

PENGARUH PEMBERIAN MINUMAN ISOTONIK TERHADAP BERAT ORGAN PENCERNAAN BROILER PASCA TRANSPORTASI

Luqi Firman Efendi¹, Badat Muwakhid², Inggit Kentjonowaty²

¹Program Studi Peternakan, Fakultas Peternakan, Universitas Islam Malang

²Dosen Peternakan Universitas Islam Malang

Email : luqifirmanefendi@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh pemberian minuman isotonik terhadap respon anti stress ayam broiler saat transportasi. Ternak percobaan yang digunakan untuk penelitian ini , ayam broiler jantan sebanyak 75 ekor strain lohman umur 21 hari. Metode penelitian yang digunakan yaitu metode eksperimen, menggunakan rancangan RAL(Rancangan acak lengkap) dengan 5 perlakuan dan 3 ulangan. Setiap ulangan terdiri dari 5 ekor ayam broiler. Perlakuan pertama yaitu (1) P0 kontrol pemberian air minum biasa (2) P1 pemberian air gula merah (3) P2 pemberian air garam 2g/l (4)P3 pemberian air kelapa (1:4) (5) P4 pemberian minuman isotonik , setiap perlakuan diberikan dengan dosis 20-50 ml. Analisis data pada riset ini menggunakan *analisis of variance (ANOVA)*. Parameter yang diukur yaitu bobot organ pencernaan: Ventrikulus, proventikulus, duodenum, jejunum, ileum, caeca. Rata-rata bobot organ pencernaan yaitu 17,75 gram. Hasil penelitian menunjukkan pemberian minuman isotonik berbasis air kelapa tidak berpengaruh nyata terhadap bobot organ pencernaan ayam broiler pasca transportasi $P>0,05$. Pemberian minuman isotonik tidak memberikan dampak yang signifikan terhadap berat organ pencernaan ayam broiler.

Kata Kunci : minuman isotonik, ayam broiler.

THE EFFECT OF PROVIDING ISOTONIC DRINKS ON THE WEIGHT OF BROILER DIGESTIVE ORGANS POST-TRANSPORTATION

Abstract

This study aims to analyze the effect of giving isotonic drinks on the anti-stress response of broiler chickens during transportation. The experimental livestock used for this study were 75 male broiler chickens of the Lohman strain aged 21 days. The research method used was the experimental method, using a completely randomized design (CRD) with 5 treatments and 3 replications. Each replication consisted of 5 broiler chickens. The first treatment was (1) P0 control given regular drinking water (2) P1 given brown sugar water (3) P2 given 2g/l salt water (4) P3 given coconut water (1:4) (5) P4 given isotonic drinks, each treatment was given at a dose of 20-50 ml. Data analysis in this study used analysis of variance (ANOVA). The parameters measured were the weight of the digestive organs: Ventriculus, proventriculus, duodenum, jejunum, ileum, caeca. The average weight of the digestive organs was 17.75 grams. The results of the study showed that the administration of coconut water-based isotonic drinks had no significant effect on the weight of the digestive organs of broiler chickens after transportation ($P>0.05$). The administration of isotonic drinks did not have a significant impact on the weight of the digestive organs of broiler chickens.

Keywords: isotonic drinks, broiler chickens

PENDAHULUAN

Suhu panas saat transportasi unggas siang hari menjadi salah satu masalah dalam pengangkutan broiler. Siang hari menjadi waktu puncak paparan panas dalam transportasi unggas, waktu tersebut merupakan waktu yang

sangat beresiko tinggi , Mortalitas meningkat saat dilakukan transportasi pada siang hari , dengan suhu panas tinggi. Penelitian ini dilakukan untuk mengatasi dampak buruk *heat stress* saat transportasi broiler dilakukan pada siang hari.

