JSTT *(Jurnal Sains Ternak Tropis*)
Volume 4, Nomor 1 : 10 -19
Available online at https://journal.umgo.ac.id

E-ISSN : 2985-9824
Page 10-19

Pengaruh Pemberian Tepung Daun Jagung Dan Tepung Rumput Laut Terhadap Bagian-Bagian Organ Dalam Ayam Broiler

The Effect of Corn Leaf Flour and Seaweed Flour on the Internal Organs of Broiler Chickens

Yasri Mar'atunisa Deluku, Umbang Arif Rokhayati*, Tri Ananda Erwin Nugroho, Syukri I Gubali, & Nibras K Laya

Program Studi Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Negeri Gorontalo, Jln. Prof. Dr. Ing. BJ. Habibie, Moutong, Tilongkabila, Kabupaten Bone Bolango, 96554, Gorontalo, Indonesia

*Coresponding : umbang.ung@gmail.com

INFO ARTIKEL

Status Artikel :
Diterima : 07 September 2025
Disetujui : 11 November 2025
Tersedia online : 21 Januari 2026

Keywords *: Ayam Broiler; Daun Jangung; Rumput Laut; Organ Dalam*

Scan Disini : Scan disni dengan smart phone untuk diarahkan ke laman website

ABSTRACT

This study aims to analyze the effect of feeding corn leaf flour and seaweed flour on the internal organs of broiler chickens (liver, heart, gizzard, and spleen) raised in slatted cages. This study used a completely randomized design (CRD) with 6 treatments and 4 replicates, involving 96 broiler chickens. The variables observed included liver, heart, gizzard, and spleen weight. The results of the ANOVA statistical analysis showed that feeding a mixture of corn leaf flour and seaweed flour significantly (P<0.05) affected the liver, heart, gizzard, and spleen weight of broiler chickens. The treatments with alternative feed combinations (P3, P4, and P5) produced higher average organ weights compared to the control (P0). This increase in organ weight indicates physiological adaptation and increased metabolic activity and immune system of broiler chickens, without indicating pathological conditions. The conclusion is that this study can provide information for farmers in selecting alternative feed to improve broiler chicken productivity.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh pemberian pakan yang mengandung tepung daun jagung dan tepung rumput laut terhadap bagian-bagian organ dalam ayam broiler (hati, jantung, gizzard, dan limfa) yang dipelihara pada kandang slat. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 6 perlakuan dan 4 ulangan, melibatkan 96 ekor ayam broiler. Variabel yang diamati meliputi bobot hati, jantung, gizzard, dan limpa. Hasil analisis statistik *ANOVA* menunjukkan bahwa pemberian campuran tepung daun jagung dan tepung rumput laut secara nyata (P<0,05) mempengaruhi bobot hati, jantung, gizzard, dan limpa ayam broiler. Perlakuan dengan kombinasi pakan alternatif (P3, P4, dan P5) menghasilkan rata-rata bobot organ yang lebih tinggi dibandingkan dengan kontrol (P0). Peningkatan bobot organ ini menunjukkan adaptasi fisiologis dan peningkatan aktivitas metabolisme serta sistem imun ayam broiler, tanpa mengindikasikan kondisi patologis. Kesimpulan bahwa penelitian ini dapat memberikan informasi bagi peternak dalam memilih pakan alternatif untuk meningkatkan produktivitas ayam broiler.

DOI: 10.31314/jstt.4.1.10-19.2026
Published by Program Study Animal Husbandry Muhammadiyah University of Gorontalo

PENDAHULUAN

Ayam broiler merupakan salah satu jenis ayam yang sangat efektif untuk menghasilkan daging karena pertumbuhannya yang cepat dan harganya yang murah sehingga membuat peminat ayam broiler cukup tinggi. Kelebihan dari ayam ini adalah dagingnya empuk, ukuran badan besar, bentuk dada lebar, padat dan berisi, efisiensi terhadap pakan cukup tinggi, sebagian besar dari pakan diubah

menjadi daging dan pertambahan bobot badan sangat cepat. Sedangkan kelemahan ayam broiler adalah kandungan lemak dan kolesterol daging yang tinggi (Juniarti et al., 2019). Selain keunggulan dalam pertumbuhan dan efisiensi pakan, pemahaman tentang organ dalam ayam broiler juga sangat penting, karena organ-organ tersebut berperan krusial dalam proses pencernaan dan produktivitas ayam pedaging.

