

# Analisis Kecernaan Nutrien dan Hubungan Antar Parameter Ayam Broiler terhadap Pemberian Ekstrak Daun Bambu Apus di Bawah Cekaman Panas

## Analysis of Nutrient Digestibility and Inter-Parameter Correlation on Broiler Chicken with Bamboo Leaf Extract Supplementation under Heat Stress

L S Wusahaningtyas<sup>1\*</sup>, T R Prihambodo<sup>1</sup>, B Hartoyo<sup>1</sup>, C A Pramudya, R Priambodo<sup>1</sup>, W Nasrullah<sup>1</sup>, D Nurul<sup>1</sup>

Corresponding email:  
[lulu.wusahaningtyas@unsoed.ac.id](mailto:lulu.wusahaningtyas@unsoed.ac.id)

<sup>1)</sup> Fakultas Peternakan,  
Universitas Jenderal Soedirman,  
Jl. Dr. Soeparno No. 60,  
Karangwangkal, Purwokerto  
Utara, Banyumas, Jawa Tengah,  
53122 Indonesia.  
[fapet@unsoed.ac.id](mailto:fapet@unsoed.ac.id)

### ABSTRACT

The objective of this study was to evaluate the effect of Bamboo leaf extract supplementation on the digestibility of dry matter, organic matter, crude protein, crude fat, and inter-parameter correlation in broiler chickens induced by heat stress. The research material used 200 unsexed broiler chickens with an average weight of 42 g. The research method used was a completely randomized design with 4 treatments and 5 replicates, namely: P0 = commercial feed, P1 = basal feed, P2 = basal feed with 1.5 g kg<sup>-1</sup> bamboo leaf extract, and P3 = basal feed with 3 g kg<sup>-1</sup> bamboo leaf extract. The research variables included the consumption and digestibility of dry matter (DM), organic matter (OM), crude protein (CP), and crude fat (CF) of broiler chickens. The results showed that the addition of bamboo leaf extract had no significant effect on the digestibility of DM, OM, CP, and CR. However, the treatment with the highest extract level (P3 = 3 g kg<sup>-1</sup>) showed a better trend in DM (82.05%) and OM (46.48%) digestibility compared to other treatments. These results indicate that bamboo leaf extract has potential as a natural feed additive to support broiler chicken digestion, although the increase observed was not statistically significant. These findings are expected to serve as a basis for the development of natural ingredients in feed as an alternative to conventional additives.

**Key words:** bamboo leaf extract, broiler chicken, crude fat, heat stress, nutrient digestibility

### ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengevaluasi pengaruh suplementasi ekstrak daun bambu terhadap kecernaan bahan kering, bahan organik, protein kasar, lemak kasar, serta hubungan antarparameter pada ayam broiler yang diinduksi cekaman panas. Bahan penelitian yang digunakan adalah 200 ekor ayam broiler tanpa pemisahan jenis kelamin dengan berat rata-rata 42 g. Metode penelitian yang digunakan adalah rancangan acak lengkap dengan 4 perlakuan dan 5 ulangan, yaitu: P0 = pakan komersial, P1 = pakan basal, P2 = pakan basal + 1,5 g kg<sup>-1</sup> ekstrak daun bambu, P3 = pakan basal + 3 g kg<sup>-1</sup> ekstrak daun bambu. Variabel penelitian meliputi konsumsi pakan dan kecernaan bahan kering (BK), bahan organik (BO), protein kasar (PK), dan lemak kasar (LK) pada ayam broiler. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan ekstrak daun bambu tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kecernaan Bahan Kering (BK), Bahan Organik, (BO) Protein Kasar (PK), dan Lemak kasar (LK). Namun, perlakuan dengan level ekstrak tertinggi (P3 = 3 g kg<sup>-1</sup>) menunjukkan tren perbaikan pada kecernaan BK (82,05%) dan BO (46,48%) dibandingkan perlakuan lainnya. Hasil ini menunjukkan bahwa ekstrak daun bambu memiliki potensi sebagai aditif pakan alami untuk mendukung pencernaan ayam broiler, meskipun peningkatan yang diamati tidak signifikan secara statistik. Temuan ini diharapkan dapat menjadi dasar pengembangan bahan alami dalam pakan sebagai alternatif aditif konvensional.