Waktu yang dapat dilakukan untuk transportasi ternak broiler diantaranya pagi/dini hari, siang dan sore (Marzuki, A., Udin, A.R.A. dan Arifin, J. 2015). Waktu dan jam yang ditempuh saat transportasi sangat berpengaruh terhadap terjadinya stress oksidatif pada unggas. Untuk meminimalisir terjadinya stress oksidatif pada unggas saat dilakukan transportasi, manajemen yang baik dapat mengurangi terjadinya stress oksidatif. Pemilihan waktu yang tepat dapat mengurangi terjadinya *heat stress* pada broiler. Transportasi ternak ayam broiler pada penelitian ini, dilakukan pada siang hari dalam kondisi cekaman panas tinggi, yang dapat meningkatkan terjadinya *heat stress* pada broiler.

Cekaman panas tinggi saat transportasi, menyebabkan tubuh ayam mengalami *stress oksidatif* yang disebabkan oleh *heat stress*. Cekaman panas tersebut membuat tubuh ayam kehilangan cairan tubuh dan menghasilkan zat radikal bebas *malondialdehyde (MDA)*. Stress oksidatif disebabkan karena tubuh ternak tidak mampu untuk mendetoksifikasi produk reaktif oksigen (ROS) yang terbentuk karena ketidakseimbangan antara produksi dan akumulasi spesies reaktif oksigen (ROS) dalam jaringan dan sel (Gamba et al, 2015)

“Keseimbangan elektrolit dalam tubuh unggas berubah saat mengalami *heat stress*, Berubahnya keseimbangan cairan dalam tubuh ayam broiler ini diakibatkan karena hilangnya karbon dioksida (CO₂) melalui respirasi dan ion bikarbonat, ditambah dengan kation monovalent (natrium dan kalium) melalui urin yang mengganggu keseimbangan asam basa pada tubuh dan darah ayam broiler (pernapasan alkalosis)” (Triwan, D., Sudrajat, D., dan Anggraeni, 2013). Salah satu cara untuk meminimalisir terjadinya dampak negatif pada broiler akibat *heat stress*, dengan pemberian minuman elektrolit yang bertujuan untuk mengganti cairan tubuh yang hilang dan mendetoksifikasi zat radikal bebas *malondialdehyde (MDA)* dalam organ pencernaan broiler. Selama keseimbangan elektrolit dalam tubuh broiler tetap terjaga, suhu tubuh broiler akan tetap dalam kondisi nyaman (A Triawan, D Sudrajat, dan Anggraeni, 2013).

Elektrolit berfungsi untuk menjaga keseimbangan asam basa pada broiler (Sudrajat, M.S., Lilis, R., 2019). Kekurangan elektrolit pada tubuh unggas akan menyebabkan dehidrasi pada tubuh broiler. Elektrolit pada ayam broiler terdiri dari berbagai jenis vitamin dan mineral. Contoh jenis pakan dan air minum broiler adalah vitamin C, vitamin E, natrium, klorin dan potasium (Tawfeek et al 2014; Attia et al 2017). Respon stres dan kematian pada broiler menurun setelah diberikan suplai cairan elektrolit (Gamba et al. 2015). Larutan elektrolit berfungsi untuk menjaga cairan tubuh broiler dan mendetoksifikasi zat toksik radikal bebas *malondialdehyde (MDA)*. Pada penelitian ini larutan elektrolit dibuat dari campuran bahan gula merah, garam, dan air kelapa.

Air kelapa mengandung elektrolit berupa potasium, sodium, magnesium dan fosfor (Kailaku et al 2023). Air kelapa memiliki pH sebesar 4.63-5.4, Potasium 50.88 – 67.56, natrium 1.98 – 8.03, magnesium 4.14 – 14.06, kalsium 4.87 – 8.78, dan klorin 31.83 – 47.69 mEq/L (Sarker et al, 2022). Efek yang diberikan dari penggunaan air kelapa dapat menjaga keseimbangan cairan elektrolit pada tubuh broiler selama ayam terpapar cekaman panas dan mendetoksifikasi zat radikal bebas *malondialdehyde (MDA)*. Gula merah mengandung 66,87 sukrosa yang dapat diubah tubuh broiler menjadi energi (Fera, A., Muhammad, B.A., Nugroho, D. 2013). Penambahan gula merah bertujuan untuk menjaga stamina unggas dan mencegah mortalitas karena kelelahan saat transportasi. Penambahan garam dalam cairan elektrolit, dengan kandungan yang kaya mineral, akan menyuplai kekurangan elektrolit pada broiler. Kekurangan mineral, energi dan elektrolit yang telah tersuplai oleh larutan elektrolit diharapkan mampu mengurangi dampak negatif *heat stress* terhadap berat organ pencernaan broiler.