Pakan merupakan salah satu faktor utama yang dapat menentukkan keberhasilan suatu usaha dibidang peternakan ungags (Rezki et al., 2021). Penggunaan daun jagung dalam pakan ayam broiler diharapkan dapat meningkatkan dayaguna dan kecernaan nutrien pakan karena kemampuan enzim yang disekresi mikroba selulolitik yang diintroduksikan untuk memacu proses fermentasi pakan diluar tubuh dalam mendekomposisi hidrolitik makromolekul nutrien pakan bentuk komplek menjadi molekul lebih sederhana dan siap dicerna dan diabsorbsi di usus halus sebagai bahan metabolit bagi ayam broiler untuk memenuhi kebutuhan hidup pokok, produksi dan pertumbuhan (Ellen, 2023). Selain daun jagung, pemanfaatan sumber pakan alternatif lainnya seperti rumput laut juga menjadi perhatian penting dalam usaha peternakan broiler, mengingat potensi nutrisi yang dimiliki oleh rumput laut dapat mendukung pertumbuhan dan kesehatan ayam.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh pemberian pakan yang mengandung tepung daun jagung dan tepung rumput laut terhadap bagian-bagian organ dalam ayam broiler.

BAHAN DAN METODE

Materi Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan di kandang percobaan Desa Molalahu, Kecamatan Pulubala Kabupaten Gorontalo. Penelitian ini dilaksanakan selama 45 hari dari tanggal 1 Februari sampai tanggal 20 Maret 2025.

Alat yang digunakan adalah kandang slat berukuran 50 cm x 100 cm berjumlah 24 kotak, tempat pakan dan minum, lampu sebagai alat penerang, pembersih kandang, alat tulis, timbangan, thermometer, pisau bedah, alat dokumentasi.

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah ayam broiler berumur 2 minggu sebanyak 96 ekor, air minum, vitamin, obat-obatan, desinfektan, tepung rumput laut, tepung daun jagung dan konsentrat (BR1).

Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah percobaan lapangan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 6 perlakuan dan 4 ulangan. Perlakuan dalam penelitian ini terdiri dari:

DOI: 10.31314/jstt.4.1.10-19.2026
Published by Program Study Animal Husbandry Muhammadiyah University of Gorontalo

P0: 100% Pakan Komersil
P1: 10% Tepung Daun Jagung + 90% Pakan Komersil
P2: 10% Tepung Rumput Laut + 90% Pakan Komersil
P3: 5% Tepung Daun Jagung + 15% Tepung Rumput Laut + 80% Pakan Komersil
P4: 10% Tepung Daun Jagung + 10% Tepung Rumput Laut + 80% Pakan Komersil
P5: 15% Tepung Daun Jagung + 5% Tepung Rumput Laut + 80% Pakan Komersil

Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis secara statistik menggunakan Rancangan Acak Lengkap. Apabila terdapat perbedaan pengaruh maka dilanjutkan dengan Uji Jarak Berganda Duncan (UJBD) Sastrosupardi (2013). Model Matematika dari analisis ragam adalah:

$$Y_{ijk} = \mu + \alpha_i + \beta_j + (\alpha\beta)_{ij} + \varepsilon_{ijk}$$

Keterangan:
Y_{ijk} = Pengaruh Faktor A taraf ke-i, Faktor B taraf ke-j dan ulangan ke-k.
μ = Rataan umum
α_i = Pengaruh Faktor A pada taraf ke-i
β_j = Pengaruh Faktor B pada taraf ke j
$(\alpha\beta)_{ij}$ = Interaksi antara Faktor A dengan Faktor B.
ε_{ijk} = Pengaruh galat pada Faktor A taraf ke-i, Faktor B taraf ke-j dan Ulangan ke-k.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Organ dalam ayam broiler terdiri dari hati, jantung, gizzard dan limfa yang masing-masing memiliki fungsi vital untuk mendukung pertumbuhan dan kesehatan ayam. Rataan bobot organ dalam dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1. Rataan Bobot Organ Dalam Ayam Broiler

