

## The Effect of Jaloh (*Salix tetrasperma Roxb*) Extract on Fat level and Water Content in muscle of Broiler Chicken which Heat Stres Condition

Yana Zein<sup>1</sup>, Sugito<sup>2</sup>, Amiruddin<sup>2</sup>, Roslizawaty<sup>2</sup>, Gholib<sup>3</sup>, M. Isa<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Pendidikan Dokter Hewan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Syiah Kuala

<sup>2</sup>Laboratorium Klinik Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh

<sup>3</sup>Laboratorium Fisiologi Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh

<sup>4</sup>Laboratorium Biokimia Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh

\*Corresponding author: [sugitofkhunsyiah@usk.ac.id](mailto:sugitofkhunsyiah@usk.ac.id)

### ABSTRACT

Exposure to heat conditions is one of the causes of heat stress for broilers. This research was conducted to determine the effect of administering jaloh extract (*Salix tetrasperma Roxb*) in drinking water to broiler chickens with heat stress condition on fat levels and muscle water content (intramuscular). This research was conducted using a completely randomized design with a sample of 15 broiler chickens strain MB 90 aged 21 days which placed in individual cages and a temperature of  $34 \pm 1^\circ\text{C}$  was set for 4 hours/day for 7 consecutive days. The treatment groups were as follows: P0 as control group without jaloh extract; P1 was given jaloh extract at a dose of 50 mg/l; P2 was given jaloh extract at a dose of 100 mg/l in drinking water. Each treatment group consisted of 5 replications. The data were analyzed using ANOVA test, and then continued with the Duncan test. The results showed that jaloh extract at a dose of 100 mg/l in drinking water could increase the fat content of meat up to 16.63% and could reduce the water content to 44.52%. It could be concluded that the administration of jaloh extract at a dose of 100 mg/l in drinking water could increase fat levels and reduce intramuscular muscle water content in broiler chickens with heat stress condition

**Keywords:** Heat stress, jaloh extract, fat content, water content

### PENDAHULUAN

Dalam pemeliharaan ayam broiler, suhu dan kelembaban yang terlalu tinggi dapat menyebabkan terjadinya stres panas (Putra *et al.*, 2018). Pemeliharaan ayam broiler pada suhu di atas  $31^\circ\text{C}$  dapat menyebabkan penurunan bobot badan mencapai 25%, sedangkan pemeliharaan pada suhu di atas  $30^\circ\text{C}$  dapat menyebabkan penurunan bobot badan sebesar 15-25%. Variasi dampak stres panas pada ayam, terutama pada pertambahan bobot badan sangat tergantung pada lamanya ayam mengalami cekaman panas, suhu cekaman, umur dan jenis kelamin, strain ayam, serta jenis pakan yang dikonsumsi (Sugito dan Delima, 2009). Penurunan bobot badan yang terjadi akibat cekaman panas disebabkan karena ternak cenderung banyak mengonsumsi air minum dibandingkan dengan pakan. Hal ini bertujuan untuk

menstabilkan suhu tubuh dan mempertahankan cairan dalam tubuh yang terbuang akibat pelepasan panas yang berlebihan (Ximenes *et al.*, 2018). Perbedaan kadar air dapat dipengaruhi oleh adanya faktor lingkungan dan genetik (Rosyidi *et al.*, 2009).

Kadar air mempunyai hubungan negatif dengan kadar lemak. Kadar lemak pada umumnya akan mengalami degenerasi apabila mengalami stres panas akibat kondisi yang berubah seperti suhu, kelembaban, dan kecepatan angin (Rosyidi *et al.*, 2009). Hasil penelitian Sugito *et al.* (2007) menjelaskan bahwa akibat stres pada jaringan hati ditemukan adanya degenerasi lemak. Hal ini dapat menunjukkan bahwa pengaruh panas yang terakumulasi dapat menjadi salah satu faktor yang mempengaruhi kadar lemak pada daging broiler (Sutedjo, 2016). Kisaran lemak pada daging ayam adalah 1,2%-12% dan variasi