MATERI DAN METODE

Materi

Penelitian pengaruh Pemberian minuman isotonik terhadap berat organ pencernaan broiler menggunakan 75 ekor ayam broiler strain lohman berumur 21 hari. Bahan yang digunakan gula merah, garam dan air kelapa serta menggunakan alat, tempat pakan

hangging feeder 1kg, tempat minum 1L , spuit 3cc , syringe dan tabung heparin 3 ml.

Waktu dan tempat

Penelitian ini dilakukan mulai Juli-September 2023 , pelaksanaan penelitian dilakukan dengan pemberian perlakuan sebelum transportasi , pelaksanaan transportasi perjalanan pengangkutan ternak dari pasuruan sampai kota malang. Pengukuran organ pencernaan dilakukan setelah transportasi di teaching farm unisma.

Metode

Penelitian pengaruh Pemberian minuman isotonik terhadap berat organ pencernaan broiler menggunakan metode eksperimen dengan rancangan acak lengkap (RAL) , perlakuan yang diberikan yaitu : (P0) kontrol air minum biasa , (P1) pemberian air gula merah 100gr/l, (P2) pemberian air garam 2g/l,(P3) pemberian air kelapa (1:4), (P4) pemberian minuman isotonik. Perlakuan dilakukan dengan 3 ulangan, setiap ulangan terdiri dari 5 ekor ayam broiler.

Analisa data

Pengukuran parameter dilakukan setelah transportasi dilakukan. Variabel yang diukur pada penelitian ini yaitu, berat organ pencernaan broiler: proventrikulus, ventrikulus, duodenum, jejunum, ileum, caeca. Data yang diperoleh dari 15 sample dilakukan analisis ragam, analisis of variance (ANOVA).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukan bahwa pemberian minuman isotonik tidak berpengaruh nyata terhadap bobot organ pencernaan broiler pasca transportasi $P>0,05$. Rata – rata bobot organ pencernaan broiler pasca transportasi terdapat pada tabel 1.

Stres oksidatif disebabkan oleh ketidakseimbangan produksi dan akumulasi spesies reaktif oksigen (ROS) dengan kemampuan tubuh untuk mendetoksifikasi produk reaktif tersebut(Oke et al, 2024). Kekurangan cairan elektrolit dan penumpukan zat radikal bebas dalam organ pencernaan broiler akan berpengaruh terhadap bobot organ pencernaan broiler. Respon stres dan kematian pada broiler menurun setelah diberikan suplai cairan elektrolit (Gamba et al.2015).

Zat toksik radikal bebas yang dihasilkan akibat heat stres dan proses peroksidasi lipid dalam organ pencernaan broiler yaitu *malondialdehyde* (MDA).Lipid merupakan sumber cadangan energi pada unggas

s/k	Pro vent riku lus	Ven trik ulu s	D u o de n u m	Jej unu m	Ileu m	Usu s hal us	Ca eca
P0	8,06 ± 0,11	25,6 6 ±2, 51	8, 66 ± 1, 15	17,9 ±2, 70	13,3 3±0 ,26	39,9 ± 0,95	12, 66 ± 0,0 6
P1	8,16 ± 0,20	23,6 6± 0,57	7, 33 ± 0, 57	14 ± 2,73	13 ± 0,03	34,3 3 ± 0,05	13, 66 ±0, 01
P2	8 ± 0,11	25,6 6± 0,57	9, 66 ± 1, 15	23 ± 2	14,3 3± 0,06	47 ± 0,19	12, 66 ±0, 03
P3	8 ± 0,11	22,6 6± 0,52	7, 33 ± 1, 15	20 ± 3,46	14 ± 0,15	41,3 3 ± 0,36	13 ± 0,1 3
P4	8,13 ±0,1 1	21,3 3± 0,57	6, 66 ± 1, 15	16 ± 5,19	13,6 6 ± 0,08	36,6 6 ± 0,32	12 ± 0,1 4