**Kata kunci:** ayam broiler, cekaman panas, ekstrak daun bambu, kecernaan nutrien, lemak kasar,



Copyright © 2024 by JINTP  
This is an open-access article distributed  
under the terms of the Creative Commons  
Attribution License  
(<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>),  
which permits unrestricted use, distribution,  
and reproduction in any medium, provided  
the original work is properly cited

## PENDAHULUAN

Cekaman panas berlebih pada ayam broiler muncul ketika tubuh tidak lagi mampu menyeimbangkan panas yang diterima dengan panas yang dilepaskan. Dalam kondisi ini, aliran darah cenderung berfokus ke permukaan tubuh untuk membantu melepas panas, sehingga bagian saluran cerna mendapatkan suplai darah yang lebih sedikit. Dampaknya, aktivitas enzim pencernaan menurun, gerak usus melambat, dan penyerapan nutrisi tidak seefektif biasanya. Proses stres juga memicu pembentukan radikal bebas yang dapat memperburuk kerusakan jaringan pencernaan dan membuat metabolisme energi menjadi kurang efisien (Nahroni *et al.* 2023).

Selain gangguan secara fisiologis, ayam yang mengalami cekaman panas umumnya mengurangi konsumsi pakan. Ketika pakan yang masuk sedikit, otomatis beban kerja sistem pencernaan juga menurun, dan hal ini terlihat dari pencernaan nutrisi yang ikut turun. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa broiler yang dipelihara pada suhu tinggi memiliki bobot badan dan efisiensi pemanfaatan pakan lebih rendah dibandingkan ayam yang dipelihara pada suhu nyaman (Rotiah *et al.* 2019). Keterbatasan alami broiler, seperti tidak adanya kelenjar keringat dan tubuh yang tertutup bulu, membuat mereka sulit membuang panas. Ketika tubuh lebih fokus mempertahankan suhu daripada mencerna pakan, pencernaan pun ikut terdampak dan akhirnya menurunkan performa produksi. Pada pakan ayam broiler komersial umumnya telah disiasati dengan penambahan premix untuk mencegah dampak buruk dari cekaman panas berlebih.

Komposisi premix dalam pakan komersial umumnya mengandung vitamin E, vitamin C, dan selenium yang berperan sebagai antioksidan utama, namun ketiganya memiliki keterbatasan seperti stabilitas panas yang rendah, harga tinggi, atau rentang aman yang sempit. Oleh karena itu, dibutuhkan sumber antioksidan alternatif yang efektif tanpa menimbulkan efek samping sebagaimana penggunaan antibiotik konvensional, dan bahan alami menjadi pilihan yang lebih aman karena tidak meninggalkan residu pada ayam broiler. Daun bambu merupakan salah satu opsi yang potensial mengingat ketersediaannya yang melimpah, Indonesia memiliki 170–176 spesies bambu dan lebih dari 2 juta hektar tegakan bambu yang tersebar di setidaknya 30 provinsi, menjadikannya bahan baku yang mudah dijumpai, murah, dan berkelanjutan (Ritonga *et al.* 2024). Menurut Romansyah *et al.* (2019), daun bambu mengandung senyawa antioksidan seperti flavonoid serta senyawa antibakteri seperti alkaloid, yang berpotensi membantu menurunkan heat stress karena kemampuannya memperbaiki kerusakan sel akibat radikal bebas dan meningkatkan kondisi fisiologis ayam

sehingga konsumsi pakan dapat lebih optimal (Nangoy *et al.* 2022). Penelitian terdahulu, daun bambu mampu untuk meregulasi dampak negatif cekaman panas (Li *et al.* 2024), bahkan penambahan 1 g kg<sup>-1</sup> ekstrak daun bambu memiliki potensi untuk menggantikan antibiotik konvensional (Cao *et al.* 2023). Temuan ini mengindikasikan bahwa senyawa bioaktif dalam daun bambu tidak hanya berperan sebagai antioksidan, tetapi juga mendukung stabilitas fungsi saluran cerna, yang menjadi kunci dalam mempertahankan pencernaan selama kondisi suhu lingkungan yang tinggi.