kadar lemak dalam daging tergantung dari jumlah lemak eksternal dan lemak intramuskular (Rukmini *et al.*, 2019). Perbedaan kadar lemak dapat disebabkan oleh variasi pola pertumbuhan komponen utama karkas yaitu tulang, otot dan lemak. Selain dipengaruhi oleh status gizi, perbedaan kadar lemak juga dapat dipengaruhi oleh faktor-faktor seperti genotip dan status fisiologi ternak (Rosyidi *et al.*, 2009). Penurunan pertumbuhan bobot badan ini berkaitan dengan penurunan konsumsi pakan dan peningkatan konsumsi air minum selama ayam mengalami cekaman panas (Sugito *et al.*, 2010).

Berbagai upaya telah dilakukan untuk meminimalkan dampak stres panas, salah satunya yaitu dengan pemberian suplemen herbal pada ternak. Sugito *et al.* (2011) menyatakan bahwa pemberian ekstrak jaloh dapat mengurangi stres dan memperbaiki performa ayam akibat cekaman panas pada ayam broiler. Tanaman jaloh telah lama dimanfaatkan sebagai obat penurun panas (antipiretik). Pemanfaatannya tidak hanya sebagai bahan obat pada manusia tetapi juga pada ternak (Sugito, 2007). Efek ekstrak jaloh juga dapat memperlambat waktu pembusukan daging, hal ini diduga karena kandungan asam lemak yang dominan pada senyawa bioaktifnya. (Sugito, 2008).

## MATERIAL DAN METODE

Pemeliharaan hewan coba dan perlakuan dilakukan di Laboratorium Hewan Coba, Fakultas Kedokteran Hewan,

Universitas Syiah Kuala. Pengujian kadar lemak dan kadar air otot (intramuskular) dilakukan di Laboratorium Analisis Pangan dan Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh.

Penelitian ini dirancang menggunakan rancangan acak lengkap dengan tiga perlakuan dan lima kali pengulangan selama tujuh hari. Variabel yang diamati sebagai berikut: kondisi ayam yang mengalami stres panas pada suhu  $34\pm 1^{\circ}\text{C}$ ; P0= kontrol, ayam diberi stres panas akut tanpa pemberian ekstrak jaloh; P1= ayam diberi stres panas dan diberi ekstrak jaloh 50 mg/liter air minum; P2= ayam diberi stres panas dan ekstrak jaloh dosis 100 mg/l air minum. Sampel penelitian ini menggunakan daging paha (bagian kanan) dari 15 ekor ayam broiler strain MB-90 berumur 28 hari.

### Pengujian Kadar Lemak

Kadar lemak karkas dianalisis menggunakan metode ekstraksi Soxhlet (AOAC, 1990). Kertas saring dipotong dengan ukuran 15x15 cm, kemudian ditimbang 5 g sampel, lalu dibungkus dengan kertas saring. Setelah itu, sampel dimasukkan ke dalam tabung kondensor, lalu ditambahkan pelarut ke dalam labu kondensor masing-masing sebanyak 110 ml. Setelah terjadi beberapa kali refluks tabung kondensor akan jernih dan terdapat lemak pada dinding labu. Setelah selesai, sampel yang diuji dimasukkan ke dalam oven selama 1 jam dengan suhu  $105^{\circ}\text{C}$ , lalu dihitung kadar lemak pada sampel menggunakan perhitungan :

$$\text{Persentase lemak (\%)} = \frac{\text{berat labu sebelum oven} - \text{berat labu setelah oven}}{\text{berat sampel}} \times 100\%$$

### Pengujian Kadar Air

Sampel sebanyak 5 g dimasukkan ke dalam cawan aluminum yang sudah dipanaskan dalam oven  $105^{\circ}\text{C}$  selama 30

menit dan dikeringkan, kemudian sampel dipanaskan dalam oven pada suhu  $105^{\circ}\text{C}$  selama 6 jam. Setelah itu, cawan didinginkan dalam desikator selama 30

menit. Proses pengeringan diulang sampai didapatkan bobot seimbang bahan (AOAC, 2005). Persentase kadar air dapat dihitung

dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\text{Kadar air (\%)} = \frac{\text{berat bahan setelah dikeringkan}}{\text{berat bahan}} \times 100\%$$