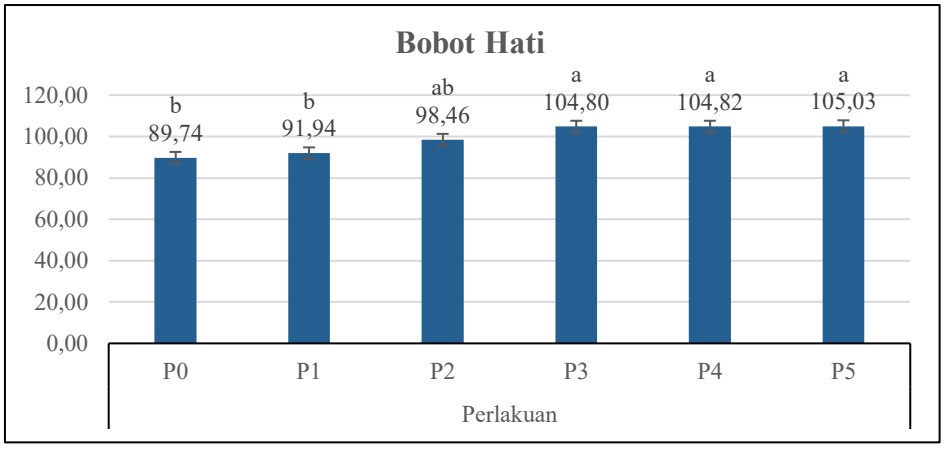
Variabel Penelitian	Perlakuan					
	P0	P1	P2	P3	P4	P5
Hati	89,74^{b}	91,94^{b}	98,46^{ab}	104,80^{a}	104,82^{a}	105,03^{a}
Jantung	19,23^{b}	20,34^{ab}	20,67^{ab}	22,59^{a}	22,54^{a}	22,42^{a}
Gizzard	80,89^{b}	93,6^{b}	96,87^{ab}	109,31^{a}	108,86^{a}	108,82^{a}
Limfa	5,08^{b}	5,46^{ab}	6,19^{ab}	7,19^{a}	7,13^{a}	7,12^{a}

Keterangan : (P < 0,05) P0 = 100% Pakan Komersil, P1 = 10% Tepung Daun Jagung + 90 Pakan Komersil, P2 = 10% Tepung Rumput Laut + 90% Pakan Komersil, P3 = 5% Tepung Daun Jagung + 15% Tepung Rumput Laut + 80% Pakan Komersil, P4 = 10% Tepung Daun Jagung + 10% Tepung Rumput Laut + 80% Pakan Komersil, P5 = 5% Tepung Daun Jagung + 15% Tepung Rumput Laut + 80% Pakan Komersil.

DOI: 10.31314/jstt.4.1.10-19.2026
Published by Program Study Animal Husbandry Muhammadiyah University of Gorontalo

Bobot Organ Dalam Hati

Hati adalah organ yang berperan sebagai alat penyaring zat-zat makanan yang telah diserap sebelum masuk dalam peredaran darah dan jaringan (Sulistyoningsih, 2015). Rataan bobot hati ayam broiler yang diberi pakan tepung daun jagung dan tepung rumput laut dari masing-masing perlakuan dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Rata-rata bobot hati ayam broiler yang diberi pakan tepung daun jagung dan tepung rumput laut.

Berdasarkan hasil analisis statistik *ANOVA* menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antar perlakuan (P<0,05), yang berarti bahwa variasi komposisi pakan berpengaruh nyata terhadap berat hati ayam broiler. Rataan berat hati tertinggi diperoleh dari perlakuan P3, P4, dan P5 (sekitar 104,80-105,03 g), sementara perlakuan kontrol (P0) dan P1 menghasilkan nilai yang lebih rendah (sekitar 89,7-91,9 g). Uji lanjutan Duncan membagi kelompok homogen menjadi dua subset: kelompok pertama terdiri dari P0 dan P1 yang tidak berbeda siginfikan; kelompok kedua terdiri dari P2, P3, P4 dan P5 yang memiliki nilai rata-rata lebih tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa penambahan bahan pakan seperti tepung daun jagung dan tepung rumput laut pada level tertentu mampu meningkatkan bobot hati ayam broiler.