Flavonoid pada daun bambu tidak hanya berfungsi sebagai antioksidan, tetapi juga berkontribusi pada perbaikan pencernaan melalui stabilisasi mikrobiota saluran pencernaan, penurunan stres oksidatif (Prihambodo *et al.* 2019), serta pemeliharaan fungsi fisiologis selama cekaman panas (Dong *et al.* 2020). Mekanisme tersebut berimplikasi pada peningkatan efisiensi pemanfaatan pakan dan membantu mempertahankan tingkat produktivitas meskipun ayam dipelihara pada suhu lingkungan yang tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh suplementasi daun bambu terhadap pencernaan nutrisi dan performa ayam broiler pada kondisi cekaman panas. Selain itu, uji korelasi dilakukan untuk mengidentifikasi hubungan antara kandungan flavonoid daun bambu dengan parameter pencernaan dan performa produksi, sehingga diperoleh pemahaman yang lebih komprehensif mengenai efektivitas penggunaan daun bambu sebagai aditif pakan fungsional.

## METODE

### Etik Penelitian

Penelitian ini telah memperoleh persetujuan etik hewan dari Komisi Etik Penelitian Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat, Universitas Jenderal Soedirman dengan nomor persetujuan No: 01.010/KEP-SAINTEK/VIII/2025. Seluruh prosedur pemeliharaan, perlakuan, dan pengambilan sampel pada ayam broiler dilakukan sesuai dengan pedoman kesejahteraan hewan (Animal Welfare).

### Ternak Percobaan

Penelitian menggunakan ayam broiler dengan jumlah 200 ekor DOC ayam broiler strain MB 202 tanpa *sexing*. Pencernaan nutrisi dengan metode total feses, di mana feses dikumpulkan secara penuh terhitung selama empat hari berturut-turut pada akhir pemeliharaan, dengan waktu pemeliharaan total selama 39 hari.

### Perkandangan

Ayam dipelihara terlebih dahulu dalam kandang postal model panggung berbahan bambu memiliki ukuran 70 cm<sup>2</sup> sebagai pemeliharaan umum. Pengambilan data pencernaan dilakukan menggunakan 20 unit kandang

individu berukuran 30 cm<sup>2</sup>, masing-masing dilengkapi tempat pakan, *nipple* untuk minum, alas penampung feses, *thermometer*, dan tirai *block*, yang telah disucihamakan. *Heater* digunakan untuk meningkatkan suhu lingkungan hingga 1-3°C dengan tujuan memberikan cekaman panas.

## Prosedur Penelitian

### Kandang dan peralatan

Penelitian dimulai dengan membersihkan, mencuci, dan mendisinfeksi kandang beserta seluruh peralatannya agar lingkungan pemeliharaan yang steril. *Litter* kemudian dipasang setebal 5-7 cm, dan peralatan seperti *brooder*, tempat pakan, serta tempat minum disusun sesuai standar. Pemanas dinyalakan beberapa jam sebelum kedatangan DOC agar suhu *brooding* tercapai. Proses *chick-in* dilakukan dengan memasukkan DOC menyediakan air elektrolit, dan memberikan pakan *starter*. Pakan dan air diberikan secara *ad libitum*, serta kondisi suhu, ventilasi, dan kebersihan kandang dipantau setiap hari selama pemeliharaan. Ayam broiler umur 4 minggu dipindahkan ke kandang baterai individu sehingga pengumpulan feses dilakukan dengan mengambil feses segar menggunakan alas papan kemudian diambil dan disimpan dalam wadah tertutup untuk dianalisis. Seluruh performa harian dicatat hingga pemeliharaan selesai, dan panen dilakukan dengan menimbang bobot akhir.

### Pembuatan ekstrak daun bambu

Ekstrak daun Bambu Apus (*Gigantochloa apus*) disiapkan dengan menggunakan etanol 70% sebagai pelarut dengan perbandingan 1:10 (b/v). Daun dan pelarut dicampur dan dihomogenkan menggunakan *magnetic stirrer* selama 24 jam, kemudian disaring dengan kertas saring untuk memperoleh fitrat. Fitrat yang diperoleh diukur hingga volume 25 mL dan dipanaskan dalam *water bath* pada suhu 70°C hingga uap terbentuk sebanyak 2,5% dari volume awal. Selanjutnya, ekstrak daun bambu dicampur dengan dedak dan dikeringkan menggunakan oven pada suhu 60°C selama 24 jam. Produk kering kemudian dihaluskan menggunakan mortir hingga membentuk pakan tipe  *mash*.