(nonis.R,gous.R,2012).Jika lipid dalam organ pencernaan broiler rusak , dapat menyebabkan penurunan bobot organ pencernaan broiler. Larutan isotonik diharapkan dapat mengurangi efek zat toksik radikal bebas *malondialdehyde* (MDA) terhadap organ pencernaan broiler pasca transportasi yang disebabkan oleh stress oksidatif yang diakibatkan oleh *heat stress*, suhu cekaman panas yang tinggi selama transportasi.

Faktor yang mempengaruhi berat organ pencernaan broiler yaitu berat badan broiler, semakin tinggi berat badan broiler akan mempengaruhi berat organ pencernaan broiler. Pemberian larutan isotonik diberikan ke broiler dengan dosis 20-50 ml secara bertahap . Hasil

analisis ragam menunjukkan $P > 0,05$, tidak signifikan setelah dilakukan *analisis of variance* (ANOVA). Tidak ada hubungan atau pengaruh signifikan pemberian larutan isotonik terhadap berat organ pencernaan broiler.

Organ pencernaan broiler terdiri dari proventrikulus, ventrikulus, duodenum, jejunum, ileum dan caeca. Proses penyerapan nutrisi dan pakan terjadi di organ pencernaan (Z.lulu, 2015). Persentase bobot proventrikulus normal pada broiler berkisar antara 0,40 – 0,53 dari bobot badan (Shailender et al, 2012). Hasil bobot proventrikulus setelah melalui perlakuan berkisar antara 8,8 – 8,13 atau 0,32% - 0,57 % dari bobot badan. Hasil analisis ragam menunjukkan $P > 0,05$, tidak memberikan pengaruh signifikan perlakuan yang telah diberikan terhadap bobot proventrikulus broiler.

Ventrikulus berfungsi sebagai tempat pencernaan mekanik dan pra – pencernaan pakan (J.amelie et al, 2018). Persentase bobot organ ventrikulus normal, berkisar antara 2,07 – 2,21 % dari bobot badan broiler (Shailender et al, 2012). Hasil penelitian menunjukkan bobot ventrikulus setelah melalui perlakuan, berkisar 1,03 – 1,29 % dari bobot badan. Hasil analisis ragam menunjukkan $P > 0,05$, tidak memberikan pengaruh signifikan pemberian perlakuan minuman isotonik terhadap organ ventrikulus broiler.

Jejunum berfungsi sebagai tempat penyerapan nutrisi dan sistem kekebalan tubuh (J.amelie et al 2018). Persentase bobot organ duodenum, jejunum, ileum normal berkisar antara 0,72-0,88%, jejunum 0,12 - 1,9%, ileum 0,81 - 1,02% (Satimah dkk, 2020). Hasil bobot organ duodenum, jejunum, ileum setelah perlakuan berkisar antara, duodenum 0,28-0,72%, jejunum 0,61-1,51%, ileum 0,52-0,01% dari bobot badan. Hasil analisis ragam menunjukkan $P > 0,05$, tidak memberikan pengaruh signifikan pemberian perlakuan minuman isotonik terhadap bobot organ duodenum, jejunum, ileum.

KESIMPULAN

Hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pemberian minuman isotonik pada broiler tidak mempengaruhi bobot organ pencernaan broiler (proventrikulus, ventrikulus,

duodenum, jejunum, ileum, caeca) pasca transportasi

SARAN

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut menggunakan sumber nutrisi yang lain untuk mendapatkan efek yang lebih nyata dalam penanggulangan stress pada broiler pasca transportasi.

