

**Jurnal****Peternakan Tropika****Journal of Tropical Animal Science**email: jurnaltropika@unud.ac.id*Submitted Date: June 1, 2025**Accepted Date: June 26, 2025**Editor-Reviewer Article: A.A. Pt. Putra Wibawa & I Wayan Sukanata*

PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK KULIT NANAS (*Ananas comosus* L.Merr) TERFERMENTASI MELALUI AIR MINUM TERHADAP SISTEM PENCERNAAN AYAM KAMPUNG UNGGUL BALITNAK (KUB)

Pondaag, A. A. E. R., N. W. Siti, dan E. Puspani

PS Sarjana Peternakan, Fakultas Peternakan Universitas Udayana, Denpasar, Bali

Email : alexander2103511122@student.unud.ac.id, Telp.087855430737**ABSTRAK**

Pertumbuhan ayam KUB tidak terlepas dari kesehatan sistem pencernaan. Apabila salah satu organ mengalami kelainan maka kesehatan ternak akan terganggu. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak kulit nanas (*Ananas comosus* L.Merr) terfermentasi melalui air minum terhadap sistem pencernaan ayam KUB. Penelitian dilaksanakan di Farm Sesetan Fakultas Peternakan Universitas Udayana, dan dilaksanakan selama delapan minggu menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan empat perlakuan dan lima ulangan, serta pada setiap unit kandang berisi 3 ekor ayam KUB. Adapun perlakuan yang diberi adalah ekstrak kulit nanas terfermentasi dengan level 0, 11, 12 dan 13% masing-masing untuk perlakuan P0, P1, P2 dan P3. Variabel yang diamati adalah: persentase hati, persentase empedu, persentase pankreas, persentase proventrikulus, persentase ventrikulus, persentase usus halus, dan panjang usus halus. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian ekstrak kulit nanas terfermentasi dengan level 11%, 12%, 13% secara statistik berbeda tidak nyata ($P>0,05$) terhadap persentase sistem pencernaan ayam KUB. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pemberian ekstrak kulit nanas terfermentasi dengan level 11%, 12%, 13% melalui air minum tidak mempengaruhi sistem pencernaan ayam KUB.

Kata kunci: *ayam kub, sistem pencernaan, kulit nanas, terfermentasi*

THE EFFECT OF PROVIDING FERMENTED PINEAPPLE PEEL EXTRACT (*Ananas comous* L.MERR) IN DRINKING WATER ON THE DIGESTIVE SYSTEM OF BALITNAK SUPERIOR VILLAGE CHICKENS (KUB)

ABSTRACT

The growth of KUB chickens is closely related to the health of their digestive system. If any of the digestive organs experience abnormalities, the overall health of the livestock may be disrupted. This study aims to determine the effect of administering fermented pineapple peel

extract (*Ananas comosus* L. Merr) through drinking water on the digestive system of KUB chickens. The research was conducted at the Sesetan Farm, Faculty of Animal Science, Udayana University, over a period of eight weeks. A Completely Randomized Design (CRD) was used with four treatments and five replications, with each cage unit containing three KUB chickens. The treatments consisted of fermented pineapple peel extract administered at levels of 0%, 11%, 12%, and 13%, designated as P0, P1, P2, and P3, respectively. The observed variables included: percentage of liver, gallbladder, pancreas, proventriculus, ventriculus, small intestine, and the length of the small intestine. The results showed that administration of fermented pineapple peel extract at levels of 11%, 12%, and 13% had no statistically significant effect ($P>0.05$) on the digestive system percentages of KUB chickens.

