

Pengaruh Pemberian Feses Sapi Terfermentasi Terhadap Persentase Organ Dalam Ayam Kampung Unggul Balitbang

Leonardus Gunawan Modo¹, N. G. A. Mulyantini², Alberth N. Ndu³

^{1,2,3}Fakultas Peternakan, Kelautan dan Perikanan, Universitas Nusa Cendana

Jl. Adisucipto, Penfui Kupang. Kode Pos. 85001

Corresponding Author: Leonardus Gunawan Modo, E-Mail: gunmodo14@gmail.com

Published: Desember, 2025

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh pemberian feses sapi terfermentasi terhadap persentase organ dalam ayam KUB. Penelitian ini telah dilakukan pada tanggal 8 April sampai dengan 16 Juni 2024. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap yang terdiri dari 4 perlakuan dan 5 ulangan dengan total ayam KUB yang digunakan 100 ekor. Perlakuan meliputi : R0 = 100% pakan komersial (kontrol), R1 = 90% pakan komersial + 10% feses sapi terfermentasi, R2 = 80% pakan komersial + 20% feses sapi terfermentasi, R3 = 70% pakan komersial + 30% feses sapi terfermentasi. Variabel yang diukur adalah persentase dari hati, gizzard, pankreas, dan jantung. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis ragam dan apabila terdapat pengaruh perlakuan akan dilanjutkan dengan uji jarak berganda duncan, untuk melihat perbedaan diantara perlakuan. Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa perlakuan tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap persentase organ dalam. Kesimpulan dari penelitian ini bahwa pemberian pakan mengandung feses sapi terfermentasi sampai level 30% tidak menyebabkan gangguan organ hati, gizzard, pankreas, dan jantung ayam KUB.

Kata kunci : Ayam KUB, feses sapi terfermentasi, persentase organ dalam

ABSTRACT

This study aimed to analyse the effect of fermented cow feces supplementation on the internal organ percentages of KUB chickens. The research was conducted from April 8 to June 16, 2024. A completely randomized design was used, consisting of 4 treatments and 5 replications, with a total of 100 KUB chickens. The treatments included: R0 = 100% commercial feed (control), R1 = 90% commercial feed + 10% fermented cow feces, R2 = 80% commercial feed + 20% fermented cow feces, R3 = 70% commercial feed + 30% fermented cow feces. The variables measured were the percentages of the liver, gizzard, pancreas, and heart. The data obtained were analyzed using analysis of variance (ANOVA), and if significant effects were found, further testing was conducted using Duncan's Multiple Range Test to determine the differences between treatments. The conclusion of this study is that the provision of feed containing fermented cow feces up to a level of 30% does not cause disorders of the liver, gizzard, pancreas and heart in KUB chickens.

Keywords: Fermented cow feces, internal organ percentage, KUB chickens

© The Author(s). 2025 Open Access This article is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License, which permits use, sharing, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons licence, and indicate if changes were made. The images or other third party material in this article are included in the article's Creative Commons licence, unless indicated otherwise in a credit line to the material. To view a copy of this licence, visit <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0>

PENDAHULUAN

Ayam Kampung Unggul Balitbang (KUB) merupakan hasil penelitian dan pengembangan untuk meningkatkan produktivitas ayam kampung lokal. Sebagai jenis ayam yang memiliki potensi besar dalam meningkatkan ekonomi peternak, ayam KUB membutuhkan pakan yang seimbang dan berkualitas tinggi. Namun, biaya pakan komersial yang terus meningkat menuntut adanya inovasi dalam mencari sumber pakan alternatif yang lebih ekonomis dan efisien.

Dalam industri peternakan, pakan merupakan salah satu komponen terbesar dalam biaya produksi, sering kali mencapai hingga 70% dari total biaya. Oleh karena itu, pencarian sumber pakan alternatif yang dapat mengurangi biaya tanpa menurunkan kualitas dan kesehatan ternak menjadi sangat penting.