### Pemeliharaan ayam broiler

Ayam yang digunakan dalam penelitian ini merupakan ayam hasil pemeliharaan dengan perlakuan yang sama selama 35 hari. Pada umur 1-14 hari, ayam menjalani persiapan *brooding* tanpa perlakuan, sedangkan pada umur 15-35 hari diberikan perlakuan secara komunal sesuai pada Tabel 1. Setelah umur 35 hari, sebanyak 20 ekor ayam dipindahkan ke kandang individu untuk pengumpulan ekskreta dengan pemberian pakan pada Tabel 1. Pakan yang diberikan terbagi menjadi pakan self-mixed, pakan komersial, dan pakan self-mixed yang diberi perlakuan. Kandungan nutrisi pakan telah diatur agar *iso-energy* dan *iso-protein*. Selama empat hari pengumpulan ekskreta, ayam memperoleh air minum secara *adlibitum*, dan pemanasan diberikan selama 4 jam sekali dengan total 8 jam per hari, di mana suhu

dinaikkan 1-3 °C dari suhu normal kandang yang diukur menggunakan *thermometer* dan *hygrometer* ruang (akurasi ± 0,1°C). Pakan diberikan sebanyak 2 kali sehari pada pukul 08.00 dan 17.00 WIB.

### Pakan Perlakuan

Adapun pakan yang digunakan selama pengukuran pencernaan pakan dapat dilihat pada Tabel 1. Komposisi bahan yang digunakan dalam pembuatan konsentrat ayam broiler tersusun atas jagung giling, dedak, bungkil kedelai, tepung ikan, CaCO<sub>3</sub>, minyak nabati serta premix. Tahapan pencampuran dilakukan secara berurutan, dimulai dengan memasukkan bahan dengan jumlah terbanyak yaitu jagung 57%, kemudian dilanjutkan dengan bungkil kedelai 16,7%, tepung ikan 8%, CaCO<sub>3</sub> 0,8%, dan premix 1%. Pakan yang telah disusun selanjutnya dibagi menjadi tiga perlakuan. Perlakuan pertama (P0) merupakan pakan komersial tanpa penambahan ekstrak daun bambu. Perlakuan kedua (P1) yaitu pakan basal dengan penambahan ekstrak daun bambu sebanyak 1,5 g kg<sup>-1</sup>, sedangkan perlakuan ketiga (P2) diberikan penambahan ekstrak daun bambu sebanyak 3 g kg<sup>-1</sup>. Selanjutnya, minyak nabati ditambahkan pada campuran tersebut, lalu seluruh bahan diaduk hingga homogen. Kandungan fenol dan flavonoid pada ekstrak daun bambu dapat dilihat pada Tabel 2 di bawah ini menggunakan metode Khumaida et al. (2019).

### Koleksi ekskreta

Penentuan nilai pencernaan pakan dilakukan melalui metode koleksi total selama empat hari pada umur 36-39 hari.

**Tabel 1** Komposisi pakan perlakuan

Bahan pakan	Perlakuan (%)			
	P0	P1	P2	P3
Pakan komersial	100	-	-	-
Jagung	-	50	57	57
Dedak	-	18	15	15
Tepung ikan	-	10	7,5	7,5
Bungkil kedelai	-	19	16,7	16,7
Premiks	-	1	1	1
Minyak	-	2	2	2
CaCO <sub>3</sub>	-	0,8	0,8	0,8
Total	100	100	100	100
Ekstrak daun bambu	-	-	1,5 g kg <sup>-1</sup>	3 g kg <sup>-1</sup>
Kandungan nutrisi pakan				
Komposisi	Pakan perlakuan (%bk)			
	Pakan basal <sup>*)</sup>	Pakan komersial <sup>**)</sup>		
Protein kasar	20,15	19,26		
Lemak kasar	6,53	6,20		
Serat kasar	6,06	8,62		
Abu	5,33	4,94		
Betn	61,53	61,36		

<sup>\*)</sup> Analisis Proksimat di Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak, Fakultas Peternakan, Universitas Jenderal Soedirman.

<sup>\*\*)</sup> Pakan komersial dari PT. Charoen Pokphand Indonesia periode Starter.