Key words: *KUB chicken, digestive system, pineapple peel, fermented*

PENDAHULUAN

Permintaan akan produk peternakan khususnya sumber protein hewani di Indonesia terus meningkat seiring dengan bertambahnya kesadaran masyarakat terhadap pentingnya asupan gizi yang berkualitas. Salah satu komoditas ternak yang memiliki potensi besar dalam pemenuhan kebutuhan tersebut adalah ayam kampung, khususnya Ayam Kampung Unggul Balitnak (KUB). Ayam KUB merupakan hasil seleksi ayam kampung selama enam generasi yang memiliki keunggulan dalam produksi telur mencapai 170 butir per tahun serta kualitas daging yang padat dengan cita rasa khas. Pertumbuhan dan produktivitas ayam KUB sangat dipengaruhi oleh kesehatan sistem pencernaan. Sistem pencernaan berfungsi sebagai organ vital dalam mencerna pakan dan menyerap nutrisi, sehingga apabila terjadi gangguan pada salah satu organ, maka kesehatan dan performa ternak akan menurun. Salah satu strategi untuk menjaga kesehatan pencernaan dan mendukung performa ayam adalah dengan pemberian feed additive. Namun, penggunaan antibiotik sebagai *feed additive (antibiotic growth promoter/AGP)* telah dilarang pemerintah karena risiko resistensi bakteri yang dapat membahayakan kesehatan manusia. Oleh karena itu, pemanfaatan bahan alami sebagai *feed additive* alternatif menjadi solusi yang terus dikembangkan.

Kulit nanas merupakan limbah pertanian yang melimpah dan mengandung senyawa aktif seperti bromelin, flavonoid, vitamin A, dan vitamin C yang bersifat antibakteri dan antioksidan. Selain itu, kulit nanas memiliki kandungan nutrisi seperti serat kasar dan protein yang bermanfaat bagi ternak. Fermentasi kulit nanas diyakini mampu meningkatkan ketersediaan senyawa aktif sehingga lebih efektif mendukung kesehatan saluran pencernaan dan meningkatkan efisiensi penyerapan nutrisi. Beberapa penelitian telah menunjukkan manfaat fermentasi kulit nanas terhadap performa ternak, namun penelitian khusus pada ayam KUB masih sangat terbatas,

sehingga penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak kulit nanas (*Ananas comosus* L.Merr) fermentasi melalui air minum terhadap sistem pencernaan ayam KUB.

MATERI DAN METODE

Tempat dan kandang penelitian

Penelitian ini dilaksanakan selama 8 minggu di Farm Sesetan Fakultas Peternakan Universitas Udayana, yang berlokasi di Jalan Raya Sesetan, Gang Markisa No. 6 Denpasar. Pada tanggal 11 Februari – 8 April 2025.

Broiler

Ayam yang digunakan dalam penelitian ini adalah ayam kampung unggul balitnak (KUB) yang berumur 2 minggu tanpa membedakan jenis kelamin yang dibeli dari Maggainfarm di Kecamatan Baturiti, Kabupaten Tabanan, Bali.

Kandang dan perlengkapan

Sistem kandang yang digunakan dalam penelitian ini adalah kandang dengan sistem colony sebanyak 20 unit dengan ukuran : panjang 84cm x lebar 60 cm x tinggi 78cm. Kandang tersebut terbuat dari kayu dan bambu. Masing masing unit kandang dilengkapi dengan tempat ransum dan minum serta lampu sebagai penerangan dan penghangat. Pada bagian alas akan diberi koran yang ditaburi sekam agar kotoran ayam tidak jatuh berserakan di bawah lantai sehingga kotoran akan mudah untuk dibersihkan.

Ransum dan air minum

Ransum yang digunakan adalah ransum komersial dari PT. Charoend Pokphand CP 511 Bravo dan fermentasi ekstrak kulit nanas yang diberikan sesuai dengan perlakuan. Air minum Air minum yang digunakan berasal dari air sumur di lokasi penelitian yang kemudian ditambahkan ekstrak kulit nanas terfermentasi. Kandungan nutrisi ransum terlampir pada Tabel 1.

Tabel 1. Kandungan nutrisi ransum komersial

Jenis nutrien	Jumlah
Kadar Air (%)	Maks 14,00
Protein Kasar (%)	Min 20,00
Lemak Kasar (%)	Min 5,00
Serat Kasar (%)	Maks 5,00
Abu (%)	Maks 8,00
Kalsium (%)	0,80 – 1,10
Fosfor dengan enzim phytase	Min 0,50
Lisin (%)	Min 1,20
Metionin (%)	Min 0,45
Metionin + sistin (%)	Min 0,80
Triptofan (%)	Min 0,19
Treonin (%)	Min 0,75

Sumber : PT. Charoen Pokphand Indonesia. Tbk.