Penggunaan pakan konvensional yang mahal mendorong peternak mencari sumber alternatif yang lebih terjangkau, murah, mudah didapat, dan tetap memenuhi kebutuhan nutrisi ayam. Salah satunya memanfaatkan limbah peternakan seperti feses sapi, namun feses sapi mengandung serat kasar yang cukup tinggi. (Kompang 2000) Mengatakan feses sapi mempunyai kelemahan sebagai bahan pakan karena mengandung protein kasar (CP) rendah yaitu sebesar 7,23% serta kandungan serat kasar (CF) yang tinggi 33,82%. Untuk meningkatkan kandungan proteinnya dapat dilakukan melalui fermentasi, tujuan dilakukan fermentasi ini dapat meningkatkan kadar protein serta menurunkan serat kasar.

Untuk memastikan keamanan dan efektivitas pemberian feses sapi terfermentasi sebagai pakan alternatif, diperlukan penelitian yang mendalam mengenai dampaknya terhadap organ dalam ayam KUB. Studi ini penting untuk mengevaluasi apakah pakan ini mendukung kesehatan dan fungsi organ-organ penting seperti hati, gizzard, pankreas, dan jantung. Organ-organ ini memiliki peran penting dalam proses pencernaan dan metabolisme.

Pemanfaatan feses sapi sebagai bahan pakan alternatif dapat memberikan beberapa manfaat, baik dari sisi ekonomi maupun lingkungan. Feses sapi yang terfermentasi dapat meningkatkan nilai gizi dan mengurangi dampak negatif pada lingkungan. Feses sapi yang dihasilkan dari peternakan sapi seringkali menjadi masalah lingkungan jika tidak dikelola dengan baik. Penggunaan feses sapi sebagai bahan pakan alternatif dapat memberi beberapa manfaat dalam segi ekonomi dan lingkungan, seperti mengurangi penumpukan limbah dan pencemaran lingkungan.

Proses fermentasi melibatkan mikroorganisme yang menguraikan bahan organik dalam feses menjadi produk yang lebih mudah dicerna oleh ayam. Fermentasi juga dapat menghilangkan patogen dan komponen anti-nutrisi yang ada dalam feses. Fermentasi dapat meningkatkan ketersediaan nutrisi seperti protein dan asam amino dalam feses sapi, menjadikannya sumber pakan yang bernilai gizi tinggi. Selain itu, fermentasi dapat meningkatkan palatabilitas pakan, membuatnya lebih disukai oleh ayam.

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa penggunaan feses sapi terfermentasi dalam pakan dapat memberikan pengaruh positif terhadap performa produksi ayam, termasuk organ-organ penting seperti hati, gizzard, pankreas, dan jantung. (Telupere 2019) menemukan bahwa penambahan kotoran sapi terfermentasi dalam ransum komersial hingga 30% tidak memberikan dampak yang negatif terhadap pertumbuhan serta produksi ayam kampung Sabu dan Sema.

Berdasarkan uraian diatas maka telah dilakukan suatu penelitian tentang “Pengaruh pemberian feses sapi terfermentasi terhadap persentase organ dalam ayam kampung unggul balitbang (KUB)”.

METODE PENELITIAN

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di Kelurahan Naikoten 1, Kecamatan Kota Raja, Kota Kupang, Nusa Tenggara Timur dengan kisaran waktu selama 14 minggu.

Materi Penelitian

1. Jenis ternak

Ternak yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebanyak 100 ekor DOC ayam KUB.

2. Pakan

Pakan yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah Pakan Ayam Buras 591 dan feses sapi terfermentasi.

Tabel 1. Komposisi bahan pakan perlakuan

Bahan pakan	EM (kkal/kg)	PK (%)	LK (%)	SK (%)
Feses sapi segar**	1.549	7,23	2,80	33,82
Feses sapi terfermentasi**	2.444	8,140	0,703	26,141
Pakan ayam buras 591*	2.900	19	3	7
Effective Microorganisme (EM4)				

Keterangan: *PT Charoen Pokphand Indonesia

**Hasil analisa Laboratorium Kimia Pakan FPKP-Undana

Tabel 2. Komposisi nutrisi pakan perlakuan

Bahan Pakan Perlakuan

	R0	R1	R2	R3	
Pakan ayam buras 591(%)	100	90	80	70	
Feses sapi terfermentasi(%)	-	10	20	30	
Total (%)	100	100	100	100	
Komposisi Nutrisi Berdasarkan Perhitungan Protein Kasar(%)	18,017	17,91	16,82	15,74	
Lemak Kasar(%)	4,142	2,77	2,54	2,31	
Serat Kasar(%)	2,059	8,91	10,82	12,74	
Energy Metabolisme(kkal/kg)*	2.900	2.854,4	2,808,8	2.763,2	

Keterangan : *EM: hasil perhitungan dengan rumus balton $EM = 40,81 (0,87[Protein Kasar + 2,25 Lemak Kasar + Bahan Ekstrak Tanpa Nitrogen] + 2,5)$ (Siswobardjono, 1982).