**Tabel 2** Komposisi fenol dan flavonoid ekstrak daun bambu

Parameter	Kandungan
Fenol (mg GAE g <sup>-1</sup> )	0,468 ± 0,07
Flavonoid (mg QE g <sup>-1</sup> )	5,357 ± 1,244

Pada tahap ini tidak diberikan masa adaptasi tambahan, karena sejak umur 15 hingga 35 hari ayam telah mengonsumsi pakan perlakuan sehingga kondisi fisiologis dan aktivitas mikroba saluran cerna telah menyesuaikan dengan komposisi ransum. Selama periode koleksi, setiap ayam ditempatkan di kandang individu tipe baterai yang dilengkapi penampung ekskreta. Jumlah pakan yang dikonsumsi dicatat secara harian untuk memperoleh data mengenai asupan nutrisi.

Ekskreta yang tertampung dikoleksi setiap hari, dan setiap empat jam disemprot dengan formalin 10% sebagai upaya mencegah fermentasi serta perubahan komposisi selama penyimpanan sementara. Seluruh ekskreta kemudian dikeringkan dan digiling hingga homogen sebelum dianalisis kandungan nutrisinya. Nilai pencernaan diperoleh dengan membandingkan jumlah nutrisi yang dikonsumsi dengan jumlah yang dikeluarkan melalui ekskreta selama periode koleksi.

#### Tahap Analisis Laboratorium

Terdapat 4 peubah yang diuji pada penelitian kali ini, yakni:

1. Analisis bahan kering dilakukan menggunakan metode oven pengering berdasarkan AOAC (2005). Sampel pakan dan feses dikeringkan dalam oven pada suhu 105°C selama 24 jam hingga diperoleh berat konstan. Setelah pengeringan, sampel ditimbang kembali untuk menentukan kadar bahan kering.
2. Analisis bahan organik dilakukan dengan metode pembakaran dalam *furnace* mengacu pada AOAC (2005). Sampel kering diabukan pada tanur listrik pada suhu 600°C selama 4 jam. Kandungan bahan organik dihitung sebagai selisih antara bahan kering dengan abu yang dihasilkan.
3. Analisis protein kasar dilakukan dengan metode Kjeldahl menurut AOAC (2005). Sampel terlebih dahulu didestruksi menggunakan asam sulfat pekat dengan katalis hingga larutan jernih, kemudian didistilasi dan dititrasi untuk mendapatkan kadar nitrogen.
4. Analisis lemak kasar dilakukan dengan metode ekstraksi Soxhlet berdasarkan AOAC (2005). Sampel kering diekstraksi menggunakan pelarut eter selama ±6 jam hingga seluruh fraksi lemak terlarut. Pelarut kemudian diuapkan, dan residu yang tertinggal ditimbang sebagai kandungan lemak kasar.

Masing-masing parameter diukur menggunakan rumus

$$\text{Kecernaan Nutrien (\%)} = \frac{\text{Nutrien dikonsumsi} - \text{Nutrien dalam ekskreta}}{\text{Nutrien dikonsumsi}} \times 100\%$$

#### Rancangan Percobaan dan Analisis Data

Perlakuan dapat dilihat sebagai berikut:

P0= Pakan komersial

P1= Pakan basal tanpa ekstrak daun bambu

P2= Pakan basal + 1,5 g kg<sup>-1</sup> ekstrak daun bambu

P3= Pakan basal + 3 g kg<sup>-1</sup> ekstrak daun bambu.

Penelitian ini menggunakan metode eksperimental dengan rancangan acak lengkap (RAL) yang terdiri atas 4 perlakuan dan 5 ulangan dengan uji lanjut BNJ. Kemudian, masing-masing parameter diuji korelasi *Pearson* untuk melihat hubungan antar parameter. Data dianalisis menggunakan R studio version 2024.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Rataan nilai pencernaan bahan kering, bahan organik, protein dan lemak kasar feses ayam yang menggunakan ekstrak daun bambu disajikan pada Tabel 3. Hasil pengukuran menunjukkan bahwa perubahan perlakuan selama diuji cekaman panas tidak memberikan perbedaan signifikan terhadap pencernaan bahan kering (BK) dan bahan organik (BO). Nilai yang diperoleh cenderung naik-turun di antara perlakuan, sehingga kedua parameter tersebut tampaknya tidak terlalu terpengaruh oleh komposisi pakan yang digunakan. Kecernaan BK tetap berada dalam kisaran normal antara 75–82% (Barua *et al.* 2020), meskipun BO jauh lebih rendah dibandingkan normal akibat cekaman panas yang diujikan yang mengindikasikan pemanfaatan energi pada BO terganggu. Ketergangguan ini merupakan hal normal karena adanya cekaman panas yang menyebabkan penurunan fungsi tubuh. Demikian pula, pencernaan protein kasar (PK) tidak menunjukkan perbedaan yang berarti antarperlakuan, meskipun rerata nilai yang muncul tidak sama. Hal ini mengisyaratkan bahwa perlakuan yang diberikan belum cukup untuk mengubah kemampuan ternak dalam memanfaatkan protein pakan dan