Kulit nanas terfermentasi

Kulit nanas yang digunakan pada penelitian ini adalah limbah kulit nanas dari penjual setempat yang direndam dengan EM4 sebanyak 5% dari jumlah air rendaman dengan perbandingan 1:1 yaitu 1 liter air dengan 1 kilogram kulit nanas dan disimpan selama 7 hari setelah 7 hari akan dihaluskan dengan cara diblender kemudian disaring baru bisa menghasilkan fermentasi ekstrak kulit nanas yang siap dicampur ke air minum sesuai dengan perlakuan. Pembuatan campuran fermentasi ekstrak kulit nanas untuk (P1) yaitu dengan mencampurkan fermentasi ekstrak kulit nanas sebanyak 110 ml kedalam 890 ml air minum, (P2) 120 ml fermentasi ekstrak kulit nanas kedalam 880 ml air, dan (P3) 130 ml fermentasi ekstrak kulit nanas kedalam 870 ml air minum.

Rancangan penelitian

Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan acak lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 5 ulangan. Setiap ulangan menggunakan 3 ekor ayam KUB berumur 2 minggu, sehingga didapatkan 20 unit percobaan dengan jumlah ayam KUB yang digunakan sebanyak 60 ekor. Perlakuan yang diberikan pada penelitian ini yaitu :

P0 : Air minum tanpa fermentasi ekstrak kulit nanas sebagai kontrol.

P1 : Air minum diberi fermentasi ekstrak kulit nanas 11%

P2 : Air minum diberi fermentasi ekstrak kulit nanas 12%

P3 : Air minum diberi fermentasi ekstrak kulit nanas 13%

Pengacakan ayam KUB

Sebelum penelitian dimulai, ayam KUB ditimbang satu per satu untuk mencari bobot badan yang sama atau homogen. Diawali dengan menimbang 80 ekor ayam untuk mencari bobot rata-rata. Setelah ditimbang dicari bobot badan rata-rata +5%, sehingga 60 ayam KUB yang digunakan adalah yang memiliki kisaran ($33,8 \pm 1,69$ g). Ayam KUB tersebut disebar secara acak kedalam 20 unit kandang. Setiap unit kandang terdiri dari 3 ekor ayam KUB.

Variabel yang diamati

Variabel yang diamati dalam penelitian ini adalah persentase saluran pencernaan ayam kub yang terdiri atas: persentase hati, persentase empedu, persentase pankreas, persentase proventrikulus, persentase ventrikulus, persentase usus halus dan panjang usus halus yang diperoleh dengan cara menimbang bagian organ, lalu setelah mendapat bobotnya akan dibagi dengan bobot potong kemudian akan dikalikan 100%. Dengan rumus sebagai berikut:

1. Persentase hati (%) = $\frac{\text{bobot hati}}{\text{bobot potong}} \times 100\%$
2. Persentase empedu (%) = $\frac{\text{bobot empedu}}{\text{bobot potong}} \times 100\%$
3. Persentase pankreas (%) = $\frac{\text{bobot pankreas}}{\text{bobot potong}} \times 100\%$
4. Persentase proventrikulus (%) = $\frac{\text{bobot proventrikulus}}{\text{bobot potong}} \times 100\%$
5. Persentase ventrikulus (%) = $\frac{\text{bobot ventrikulus}}{\text{bobot potong}} \times 100\%$
6. Persentase usus halus (%) = $\frac{\text{bobot usus halus}}{\text{bobot potong}} \times 100\%$
7. Panjang usus halus = panjang usus halus diukur dari empedal sampai sekum, menggunakan pita ukur.