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Kadar Lemak Intramuskular pada Daging

Berdasarkan hasil pengukuran kadar lemak intramuskular pada daging ayam broiler yang mengalami stres panas dan diberikan ekstrak jaloh (*Salix tetrasperma* Roxb) dalam air minum diketahui nilai P sebesar  $0.00 < 0.05$  sehingga dapat disimpulkan bahwa rata-rata kadar lemak

intramuskular tersebut berbeda secara signifikan. Dengan adanya perbedaan yang sangat nyata antara perlakuan maka akan dilakukan uji lanjut untuk melihat pengaruh antar perlakuan. Berdasarkan hasil uji lanjut yang dilakukan menunjukkan rata-rata kadar lemak berkisar antara 13.11-16.63%. Secara lengkap hasil pengukuran kadar lemak disajikan pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Hasil pengukuran kadar lemak intramuskular pada ayam broiler yang mengalami stres panas

Perlakuan	Dosis ekstrak jaloh dalam air minum (mg/l)	Hasil (%)
P0	0	13.11 <sup>a</sup>
P1	50	14.56 <sup>b</sup>
P2	100	16.63 <sup>c</sup>

Keterangan: <sup>a,b,c</sup> superskrip yang berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata

Pada Tabel 1 menunjukkan bahwa kadar lemak intramuskular pada daging ayam broiler yang mengalami stres panas memiliki rata-rata yang berbeda antara setiap perlakuan. Kelompok pertama pada perlakuan P0 yaitu ayam yang tidak diberi ekstrak jaloh dalam air minum menghasilkan rata-rata 13.11%. Kelompok kedua pada perlakuan P1 yaitu ayam yang diberi ekstrak jaloh dosis 50 mg/l dalam air minum menghasilkan rata-rata 14.56%. Kelompok ketiga pada perlakuan P2 yaitu ayam yang diberi ekstrak jaloh dosis 100 mg/l dalam air minum menghasilkan rata-rata 16.63%. Hasil ini menunjukkan bahwa

kadar lemak intramuskular daging ayam broiler dipengaruhi oleh dosis pemberian ekstrak jaloh dalam air minum. Menurut Soeparno (2005), kadar lemak daging secara umum berkisar antara 1,5-13% tergantung dengan jenis, spesies, umur, dan aktivitas ayam. Keadaan status gizi ayam seperti faktor tipe, pakan, genetik, dan faktor lainnya juga dapat mempengaruhi kualitas gizi daging.

Rata-rata kadar lemak intramuskular kelompok pertama pada perlakuan P0 yaitu ayam tidak diberi ekstrak jaloh dalam air minum menghasilkan 13.11%, hasil ini menunjukkan bahwa ayam yang mengalami

stress panas akan berupaya mengeluarkan panas dalam tubuhnya dengan cara menggunakan cadangan energinya. Marzuki *et al.* (2015) menyatakan bahwa ayam broiler yang menghadapi suhu tinggi akan mengalami penimbunan panas dalam tubuhnya, untuk mengurangi suhu yang tinggi maka ayam berusaha mengeluarkan panas, hal tersebut membutuhkan energi yang tinggi sehingga mampu menurunkan bobot badan ayam broiler.

Menurut pernyataan Hidayat (2015), perubahan kadar lemak pada daging broiler dipengaruhi oleh panas dalam tubuh ternak yang berlebihan akibat ayam broiler sulit mengeluarkan panas tubuh. Hal tersebut menyebabkan terjadinya akumulasi panas dalam tubuh. Hal ini mengakibatkan terhambatnya proses deposisi lemak (lipogenesis) sehingga menurunkan kadar lemak dalam jaringan daging. Kadar lemak pada umumnya akan mengalami degenerasi apabila mengalami stres panas akibat kondisi yang berubah seperti suhu, kelembaban, dan kecepatan angin. Syahrudin *et al.* (2012) juga menyatakan bahwa panting dan vasodilatasi membutuhkan energi sehingga pada temperatur 32 °C konversi pakan tertinggi dan penambahan bobot badan yang rendah, yaitu energi yang dikonsumsi digunakan untuk mempertahankan keseimbangan suhu tubuh dengan temperatur lingkungan yang mengakibatkan penambahan bobot badan pada temperatur 32 °C jadi rendah.