Kecernaan lemak kasar (LK) menunjukkan kecenderungan yang lebih jelas dan berbeda nyata ( $p < 0,05$ ) antara pakan komersial dan perlakuan lainnya yang menunjukkan angka yang lebih baik pada P0. Temuan ini berbanding terbalik dengan Shen *et al.* (2019) namun akibat dosis yang berlebih. Pada penelitian ini, ekstrak daun waru mengandung fenol dan flavonoid masing-masing sebesar 0,468 ± 0,07 mg GAE g<sup>-1</sup> dan 5,357 ± 1,244 mg QE g<sup>-1</sup> yang menunjukkan hasil yang berbeda juga akibat perbedaan (Ismail *et al.* 2017). Hal ini dapat terjadi karena pencernaan LK di dalam tubuh lebih kompleks dibandingkan dengan karbohidrat dan protein yang sebagian besar terdapat pada BK dan BO dan mudah dicerna baik dalam kondisi normal maupun dalam kondisi cekaman panas. Nilai tertinggi terdapat pada perlakuan kontrol (P0), sedangkan perlakuan lainnya memperlihatkan penurunan yang relatif konsisten, dengan LK menurun dari 89% menjadi 72–



**Tabel 3** Rataan Nilai Kecernaan nutrisi pakan ayam broiler

Perlakuan	Parameter			
	BK	BO	PK	LK
P0	79,40±4,73	37,63±13,97	47,21±10,08	89,29±1,44 <sup>a</sup>
P1	83,72±9,55	33,23±14,31	57,56±24,58	77,19±6,16 <sup>b</sup>
P2	76,44±6,16	37,43±6,54	41,65±9,44	72,55±8,18 <sup>b</sup>
P3	82,05±5,65	46,48±15,72	51,33±15,76	76,14±5,55 <sup>b</sup>

Keterangan : P0= pakan komersil, P1= pakan basal tanpa ekstrak, P2 = pakan basal + 1,5 g kg<sup>-1</sup> ekstrak daun bambu, P3 = pakan basal + 3 g kg<sup>-1</sup> ekstrak daun bambu.

77%. Pola ini menunjukkan bahwa fraksi lemak lebih peka terhadap perubahan formulasi pakan, sehingga responsnya terlihat lebih nyata dibandingkan fraksi nutrisi lain. Kecernaan LK yang lebih tinggi pada pakan komersial (P0) dapat dijelaskan karena formulasi tersebut menggunakan sumber lemak berkualitas dengan profil asam lemak yang terukur serta sistem emulsifikasi yang stabil (Oketch *et al.* 2023), sehingga proses emulsifikasi, pembentukan misel, dan hidrolisis trigliserida berjalan lebih optimal dibandingkan pakan yang mendapat tambahan ekstrak daun bambu.

Perlu dicatat bahwa peningkatan dosis ekstrak daun bambu tidak selalu menghasilkan respons yang lebih baik. Flavonoid memiliki sifat bifasik (Sumadja *et al.* 2025), pada dosis rendah hingga sedang dapat bersifat fungsional, tetapi pada dosis tinggi berpotensi menghambat enzim pencernaan atau mengikat garam empedu. Hal ini menjelaskan mengapa pada perlakuan P1–P3 terjadi penurunan kecernaan lemak disertai fluktuasi kecernaan BK dan BO. Misalnya, pada P1 kecernaan BK meningkat tetapi tidak diikuti peningkatan LK, menunjukkan bahwa meskipun sebagian besar bahan kering dapat tercerna, pemanfaatan fraksi energinya belum optimal. Kondisi ini umum terjadi ketika keseimbangan nutrisi, seperti rasio serat, energi, atau komponen struktural lain, tidak sepenuhnya mendukung kerja enzimatik di usus halus.

