

Peternakan Tropika

Journal of Tropical Animal Science

email: jurnaltropika@unud.ac.id



Submitted Date: April 11, 2025

Accepted Date: April 28, 2025

Editor-Reviewer Article: Osk. Pt. Mas Ari Candrawati L. I Putu Ari Astawa

KOMPOSISI FISIK KARKAS BROILER YANG DIBERIKAN EKSTRAK DAUN KELOR (Moringa oliefera) TERFERMENTASI MELALUI AIR MINUM

Dachi, S. H., G. A. M. K. Dewi, dan M. Wirapartha

PS Sarjana Peternakan, Fakultas Peternakan Universitas Udayana, Denpasar, Bali e-mail: dachi.21034@student.unud.ac.id, Telp. +62 821-4705-1022

ABSTRAK

Penelitian bertujuan mengevaluasi pengaruh ekstrak daun kelor (Moringa oliefera) fermentasi yang diberikan melalui air minum terhadap komposisi fisik karkas broiler. Sebanyak 90 ekor broiler berumur satu hari (Day-Old Chicks) dari strain CP 707 yang diproduksi oleh PT Charoen Pokphand Indonesia, Tbk, dipakai pada penelitian ini. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan yaitu EF0/kontrol, EF1 3% dan EF2 6% ekstrak daun kelor terfermentasi pada air minum dan tiap-tiap perlakuan dilakukan sejumlah 6 kali pengulangan, sampai menghasilkan sebanyak 18 unit eksperimen. Variabel yang diamati ialah: bobot potong, bobot karkas, persentase daging, persentase tulang, serta persentase kulit juga lemak. Hasil penambahan ekstrak daun kelor terfermentasi 3% (EF1) dan 6% (EF2) pada air minum secara signifikan (P<0,05) meningkatkan persentase daging masing-masing sebesar 7,04% dan 10,38% dibandingkan dengan EF0/kontrol. Perlakuan EF1 dan EF2 terjadi penurunan yang signifikan (P<0,05) pada persentase kulit dan lemak masing-masing sebesar 21,17% dan 35,78%, daripada EF0/kontrol. Hasil penelitian pemberian ekstrak daun kelor terfermentasi hingga 6% tidak berdampak signifikan (P>0,05) atas bobot potong, bobot karkas, serta persentase tulang. Disimpulkan bahwa pemberian ekstrak daun kelor terfermentasi melalui air minum 3% dan 6% menunjukkan peningkatan terhadap persentase daging dan menurunkan persentase kulit-lemak, tetapi tidak mempengaruhi bobot potong, bobot karkas, serta persentase tulang broiler. Disarankan agar menggunakan perlakuan 6% ekstrak daun kelor terfermentasi melalui air minum terhadap komposisi fisik karkas broiler.

Kata kunci: broiler, kelor terfermentasi, komposisi fisik karkas

PHYSICAL COMPOSITION OF BROILER CARCASSES GIVEN KELOR (Moringa oliefera) LEAF EXTRACT TRANSMERATED THROUGH DRINKING WATER

ABSTRACT

The study aimed to evaluate the effect of fermented Moringa (Moringa oliefera) leaf extract given through drinking water on the physical composition of broiler carcasses. A total of 90 day-old broilers (Day-Old Chicks) of CP 707 strain produced by PT Charoen Pokphand Indonesia, Tbk, were used in this study. The study used a completely randomized design (CRD) with 3 treatments namely EF0/control, EF1 3% and EF2 6% fermented moringa leaf extract in drinking water and each treatment was carried out a total of 6 repetitions, resulting in 18 experimental units. The observed variables were: slaughter weight, carcass weight, meat percentage, bone percentage, and skin and fat percentage. The results of adding 3% (EF1) and 6% (EF2) fermented moringa extract to drinking water significantly (P<0.05) increased the meat percentage by 7.04% and 10.38% respectively compared to EF0/control. EF1 and EF2 treatments significantly (P<0.05) decreased the percentage of skin and fat by 21.17% and 35.78%, respectively, compared to EF0/control. The results of the study showed that feeding fermented moringa extract up to 6% had no significant impact (P>0.05) on slaughter weight, carcass weight, and bone percentage. It was concluded that feeding fermented moringa extract through drinking water at 3% and 6% increased meat percentage and decreased skin-fat percentage, but did not affect slaughter weight, carcass weight, and bone percentage of broilers. It is recommended to use the 6% treatment of fermented moringa extract through drinking water on the physical composition of broiler carcasses.

Keywords: Broiler, fermented moringa, carcass physical composition

PENDAHULUAN

Daging ayam memiliki peranan vital untuk pemenuhan gizi penduduk karena kaya akan protein serta mengandung lemak, mineral, dan vitamin yang utama dalam mendukung metabolisme fisik. Ayam broiler menjadi satu diantara ternak yang berkemampuan dalam menyediakan daging guna mencukupi keperluan protein hewani penduduk. Permintaan akan daging sebagai protein hewani terus meningkat sejalan terhadap bertambahnya pendapatan serta pemahaman penduduk atas utamanya asupan makanan yang bergizi. Satu diantara upaya dalam mencukupi sumber gizi penduduk yang bersumberkan hewani yaitu secara bisnis peternakan ayam broiler (Santoso, 2018).