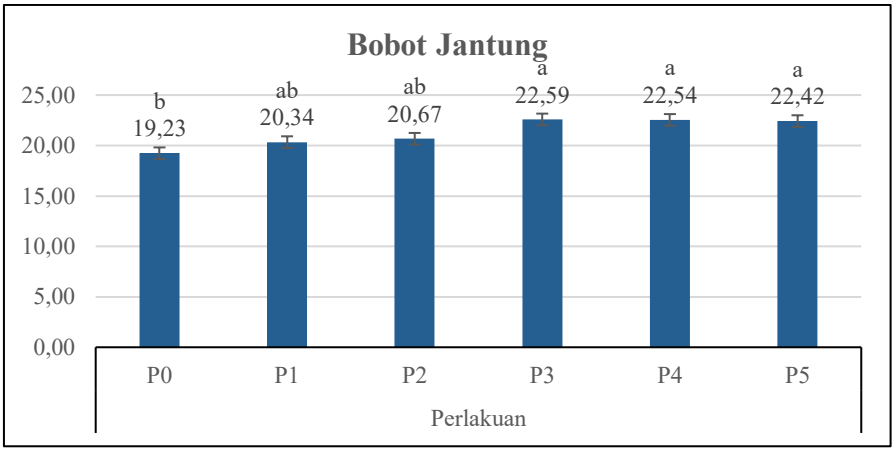
Peningkatan bobot hati pada perlakuan dengan bahan pakan berbahan tambahan diduga terkait dengan peningkatan aktivitas metabolisme hati dalam mencerna dan memanfaatkan nutrien, terutama protein dan lemak. Suplementasi bahan pakan lokal seperti daun jagung dan rumput laut mampu meningkatkan metabolisme dan aktivitas fisiologi hati, sehingga berkontribusi terhadap peningkatan bobot organ. Kandungan serat yang cukup dari daun jagung serta mineral esensial dan biokatif seperti polisakarida sulfat dari rumput laut diduga berperan dalam memperbaiki fungsi pencernaan dan penyerapan nutrien yang pada akhirnya berdampak pada pertumbuhan hati. Hal ini sejalan dengan pendapat Reski, S., *et al*., (2022) yang melaporkan bahwa pakan berserat tinggi dari limbah pertanian dapat meningkatkan kesehatan organ dalam tanpa menimbulkan kerusakan jaringan masuk akal secara fisiologis. Serat dapat meningkatkan kecernaan dan menurunkan anti-nutrien sehingga nutrien yang masuk ke tubuh lebih seimbang. Penelitian Fadhilla M. R *et al.,* (2022) juga melaporkan kombinasi pakan lokal berbasis serat dan mineral dapat meningkatkan

DOI: 10.31314/jstt.4.1.10-19.2026
Published by Program Study Animal Husbandry Muhammadiyah University of Gorontalo

bobot hati serta memperbaiki fisiologi ternak. Serat dalam ransum memodulasi pencernaan dan mikrobiota usus sehingga mengubah ketersediaan nutrien; sementara mineral berperan langsung dalam reaksi enzimatik, metabolisme oksidatif, dan proses detoksifikasi di hati. Hal ini sejalan dengan penelitian Sari *et al*., (2020) bahwa pemberian pakan dengan kandungan serat dan antiokasidan alami dapat meningkatkan fungsi hati tanpa menyebabkan kerusakan jaringan.

Bobot Organ Dalam Jantung

Jantung adalah salah satu struktur muscular berongga yang bentuknya menyerupai kerucut yang berfungsi memompa darah ke dalam bilik-bilik atrial dan kemudian memompakan darah tersebut dari ventrikan menuju ke jaringan dan kembali lagi. Besar jantung tergantung dari jenis kelamin, umur, bobot badan, dan aktivitas hewan (Noho, 2022). Rataan bobot jantung ayam broiler yang diberi pakan tepung daun jagung dan tepung rumput laut dari masing-masing perlakuan dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Rata-rata bobot jantung ayam broiler yang diberi pakan tepung daun jagung dan tepung rumput laut

Berdasarkan hasil analisis statistik *ANOVA* menunjukkan bahwa perlakuan pakan berpengaruh nyata terhadap berat jantung ayam broiler (P<0,05), sebagaimana ditunjukkan oleh hasil ANOVA. Perlakuan terbaik dalam meningkatkan berat jantung secara rata-rata dicapai oleh P3, P4, dan P5, dengan nilai berturut-turut sebesar 22,59 g, dan 22,42 g. Sementara itu, perlakuan P0 (kontrol) memberikan hasil terendah, yakni sebesar 19,23g. Hasil uji Duncan mengelompokkan perlakuan menjadi dua subset homogen, dengan P0, P1, dan P2 berada dalam subset pertama, sedangkan P3, P4, dan P5 dalam subset kedua. Ini menunjukkan bahwa penambahan bahan pakan alternatif seperti daun jagung dan rumput laut dalam formulasi pakan mampu meningkatkan berat jantung ayam broiler secara signifikan.