3. Kandang

Kandang yang digunakan dalam penelitian ini adalah kandang berbentuk panggung. Ada 4 buah kandang panggung, setiap kandang berisi 5 kotak dengan berukuran masing-masing 60x60x80 cm, sehingga ada 20 kotak, setiap kotak berisi 5 ekor ayam KUB.

Tempat pakan dan air disimpan pada masing-masing kandang dan bagian bawah kandang diletakkan karung untuk menampung feses dan sisa makanan yang tumpah agar mudah dibersihkan.

4. Alat dan Bahan

Peralatan yang digunakan berupa timbangan digital kapasitas 5000g untuk menimbang berat badan dan menimbang pakan, tempat makan dan minum, drum, karung, sapu lidi, alat tulis, sekam padi, lampu pijar, penggaris, pita ukur dan penghalus feses sapi. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah feses sapi dan EM4. *Effective Microorganisme 4* yaitu kultur campuran dari berbagai mikroorganisme menguntungkan yang digunakan untuk mempercepat penguraian bahan organik. EM4 terdiri dari bakteri, jamur, dan ragi yang bermanfaat untuk proses fermentasi.

Metode penelitian

Penelitian dilakukan secara eksperimental, rancangan percobaan yang digunakan yaitu Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 4 perlakuan dan 5 ulangan, pada setiap ulangan terdapat 5 ekor ayam KUB. Adapun perlakuan yang dicobakan, yaitu:

$R_0 = 100\% \text{ pakan komersial (kontrol)}$

$R_1 = 90\% \text{ pakan komersial} + 10\% \text{ feses sapi terfermentasi}$

$R_2 = 80\% \text{ pakan komersial} + 20\% \text{ feses sapi terfermentasi}$

$R_3 = 70\% \text{ pakan komersial} + 30\% \text{ feses sapi terfermentasi}$

Prosedur penelitian

1. Prosedur pembuatan feses sapi terfermentasi

Feses sapi segar diangin-anginkan selama 1 hari untuk mengurangi kadar airnya, kemudian feses tersebut dicampur dengan EM4 sebanyak 200 ml/10 kg feses dan diperam selama 7 hari. Setelah 7 hari, feses tersebut dikeluarkan dan dijemur sampai kering betul kemudian dihaluskan. Tepung feses sapi belum siap digunakan karena masih ada prosedur pembuatan pellet.

2. Prosedur pembuatan pellet

Menyiapkan bahan pakan yang hendak dibuat pellet. Bahan pakan yang harus disiapkan yaitu: feses sapi terfermentasi yang telah kering dan dihaluskan menjadi tepung, serta pakan komersial yang telah dihaluskan. Campurkan tepung feses sapi terfermentasi dan tepung pakan komersial. Setelah tercampur kemudian masukkan ke dalam mesin penggiling pellet agar mendapatkan bentuk yang diinginkan. Langkah terakhir yaitu setelah pellet jadi kemudian diangin-anginkan agar pellet menjadi kering sebelum digunakan. Setelah itu pellet siap digunakan sesuai kebutuhan.

3. Prosedur pemeliharaan ayam

Masa penyesuaian

Ayam umur 1-14 hari sebanyak 100 ekor di tempatkan pada induk buatan (brooder) yang sudah dilengkapi dengan tempat pakan, tempat minum dan lampu pijar sebagai pemanas pengganti indukan. Koran ditambahkan di atas litter sekam dan di sekeliling kandang ditutup dengan seng aluminium sebagai pelindung udara dingin. Selama 2 minggu masa penyesuaian mula-mula ayam diberikan pakan 591. Pemberian air minum pada hari pertama DOC diberikan vita stress sebagai pengganti energi yang hilang dan meningkatkan daya tahan tubuh ayam untuk dapat beradaptasi di lingkungan baru.

Prosedur pengacakan

Ayam diberi nomor, ditimbang, selanjutnya diacak ke dalam perlakuan kemudian dilanjutkan dengan pengacakan terhadap kandang. Setiap kotak kandang berisi 5 ekor sehingga terdapat 20 kotak kandang berukuran 60×60×80 cm.