Upaya yang dilakukan untuk memacu produktivitas ternak unggas adalah dengan pemberian feed additif. Satu diantara contoh usaha yang dilaksanakan peternak agar mengembangkan kecernaan pakan yaitu secara mencampurkan feed additif pada air minum. Penggunaan feed additif bertujuan dalam menunjang produktivitas maupun pertumbuhan serta kesehatan ternak selain itu untuk mengembangkan percepatan penghasilan (Sinurat et al., 2002). Beberapa contoh feed additif yang telah digunakan yaitu, antibiotik, probiotik, dan fitobiotik. Pendapat Widodo (2002), satu diantara fungsi feed additif yaitu tanin dan saponin dalam fisik ternak menunjang tahap pencernaan serta absorbsi nutrisi makanan. Cara kerjanya yaitu mematikan mikroorganisme yang mengancam pada jaringan pencernaan, menyebabkan hilangnya mikroorganisme serta keraknya yang melekat diusus. Keadaan tersebut menyebabkan dinding usus menjadi lebih tipis, dan penyerapan zat-zat makanan meningkat. Hal ini menyebabkan peningkatan bobot pada ternak. Pemberian antibiotik merupakan cara yang digunakan agar menekan angka kematian pada ayam yang terkena penyakit. Akan tetapi, pemberian antibiotik ini sudah mulai dikurangi karena dampak residu antibiotic yang ditimbulkan bagi kosumen daging ayam broiler. Pemberian antibiotik menjadi salah satu keperluan peternak agar memastikan perkembangan serta kesehatan ternak yang dijaga, tetapi disisi lain pengaruh pada kesehatan manusia sebagai perhatian bagi pemerintah saat ini. World Health Organization (WHO, 2020) sudah melarang pemakaian AGP (Antibiotic Growth Promoters) terhadap ternak sebab berbahaya untuk kesehatan individu, yang membuat infeksi bakteri menjadi lebih sulit diobati Selain itu, residu antibiotic yang tersisa dalam produk hewani dapat menyebabkan reaksi alergi dan gangguan pada flora usus manusia (Marshall dan Levy, 2011). Peternak skala kecil telah beransur memakai cara klasik agar dapat menghambat maupun menyembuhkan ternak yang sedang sakit (Rahman, 2019).

Alternatif dalam menangai persoalan demikian, mesti ditemukan bahan alami yang mengandung anti mikroba yang dapat dicampurkan ke dalam air minum dan tidak menyebabkan residu terhadap daging broiler namun tetap dapat meningkatkan kecernaan hewan ternak. Tanaman kelor (*Moringa oliefera*) adalah salah satu alternatif *feed additif* alami yang memiliki banyak manfaat kesehatan. Daun kelor memiliki beragam zat aktif semisal flavonoid, sterol, triterpenoid, alkaloid, saponin, tanin, serta fenol yang mempunyai sifat antioksidan, antiseptik, dan meningkatkan kekebalan tubuh (Ikalinus *et al.*, 2015). Saponin dalam daun kelor berperan menjadi antimikroba, sementara tanin membantu pencernaan dengan menekan mikroorganisme berbahaya dalam saluran pencernaan (Widodo, 2005).

Manihuruk *et al.* (2018) menjelaskan tepung daun kelor terfermentasi secara dosis 5% mengindikasikan pengembangan bobot fisik karkas yang sangat efektif daripada golongan lain. Tetapi tindakan secara takaran 10% malahan mampu mengurangi bobot karkas ayam broiler. Berdasarkan literatur yang ada, baik pemberian melalui pakan maupun air minum memiliki keefektifan yang berbeda tergantung pada dosis yang diberikan. Penggunaan ekstrak daun kelor fermentasi melalui pada ayam broiler efektif karena air minum memastikan penyerapan nutrisi yang konsisten dan merata (Indarsih 2018). Fermentasi meningkatkan bioavailabilitas nutrisi dan menghasilkan senyawa bioaktif yang mendukung kesehatan pencernaan (Handayani 2019).

Berdasarkan latar belakang di atas, jadi penelitian ini dilangsungkan yang tujuannya untuk mengetahui pengaruh penambahan ekstrak daun kelor (*Moringga oliefera*) terfermentasi melalui air minum terhadap komposisi fisik karkas broiler. Broiler, dengan persentase perlakuan 0%, 3%, 6%. Penelitian ini diharapkan mampu memberikan jawaban atas jumlah persentase daun kelor terfermentasi yang sangat efektif dan efisien melalui air minum terhadap komposisi fisik karkas ayam broiler.

MATERI DAN METODE

Tempat dan waktu Penelitian

Penelitian dilakukan pada kandang yang berlokasi di farm Sesetan fakultas peternakan Universitas Udayana, dalam 4 minggu yaitu tanggal 23 Oktober 2024 sampai 21 November 2024.

Broiler

Broiler yang dipakai yaitu broiler strain CP 707 usia 1 hari (*Day old chick*) sejumlah 90 ekor yang diproduksi oleh PT Charoen Pokphand Indonesia, Tbk.

Kandang dan Perlengkapan

Kandang "battery colony bertingkat" secara kerangka inti berbahankan kayu menggunakan atap, alas, serta dinding berbahan bambu dan kawat digunakan dalam penelitian. Total kandang yang digunakan sejumlah 18 kandang, disetiap kandang diisi 5 ekor broiler, disetiap unit disertai wadah ransum serta minum berbahankan plastik. Untuk tempat minum menggunakan galon air minum khusus untuk broiler dengan daya tampung 600 ml, dan disediakan juga peralatan lain seperti timbangan, pisau, ember bagi wadah menambahkan ekstrak daun kelor menggunakan air, gelas takar guna menghitung air minum, blender guna

membentuk ekstrak daun kelor, saringan guna menyaring ekstrak daun kelor supaya tidak ada residu-residu yang tercampur.

Ransum dan Air Minum

Ransum yang digunakan pada penelitian ialah ransum komersial CP 511 B produksi PT. Charoen Phokphan Indonesia, Tbk. Air minum yang diberikan bersumber dari air sumur. Untuk kandungan nutrisi ransum komersial CP 511 B dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kandungan nutrisi ransum komersial CP 511 B ¹⁾

Kandungan Nutrisi CP 511 B	Jumlah		
Protein	Min. 21-23%		
Lemak	Min. 5%		
Serat	Max. 5%		
Abu	Max. 7%		
Kadar air	Max. 13%		
Kalsium	Min. 0,9%		
Fosfor	Min. 0,6%		
M.E	2900-3000 Kcal/kg		

Keterangan:

1) Sumber: PT. Charoen Pokphand Indonesia, Tbk (2024)

Rancangan Penelitian

Rancangan Acak Lengkap (RAL) digunakan dalam penelitian dengan 3 (tiga) perlakuan serta tiap-tiap perlakuan dilakukan sebanyak (6) kali, sehingga terdapat 18 unit percobaan tiap-tiap unit terdiri dari 5 ekor broiler.