Meskipun demikian, pada perlakuan P3 (3 g kg<sup>-1</sup>) mulai terlihat indikasi perbaikan kecernaan lemak. Tren positif ini kemungkinan mencerminkan bahwa dosis ekstrak daun bambu pada level tersebut mulai mendekati kisaran efektivitas fisiologis, meskipun belum mencapai titik optimum. Secara keseluruhan, mekanisme ini menunjukkan bahwa ekstrak daun bambu memiliki potensi untuk meningkatkan kecernaan nutrisi, terutama bila digunakan dalam dosis yang tepat.

Hal ini tidak terlepas dari kemampuan flavonoid khususnya dalam ekstrak daun bambu melalui kesehatan usus (Shu *et al.* 2020) dan stabilisasi lingkungan oksidatif-inflamasi (Li *et al.* 2024) di saluran cerna

sehingga jaringan penyerap nutrisi tetap berfungsi baik. Dengan hal tersebut membuat usus memungkinkan aktivitas enzim pencernaan bekerja secara lebih efektif. Secara keseluruhan, mekanisme sederhana ini menunjukkan bahwa ekstrak daun bambu memiliki potensi meningkatkan kecernaan nutrisi, terutama bila digunakan dalam dosis yang tepat.

Flavonoid yang terkandung dalam ekstrak daun bambu, menyebabkan kondisi usus tetap stabil sesuai dengan kemampuannya sebagai agen antioksidan sehingga enzim pencernaan masih bekerja dengan efektif. Hal ini memungkinkan peningkatan kecernaan nutrisi, terutama pada dosis yang tepat. Hasil pada tabel sebelumnya sejalan dengan Tabel 4 berikut di mana kecernaan LK memiliki korelasi yang rendah dengan BK, BO dan PK ( $r = 0,11-0,18$ ), sedangkan BK, BO, dan PK saling berkorelasi lebih tinggi ( $r = 0,57-0,89$ ).

Pola ini menunjukkan bahwa meskipun flavonoid berperan dalam menjaga fungsi pencernaan secara umum, kecernaan lemak tetap berjalan relatif independen dibandingkan dengan fraksi nutrisi lain. Dengan kata lain, ekstrak daun bambu dapat memberikan perbaikan kecernaan BK, BO, dan PK dalam tingkat moderat, tetapi pengaruhnya paling nyata terlihat pada LK. Hal ini terkait dengan tingginya sensitivitas lemak terhadap kualitas pakan, proses emulsifikasi, serta kondisi fisiologis usus, terutama ketika ayam mengalami cekaman panas.

## SIMPULAN

Secara keseluruhan, ekstrak daun bambu berpotensi meningkatkan kecernaan nutrisi pada ayam broiler, paling nyata pada lemak kasar (LK), sementara bahan kering (BK), bahan organik (BO), dan protein kasar (PK) tetap relatif stabil. Efek ini menunjukkan bahwa ekstrak daun bambu (EDB) dapat digunakan sebagai strategi nutrisi untuk mendukung pemanfaatan nutrisi, terutama pada kondisi cekaman panas.

## ACKNOWLEDGMENT

Penelitian ini memperoleh dukungan pendanaan dari BLU Universitas Jenderal Soedirman melalui skema Riset Dasar Unsoed penelitian tahun 2025 dengan nomor kontrak 14.559/UN23.34/PT.01/V/2025. Penulis mengucapkan terima kasih atas fasilitas dan dukungan yang diberikan sehingga penelitian ini dapat diselesaikan dengan baik.