Peningkatan berat jantung pada kelompok perlakuan tinggi diduga berkaitan dengan adaptasi fisiologis organ kardiovaskular akibat meningkatnya metabolisme tubuh. Menurut Reski, S., *et al*., (2022), suplemen pakan alami, senyawa bioaktif dari daun jagung dan rumput laut diduga membantu memperbaiki kesehatan sirkulasi darah dan jaringan jantung. Misalnya, senyawa-

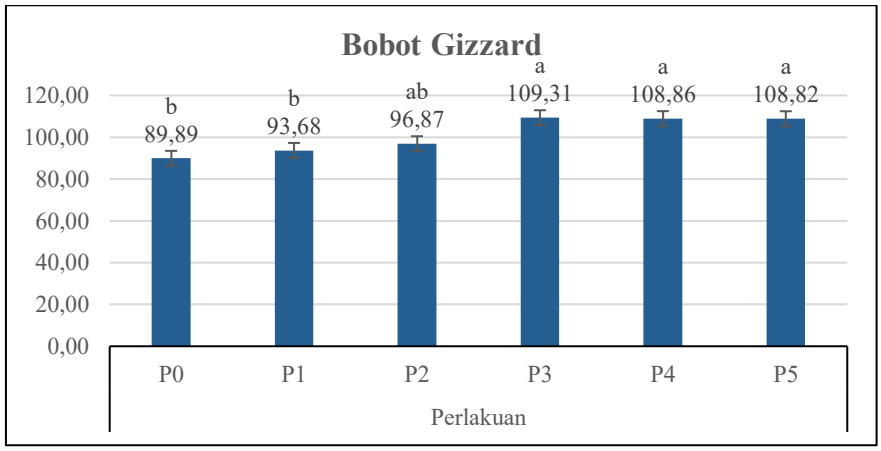
DOI: 10.31314/jstt.4.1.10-19.2026
Published by Program Study Animal Husbandry Muhammadiyah University of Gorontalo

fenolik, flavonoid, atau polifenol di rumput laut bisa meningkatkan elastisitas pembuluh darah, menurunkan peradangan, dan meningkatkan efisiensi aliran darah, ini membuat jantung bekerja lebih optimal.

Hal ini sejalan dengan penelitian Martínez, Y., *et al*. (2021) penambahan fitobiotik atau campuran antioksidan dalam pakan ayam terbukti memperbaiki kondisi organ dalam sekaligus menjaga struktur jantung tetap normal. Jadi, kenaikan bobot relatif jantung yang terjadi bukanlah bentuk gangguan, melainkan respons tubuh yang sifatnya adaptif dan masih dalam batas sehat. Selain itu, hasil penelitian Santoso (2018) juga menunjukkan bahwa suplementasi bahan pakan lokal dengan kandungan bioaktif berpengaruh positif terhadap kesehatan organ dalam ayam broiler, termasuk jantung.

Bobot Organ Dalam Gizzard

Gizzard merupakan organ dalam dengan ukuran terbesar yang berfungsi untuk mencerna atau menghancurkan makanan bertekstur kasar sebelum dicerna oleh usus. Gizzard atau dikenal sebagai *moscular stomach* (perut otot) memiliki fungsi utama unutk melumatkan pakan/ransum yang pada produk akhirnya akan berbentuk seperti pasta atau disebut *chymne*. Ukuran dan kekuatan gizzard akan dipengaruhi oleh kebiasaan makan unggas (Kusmayadi *et al*., 2019). Rataan bobot gizzard ayam broiler yang diberi pakan tepung daun jagung dan tepung rumput laut dari masing-masing perlakuan dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Rata-rata bobot gizzard ayam broiler yang diberi pakan tepung daun jagung dan tepung rumput laut.

Berdasarkan hasil analisis statistik *ANOVA*, diketahui bahwa perlakuan pakan berpengaruh signifikan terhadap berat gizzard ayam broiler ($P<0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa perbedaan komposisi pakan, terutama dengan tambahan tepung daun jagung dan tepung rumput laut, mampu mempengaruhi bobot gizzard secara nyata. Rataan berat gizaard tertinggi ditemukan pada perlakuan P3 (109,03 g), diikuti oleh P4 dan P5, sementara nilai terendah terdapat pada P0 (kontrol) yaitu 89,89g.

Peningkatan bobot gizzard pada perlakuan P3-P5 kemungkinan disebabkan oleh kandungan serat kasar dan komponen struktural pada bahan pakan yang memerlukan kerja mekanis lebih