Prosedur pemotongan

Sebelum dilakukan pemotongan, ayam terlebih dahulu dilakukan pemuasan ± 12 jam dengan tetap memberikan air minum. Pemotongan ayam dilaksanakan dengan Standar Nasional Indonesia (SNI) 99002 – 2016, yaitu pada pangkal leher unggas dengan memutuskan saluran pernafasan (trakhea), saluran makan (esofagus) dan dua urat lehernya (pembuluh darah kanan

dan kiri leher) dengan sekali sayatan tanpa mengangkat pisau. Proses penyembelihan dilakukan dari bagian depan leher tanpa memutus tulang lehernya. Setelah ayam sudah dipastikan mati, kemudian dicelupkan kedalam air panas dengan suhu \pm 65 °C selama 1-2 menit, selanjutnya dilakukan pencabutan bulu (Soeparno, 2011). Pemisahan organ sistem pencernaan dilakukan dengan cara membuat irisan dari kloaka kearah tulang dada. Selanjutnya bagian dada dan perut dibelah, lalu organ-organ sistem pencernaan dikeluarkan kemudian dilakukan pemisahan seperti, hati, empedu, pankreas, proventrikulus, ventrikulus, dan usus halus.

Analisis data

Data yang diperoleh dari hasil penelitian ini dianalisis menggunakan sidik ragam, jika menunjukkan perbedaan yang nyata ($P<0,05$) diantara perlakuan, maka analisis dilanjutkan dengan uji jarak ganda Duncan (Steel dan Torrie, 1993).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian pemberian ekstrak kulit nanas terfermentasi melalui air minum terhadap sistem pencernaan ayam KUB dengan level 0% (perlakuan P0), 11% (perlakuan P1), 12% (perlakuan P2), 13% (perlakuan P3) dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Pengaruh perlakuan terhadap sistem pencernaan ayam KUB yang diberi ekstrak kulit nanas terfermentasi

Parameter	Perlakuan ¹⁾				SEM ²⁾
	P0	P1	P2	P3	
Persentase hati	2,30 ^a	2,09 ^a	2,43 ^a	2,05 ^a	0,04
Persentase empedu	0,11 ^a	0,10 ^a	0,16 ^a	0,13 ^a	0,06
Persentase pankreas	0,25 ^a	0,22 ^a	0,27 ^a	0,24 ^a	0,06
Persentase proventrikulus	0,52 ^a	0,52 ^a	0,54 ^a	0,56 ^a	0,02
Persentase ventrikulus	2,11 ^a	2,07 ^a	2,32 ^a	2,10 ^a	0,03
Persentase usus halus	3,55 ^a	3,12 ^a	3,79 ^a	3,45 ^a	0,08
Panjang usus halus (cm)	115,4 ^a	107,2 ^a	119,2 ^a	114 ^a	2,17

Keterangan:

1) Perlakuan:

- P0 : air minum tanpa fermentasi ekstrak kulit nanas
- P1 : air minum diberi fermentasi 11% ekstrak kulit nanas
- P2 : air minum diberi fermentasi 12% ekstrak kulit nanas
- P3 : air minum diberi fermentasi 13% ekstrak kulit nanas

2) SEM : Standard Error of the Treatment Means

3) Nilai dengan huruf sama pada baris yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata ($P>0,05$).

Persentase hati

Hasil penelitian menunjukkan bahwa persentase hati ayam KUB pada perlakuan kontrol (P0) adalah 2,30% (Tabel 2). Pada perlakuan (P1) dan (P3) masing-masing lebih kecil 9,13% dan 10,65% dari perlakuan (P0) sebagai kontrol Sedangkan pada perlakuan (P2) lebih besar 5,68% dari perlakuan (P0) namun secara statistik berbeda tidak nyata ($P>0,05$).

Hal ini menunjukkan bahwa ekstrak kulit nanas fermentasi tidak mengandung zat yang berbahaya dalam tubuh sehingga tidak mempengaruhi kinerja dari hati. Sesuai dengan pernyataan Rahayu *et al.* (2018) yang menyatakan bahwa ekstrak kulit nanas mengandung senyawa flavonoid sebagai antioksidan yang mampu menghambat kerusakan pada hati dengan mengikat radikal bebas dalam tubuh sehingga dampaknya pada hati dapat berkurang. Didalam hati, senyawa beracun akan mengalami proses detoksifikasi, sementara senyawa beracun yang berlebihan tidak dapat didetoksifikasi seluruhnya, hal inilah yang dapat menyebabkan hati mengalami kerusakan dan pembengkakan (Basya *et al.*, 2004). Sinurat (2002) menambahkan bahwa peningkatan berat hati disebabkan oleh penyakit atau racun yang terbawa bersama dengan makanan. Pada penelitian ini bobot hati masih dalam kisaran normal yaitu 2,05%-2,30%. Siregar (2011) menyatakan kisaran normal bobot hati berkisar 1,70%-2,80% dari bobot potong.