EF0 = air minum tanpa (0%) ekstrak daun kelor terfermentasi

EF1 = air minum dengan (3%) ekstrak daun kelor terfermentasi

EF2 = air minum dengan (6%) ekstrak daun kelor terfermentasi

Pengacakan ayam broiler

Pengacakan dilalukan saat broiler berumur 1 hari (*Day Old Chick*) untuk mendapatkan berat badan yang homogen, seluruh DOC yang berjumlah 100 ekor ditimbang agar mendapatkan berat rata-rata. Broiler yang dipakai yaitu yang mempunyai berat badan dalam kisaran ± standar deviasi, yakni kisaran 42,42±1,72 sebanyak 90 ekor. Penempatan dilakukan dengan dimasukkan kedalam 18 unit kandang dengan random yang memuat 5 ekor broiler dengan bobot antara 40,70 hingga 44,13g.

Pembuatan ekstrak daun kelor terfementasi

Daun kelor yang didapat berdasarkan penelitian ini adalah daun kelor yang diambil dari JI. Kampus Udayana, Kecamatan Kuta Selatan, Jimbaran, Bali. Pembuatan ekstrak daun kelor terfermentasi menggunakan EM4, bersihkan 1 kg daun kelor, giling hingga halus, saring, campurkan 1 liter air, 10 ml EM4, 15 gram gula pasir, masukkan ke dalam wadah fermentasi lalu diaduk merata, tutup rapat dan fermentasikan selama 5 hari dengan metode anaerob, disimpan ditempat yang sejuk dan teduh, setelah selesai difermentasikan saring campuran dan campurkan dengan air minum untuk di kasih ke ayam broiler sesuai perlakuan Dewi *et al.*, (2018).

Tabel 2. Hasil uji laboratorium kandungan ekstrak daun kelor terfermentasi¹⁾

		0			
IC 50 (ppm)	Kapasitas	Total Fenol	Kadar	Kadar	BAL
	Antioksidan	(mg/100ml)	Flavonoid	Tanin	(CFU/ml)
	(mg GAE/L		(mg/100ml)	(mg/100ml)	
17326,03	478,28	70,37	55,49	2807,83	$1,2 \times 10^4$

Keterangan:

Peralatan Penelitian

Peralatan yang dipakai yaitu: 1) Timbangan digital dengan kapasitas 5 kg secara kepekaan 1 gr guna mengukur bobot badan ayam serta komposisi fisik karkas; 2) Gelas ukur guna menakar air minum serta air minum berlebih yang diberikan; 3) Pisau dan gunting guna memotong bahan; 4) Blender; 5) Saringan; 6) Alat tulis; 7) Ember; 8) Wadah Fermentasi.

Pemberian Ransum dan Air Minum

Ransum serta air minum disajikan dengan *ad libitium* selama penelitian. Pencampuran ransum dilaksanakan setiap saat apabila hampir habis di tempat pakan. Air minum juga diberikan apabila hampir habis, air minum berasal dari air sumur. Pemberian kelor fermentasi dilakukan dengan cara mencampur di air minum berdasarkan perlakuan, lalu diberikan ke broiler, pemberian ekstrak daun kelor terfementasi dilakukan pada hari ke -4, untuk hari ke 1-3 diberikan vita chick.

Prosedur Pemotongan

Pemotongan dilaksanakan ketika umur ayam 1 bulan, ayam dipuasakan dalam 12 jam, dengan masih memberikan air minum, saat mau dipotong awalnya ayam ditimbang agar mengetahui berat potong. Pemotongan dilangsungkan berdasarkan SNI 01-3924-2009,

^{1).} Sumber: Laboratorium teknologi pertanian universitas udayana

pemotongan ayam broiler harus dilakukan dengan memperhatikan prinsip higiene dan kesejahteraan hewan. Proses dimulai dengan penangkapan ayam secara hati-hati untuk meminimalkan stres dan cedera, kemudian ayam diberi waktu untuk beristirahat sebelum pemotongan. Penyembelihan dilalukan dengan cara halal, yaitu memotong trakea, esofagus, dan pembuluh darah utama menggunakan alat yang tajam. Setelah penyembelihan, kemudian ayam direndam dalam air panas pada suhu 50-60°C (scalding) untuk mempermudahkan pencabutan bulu (defeathering). Selanjutnya dilalukan pengeluaran jeroan (evisceration), pencucian karkas menggunakan air bersih, setelah itu dilakukan penimbangan untuk mengetahui bobot karkas. (Badan Standardisasi Nasional, 2009).

Pengambilan sampel

Untuk mendapatkan sampel yang homogen, setiap ayam ditimbang agar memperoleh bobot rata-rata. Ayam sebagai sampel yaitu ayam yang mempunyai bobot badan hampir maupun serupa bobot rata-rata. Total ayam yang dipilih dari masing-masing kandang adalah satu ekor menjadikan jumlah ayam yang dipotong untuk diuji sesuai variabel yaitu sebanyak 18 ekor. Bobot akhir rata-rata pada studi ini yaitu 1,1-1,3 kg/ekor/kandang.

Variabel yang diamati

Variabel yang diamati adalah komposisi fisik karkas ayam broiler meliputi: (a). Bobot potong: merupakan bobot broiler pada akhir penelitian yang sebelumnya dipuasakan selama 12 jam dan broiler yang dipotong adalah yang mempunyai bobot badan mendekati rata-rata. (b). Bobot karkas: adalah bobot broiler setelah disembelih, dihilangkan darah, bulu, kepala, leher, kaki, serta semua organ dalam, selanjutnya ditimbang dan dicatat untuk mendapatkan bobot karkasnya. (c). Persentase daging diperoleh dengan cara = bobot daging/bobot karkas x 100% (d). Presentase tulang diperoleh dengan cara = bobot tulang/bobot karkas x 100 (e). Persentase kulit dan lemak diperoleh dengan cara = bobot kulit dan lemak/bobot karkas x 100%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut merupakan hasil penelitian komposisi fisik karkas broiler yang diberikan ekstrak daun kelor terfermentasi melalui air minum dengan kadar 3% dan 6% dapat ditinjau pada Tabel 3.

