakan bahwa kepadatan keranjang yang lebih tinggi saat *loading* berkaitan dengan tingkat stres yang lebih tinggi saat pengangkutan.

Broiler yang menderita stres karena pengangkutan memperlihatkan peningkatan konsentrasi hormon kortikosteron yang sangat signifikan (Delezie *et al.*, 2007). Dawson dan Whittow (2000) mengungkapkan aktivitas spontan yang dilakukan saat pengangkutan meningkatkan sekresi hormon stres seperti adrenalin. Hormon kortikosteron dan adrenalin meningkat pada broiler yang mengalami stres. Kedua hormon ini akan menyebabkan metabolisme broiler meningkat secara berlebihan, sehingga memicu terjadinya proses glukoneogenesis. Proses glukoneogenesis menggunakan komponen protein dan lemak untuk dijadikan sumber energi. Hal tersebut akan berdampak pada pengurangan massa otot, karena sebagian besar jaringan otot mengandung nitrogen yang pada akhirnya menurunkan berat badan broiler (Ognik & Sembratowicz, 2012; Setiawan *et al.*, 2019; Etches *et al.*, 2008).

Berdasarkan hasil penelitian yang dapat dilihat pada Gambar 3 semakin tinggi kepadatan keranjang maka penyusutan berat tubuh akan semakin besar. Penyusutan berat tubuh yang terjadi saat pengangkutan disebabkan oleh berbagai faktor seperti pemuaan ayam selama transportasi, lama pengangkutan, stres karena cekaman, dan dehidrasi.

Berdasarkan hasil penelitian yang dapat dilihat pada Gambar 5 semakin tinggi kepadatan keranjang maka penyusutan berat tubuh akan semakin besar. Penyusutan berat tubuh yang terjadi saat pengangkutan disebabkan oleh berbagai faktor seperti pemuaan ayam selama transportasi, lama pengangkutan, stres karena cekaman, dan dehidrasi.

Hasil penelitian Wicaksono (2019) menunjukkan hasil penyusutan berat tubuh selama 4 jam berkisar 4,18--4,59 % per ekornya. Data yang didapatkan pada penelitian ini pada perlakuan kepadatan keranjang 22 ekor/keranjang mengalami penyusutan berat tubuh sebesar 5,19 % melebihi dari penelitian yang dilakukan Wicaksono (2019). Hal ini dikarenakan faktor cekaman berupa kepadatan keranjang yang tinggi, perlakuan selama *loading*, lama perjalanan, kondisi jalan yang jelek, dan iklim lingkungan selama pengangkutan berpotensi menjadi sumber stres broiler. Bahan penelitian yang digunakan pada penelitian ini yaitu broiler memiliki rata-rata berat badan sebesar 1,59 kg/ekor yang lebih tinggi dibandingkan penelitian Wicaksono (2019) yang menggunakan broiler dengan berat badan 1,45 kg/ekor. Berat badan yang lebih tinggi membuat kepadatan didalam keranjang semakin tinggi meskipun keranjang di isi dengan jumlah broiler yang sama, sehingga dampak negatif berupa penyusutan berat badan menjadi meningkat.

Kondisi selama perjalanan yang berbeda dengan penelitian Wicaksono (2019) membuat perbedaan tingkat stres yang dialami broiler. Kondisi jalan tanah tidak beraspal yang bergelombang, becek, dan licin pada penelitian ini menjadi suatu cekaman bagi broiler yang diakibatkan guncangan kendaraan yang terjadi sehingga broiler mengalami tingkat stres yang lebih tinggi. Bywater *et al.* (2003) menyatakan bahwa guncangan kendaraan selama proses transportasi dapat menyebabkan ketidaknyamanan, cedera, hingga berpotensi kematian bagi ternak.

Waktu tempuh pengangkutan broiler adalah 4 jam (Bywater *et al.*, 2003). Waktu pengangkutan pada penelitian ini selama 4 jam 11 menit melebihi waktu tempuh. Waktu tempuh pengangkutan broiler yang lama akan meningkatkan dampak negatif yang ditimbulkan. Hal ini disebabkan oleh broiler mengalami stres akibat cekaman selama pengangkutan. Warriss *et al.* (2005) menyatakan peningkatan durasi perjalanan dapat meningkatkan dampak negatif yang disebabkan penurunan kemampuan ayam untuk mengatasi kondisi transportasi, kondisi lingkungan yang ekstrim, dan diperburuk dengan tidak adanya akses ke pakan dan air.

## SIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa perubahan yang terjadi setelah proses pengangkutan broiler dengan kepadatan broiler di dalam keranjang yang berbeda yaitu berupa penurunan suhu rektal

berkisar 0,69-1,48 °C, peningkatan denyut jantung berkisar 14,67-31,00 denyut/menit, dan persentase penyusutan berat tubuh berkisar 3,03--5,19 %.

Kepadatan keranjang 18 ekor/keranjang (28,43 kg/keranjang) memberikan hasil terbaik terhadap penurunan suhu rektal sebesar 1,48 °C, peningkatan denyut jantung sebesar 31,00 denyut/menit, dan persentase penyusutan berat tubuh sebesar 3,03 % dibandingkan dengan perlakuan kepadatan keranjang 20 dan 22 ekor/keranjang saat proses pengangkutan.

#### **Saran**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan disarankan untuk melakukan penelitian lebih lanjut tentang penyusutan berat tubuh dengan waktu dan jarak perjalanan yang berbeda. Penulis juga menyarankan peternak untuk memberikan zat antistres dan larutan gula sebelum pengangkutan untuk mengurangi dampak negatif dari proses pengangkutan.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Aberle, E.D.J.C., Forrest, D.E. Gerrad, and E.W. Mills. 2001. Principles of Meat Science. 4<sup>th</sup> Ed. Kendall Hunt. Dubuque.
- Aulia, U.F. 2019. Respon Fisiologis Broiler pada Proses Transportasi. Skripsi. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Badan Pusat Statistik. 2019. Produksi Daging Ayam Ras Pedaging menurut Provinsi, 2009-2019. BPS. Jakarta.
- Bayliss, P.A. and M.H. Hinton, 1990. Transportation of broilers with special reference to mortality rates. *Applied Animal Behavior Science*. 28(1-2): 93-118.
- Bomy. 2013. Pengaruh Pemberian Kunyit dan Temulawak Melalui Air Minum Terhadap Respon Fisiologis Broiler. Skripsi. Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Bywater, T.M., J.G. Dingle, and S. McGoldrick. 2003. Comparison of weight loss of broilers transported on conventional or controlled environment trailers. Proc. Aust. *Poultry Science Symposium*. 2003: 15.
- Champbell, G.S. 1977. An Introduction to Environmental Biophysics. Springer Verlag. New York.
- Dawson, W.R. and G.C. Whittow. 2000. Regulation of Body Temperature. In Whittow GC, editor. *Sturkie's Avian Physiology*. Ed 5th. Academic Press. San Diego.
- Delezie E, Q. Swennen, J. Buyse, and E. Decuyper. 2007. The effect of feed withdrawal and crating density in transit on metabolism and meat quality of broilers at slaughter weight. *Poultry Science*. 86:1414-1423
- Dewanti. A.C., P.E.Santosa, dan K. Nova. 2014. Pengaruh berbagai jenis bahan litter terhadap respon fisiologis broiler fase finisher di closed house. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*. 2(3):81-87.
- Elrom, K. 2000. Handling and transportation of broiler welfare, stress, fear and meat quality. *Israel Journal of Veterinary Medicine*. 56 (1).
- Esmay, M.L. 1978. Principles of Animal Environment. Avi Publishing Company INC. Westport.
- Etches, R.J., T.M. John, Verrinder, and A.M. Gibbins. 2008. Behavioural, physiological, neuroendocrine and molecular responses to heat stress. In: Dagher NJ, editor. *Poultry Production in Hot Climates*. 49-69.
- Guarnieri P. D., L.S. Adriana, O. Rubinson, and S. Massami. 2004. Preslaughter handling with water shower spray inhibits pale, soft, exudative broiler breast meat in a commercial plant. *Biochemical and Ultrastructural Observations. Journal Food Biochemistry*, 28:269-277.
- Hapsari, I. N., P.E. Santosa, dan Riyanti. 2016. perbedaan sistem brooding konvensional dan sistem brooding termos terhadap respon fisiologis broiler. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*. 4(3):237-243.
- Hasil, T.M. 2014. Stres Panas pada Unggas: Metabolisme, Akibat dan Upaya Penanggulangannya. Wartazoa. Bogor.
- Hoffman, T. Y. C. M. and G. E. Walsberg. 1999. Inhibiting ventilation evaporation produce an adaptive increase in cutaneous evaporation in mourning doves *zenaida macroura*. *Journal. Experimental Biology*. 202(21):3021-3028.
- Kementerian Pertanian. 2018. Statistik Konsumsi Pangan. Kementerian Pertanian. Jakarta.
- Kementerian Pertanian, Direktorat Jendral Peternakan dan Kesehatan Hewan. 2019. Peningkatan Ekspor serta Konsumsi Protein Hewani Produk Ayam. Kementerian Pertanian. Jakarta.
- Kiswanto, H., A. Fatikhunnada, M. Sholahudin. 2014. Aspek lingkungan dan produktivitas ayam broiler pada sistem transportasi tertutup dan konvensional. *Jurnal Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan*. 4: 161-165.