Masa pengambilan data

Pada saat masa dimulainya perlakuan, ayam diberi pakan 591 dan dicampur dengan feses sapi terfermentasi sesuai dengan perlakuan yang diberikan dan pemberian air minum menggunakan air biasa yang dicampur vita chiks secara *ad libitum*. Pengambilan data konsumsi dan bobot badan dilakukan setiap minggu yaitu pada umur 2-12 minggu.

Variabel Penelitian

Variable penelitian yang diukur adalah:

1. Persentase Hati

Persentase hati dapat diukur menggunakan rumus:

$$\text{Persentase Hati} = \frac{\text{Bobot Hati (g)}}{\text{Bobot Hidup (g)}} \times 100\%$$

2. Persentase Gizzard

Persentase gizzard dapat diukur dengan rumus:

$$\text{Persentase Gizzard} = \frac{\text{Bobot Gizzard (g)}}{\text{Bobot Hidup (g)}} \times 100\%$$

3. Persentase Pankreas

Persentase pankreas dapat diukur dengan rumus:

$$\text{Persentase Pankreas} = \frac{\text{Bobot Pankreas (g)}}{\text{Bobot Hidup (g)}} \times 100\%$$

4. Persentase Jantung

Persentase jantung dapat diukur dengan rumus:

$$\text{Persentase Jantung} = \frac{\text{Bobot Jantung (g)}}{\text{Bobot Hidup (g)}} \times 100\%$$

Analisis data

Data yang diperoleh ditabulasi dan dihitung kemudian dianalisis menggunakan analisis sidik ragam *Analysis Of Variance* (ANOVA), sesuai Rancangan Acak Lengkap (RAL). Untuk mengetahui pengaruh perlakuan dan apabila terdapat pengaruh yang nyata, maka dilakukan uji lanjut Duncan untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan (Stell *et al.* 1989).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil uji statistik terhadap parameter yang diukur disajikan dalam tabel 3.

Tabel 3. Pengaruh Perlakuan Terhadap Parameter

Parameter	Perlakuan				Nilai P
	R0	R1	R2	R3	
Hati (%)	2,30±0,39	2,17±0,16	2,20±0,44	2,46±0,17	0,50
Gizzard (%)	3,26±0,26	2,81±0,74	3,22±0,67	3,42±0,69	0,47
Pankreas (%)	0,19±0,02	0,22±0,06	0,26±0,03	0,23±0,04	0,21
Jantung (%)	0,39±0,02	0,41±0,05	0,43±0,03	0,37±0,07	0,21

Pengaruh Perlakuan Terhadap Persentase Hati

Rataan persentase hati terendah sampai tertinggi secara berurutan adalah perlakuan R1 (2,17%), R2 (2,20%), R0 (2,30%), dan R3 (2,46%). Hasil statistik menunjukkan perlakuan tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap persentase hati. Hal ini membuktikan bahwa pemberian feses sapi terfermentasi belum mempengaruhi persentase hati. Temuan penelitian ini sesuai dengan temuan (Azadinia *et al.* 2022) dan (Fati *et al.* 2019) yang menemukan persentase hati broiler berkisar antara 2,23-2,55% dan 2,23-2,87%.

Penurunan persentase hati pada perlakuan R1 (2,17%) dipengaruhi oleh kurangnya kandungan nutrisi seperti protein dan lemak dalam pakan perlakuan sehingga beban kerja hati berkurang untuk metabolisme. Sedangkan peningkatan persentase hati ayam KUB pada perlakuan R3 (2,46%) diduga berkaitan dengan peran hati sebagai organ metabolisme utama. Hati berfungsi dalam proses detoksifikasi senyawa berbahaya, metabolisme protein, lemak, serta karbohidrat.

Pakan berupa feses sapi yang telah difermentasi masih mengandung sisa metabolit, senyawa antinutrisi, maupun produk samping fermentasi yang harus dimetabolisme dan dinetralkan oleh hati. Kondisi ini menyebabkan hati bekerja lebih intensif sehingga ukurannya membesar dan meningkatkan persentase hati.