**Tabel 4** Korelasi *Pearson* Kecernaan Nutrien

	BK	BO	PK	LK
BK	1,00			
BO	0,61	1,00		
PK	0,89	0,57	1,00	
LK	0,12	0,18	0,11	1,00

## DAFTAR PUSTAKA

- AOAC International. 2012. Official Methods of Analysis of AOAC International. 19th Edition. AOAC International, Maryland, MD, USA.
- Barua M, Abdollahi MR, Zaefarian F, Wester TJ, Girish CK & Ravindran V. 2020. Standardized ileal amino acid digestibility of protein sources for broiler chickens is influenced by the feed form. *Poultry Science*. 99(12): 6925–6934.
- Cao J, Wang X, Liu Y, Zhang L & Chen X. 2023. Effects of bamboo leaf extract supplementation on lipid metabolism and oxidative stress in heat-stressed broiler chickens. *Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition*, 107(2): 485–493.
- Dong Y, Lei J & Zhang B. 2020. Effects of dietary quercetin on the antioxidative status and cecal microbiota in broiler chickens fed with oxidized oil. *Poultry Science*. 99(10): 4892–4903.
- Huang B, Zhao S, Xie Z, Shen M & Liu, H. 2020. Bamboo leaf flavonoids enhance meat oxidative stability and antioxidant capacity in broilers by regulating Nrf2 pathway. *Poultry Science*, 99(7): 3515–3524.
- Ismail NZ, Azlan A, Abu Bakar MF, Ghafar SZA & Mohd Ghazali H. 2017. Determination of phenolic and flavonoid contents, antioxidant activities, and GC–MS analysis of *Clinacanthus nutans* (Acanthaceae) in different locations. *AGRIVITA Journal of Agricultural Science*. 39(3): 335–344.
- Khumaida N, Syukur M, Bintang M & Nurcholis W. 2019. Phenolic and flavonoid content in ethanol extract and agro-morphological diversity of *Curcuma aeruginosa* accessions growing in West Java, Indonesia. *Biodiversitas: Journal of Biological Diversity*. 20(3): 656–663.
- Li Y, Wang K & Li C. 2024. Oxidative stress in poultry and the therapeutic role of herbal medicine in intestinal health. *Antioxidants*. 13(11): 1375.
- Nahroni AT, Haryuni N & Alam Y. 2023. Pengaruh waktu sangrai terhadap kadar air, konsentrasi aflatoxin dan kualitas fisik jagung untuk pakan ternak. *Journal of Science Nusantara* 3(3): 91-97.
- Nangoy FJ, Kumurur MC, Tangkau LSM & Sarajar CL. 2022. Penggunaan tepung limbah biji alpukat sebagai sumber antioksidan alami dalam ransum terhadap performan ayam broiler. *Zootec*. 42(1): 245-253.
- Oketch EO, Wickramasuriya SS, Oh S, Choi JS & Heo JM. 2023. Physiology of lipid digestion and absorption in poultry: An updated review on the supplementation of exogenous emulsifiers in broiler diets. *Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition*. 107(6): 1429–1443.
- Prihambodo TR, Sholikin MM, Qomariyah N, Jayanegara A, Batubara I, Utomo DB & Nahrowi N. 2021. Effects of dietary flavonoids on performance, blood constituents, carcass composition and small intestinal morphology of broilers: a meta-analysis. *Animal Bioscience*. 34(3): 434–442.
- Ritonga MA, Syamsuardi, Nurainas, Maideliza T & Damayanto IPGP. 2025. Rediscovery of *Schizostachyum cornutum* Widjaja (Poaceae, Bambusoideae), an endemic bamboo of West Sumatra, Indonesia, after more than three decades. *Check List*. 21(3): 627–634.
- Romansyah E, Muliatiningsih M, Putri DS & Alawiyah A. 2018. Pengaruh pemberian daun bambu dan arang bambu pada pengelolaan limbah cair tahu. *Jurnal Agrotek UMMat*. 5(2): 79.
- Rotiah R, Widiastuti E & Sunarti D. 2019. Relative weight of small intestine and lymphoid organ of finisher period broiler chicken at different rearing temperatures. *Journal of Animal Research and Applied Science*. 1(1): 6–10.
- Shen MM, Xie L, Jia M, Zhao S Y, Huang B, Wu JQ & Liu, H. G. 2019. Effects of bamboo leaf extract on growth performance, meat quality, and meat oxidative stability in broiler chickens. *Poultry Science*, 98(12): 6787–6796.
- Shu G, Kong F, Xu D, Yin L, He C, Lin J, Fu H & Wang K. 2020. Bamboo leaf flavone changed the community of cecum microbiota and improved the immune function in broilers. *Scientific Reports*. 10(1): 12324.
- Sumadja WA, Filawati F, Ramadhan II, Rahmasari N & Tarigan IL. 2025. Phytogetic feed additive derived from *Peronema canescens* leaves: Bioactive profile, effects on broiler growth, carcass yield, blood biochemistry, and molecular interactions. *Open Veterinary Journal*. 15(9): 4617–4634.