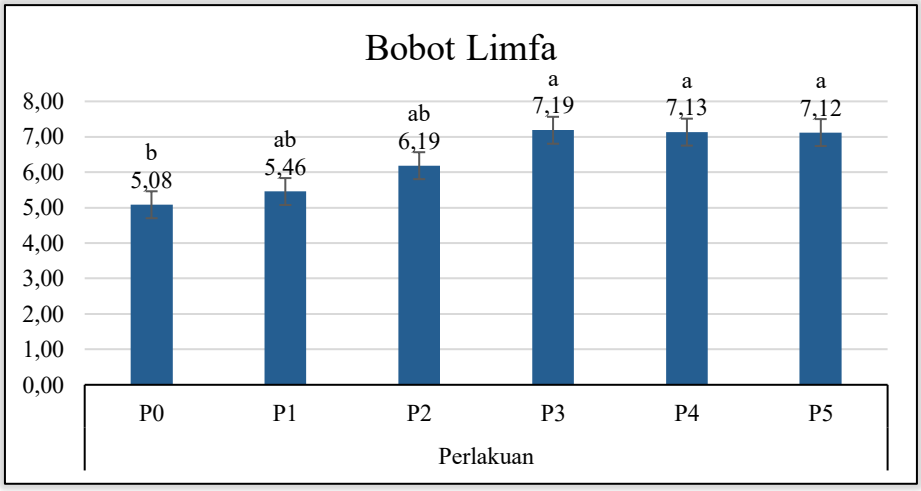
DOI: 10.31314/jstt.4.1.10-19.2026
Published by Program Study Animal Husbandry Muhammadiyah University of Gorontalo

besar selama proses penggilingan di gizzard. Serat yang bersifat kasar akan memperlama waktu retensi pakan dalam gizzard, yang pada akhirnya mendorong perkembangan otot gizzard lebih optimal. Hal ini sejalan dengan penelitian Mesah P. D. *et al*., (2021) yang melaporkan bahwa suplementasi pakan berserat sedang dapat meningkatkan bobot gizzard secara fisiologis karena peran serat dalam memperkuat kerja mekanis organ pencernaan ungags.

Perbedaan yang nyata antara perlakuan rendah (P0-P2) dan tinggi (P3-P5) menunjukkan bahwa formulasi bahan pakan dengan proporsi tertentu dari bahan tambahan dapat menjadi strategi untuk meningkatkan efisiensi pencernaan secara alami tanpa intervensi aditif sintetis. Temuan ini didukung oleh penelitian Oni, A. I., et al. (2025) bahwa pakan alami tidak hanya menambah gizi pakan, tetapi memperkuat organ pencernaan itu sendiri agar berfungsi lebih baik dan lebih sehat.

Bobot Organ Dalam Limfa

Limfa merupakan organ limfoid sekunder yang meresponsif terhadap stimulasi antigen dan mendegradasi sel darah yang sudah tua (Arfanda *et al*., 2019). Limfa organ yang berperan dalam pembentukan sel darah putih yaitu limfosit yang ada hubungannya dengan pembentukan antibodi. Rataan bobot limfa ayam broiler yang diberi pakan tepung daun jagung dan tepung rumput laut dari masing-masing perlakuan dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 4. Rata-rata bobot limfa ayam broiler yang diberi pakan tepung daun jagung dan tepung rumput laut.

Berdasarkan hasil analisis statistik *ANOVA*, perlakuan pakan menunjukkan pengaruh yang mendekati signifikan terhadap berat limfa ayam broiler dengan nilai F = 2,769 dan P = 0,050, yang berada tepat pada batas signifikan 0,05. Hal ini mengindikasikan bahwa jenis dan komposisi pakan, khususnya penggunaan bahan pakan alternatif seperti daun jagung dan rumput laut, memiliki pengaruh terhadap ukuran atau massa limfa ayam. Perlakuan dengan kombinasi pakan alternatif (P3, P4, dan P5) menunjukkan rata-rata berat limfa yang lebih tinggi dibandingkan perlakuan kontrol (P0). Hasil uji Duncan mengelompokkan perlakuan menjadi dua subset

DOI: 10.31314/jstt.4.1.10-19.2026
Published by Program Study Animal Husbandry Muhammadiyah University of Gorontalo

homogen, di mana P0 dan P1 tergabung dalam kelompok pertama dengan rata-rata berat limfa yang lebih rendah, sedangkan P3, P4, dan P5 masuk kelompok kedua dengan berat limfa tertinggi.

Peningkatan berat limfa ini berkaitan dengan peran bioaktif pada rumput laut seperti polisakarida sulfat (*fucoidan*) dan aktioksidan alami, serta kandungan serat daun jagung yang mampu meningkatkan kesehatan limfosit dalam organ limfa. Hal ini menunjukkan bahwa suplementasi pakan alternatif berbasis pakan lokal dapat meningkatkan respon imun ayam melalui ukuran dan bobot limfa. Suplementasi pakan berbasis bahan alami berpengaruh terhadap peningkatan organ imun ayam, termasuk limfa. Selain itu, penelitian Obianwuna, U. E *et al*., (2024) juga menunjukkan bahwa pemberian pakan yang kaya antioksidan dapat meningkatkan bobot relatif organ limfoid. Selain itu, bobot limfa yang lebih tinggi pada perlaku (P3-P5) kemungkinan juga mencerminkan adanya peningkatan aktivitas fagositosis dan produksi sel darah putih, yang dapat terjadi ketika unggas diberi pakan dengan kandungan antioksidan alami (Putri *et al*., 2021).