- Marzuki, A., R.A. Ahmad, dan A. Joni. 2015. Manajemen waktu pengangkutan dalam meminimalisir penyusutan bobot badan broiler. *Jurnal Politeknik Negeri Jember*. 15(1): 14-19.
- Medion. 2020. Panen Ayam Pedaging, Penentuan Akhir Budidaya. PT. Medion Farma Jaya. Bandung.
- Murray, B. 2007. Hydration and physical performance. *Journal. American College of Nutrition*. 26(5):5428-5488.
- Mushawir, A. dan Latipudin. 2011. Respon fisiologis termoregulasi ayam ras petelur fase grower dan layer. Prosiding Seminar Nasional ISAA, Fakultas Peternakan dan Pertanian. Universitas Diponegoro. Semarang.
- Noor, R.R., dan K.B. Seminar. 2009. Rahasia dan hikmah pewarisan sifat (ilmu genetika dalam Al-Qur'an). IPB Press. Bogor.
- Nuriyasa, I.M. 2017. Homeostatis pada Ternak. Universitas Udayana. Denpasar.
- Nurmawan, I.C., A.S. Tesyar, dan I.W. Hanny. 2017. Pengaruh Jarak Transportasi Terhadap Respon Fisiologis Ayam Broiler. Prosiding Teknologi dan Agribisnis Peternakan V. Semarang.
- Ognik, K. and I. Sembratowicz. 2012. Stres as a factor modifying the metabolism in poultry. A review. *Annales. Universitatis Mariae Curie-Skłodowska*. 30(2),1.246.
- Ondrasovicova, O. 2008. Effects of vehicle-road transport on blood profile in broiler chickens. *Medical Veterinary*. 64:292-293.
- Ophir, E., Y. Arieli, J. Murder, and M. Horowitz. 2002. Coetaneous blood flow in pigeon columba livia: its possible relevance to coetaneous water evaporation. *Journal Experimental Biology* 205:2627-2636.
- Purwanto, B.P., M. Herada, and S. Yamamoto. 1996. Effect of drinking water temperature on heat balance and thermoregulatory responses in dairy heifers. *Australian Journal of Agricultural*. 47:505-512
- Reece, W.O., H. Ericson, J. Goff, and E.Uemura. 2015. *Duke's Physiology of Domestic Animals*. 13<sup>th</sup>Ed. Wiley Blackwell. London.
- Saleh, E. dan E. Edi. 2016. Termoregulasi Ternak dan Ilmu Lingkungan Ternak. Asa Riau IKAPI. Riau.
- Schwartzkopf, G.S.K., L. Faucitano, S. Dadgar, P. Shad, and L.A. Gonzalez. 2012. Road transport of cattle, swine and poultry in north america and its impact on animal welfare, carcass and meat quality: a review. *Meat Science*. 92(3):227-43.
- Setiawan, H., T. Rohayati, N. Titin, H. Ervi, dan H. Ibrahim. 2019. Pengaruh Jarak Pengangkutan Terhadap Penyusutan dan Persentase Penyusutan Bobot Badan Ayam Kampung Super. Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Garut. Garut.
- Suprayogi, A., F. Satrija, L. Tumbelaka, A. Indrawati, T. Purnawarman, A. Wijaya, D. Noviana, Y. Ridwan, dan Yudi. 2017. Pengelolaan Kesehatan Hewan dan Lingkungan. IPB Press. Bogor.
- Suryadi, U., U. Santosa, dan U. Tanuwira. 2011. Strategi Eliminasi Stres Transportasi Pada Sapi Potong Menggunakan Kromium Organik. Unpad Press. Bandung.
- Tamzil, M.H., R.R. Noor, P.S. Hardjosworo, W. Manalu, C. Sumantri. 2013. Acute heat stress exposure on three lines of chickens with different heat shock protein (HSP)-70 genotypes. *International Journal Poultry Science*. 12:264- 272.
- Utami, C.W. 2012. Manajemen Ritel. Ed ke-2. Salemba Empat. Jakarta.
- Wicaksono, B. 2019. Respon Ayam Broiler pada Proses Transportasi dalam Krat dengan Kepadatan Berbeda. Skripsi. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Warriss, P.D., A. Pagazaurtundua, and S.N. Brown. 2005. Relationship between maximum daily temperature and mortality of broiler chickens during transport and lairage. *British Poultry Science*. 46: 647--651.