Selain itu, pakan hasil fermentasi juga mengandung mikroba dan enzim tertentu yang dapat memengaruhi metabolisme tubuh ayam. Proses adaptasi terhadap zat dan mikroba tersebut mendorong hati untuk meningkatkan aktivitas metabolisme yang mengakibatkan pembesaran organ hati. Dengan demikian, meningkatnya persentase hati pada penelitian ini sebagai bentuk adaptasi fisiologis ayam terhadap penggunaan feses sapi terfermentasi sebagai bahan pakan alternatif.

Fungsi fisiologis hati yaitu sekresi empedu untuk mengemulsi lemak, menetralkan racun, menyimpan energi untuk digunakan oleh glikogen dan menguraikan sisa protein menjadi asam amino dan dikeluarkan oleh ginjal (Fati *et al.* 2019). Fungsi fisiologis hati akan terganggu jika ayam mengkonsumsi senyawa-senyawa beracun secara berlebihan, karena itu dapat mempercepat kinerja hati, yang mengakibatkan hati tidak dapat melakukan detoksifikasi secara menyeluruh sehingga dapat merusak hati dan menurunkan produktivitas ayam KUB.

Ukuran dan bobot hati dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti spesies, konfigurasi tubuh, genetik, dan pakan yang diberikan (Rezki *et al.* 2021). Perkembangan normal jeroan hewan adalah dasar dari fungsi fisik ayam, dan persentase jeroan yang lebih besar dapat mencerminkan metabolisme dan fungsi yang lebih baik (Long *et al.* 2018).

Pengaruh Perlakuan Terhadap Gizzard

Rata-rata persentase gizzard tertinggi sampai terendah berturut-turut adalah R3 (3,42%), R0 (3,26%), R2 (3,22%), dan R1 (2,81%). Hasil analisis statistik menunjukkan perlakuan tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap persentase gizzard ayam KUB. Hal ini membuktikan bahwa pemberian feses sapi terfermentasi belum mempengaruhi persentase gizzard ayam KUB. Hasil ini lebih tinggi dari penelitian (Hayati 2014) tentang pengaruh penambahan tepung kulit manggis dalam ransum terhadap persentase lemak abdominal dan berat organ dalam ayam KUB yaitu berkisar 1,63%-1,65% dan Fitra *et al.* (2021) yaitu berkisar antara 1,63-1,65% dan 1,61-1,78%.

Pada penelitian ini terjadi penurunan persentase gizzard pada R1 (2,81%) karena fermentasi feses sapi dapat meningkatkan pencernaan pakan. Fermentasi dapat memecah sebagian serat kasar, selulosa, dan senyawa antinutrisi, yang membuat pakan lebih mudah dicerna dan bertekstur halus. Kondisi ini mengurangi aktivitas mekanis gizzard dan menurunkan ukuran relatifnya. Hal ini sejalan dengan gagasan yang dikemukakan oleh Jiménez *et al.* (2013) bahwa semakin tinggi tingkat pencernaan pakan, berat relatif ampela cenderung lebih rendah karena beban kerja organ tersebut berkurang.

Sedangkan meningkatnya persentase gizzard pada perlakuan R3 (3,42%) disebabkan oleh tingginya kandungan serat kasar pada feses sapi terfermentasi. Jika suatu bahan pakan banyak mengandung serat kasar maka partikel pakan akan lebih besar dan mengakibatkan beban gizzard lebih besar dalam memperkecil ukuran partikel pakan secara fisik, akibatnya urat daging gizzard tersebut akan lebih tebal sehingga memperbesar ukuran gizzard.

Feses sapi terfermentasi yang digunakan sebagai pakan alternatif masih mengandung serat kasar, lignin, serta senyawa antinutrisi tertentu yang sulit dicerna, sehingga gizzard harus bekerja lebih keras dalam menggiling dan menahan pakan lebih lama yang menyebabkan tingkat pencernaan menurun. Hal ini menyebabkan terjadinya hipertrofi atau pembesaran gizzard sebagai bentuk adaptasi fisiologis. Kondisi ini sesuai dengan pendapat Sundu *et al.* (2005) bahwa penggunaan bahan pakan alternatif dengan pencernaan rendah mampu merangsang pertumbuhan gizzard.