Pakan

Putri et al., (2025), kebutuhan serat kasar pada ayam broiler untuk fase starter dibutuhkan sebanyak 6,55%, sedangkan pada fase finisher dibutuhkan 7,64%. Pemberian pakan dengan kandungan serat kasar pada unggas hanya dapat diberikan sebanyak 5-6%. Ayam pedaging yang diberikan pakan dengan kadar serat kasar sampai 10% hanya toleran selama 8 hari (Binowo *et al*., 2019). Kebutuhan protein pada ayam pedaging harus diatur sesuai fase pertumbuhan karena proses fisiologisnya berbeda. Di fase starter (0–3 minggu), ayam membutuhkan protein tinggi (sekitar 21–23%) karena pada masa ini tubuhnya banyak melakukan pembelahan sel. Setelah melewati fase awal, pada fase finisher (sekitar 3–6 minggu), kebutuhan protein bisa diturunkan menjadi sekitar 18–20% karena pertumbuhan mulai bergeser dari pembelahan sel ke pembesaran sel (hipertrofi) dan peningkatan ukuran jaringan (Anu Y *et al.,* 2024). Pemberian protein dalam jumlah berlebih (lebih dari 23%) tidak hanya meningkatkan biaya produksi, tetapi juga menyebabkan pemborosan karena kelebihan nitrogen akan dieksresikan sehingga dapat meningkatkan beban lingkungan.

Pada penelitian ini pemberian tepung daun jagung sebagai sumber serat kasar dalam kategori berlebih menurut Putri *et al*., (20125), sedangkan pemberian tepung rumput laut pada penelitian ini dalam ketegori cukup menurut Anu Y *et al*., (2022).

KESIMPULAN

Pemberian tepung daun jagung dan tepung rumput laut dalam pakan memberikan pengaruh nyata terhadap bobot organ yang memiliki nilai tertinggi bobot hati pada P5 (105,03), jantung P3 (22,59), gizzard P3 (109,31) dan limfa P3 (7,19) ayam broiler yang dipelihara pada kandang slat selama 45 hari.

DOI: 10.31314/jstt.4.1.10-19.2026
Published by Program Study Animal Husbandry Muhammadiyah University of Gorontalo

DAFTAR PUSTAKA

Arfandi, I. A., Suprijatna, E Dan Isroli. 2019. Pengaruh Frekuensi dan Periode Pemberian Pakan terhadap Bobot Relatif Organ Limfoid Ayam Buras Super. Jurnal Sain Peternakan Indonesia. 14 (3): 306-311. https://ejournal.unib.ac.id/index.php/jspi/article/view/5636

Anu, Y., Nalle, C. L., & Sabuna, C. 2024. Growth Performance of Broilers fed Basal Diets with Different Nutrient Content and Added with Enzyme. Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu, 12(2), 172-183. https://dx.doi.org/10.23960/jipt.

Binowo, S., Tulung, B., Londok, J. J. M. R., & Regar, M. N. 2019. Efek Pembatasan Pakan dan Sumber Serat Kasar Berbeda Terhadap Performa Ayam Pedaging. Zootec, 39(1), 112–121. https://doi.org/10.35792/ZOT.39.1.2019.23808

Juniarti, N., Ngitung, R., & Hiola, S. F. 2019. Pengaruh pemberian tepung rumput laut pada ransum ayam broiler terhadap kadar lemak dan kolesterol. BIONATURE" Jurnal Kajian, Penelitian, dan Pengajaran Biologi", 20(1), 64-78. https://doi.org/10.35580/bionature.v20i1.9762

Kusmayadi A, Prayitno CH, Rahayu N. 2019. Presentase Organ Dalam Itik Cihateup Yang Diberi Ransum Mengandung Kombinasi Tepung Kulit Buah Manggis Dan Tepung Kunyit. Jurnal Peternakan Nusantara 5(1): 1-12. https://doi.org/10.14202/vetworld.2019.402-408

Martínez, Y., Altamirano, E., Ortega, V., Paz, P., & Valdivié, M. (2021). Effect of age on the immune and visceral organ weights and cecal traits in modern broilers. Animals, 11(3), 845. https://doi.org/10.3390/ani11030845