Tabel 3. Pengaruh perlakuan terhadap komposisi fisik karkas

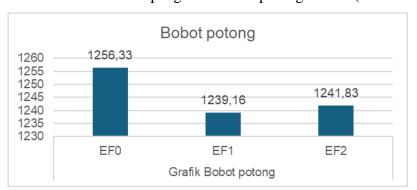
Variabel	Perlakuan ¹⁾			SEM ²⁾
	EF0	EF1	EF2	SEM
Bobot potong (g)	1256,33 ^{a3)}	1239,16 ^a	1241,83 ^a	24,55
Bobot karkas (g)	884,16 ^a	901,33 ^a	906,00 ^a	21,02
Persentase daging	61,73 ^b	66,08 ^a	68,14 ^a	1,39
Persentase tulang	28,25 ^a	25,98 ^a	25,38 ^a	1,31
Persentase kulit dan lemak	$10,06^{a}$	$7,93^{b}$	6,46 ^b	0,77

Keterangan:

- A. EF0=Air minum tanpa ekstrak daun kelor terfermentasi, B. EF1= Air minum dengan 3% ekstrak daun kelor terfermentasi, C. EF2= Air minum dengan 6% ekstrak daun kelor terfermentasi
- 2) SEM: Standard Error of the Treatments
- 3) Superskrip yang sama pada baris yang sama menunjukkan hasil tidak berbeda nyata (P>0,05).

Bobot potong

Hasil penelitian bobot potong tidak berbeda nyata (P>0,05) dari ketiga perlakuan (EF0, EF1, dan EF2). Hal tersebut mengindikasikan suplementasi ekstrak daun kelor terfermentasi pada air minum 3% dan 6% tidak mempengaruhi bobot potong broiler (Gambar 1).



Gambar 1. Grafik rata-rata bobot potong

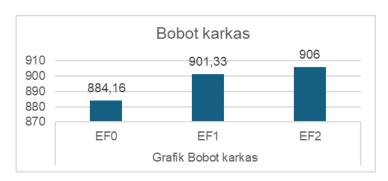
Keseragaman bobot potong ini disebabkan oleh homogenitas pakan dan kondisi lingkungan, yang merupakan faktor dominan dalam menentukan bobot potong. Faktor genetik dan manajemen pemeliharaan seperti ketersediaan pakan dan air minum, memiliki pengaruh yang lebih dominan dibandingkan suplementasi zat aditif tertentu. Hal tersebut sesuai yang dijelaskan Pratiwi *et al.*, (2019) pakan termasuk aspek lingkungan yang menghasilkan dampak sangat tinggi bagi perkembangan ayam broiler. Selain itu Rini *et al.*, (2019), perbedaan suhu pemeliharaan ayam broiler dapat mempengaruhi kualitas fisik daging, seperti kemampuan menahan air dan warna daging. Faktor genetik mempengaruhi kapasitas pertumbuhan dan efisiensi konversi pakan, sedangkan manajemen pemeliharaan, seperti suhu kandang, densitas

ayam, dan ketersediaan nutrisi, sangat menentukan pencapaian bobot yang optimal. Trisnadewi et al., (2020) mengindikasikan jika pencampuran daun kelor pada ransum tidak berdampak signifikan atas bobot potong itik bali. Hal ini dapat disebabkan oleh kandungan zat aktif pada daun kelor, seperti flavonoid serta tanin, yang lebih berfungsi untuk meningkatkan imunitas serta fungsi fisiologis dibandingkan dengan stimulasi langsung terhadap pertumbuhan. Dalam hal ini, daun kelor berfungsi sebagai imunostimulan yang mendukung kesehatan ayam, tetapi tidak cukup untuk meningkatkan bobot potog secara signifikan (Trisnadewi et al., 2020). Disamping tersebut, studi Astuti (2022), penambahan ekstrak daun kelor pada air minum ayam broiler tidak menunjukkan dampak jelas atas konsumsi ransum, konsumsi air minum, dan bobot badan ayam. Homogenitas kondisi lingkungan meminimalkan variabilitas dalam performa pertumbuhan, sehingga suplementasi pakan aditif tidak memberikan efek signifikan. Menurut Winarno et al. (2010), faktor pakan dasar dengan kandungan nutrisi yang sudah mencukupi kebutuhan ayam seringkali menjadi alasan tidak adanya efek tambahan dari suplementasi. Dalam penelitian ini, ransum yang dipakai memiliki energi serta protein yang seimbang, dan sesuai kebutuhan broiler sehingga kebutuhan dasar ayam sudah terpenuhi, dan suplementasi daun kelor tidak menghasilkan dampak bagi bobot potong.

Bobot karkas

Dalam gambar 2 bobot karkas di tiap-tiap perlakuan yaitu EF0 (884,16%) EF1 (901,33) dan EF2 (906,00) berdasarkan statistik tidak berbanding nyata (P>0,05) di semua perlakuan mengindikasikan jika ekstrak daun kelor terfermentasi tidak memiliki dampak signifikan pada bobot karkas. Hal ini dikarenakan tanin yang masih cukup tinggi meskipun telah mengalami fermentasi. Tanin diketahui dapat mengikat protein dan menghambat pencernaan serta penyerapan nutrisi pada unggas. Menurut Olawaye & Gbadamosi (2017). Tanin mampu memengaruhi kandungan nutrisi pada pakan secara mengikat mineral, sehingga menurunkan penyerapannya, juga menciptakan zat kompleks bersama protein yang dapat menghalangi proses pencernaan serta penyerapan. Rasyaf (1995) menyatakan bobot karkas berkaitan erat dengan bobot potong, di mana karkas biasanya menyumbang 65-70% dari bobot potong. Didukung oleh North dan Bell (1992) dalam buku mereka, menyebutkan jika persentase karkas broiler beragam dari 65-75% berdasarkan BB, kelor tidak langsung memengaruhi berat karkas tetapi lebih berdampak pada kuliatas karkas seperti persentase daging dan lemak. Daun kelor memiliki kandungan senyawa antioksidan yang tinggi, tetapi efeknya lebih terlihat pada efisiensi metabolisme daripada berat tubuh bobot karkas. Hal ini sejalan dengan Prihayanti