Pada perlakuan 50 mg/l dan 100 mg/l ekstrak jaloh dalam air minum menunjukkan hasil dengan rata-rata 14.56% dan 16.63%, pada pemberian ekstrak jaloh 100 mg/l dalam air minum kadar lemak yang dihasilkan lebih tinggi. Pernyataan ini didukung oleh Sugito (2008), bahwa hasil analisis ekstrak jaloh ditemukan kandungan asam lemak yang lebih dominan. Pada penelitian yang sudah dilakukan sebelumnya menunjukkan bahwa pemberian ekstrak

jaloh dapat mengurangi stres dan memperbaiki performa ayam akibat cekaman panas pada ayam broiler (Sugito *et al.*, 2011).

Salah satu faktor yang mempengaruhi kandungan lemak tubuh adalah komposisi ransum. Pembentukan lemak tubuh pada ayam terjadi karena adanya kelebihan energi yang dikonsumsi. Energi yang digunakan tubuh umumnya berasal dari karbohidrat, cadangan lemak, dan protein (Hernandoa *et al.*, 2015).

Perbedaan kadar lemak dapat disebabkan karena oleh pola pertumbuhan komponen utama karkas yaitu tulang, otot, dan lemak. Selain dipengaruhi oleh status gizi, kadar lemak juga dapat dipengaruhi oleh faktor-faktor seperti genotip dan status fisiologi ternak. Deposisi lemak intramuskuler juga berbeda diantara setiap spesies, lemak, umur ternak, dan otot (Rosyidi *et al.*, 2009). Kelebihan energi pada broiler disimpan dalam bentuk lemak, sehingga semakin tinggi kandungan energi dalam ransum maka kandungan lemak yang disimpan dalam tubuh juga semakin tinggi. Berdasarkan lokasi distribusinya, lemak terdiri atas lemak intermuskular, lemak intramuskular, lemak dalam jaringan lemak (adiposa), lemak dalam jaringan saraf dan lemak di dalam darah. Lemak terdiri atas lemak netral, fosfolipid, asam-asam lemak, dan komponen yang larut dalam lemak (Sugito *et al.*, 2011).

#### **Kadar Air pada Daging**

Berdasarkan hasil pengukuran kadar air pada daging ayam broiler yang mengalami stres panas dan diberikan ekstrak jaloh dalam air minum diketahui nilai P sebesar  $0.00 < 0.05$  sehingga dapat disimpulkan bahwa rata-rata kadar air tersebut berbeda secara signifikan. Dengan adanya perbedaan yang sangat nyata antara perlakuan maka akan dilakukan uji lanjut untuk melihat pengaruh antar perlakuan.

Hasil uji lanjut menunjukkan rata-rata kadar air berkisar antara 75,78-44,52%. Secara

lengkap hasil pengukuran kadar air disajikan pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Hasil rata-rata kadar air daging pada ayam broiler yang mengalami stres panas

Perlakuan	Dosis ekstrak jaloh dalam air minum (mg/l)	Hasil (%)
P0	0	75,78 <sup>a</sup>
P1	50	52,53 <sup>b</sup>
P2	100	44,52 <sup>c</sup>

Keterangan: <sup>a,b,c</sup> superskrip yang berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata

Pada Tabel 2 menunjukkan bahwa kadar air pada daging ayam broiler yang mengalami stres panas dan diberi ekstrak jaloh terdapat tiga kelompok rata-rata yang berbeda. Kelompok pertama pada perlakuan P0 yaitu ayam tidak diberi ekstrak jaloh dalam air minum menghasilkan rata-rata 75,78%. Kelompok kedua pada perlakuan P1 yaitu ayam yang diberi ekstrak jaloh dosis 50 mg/l dalam air minum menghasilkan rata-rata 52,53%. Kelompok ketiga pada perlakuan P2 yaitu ayam yang diberi ekstrak jaloh dosis 100 mg/l dalam air minum menghasilkan rata-rata 44,52%. Hasil ini menunjukkan bahwa kadar air daging ayam broiler dipengaruhi oleh dosis pemberian ekstrak jaloh dalam air minum. Menurut Rosyidi *et al.* (2009), kadar air daging berkisar antara 68-75%. Perbedaan kadar air dapat dipengaruhi oleh adanya faktor lingkungan dan genetik. Kadar air juga dapat dipengaruhi oleh kondisi umur, pada ayam muda kadar air lebih tinggi dari pada ayam tua, sedangkan kadar air tubuh berbanding terbalik dengan kadar lemak tubuh. Ukuran tubuh ayam juga dapat mempengaruhi kadar air daging ayam broiler.

Rata-rata kadar air daging ayam broiler kelompok kontrol dan kelompok yang mendapatkan perlakuan ekstrak jaloh

dalam air minum menunjukkan hasil yang berbeda. Kelompok kontrol menunjukkan hasil kadar air yang lebih tinggi yaitu 75,78%, hal ini menunjukkan bahwa kadar air daging yang tinggi dapat menjadi salah satu faktor yang mendukung perkembangan jamur dan mikroorganisme (Sulistyoningsih dan Rakhmawati, 2018). Rata-rata kadar air ayam broiler pada pemberian ekstrak jaloh 50 mg dan 100 mg dalam air minum yaitu 52,53% dan 44,52%. Rendahnya nilai kadar air pada pemberian ekstrak jaloh 100 mg dibandingkan dengan perlakuan yang lainnya diduga karena senyawa pada ekstrak jaloh dapat menurunkan efek stres panas pada ayam, sehingga ayam tidak mengkonsumsi air minum secara berlebihan. Sugito *et al.* (2010) menyatakan bahwa pemberian ekstrak jaloh dapat meningkatkan jumlah enzim *inducible nitrate oxide synthase* (iNOS) pada jaringan paru dan diduga enzim ini berperan dalam meningkatkan pelepasan panas melalui saluran pernapasan. Senyawa bioaktif ini bekerja dengan mengurangi dampak stres panas, seperti meningkatkan pelepasan panas sehingga dampak yang diakibatkan stres panas berkurang (Sugito *et al.*, 2012).

Kadar air mempunyai hubungan dengan *drip loss*, kadar air yang tinggi diikuti dengan mudahnya air yang hilang

dan nutrisi yang larut dalam air. Hal ini menunjukkan kadar air yang tinggi menyebabkan nutrisi dalam daging dapat hilang melalui proses pemasakan (Sutedjo, 2016). Sulistyoningih dan Rakhmawati, (2018) menyatakan semakin banyak air yang dikonsumsi ayam, baik itu melalui air minum ataupun yang terkandung dalam pakan akan meningkatkan kadar air dalam daging ayam. Kadar air daging broiler juga dipengaruhi oleh umur ternak, semakin tua umur ternak maka kandungan air akan semakin menurun. Kadar air daging broiler juga mempunyai korelasi negatif dengan kadar lemak, yaitu kandungan kadar air yang tinggi akan menghasilkan kadar lemak yang rendah (Sutedjo, 2016).

## KESIMPULAN

Pengaruh ekstrak jalo (Salix tetrasperma Roxb) dalam air minum berpengaruh secara statistik terhadap kadar lemak dan kadar air otot (intramuskular) pada ayam broiler yang mengalami stres panas, dapat dinyatakan bahwa pemberian ekstrak jalo mampu meningkatkan kadar lemak dan menurunkan kadar air otot (intramuskular) pada ayam broiler yang mengalami stres panas.