Peningkatan persentase gizzard pada perlakuan menunjukkan respon adaptif ayam terhadap kualitas pakan yang ditambahkan feses sapi terfermentasi. Hal ini didukung oleh (Rosyani 2023) yang menyatakan ukuran gizzard dapat dipengaruhi oleh tingkat konsumsi serat yang tinggi sehingga akan memperbesar ukuran gizzard, karena organ tersebut dipacu untuk lebih banyak bekerja dalam proses pencernaan serat.

Gizzard merupakan organ yang memiliki otot unik yang penting sekali dalam proses penghalusan pakan, gizzard berfungsi memperkecil partikel pakan secara mekanik. Perkembangan dan ukuran gizzard sangat dipengaruhi oleh ukuran partikel dan tingkat kekasaran pakan, dimana semakin besar dan kasar partikel pakan maka semakin merangsang perkembangan dan kekuatan otot gizzard sehingga ukurannya semakin besar (Kusmayadi *et al.* 2019).

Pengaruh Perlakuan Terhadap Pankreas

Rataan persentase pankreas tertinggi sampai terendah secara berturut-turut adalah R2 (0,26 %), R3 (0,23 %), R1 (0,22 %), R0 (0,19 %). Hasil analisis statistik menunjukkan perlakuan tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap persentase pankreas ayam KUB. Hal ini membuktikan bahwa pemberian feses sapi terfermentasi belum mempengaruhi persentase pankreas. Hasil ini sesuai dengan penelitian sebelumnya (Kadhim 2014) yang menemukan bobot relatif pankreas ayam kampung persilangan berkisar antara 0,20%– 0,60%.

Peningkatan persentase pankreas ayam KUB pada perlakuan dengan penambahan feses sapi terfermentasi diduga disebabkan oleh masih adanya kandungan serat kasar dan senyawa antinutrisi yang sulit dicerna secara optimal. Kondisi tersebut menstimulasi pankreas untuk menghasilkan enzim pencernaan dalam jumlah lebih banyak, sehingga organ mengalami hipertrofi sebagai bentuk adaptasi fisiologis.

Kualitas pakan yang rendah akan sulit dicerna dan akan meningkatkan beban kerja pankreas sehingga ukuran relatif organ tersebut bertambah. Hal ini sejalan dengan pendapat Sundu *et al.* (2005) yang menyatakan bahwa penggunaan bahan pakan alternatif dengan tingkat kecernaan rendah dapat memengaruhi perkembangan organ pencernaan termasuk pankreas. Dengan demikian, peningkatan persentase pankreas pada penelitian ini menunjukkan respons adaptif ayam terhadap kualitas pakan dengan tambahan feses sapi terfermentasi.

Meningkatnya persentase pankreas pada ayam disebabkan oleh penambahan feses sapi terfermentasi kedalam ransum mempengaruhi organ pankreas dalam menghasilkan enzim-enzim pencernaan. Feses sapi secara tidak langsung dapat menyebabkan pembesaran pankreas karena dapat meningkatkan jumlah serat kasar dalam pakan sehingga menurunkan kualitas pakan. Pakan dengan serat kasar yang tinggi dapat mengurangi kualitas pakan, menurunkan daya cerna nutrisi dan mengurangi ketersediaan energi. Hal tersebut terjadi karena pada pakan berkualitas rendah mengakibatkan kerja enzim proteolitik meningkat sehingga mengakibatkan pembengkakan pankreas.

Menurut Ibrahim *et al.* (2018) Pankreas berfungsi untuk menghasilkan getah pankreas yang mengandung amilolitik, lipolitik, dan proteolitik yang dapat mencerna pati, lemak, dan protein. Pankreas juga mengsekresikan hormon insulin sebagai pengatur nutrisi berupa energi untuk diserap dalam tubuh dan menetralkan darah (Kolo *et al.* 2020).

Pankreas mempunyai dua fungsi yaitu eksokrin dan endokrin. Eksokrin berfungsi mensuplai enzim yang mencerna karbohidrat, protein, dan lemak ke dalam usus halus, sedangkan endokrin berfungsi menggunakan dan mengatur nutrisi berupa energi untuk diserap tubuh dalam proses pencernaan. Pankreas mengsekresikan enzim amilase, tripsin, dan lipase yang dibawa ke duodenum untuk menerima karbohidrat, protein, dan lemak.