Persentase empedu

Rataan persentase empedu ayam KUB pada perlakuan (P0) adalah 0,11% (Tabel 2). Pada perlakuan (P2) dan (P3) masing-masing lebih besar 36,28% dan 15,20% dari perlakuan (P0), sedangkan pada perlakuan (P1) lebih kecil 13,64% dari perlakuan (P0) sebagai kontrol namun secara statistik berbeda tidak nyata ($P>0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa pemberian ekstrak kulit nanas fermentasi tidak mempengaruhi empedu. Dugaan ini didukung dengan pernyataan Yusuf (2007) yang menyatakan bahwa meningkatnya kerja organ hati menyebabkan kebutuhan cairan empedu yang lebih banyak, sehingga memicu peningkatan bobot kantong empedu yang dihasilkan. Amrullah (2004) menambahkan bahwa empedu memiliki fungsi untuk menyalurkan cairan empedu dari hati ke usus dengan pembesaran saluran empedu membentuk kantung empedu. Rataan empedu dalam penelitian ini masih dalam kisaran normal yaitu 0,10%-0,16%. Sesuai dengan penelitian Putra *et al.* (2017) yang menyatakan bahwa persentase empedu ayam kampung berkisar 0,15-0,17% dari bobot potong.

Persentase Pankreas

Persentase pankreas ayam KUB pada perlakuan (P0) adalah 0,25% (Tabel 2). Pada perlakuan (P1) dan (P3) masing-masing lebih kecil 11,94% dan 3,80% dari perlakuan (P0)

sedangkan pada perlakuan (P2) lebih besar 8,34% dari perlakuan (P0) sebagai kontrol namun secara statistik berbeda tidak nyata ($P>0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa pemberian ekstrak kulit nanas fermentasi tidak berdampak negatif terhadap organ pankreas dalam menghasilkan enzim – enzim pencernaan. Pankreas memiliki fungsi untuk memproduksi enzim pencernaan yang dibutuhkan ternak seperti enzim lipotik, amilotik, dan enzim proteolitik yang dibutuhkan oleh sistem pencernaan (Mustika *et al.*, 2022). Menurut Kusmayadi *et al.* (2019) peningkatan bobot pankreas merupakan bentuk adaptasi untuk mencukupi kebutuhan enzim pencernaan yang dihasilkan oleh pankreas. Ambarwati *et al.* (2021) menambahkan persentase berat pankreas dapat disebabkan oleh beberapa aspek seperti tingkah laku, genetik, serta lingkungan ternak.

Persentase proventrikulus

Selama 8 minggu penelitian didapatkan hasil persentase proventrikulus ayam KUB pada perlakuan (P0) adalah 0,52% (Tabel 2). Pada perlakuan P1, P2, dan P3 masing-masing lebih besar 1,30%, 3,36%, dan 8,41% secara statistik berbeda tidak nyata ($P>0,05$) dibandingan dengan perlakuan P0. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian ekstrak kulit nanas fermentasi tidak mempengaruhi kerja dari proventrikulus karena bobot proventrikulus biasanya dipengaruhi oleh pakan yang diberikan. Dugaan ini didukung dengan pernyataan Amrullah (2004) yang menyatakan bahwa besar kecilnya proventrikulus dipengaruhi oleh pakan ternak, semakin banyak fitat yang terkandung dalam ransum dapat mempengaruhi ukuran proventrikulus, karena proventrikulus bertugas untuk memproduksi HCl dan pepsin yang dapat memecah protein dan serat kasar dalam pakan. Usman (2010) menambahkan bahwa bobot proventrikulus dipengaruhi oleh umur, bangsa, dan genetik ternak. Persentase proventrikulus pada penelitian ini termasuk dalam kisaran normal yaitu 0,52% - 0,56%. Sesuai dengan persentase proventrikulus Kusmayadi *et al.*, (2019) yaitu 0,41% - 0,60% dari bobot potong.