(2014) menunjukkan bahwa penggunaan tepung daun kelor sebagai suplemen beta karoten mampu memproduksi telur puyuh yang kaya antioksidan. Tonga *et al.* (2018) mengkonfirmasi jika pemberian tepung daun kelor dalam ransum pakan mampu mengurangi kadar lemak subkutan paha atas serta kolesterol daging. Selain itu, fermentasi daun kelor meningkatkan kandungan nutrisi yang mendukung efisiensi metabolisme, tetapi dalam jumlah tertentu tidak selalu berdampak signifikan pada bobot karkas. Aspek tersebut sejalan terhadap Amin *et al.* (2022) dalam penelitian ini, penambahan tepung daun kelor sampai tingkat 9 g/kg pakan tidak memberikan pengaruh signifikan terhadap bobot karkas ayam broiler. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun daun kelor dapat meningkatkan efisiensi metabolisme, efeknya terhadap bobot karkas tidak signifikan. Rahmawati *et al.* (2020) juga mengkonfirmasi dalam penelitiannya menunjukkan bahwa pencampuran tepung daun kelor terhadap itik petelur lokal mampu memperbarui performa reproduksi itik lokal indonesia, namun tidak memberikan dampak signifikan pada bobot karkas. Hal ini dikonfirmasi oleh Dewi *et al.* (2018) penambahan tepung kulit buah naga terfermentasi hingga 7% tidak berdampak atas bobot karkas broiler.

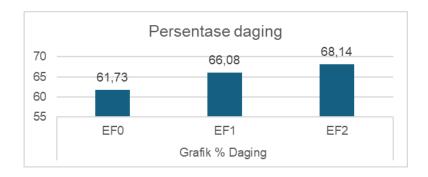


Gambar 2. Grafik rata-rata bobot karkas

Persentase daging

Hasil penelitian menunjukkan terjadi peningkatan signifikan pada persentase daging (P<0,05) pada perlakuan EF1 (66,08%) dan EF2 (68,14%) dibandingkan EF0 (61,67%) menunjukan bahwa pemberian ekstrak daun kelor terfermentasi memberikan efek positif terhadap efisiensi konversi nutrisi menjadi jaringan daging. Hasil perlakuan persentase daging meningkat signifikan terhadap perlakuan EF1(7,04%) dan EF2 (10,38%) dari EF0/kontrol. Peningkatan ini disebabkan oleh peran ekstrak daun kelor terfermentasi dalam meningkatkan efisiensi metabolisme protein yang berkontribusi langsung pada pembentukan jaringan daging. Daun kelor yang terfermentasi dapat meningkatkan ketersediaan protein dan senyawa bioaktif

seperti flavonoid dan tanin yang mendukung metabolisme protein. Hal tersebut sesuai dengan studi yang dilakukan Saputra et al., (2020), daun kelor memiliki senyawa bioaktif seperti tanin, saponin flavonoid, dan terpenoid. Daun kelor mengandung protein berkualitas tinggi serta senyawa bioaktif seperti flavonoid dan tanin yang mendukung metabolisme protein dan pengurangan stres oksidatif pada tubuh ayam broiler Erwan et al. (2021). Fermentasi diketahui meningkatkan bioavailabilitas nutrisi dalam bahan pakan. Proses fermentasi membantu mengurai senyawa kompleks seperti tanin sebagai wujud yang sangat praktis serta gampang diresapi tubuh. Hal ini didukung oleh Hasnuni dan Latief, (2022) menunjukkan bahwa fermentasi dengan menggunkan mikroorganisme seperti Rhizopus sp. dapat menurunkan kadar tanin pada kulit pisang tanduk, menjadikan lebih mudah dicerna oleh ternak. Penelitian oleh Dihansih (2021) menjelaskan jika esktrak daun kelor diberikan melalui air minum mampu untuk meningkatkan persentase karkas pada broiler. Efek ini disebabkan tingginya kandungan protein yang mendukung pembentukan jaringan otot dan mengurangi persaingan dengan senyawa antinutrien. Peningkatan persentase daging juga disebabkan oleh peran daun kelor yang mengandung senyawa antioksidan dan fitokimia lain yang mendukung efisiensi metabolisme ayam. Hal ini mendukung pengalihan energi pakan untuk pembentukan jaringan daging, sehingga meningkatkan proporsi daging dalam karkas. Ekstrak daun kelor membantu mengurangi efek negatif dari stres oksidatif pada metabolisme ayam broiler. Hal tersebut sesuai terhadap studi dilakukan oleh Astuti & Irawati (2022), pemberian ekstrak daun kelor pada ayam broiler mampu menjaga serta memelihara keadaan ayam atas stres oksidatif, maka meningkatkan pertumbuhan dan kualitas karkas. Perlakuan EF2 (6%) menghasilkan peningkatan persentase daging tertinggi, yaitu sebesar 68,14%, dibandingkan dengan perlakuan kontrol (EF0) yang hanya mencapai 61,67%. Secara ekonomi, peningkatan proporsi daging dalam karkas memberikan dampak positif terhadap nilai jual produk. Hal ini disebabkan oleh preferansi konsumen, khususnya di pasar modern, yang lebih memilih ayam dengan komposisi daging tinggi karena mencerminkan efisiensi produksi dan kualitas karkas yang unggul. Fanatico et al. (2007) mengungkapkan bahwa konsumen perkotaan cenderung mengutamakan daging ayam dengan kadar otot lebih tinggi dan kandungan lemak yang rendah karena dinilai lebih sehat serta bernilai gizi lebih baik.