Pengaruh Perlakuan Terhadap Jantung

Rataan persentase jantung tertinggi berturut-turut adalah R2 (0,43%), R1 (0,41%), R0 (0,39%), R3 (0,37%). Hasil analisis statistik menunjukkan perlakuan memberikan hasil yang tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap persentase jantung ayam KUB. Hal ini membuktikan bahwa pemberian feses sapi terfermentasi belum mempengaruhi persentase jantung. Parameter menunjukkan tidak adanya perbedaan yang signifikan antara setiap perlakuan. Temuan ini sejalan dengan temuan sebelumnya (Fati *et al.* 2019) yaitu berkisar antara 0,41%-0,59%.

Meningkatnya persentase jantung ayam KUB pada perlakuan berkaitan dengan meningkatnya kebutuhan metabolisme dan oksigen dalam tubuh ayam. Pakan yang ditambahkan feses sapi terfermentasi mengandung serat kasar dan sisa zat antinutrisi seperti tanin, saponin, maupun amonia. Hal ini dapat menurunkan efisiensi metabolisme sehingga tubuh ayam harus bekerja lebih keras dalam mencerna dan memanfaatkan nutrisi. (Suprijatna *et al.* 2005) menyatakan bahwa organ dalam unggas dapat membesar sebagai respons fisiologis terhadap meningkatnya aktivitas metabolisme. Dalam hal ini, jantung mengalami adaptasi berupa hipertrofi fisiologis untuk memenuhi kebutuhan sirkulasi darah dan oksigen yang lebih tinggi.

Selain itu, beban kerja jantung juga dapat meningkat akibat faktor lingkungan maupun pakan. (Tillman *et al.* 1991) menyatakan apabila metabolisme meningkat, maka sistem kardiovaskuler akan menyesuaikan dengan meningkatkan kapasitas pompa darah. Peningkatan bobot relatif jantung pada ayam yang diberi pakan fermentasi merupakan bentuk adaptasi normal karena ayam tidak menunjukkan gejala stres berat atau gangguan kesehatan. Oleh karena itu, meningkatnya persentase jantung pada penelitian ini dapat dipahami sebagai konsekuensi fisiologis ayam dalam menyesuaikan fungsi kardiovaskulernya terhadap penggunaan feses sapi terfermentasi sebagai pakan alternatif.

Sebaliknya terjadi penurunan persentase hati pada R3 (0,37) yang diakibatkan oleh turunnya bobot badan ayam karena kurangnya konsumsi pakan. Kurangnya konsumsi pakan ayam terjadi akibat penambahan feses sapi terfermentasi yang mencapai level 30% meningkatkan serat kasar dalam pakan sehingga ayam cepat kenyang dan terjadi penurunan konsumsi pakan. Hal ini sejalan dengan (Aqsa *et al.*

2016) yang menyatakan bahwa beberapa faktor yang mempengaruhi ukuran jantung yaitu jenis kelamin, umur, bobot badan, dan aktifitas ternak tersebut.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa pemberian pakan mengandung feses sapi terfermentasi sampai level 30% belum mempengaruhi persentase organ dalam seperti hati, gizzard, pankreas dan jantung pada ayam KUB.