Mesah, P. D., et al. (2024). Pengaruh Pemberian Sari Daun Kelor (Moringa oleifera) Melalui Air Minum Terhadap Bobot Hepar, Bobot Gizzard, Bobot Usus Halus, dan Panjang Usus Halus Ayam Broiler. Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu (JIPT), 12(3), 390–401. https://dx.doi.org/10.23960/jipt.v12i3.p390-401

Noho., Y. 2022. Bobot Organ Dalam Itik Petelur Khaki Campbell Fase Starter Yang Diberi Pakan Larva Maggot (Hermetia Illuncens) Black Soldier Fly. Skripsi, Universitas Negeri Gorontalo. Gorontalo.

Oni, A. I., & Oke, O. E. 2025. Gut health modulation in poultry through phytogenics: Mechanisms, benefits, and applications. Frontiers in Veterinary Science, 12, 1616734. https://doi.org/10.3389/fvets.2025.1616734

Obianwuna, U. E., Chang, X., Oleforuh-Okoleh, V. U., Onu, P. N., Zhang, H., Qiu, K., & Wu, S. (2024). Phytobiotics in poultry: revolutionizing broiler chicken nutrition with plant-

DOI: 10.31314/jstt.4.1.10-19.2026
Published by Program Study Animal Husbandry Muhammadiyah University of Gorontalo

derived gut health enhancers. Journal of animal science and biotechnology, 15(1), 169. https://doi.org/10.1186/s40104-024-01101-9

Putri, A. D., Lestari, S., & Nugroho, W. 2021. Aktivitas imun dan morfometri organ limfoid ayam broiler yang diberi pakan dengan suplementasi antioksidan alami. Jurnal Ilmu Produksi dan Teknologi Hasil Peternakan, 9(3), 101–109. https://www.jnp.fapet.unsoed.ac.id/index.php/psv/article/download/70/62

Putri, SE, Abdullah, FM, Septiyaningsih, R., Aulia, F., & Rahayu, TP (2025). Nutrisi Seimbang untuk Unggas: Memahami Pentingnya Protein dan Serat: Nutrisi Seimbang untuk Unggas: Memahami Pentingnya Protein dan Serat. Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Peternakan , 28 (1), 1-11. https://online-journal.unja.ac.id/jiip

Fadhiila, M. R., Tugiyanti, E., & Susanti, E. (2022). Pengaruh pemberian feed additive sebagai pengganti antibiotik terhadap bobot relatif hati dan ginjal ayam broiler. Agrinimal Jurnal Ilmu ternak dan tanaman, 10(2), 51-58. https://doi.org/10.30598/ajitt.2022.10.1.51-

Reski, S., Suhartati, L., & Mahata, M. E. (2021). Peningkatan Kualitas Gizi Rumput Laut Turbinaria murayana dengan Teknologi Fermentasi Menggunakan Mikroorganisme Lokal Sebagai bahan pakan Ternak Unggas. Jurnal Ilmiah Peternakan Terpad. https://dx.doi.org/10.23960/jipt.v9i2.p120-128

Reski, S., Rusli, R. K., & Mahata, M. E. (2022). Pengaruh penggunaan produk fermentasi rumput laut Turbinaria murayana dalam ransum terhadap organ pencernaan dan aksesori broiler. Jurnal Peternakan Indonesia (Indonesian Journal of Animal Science), 24(2), 199-205. https://doi.org/10.25077/jpi.24.2.199-205.2022

Santoso, U., & Nuraini, H. 2018. Pengaruh suplementasi bahan pakan lokal terhadap performa dan organ dalam ayam broiler. Jurnal Peternakan Indonesia, 20(3), 180–187. https://karyailmiah.id/wp-content/uploads/publikasi/hei-publishing-indonesia

Sastrosupadi, A. 2013. Rancangan Percobaan Praktis Bidang Pertanian. Kansius, Yokyakarta. http://103.78.106.29:8123/inlislite3/opac/detail-opac?id=8672

Sulistyoningsih M. 2015. Pengaruh Variasi Herbal Terhadap Organ Dalam Broiler. Seminar Nasional Konsenrvasi dan Sumber Daya Alam. Pendidikan Biologi, Pendidikan Geografi, Pendidikan Sains. PKLH-FKIP UNS. https://www.neliti.com/id/publications/170525/pengaruh-variasi-herbal-terhadap-organ-dalam-broiler

DOI: 10.31314/jstt.4.1.10-19.2026
Published by Program Study Animal Husbandry Muhammadiyah University of Gorontalo