DAFTAR PUSTAKA

- A.triawan, D. Sudrajat, dan Anggraeni. 2013. Performa ayam broiler yang diberi ransum mengandung neraca kation anion ransum yang berbeda. Jurnal pertanian issn 2087-4936 volume 4 nomor 2.
- Achmad.marzuki, Ahmad.robiul.awal, Udin.joni.arifin. 2015. Manajemen waktu pengangkutan dalam meminimalisir penyusutan bobot badan ayam broiler. Jurnal inovasi ilmiah.
- Amélie.juanchich, Christelle.hennequet.antier, Cédric.cabau, Elisabeth.le.bihan.duval, Michel.j.duclos, Sandrine.mignon.grasteau and agnès.narcy. 2018. Functional genomics of the digestive tract in broilers. Juanchich et al. Bmc genomics (2018) 19:928
- Fera.aryanti, Muhammad.bayu.aji, Nugroho.budiono. 2013. Pengaruh pemberian air gula merah terhadap performans ayam kampung pedaging. Jurnal sains veteriner issn : 0126 – 0421.
- J.p.gamba, M.m. rodrigues, M. Garcia .neto, S.h.v. perri, M.j .de. a .faria. júnior. 2015. The strategic application of electrolyte balance to minimize heat stress in broilers. Rev. Bras. Cienc. Avic. 17 (2).
- Kailaku, Sari intan, Setiawan budi, Sulaeman, ahmad. 2023. Cold-sterilized coconut water improves the rehydration and recovery of female adolescent futsal athletes in bogor, indonesia. Malaysian journal of medicine & health sciences, 2023, vol 19, p173.

- K. nonis & R.m. gous. 2024.Broiler breeders utilise body lipid as an energy source. South african journal of animal science 2012, 42 (no. 4)
- Lulu.j, Jin.tan,Yuyang.miao,Ping lei,dan Qiang zhang.2015. Ros and autophagy: interactions and molecular regulatory mechanisms. Volume 35, pages 615–621.
- Oe.oke , Oa.akosile , Ai.oni , Io.opowoye , Ca.ishola , Jo.adebiyi , Aj.odeyemi , B.adjei-mensah , Va.uyanga , Mo.abioja .2024.Oxidative stress in poultry production. Poult sci. 2024 jun 25;103(9).,292
- R.lestari, A.darmawan, I.wijayanti.2020.Suplementasi mineral zu dan zn terhadap organ dalam dan lemak abdomen ayam broiler. Jurnal Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan. Vol. 18 No. 3: 74-80
- Sabarni sarker, Md. Mahbubol alam , Farhana rahman , Sabina yasmin , A.z.m. ruhul momen.2022. Variation of electrolytes, amino acids and reducing sugars in coconut water of different ages from an inland region of bangladesh. Carpathian journal of food science and technology.
- Shailender . , Suresh babu. , Srikanth , Krishna p. ,Jayagopal. P.2012. Effect of cyclop-eeze on growth and survival of shg (swollen hindgut syndrome) infected penaeus monodon (fabricius, 1798) postlarvae under two different stocking densitiesIosr Journal of agriculture and veterinary science (iosr-javs) issn : 2319-2380 volume 1, issue 2 (sep.-oct. 2012), pp 01-0.
- S. satimah, V. D. Yunianto dan F. Wahyono.2019.Bobot relatif dan panjang usus halus ayam broiler yang diberi ransum menggunakan cangkang telur mikropartikel dengan suplementasi probiotik lactobacillus sp. Jurnal sain peternakan indonesia.
- Sudradjat, ms . Lilis riyanti. 2019. Nutrisi dan pakan ternak .Pusat pendidikan pertanian badan penyuluhan dan pengembangan sdm pertanian. Kementerian pertanian 2019 buku ajar politeknik pembangunan pertanian isbn : 978-602- 6367-43-3.
- Tawfeek,s.d.,k.m.a. Hassanin and I.m.i.youssef.2014. The effect of dietary supplementation of some antioxidant on performance, oxidative stress,and blood parameters in broiler under natural summer conditions. Journal world's poultry res. 4(1):1