## DAFTAR PUSTAKA

- [AOAC] Association of Analytical Communities. 1990. *Official Method of Analysis, 13ed Association of Official Analytical Chemist*. Washington, D.C.
- [AOAC] Association of Analytical Communities. 2005. *Official Method of Analysis of the Association of Official Analytical Chemist*. Benjamin Franklin Station, Washington, D.C.
- Hernandoa, D., Septinovab D., dan Adhiantob, K. 2015. Kadar air dan total mikroba pada daging sapi di tempat pemotongan hewan (TPH) bandar lampung. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*, 3(1): 61-67.
- Hidayat, C. 2015. Penurunan deposit lemak abdominal pada ayam pedaging melalui manajemen pakan. *Wartazoa*, 25(3):125-134.
- Marzuki, A., Udin A.R.A., dan Arifin J. 2015. Manajemen waktu pengangkutan dalam meminimalisir penyusutan bobot. *Jurnal Ilmiah inovasi*, 15(1):14-19.
- Putra, C.G.N., Maulana R., dan Fitriyah H. 2018. Otomasi kandang dalam rangka meminimalisir *heat stress* pada ayam. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*. 2(1): 387-394.
- Rosyidi, D, Radiati, L.E. dan Uyun, N. 2009. Kualitas kimia daging kambing peranakan etawah (PE) jantan dan kambing peranakan boer (PB) kastrasi. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Hasil Ternak*, 4(2):9-16.
- Rukmini, N.K.S., Mardewi N.K., dan Rejeki D.S. 2019. Kualitas kimia daging ayam broiler umur 5 minggu. *Jurnal Lingkungan dan Pembangunan*, 3(1):31-37.
- Soeparno. (2005). *Ilmu dan Teknologi Daging*. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Sugito dan Delima M. 2009. Dampak stres panas terhadap penambahan bobot badan, rasio heterofil:limfosit dan suhu tubuh ayam broiler. *Jurnal Kedokteran Hewan*, 3(1): 219.
- Sugito, Erdiansyah R., Azhari, dan Isa M. 2010. Pertambahan bobot badan dan waktu pembusukan daging ayam broiler yang diberi ekstrak jalo dikombinasi dengan kromium. *Agripet*, 10(2):21-26.
- Sugito, Erdiansyah R., Azhari, dan Isa M. 2012. Respons hsp-70 dan kadar kortisol akibat pemberian kombinasi ekstrak jalo dan kromium pada ayam broiler yang mengalami cekaman panas. *Jurnal Kedokteran Hewan*, 6(2):112-116.
- Sugito, Fakhurrazi, dan Isa M. 2011. Efek pemberian ekstrak jalo dikombinasi dengan probiotik dan kromium terhadap profil hematologi dan titer antibodi vaksin ND pada ayam broiler yang mengalami stres panas. *Agripet*, 11(2):8-15.
- Sugito. 2007. Penggunaan ekstrak etanol kulit batang jalo (*salix tetrasperma* Roxb) untuk mengurangi dampak cekaman panas pada ayam broiler. *Disertasi*, Program Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Sugito. 2008. Respon pemberian ekstrak n-heksan tanaman jalo pada ayam broiler yang diberi cekaman panas terhadap ekspresi enzim iNOS pada jaringan paru, kadar glukosa dan kalsium pada serum. *JITV*, 13(3):174-181.
- Sulistyoningih, M. dan Rakhmawati, R. 2018. Efektifitas *feed additive* herbal jahe, kunyit, dan salam serta pencahayaan terhadap teknik tonic immobility, suhu rektal dan kadar air daging broiler. *Jurnal Ilmiah Teknosains*, 4(2):119-126.
- Sutedjo, H. 2016. Dampak fisiologis dari cekaman panas pada ternak. *Jurnal Nukleus Peternakan*, 3(1):93-105.
- Syahrudin, E., Abbas H., Purwati E., dan Heryandi Y. 2012. Aplikasi mengkudu sebagai sumber antioksidan untuk mengatasi stres ayam broiler di daerah tropis. *Jurnal Peayaman Indonesia*, 14(3):412-416.

Ximenes, L., Trisunuwati P., dan Muharliem. 2017.  
Performa produksi Broiler starter akibat stres

panas dan perbedaan awal waktu pemberian pakan. *Jurnal Ilmu-Ilmu Peayaman*, 28(2):161.