Gambar 3. Grafik rata-rata persentase daging

Persentase tulang

Berdasarkan Gambar 4 persentase tulang dalam masing-masing perlakuan adalah EF0 28,25%, EF1 25,98% dan EF2 25,38% secara statistik tidak ada perbedaan nyata (P>0,05) pada persentase tulang antara perlakuan. Menurut Murawska et al. (2011), fase awal perkembangan unggas ditandai secara penumbuhan tulang yang efisien. Tetapi, seiring berjalannya waktu, percepatan pertumbuhan tulang mengalami penurunan, yang berakibat pada peningkatan perkembangan otot serta deposisi lemak. Pendapat tersebut sejalan terhadap penelitian Pratiwi et al. (2019), yang menyatakan jika tepung daun kelor tidak mempengaruhi bobot tulang serta otot tibia, juga ukuran panjang dan ukuran tulang tibia. Hal ini disebabkan oleh rendahnya tingkat absorpsi, yang menyebabkan bahan yang diperlukan untuk metabolisme tidak dapat diserap dengan baik dan terbuang dari feses. Akibatnya, energi metabolisme yang minim menghambat penumbuhan biomassa terhadap unggas, sehingga tidak terjadi dengan optimal. Nilai persentase tulang yang cenderung menurun pada EF2 (25,38%) dibandingkan EF0 (28,25%) mengindikasikan bahwa ekstrak daun kelor terfermentasi berkontribusi tulang. Namun, hasil ini memerlukan penelitian lebih lanjut untuk mengonfirmasi mekanisme tersebut. Persentase tulang lebih dipengaruhi oleh faktor genetik dan usia panen dibandingkan suplemen tertentu. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Hadiatman (2011), faktor yang mempengaruhi penghasilan karkas serta daging unggas meliputi usia ternak saat dijual, jenis kelamin, genetika, dan suplemen pakan. Selain itu, penelitian Imamuddin et al. (2012) menyatakan jika berat karkas broiler dipengaruhi berat hidup. Makin meningkat berat hidup, berat karkas tentunya meningkat demikian pula dengan persentase tulangnya. Selain itu, penelitian oleh Trisnadewi et al. (2020) mengindikasikan jika penambahan daun kelor pada ransum menurunkan persentase tulang pada itik bali, yang sejalan dengan temuan ini.

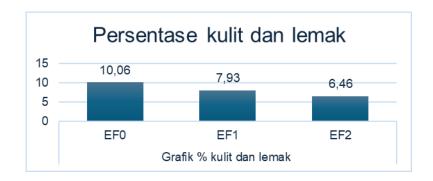


Gambar 4. Grafik rata-rata persentase tulang

Persentase kulit dan lemak

Berdasarkan (Tabel 3) persentase kulit dan lemak pada perlakuan EFO/kontrol adalah 10,06%. Hasil perlakuan memiliki perbedaaan yang nyata (P<0,05%). Terjadi penurunan yang signifikan persentase kulit dan lemak pada perlakuan EF1 dan EF2 yaitu masing-masing 7,93% dan 6,46% dari EF0/kontrol, menunjukkan efek hipolipidemik dari ekstrak daun kelor terfermentasi. Hal ini dapat dikaitkan dengan kandungan saponin dan flavonoid dalam daun kelor, yang menurut Rahmat (2018), Saponin mampu menghasilangi perolehan lemak pada bagian pencernaan serta meningkatkan ekskresi lemak melalui feses. Pendapat Ekananda (2015), saponin mampu menghalangi perolehan kolesterol serta trigliserida pada usus secara membuat ikatan kompleks yang tidak dapat diserap oleh tubuh, sehingga meningkatkan ekskresi lemak melalui feses. Proses fermentasi juga membantu meningkatkan aktivitas senyawa tersebut sehingga efeknya terhadap penurunan lemak menjadi lebih optimal. Menurut penelitian oleh Aprisa et al. (2024), fermentasi daun kelor menggunakan bakteri asam laktat dalam 24 jam meningkatkan konsentrasi asam amino hingga 1304,13 mg/kg, yang dapat meningkatkan nilai gizi dan potensi penurunan lemak. Penurunan lemak subkutan ini menguntungkan karena menghasilkan karkas yang lebih disukai konsumen, terutama dalam pasar moderen yang mengutamakan karkas rendah lemak. Menurut penelitian oleh Anggraeni et al. (2020) bahwa pemberian minyak kalsium dalam ransum mampu mengurangi persentase lemak subkutan terhadap ayam broiler, sehingga meningkatkan kualitas karkas yang lebih ramping dan disukai konsumen. Efek ini juga didukung oleh proses fermentasi yang meningkatkan aktivitas senyawa bioaktif tersebut. Disamping tersebut, studi dari Tonga et al. (2018) mengindikasikan jika penggunaan ekstrak tanaman seperti daun kelor dapat menekan

akumulasi lemak subkutan, menghasilkan karkas yang lebih ramping dan disukai konsumen di pasar modern. Penurunan ini mengindikasikan bahwa ekstrak daun kelor terfermentasi dapat mendukung produksi karkas yang lebih sehat dan berkualitas tinggi. Fermentasi daun kelor meningkatkan efektivitas kandungan bioaktif semisal tanin, flavonoid, serta saponin yang berperan pada metabolisme lemak dan protein. Muniroh (2023) melaporkan bahwa fermentasi dapat mengurangi kandungan antinutrisi, sehingga nutrisi dapat lebih efektif diserap dan digunakan untuk pertumbuhan otot serta pengurangan lemak tubuh. Penelitian oleh Nadeem et al. (2005), suplementasi jahe pada ransum mampu menambah berat karkas relatif pada ayam broiler tanpa menurunkan bobot karkas, sehingga meningkatkan kualitas karkas yang lebih ramping dan disukai konsumen. Dalam penelitian ini pada perlakuan EF2 (6%) menunjukkan penurunan paling signifikan terhadap persentase kulit dan lemak, yakni sebesar 6,46% dibandingkan perlakuan EF0 (kontrol). Hasil ini mendindikasikan bahwa EF2 (6%) merupakan perlakuan paling efektif dalam menekan akumulasi lemak subkutan pada broiler. Secara ekonomi, karkas secara kadar lemak yang minim cenderung mempunyai daya jual semakin besar, terutama di pasar modern yang mengutamakan produk unggas berkualitas dan bernilai gizi tinggi. Fanatico el at. (2007) menyatakan bahwa permintaan terhadap daging ayam rendah lemak terus meningkat, terutama di kalangan konsumen perkotaan yang lebih peduli terhadap aspek kesehatan dan gizi.