DAFTAR PUSTAKA

- Aqsa, A. D., Kiramang, K., and Hidayat, M. N. (2016). Profil Organ Dalam Ayam Pedaging (Broiler) yang Diberi Tepung Daun Sirih (*Piper betle linn*) Sebagai Imbuhan Pakan. *Jurnal Ilmu Dan Industri Pakan*. 3(1) ; 148-159.
- Azadinia, B., Khosravinia, H., Masouri, B., & Kavan, B. P. (2022). *Effects of Early Growth Rate and Fat Soluble Vitamins on Glucose Tolerance, Feeding Transit Time, Specific Liver and Pancreas Parameters, and Their Contribution to Intra-flock Variation in Performance Index of Broiler Chickens*.
- Fati, N., R. Siregar., and S. Sujatmiko. (2019). *Addition of Coleus Amboinicus, L Leaf's Extract in Ration to Percentage of Carcass, Abdominal Fat, Liver and Heart Broiler*: Bahasa Inggris. EKSAKTA: Berkala Ilmiah Bidang MIPA. 20 (1) : 1-9.
- Fitra, J. (2021). *Pengaruh Penggunaan Tepung Daun Kelor (Moringa Oleifera) Fermentasi dan Jagung Terhadap Bobot dan Persentase Karkas Ayam Broiler*. Skripsi. Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Syiah Kuala.
- Hayati, Y. (2014). *Pengaruh Penambahan Tepung Kulit Manggis (Garcinia Mangostana L) dalam Ransum Terhadap Persentase Lemak Abdominal dan Berat Organ Dalam Ayam Broiler*. [Skripsi]. Fakultas Pertanian Universitas Islam Kuatan Singingi, Teluk Kuantan.
- Ibrahim, W., Mutiahha, R., dan Nurhayati, N. (2018). Penggunaan Kulit Nanas Fermentasi Dalam Ransum yang Mengandung Gulma Berkhasiat Obat Terhadap Organ Pencernaan Ayam Broiler. *Jurnal Sains Peternakan Indonesia*, 13(2) : 214-222.
- Jiménez-Moreno, E., González-Alvarado, J. M., de Coca-Sinova, A., Lázaro, R., & Mateos, G. G. (2013). Effects of source of fibre on the development and pH of the gastrointestinal tract of broilers. *Animal Feed Science and Technology*, 198, 44–57.
- Kadhim. (2014). *Bobot Relatif Pankreas Ayam Kampung Persilangan*. Buku Ajar Anatomi Hewan. Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, Indonesia.
- Kolo. S., Lisnahan, C. V., dan Nahak, O. R. (2020). Pengaruh Suplementasi I-threonine Dalam Pakan Terhadap Kinerja Organ Dalam Ayam Broiler. *JAS*, 5(4): 64-66.

- Kompyang, I. P. (2000). Meningkatkan Mutu Bahan Pakan Melalui Fermentasi. Prosiding Seminar Nasional “Pengembangan Teknologi Pertanian Ramah Lingkungan” Kerja Sama Puslitbang Ekonomi Pertanian Bogor dengan IP2TP Denpasar. Denpasar 8-9 Maret 2000.
- Kusmayadi, A., Prayitno, C. H., dan Rahayu, N. (2019). Persentase Organ Dalam Itik Cihateup Yang Diberi Ransum Mengandung Kombinasi Tepung Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana* L) dan Tepung Kunyit (*Costuma domestica* V). *Jurnal Peternakan Nusantara*, 5(1) : 1-12.
- Long, S., Y. Xu, C. Wang, C. Li, D. Liu, and X. Piao. (2018). Effects of Dietary Supplementation with a Combination Oof Plant Oils on Performance, Meat Quality and Fatty Acid Deposition of Broilers. *Asian-Australasian Journal of Animal Sciences*. 31 (11) : 1773.
- Rezki, S., M. E., Mahata, Y., Rizal, and R. Pazla. (2021). Influence of Brown Seaweed (*Turbinaria* Murayana) in Optimizing Performance and Carcass Quality Characteristics in Broiler Chickens. *Adv. Anim. Vet. Sci.* 9 (3) : 407-415.
- Rosyani, S. (2013). *Pemberian Pakan Konsentrat Mengandung Tepung Inti Savit yang Ditambahkan Pollard atau Dedak dan Pengaruhnya Terhadap Persentase Organ Dalam Ayam Broiler*. Skripsi. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Siswohardjono, W. (1982). *Beberapa Metode Pengukuran Energi Metabolisme Bahan Makanan Ternak Pada Itik*. Makalah Seminar Paska Sarjana. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Sundu, B., Kumar, A., & Dingle, J. (2005). Palm kernel meal in broiler diets: Effect on chicken performance and health. *World's Poultry Science Journal*, 61(2), 257–264.
- Suprijatna, E, Atmomarsono, U., dan Kartasudjana, R. (2005). *Ilmu Dasar Ternak Unggas*. Penerbar Swadaya. Jakarta.
- Stell, R. G., dan Torrie, J. H. (1989). *Principles and procedures of statistics: A biometrical approach* (2nd ed.). New York: McGraw-Hill.
- Telupere, F, M. (2019). Pengaruh penggunaan feses sapi terfermentasi dalam ransum terhadap tampilan produksi dan reproduksi ayam kampung sabu dan semau. *Journal of Tropical Animal Production*, 21(1) : 13-22.
- Tillman, A.D., Reksohadiprodjo, S., Prawirokusumo,S., dan Soeharsono, (1991). *Ilmu Makanan Tenak Dasar*. Yogyakarta: GadjamadaUniversity Press.