Gambar 5. Grafik rata-rata persentase kulit dan lemak

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Pemberian ekstrak daun kelor terfermentasi melalui air minum 3% dan 6% menunjukkan peningkatan terhadap persentase daging serta menurunkan persentase kulit-

lemak, namun tidak memberikan pengaruh bobot potong, bobot karkas, serta persentase tulang broiler. Menurut sisi ekonomi pemberian 6% merupakan yang paling bagus karena mampu meningkatkan persentase daging serta mengurangi persentase kulit dan lemak terhadap broiler.

Saran

Disaran untuk menggunakan perlakuan 6% ekstrak daun kelor terfermentasi melalui air minum terhadap Komposisi fisik karkas broiler.

UCAPAN TERIMAKASIH

Izinkan penulis mengungkapkan ribuan terima kasih untuk Rektor Universitas Udayana Prof. Ir. I Ketut Sudarsana, S.T., Ph.D., Dekan Fakultas Peternakan Dr. Ir. Dewi Ayu Warmadewi, S. Pt., M.Si., IPM., ASEAN Eng., dan Koordinator Prodi Sarjana Peternakan Dr. Ir. Ni Luh Putu Sriyani, S.Pt., M.P., IPU., ASEAN Eng., dari kesempatan serta fasilitas yang disediakan untuk penulis agar menjalani serta menyudahi pendidikan pada prodi Sarjana Peternakan, Fakultas Peternakan, Universitas Udayana.

DAFTAR PUSTAKA

- Astuti, P., dan Irawati, D. A. (2022). Broiler chicken performance given moringa (Moringa oliefera Lam) and sambiloto (Andrographis paniculata) leaf extract in drinking water. Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu, 10(1), 92-100.
- Amin, R. F., Hertamawati, R. T., Muhammad, N., Syahniar, T. M., Mahanani, R. S., Farlinda, S., dan Rahmasari, R. (2022) Penambahan feed additive tepung daun kelor (Moringa oleifera) untuk mitigasi amonia terhadap kualitas karkas dan lemak abdominal ayam broiler. In Conference of Applied Animal Science Proceeding Series (3:142-149).
- Anggraeni, P. A. D., Candrawati, D. P. M. A., dan Bidura, I. G. N. G. (2020). Pengaruh pemberian minyak kalsium dalam ransum komersial terhadap komposisi fisik karkas ayam broiler. Jurnal Peternakan Tropika, 8(1), 202-215.
- Aprisa, A. S., Angkasa, D., Ronitawati, P., Fadhilla, R., dan Swamilaksita, P. D. (2024). Pengaruh lama waktu fermentasi daun kelor (moringa oleifera) dengan bakteri asam laktat terhadap konsentrasi asam amino. Jurnal Agroindustri Halal, 10(2), 292-302.
- Badan Standardisasi Nasional. (2009). Mutu Karkas dan Daging Ayam. Badan Standardisasi Nasional: SNI, (3924).

- Dewi, G. A. M. K., Nuriyasa, I. M., & Wirapartha, I. M. (2018). Pengaruh Ransum dengan Tepung Kulit Buah Naga (Hylocereus polyrhizus) Terfermentasi terhadap Karkas Ayam Broiler. Majalah Ilmiah Peternakan, 21(3), 114-119.
- Dihansih, E. (2021). Persentase karkas dan giblet ayam broiler (gallus domesticus) yang diberi ekstrak daun kelor (Moringa olifera). Jurnal Peternakan Nusantara, 7(2).
- Ekananda, I. (2015). Pengaruh saponin terhadap penyerapan kolesterol dan trigliserida dalam usus. Jurnal Biologi, 10(2), 45-50.
- Erwan, E., Wulandari, S. Y., dan Irawati, E. (2021). Pengaruh penggunaan beberapa level tepung daun kelor (moringa oleifera lam) dalam ransum basal terhadap plasma metabolit ayam broiler: Jurnal Ilmu Peternakan dan Veteriner Tropis, 11(1), 81-91
- Fanatico, A.C, Pillai, P. B, Cavitt, L. C, Owens, C. M, dan Emmert, J. L, 2007. Kualitas Daging Genotipe Ayam yang Tumbuh Lambat dan Cepat Diberi Makan Rendah Nutrisi atau Diet Standar dan Dibesarkan di Dalam Ruangan atau dengan Akses Luar Ruangan. IImu Unggas, 86(10), 2245-2255. https://doi.org/10.1093/ps/86.10.2245.
- Hadiatman, A. (2011). Pengaruh Umur Pemotongan dan Jenis Kelamin terhadap Komposisi Karkas Ayam Broiler. Jurnal Ilmu Peternakan, 11(2), 1-8.
- Handayani, S. (2019). Fermentasi daun kelor untuk meningkatkan ketersediaan Nutrisi. Jurnal Nutrisi dan pakan, 11(1), 45-52.
- Hasnuni, H., dan Latief, M. F. (2022). Pengaruh ukuran pemotongan dan perendaman larutan rhyzopus sp terhadap kandungan tanin serat kasar serta protein kasar kulit pisang tanduk (Musa acuminate Var. Typica): *Buletin Nutrisi dan Makanan Ternak*, 16(1).
- Ikalinus, R., Widyastuti, S.K, dan Setiasih N.L.E. (2015). Indonesia medicus veterinus, skrining fitokimia ekstrak etanol kulit batang kelor (Moringa Oleifera Lam). EJournal Peternakan Tropika 4 (1): 71-7
- Indarsih, B. (2018). Pengaruh pemberian suplemen melalui air minum terhadap kinerja ayam broiler. Jurnal Ilmu Ternak, 18(2), 123-130.
- Manihuruk, FH, Ismail, I., Rastina, R., Razali, R., Sabri, M., Zuhrawati, Z., dan Jalaluddin, M. (2018). Pengaruh bubuk daun kelor fermentasi (Moringa oleifera) dalam pakan untuk meningkatkan bobot karkas ayam pedaging. Jurnal Medika Veterinaria, 12(2), 103-109.
- Marshall, B. M., dan Levy, S. B. (2011). Food animals and antimicrobials: Impacts on human health. Clinical Microbiology Reviews. 24(4), 718-733.

- Muniroh, A., (2023) Penggunaan Ragi Tempe Pada Fermentasi Padat Terhadap Kandungan Asam Fitat dan Asam Amino Esensial Bahan Pakan Ikan (Bachelor's Thesis, Fakultas Sains dan Teknologi UIN Syarif Hidayatullah Jakarta).
- Murawska, D., K. Kleczek, K. Wawro dan D. Michalik. (2011). Age-related changes in the percentage content of edible and non-edible components in broiler chickens. Asian-Austr. Journal Animal Science. 24 (4): 532-539. doi: 10.5713/ajas.2011.10112.
- Nadeem, M. A., Khan, M. A., dan Khan, M. I. (2005). Effect of dietary ginger (Zingiber officinale) supplementation on growth performance and carcass characteristics of broiler chicks. International Journal of Agriculture dan Biology, 7(5), 911-913.
- North, M.O and D.D. Bell. (1992). Commercial Chicken Production Manual.2nd Ed. The Avi Publishing Co. Inc. Wesport, Conecticut, New York
- Pratiwi, H. P., Kasiyati, Sunarno, M. A. Djaelani. (2019). Bobot otot dan tulang tibia itik pengging (Anas platyrhyncos domesticus L. setelah pemberian imbuhan tepung daun kelor (moringa oleifera lam.) dalam pakan. Jurnal Biologi Tropika. 2 (2): 54-61.
- Prihayanti, I. N., Y. Purnamawati, A. Shopiani, N. R. Muis dan F. Amri. (2014). Potensi Tepung Daun Kelor (Moringa oleifera Lam.) Sebagai Suplemen Beta Karoten untuk Menghasilkan Telur Puyuh yang Kaya Oksidan. Seminar Nasional. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- PT. Charoen. P. I. (2024). Pedoman pemeliharaan ayam broiler. https://cp.co.id/.
- Rahman, A. (2019). Pendekatan tradisional dalam pengobatan ternak. Jurnal Peternakan Indonesia, 14(2), 45-56.
- Rahmat, A., (2018). Efek hipolipidemik saponin dari daun kelor pada ayam broiler. Jurnal Peternakan Indonesia, 3(2),34-45
- Rahmawati, D., Djaelani, M. A., Kasiyati, K., dan Sunarno, S. (2020). Bobot karkas dan bagian karkas ayam petelur jantan (gallus gallus domesticus l.) setelah pemberian tepung daun kelor (moringa oleifera lam.) sebagai imbuhan pakan. Jurnal Biologi Tropika, *3*(2), 65-72.
- Rasyaf, M. (1995). Beternak Ayam Pedaging. Cetakan ke –13. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Rini, S. R., Sugiharto, S., dan Mahfudz, L. D. (2019). Pengaruh perbedaan suhu pemeliharaan terhadap kualitas fisik daging ayam broiler periode finisher. Jurnal Sain Peternakan Indonesia, 14(4), 387-395.
- Santoso, B. (2018). Produksi Ayam Broiler dan Kesejahteraan Masyarakat penerbit peternakan Nasional.

- Saputra, A., Arfi, F., dan Yulian, M. (2020). Literature Review: Analisis fitokimia dan manfaat ekstrak daun kelor (Moringa oleifera). Amina, 2(3), 114-119.
- Sinurat, A. P., Purwadaria, T., Togatorop, M. H., Pasaribu, T., Bintang, I. A. K., Sitompul, S., dan Rosida, J. (2002). Respons ayam pedaging terhadap bioaktif lidah buaya sebagai aditif pakan: pengaruh berbagai bentuk dan tingkat bioaktif pada kinerja ayam pedaging. Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner, 7(2), 69-75.
- Tonga, Y., Haril, JD, dan Kaca, I. N. (2018). Efek penambahan tepung daun kelor (Moringa oleifera) pada ransum komersial terhadap berat karkas, persentase karkas dan persentase non karkas ayam broiler. Gema Agro, 23(1), 53-58.
- Trisnadewi, A. A. A. S., Partama, I. B. G., dan Yadnya, T. G. B. (2020). Respon penambahan tepung daun kelor dalam ransum mengandung sekam padi disuplementasi starpig terhadap produksi dan kualitas fisik telur itik Bali. Majalah Ilmiah Peternakan, 23(1), 7-12.
- United States Department of Agriculture (USDA). (1977). Poultry Guiding Manual. U.S. Government Printing Office Washington D.C.
- Widodo, I. 2002. Nutrisi dan Pakan Unggas Kontekstual. Proyek Peningkatan Penelitian Pendidikan Tinggi Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan Nasional, Jakarta.
- Widodo, I. W. 2005. Tanaman beracun dalam kehidupan ternak.
- Winarno, F. G. 2010. Kimia Pangan dan Gizi. PT Gramedia Pustaka, Jakarta
- World Health Organization. 2020. Antibiotic resistance: key facts. World Health Organization. Available online: https://www. who. int/news-room/fact-sheets/detail/antibiotic-resistance.