Persentase ventrikulus

Analisis statistik persentase ventrikulus ayam KUB pada perlakuan (P0) adalah 2.11% (Tabel 2). Pada perlakuan (P1) dan (P3) masing-masing lebih kecil 1,87% dan 0,66% dari perlakuan (P0), sedangkan pada perlakuan (P2) lebih besar 9,92% dari perlakuan (P0) sebagai kontrol namun secara statistik berbeda tidak nyata ($P>0,05$). Hal ini disebabkan karena dalam ekstrak kulit nanas mengandung enzim bromelin yang dapat melunakkan pakan yang dicerna sehingga kerja ventrikulus menjadi lebih ringan. Selaras dengan pendapat Noviandi *et al.* (2018) yang menyatakan bahwa enzim bromelin tergolong kedalam enzim protease yang mampu memecah protein kompleks menjadi lebih sederhana sehingga menjadi lebih mudah untuk

dicerna. Rino (2020) menyatakan bahwa kinerja ventrikulus meningkat ketika kandungan serat dalam pakan semakin tinggi sehingga dapat membuat ventrikulus semakin besar. Pada penelitian ini, rataan persentase ventrikulus adalah 2,11% - 2,32%.

Persentase usus halus

Rataan persentase usus halus ayam KUB pada perlakuan (P0) adalah 3,55% (Tabel 2). Pada perlakuan (P1) dan (P3) ekstrak kulit nanas terfermentasi masing-masing lebih kecil 11,98% dan 2,88% dari perlakuan (P0), sedangkan pada perlakuan (P2) lebih besar 6,82% dari perlakuan (P0) sebagai kontrol namun secara statistik berbeda tidak nyata ($P>0,05$). Hal ini disebabkan karena ekstrak kulit nanas mengandung senyawa fitokimia dan enzim bromelin yang membantu kinerja usus halus. Adanya flavonoid sebagai antibakteri dan antioksidan berfungsi untuk menekan mikroba merugikan dan mengikat radikal bebas sehingga metabolisme tubuh dapat berjalan dengan baik (Kedisan, 2024). Sementara enzim bromelin berfungsi untuk memecah protein sehingga mudah dicerna dan diserap oleh tubuh (Noviandi *et al.*, 2018). Menurut Iyayi *et al.* (2005) usus halus dapat dipengaruhi oleh kandungan nutrien dalam pakan, serat kasar yang tinggi secara nyata meningkatkan bobot usus halus. Suprijatna *et al.* (2005) menyatakan bahwa usus halus merupakan organ vital yang bertanggung jawab atas pencernaan dan penyerapan nutrisi karena keberadaan berbagai enzim di dalamnya yang membantu proses tersebut.

Panjang usus halus

Rata - rata panjang usus halus ayam KUB pada perlakuan (P0) adalah 115,4 cm (Tabel 2). Pada perlakuan (P1) dan (P3) masing-masing mengalami penurunan 7,10% dan 1,21% sedangkan pada perlakuan (P2) mengalami kenaikan 3,29% dari perlakuan (P0) sebagai kontrol namun secara statistik berbeda tidak nyata ($P>0,05$). Hal ini didukung dengan pernyataan Noviandi *et al.* (2018) yang menyatakan bahwa enzim bromelin adalah enzim protease yang dapat memecah protein agar zat – zat makanan menjadi lebih mudah diserap dalam usus. Rataan panjang usus halus pada penelitian ini adalah 107,2 cm – 119,2 cm. Tidak jauh berbeda dengan penelitian Kedisan (2024) mengenai pengaruh pemberian ekstrak kulit buah nanas terhadap sistem pencernaan ayam joper yang memperoleh panjang usus halus sebesar yang memperoleh panjang usus halus sebesar 109,2 – 115,6 cm.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa pemberian ekstrak kulit nanas fermentasi melalui air minum sampai level 13% tidak mempengaruhi sistem pencernaan ayam KUB.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian peternak dapat mempertimbangkan penggunaan ekstrak kulit nanas terfermentasi sampai level 13% sebagai aditif alami yang ramah lingkungan, karena tidak menunjukkan pengaruh yang buruk bagi sistem pencernaan ayam KUB.

UCAPAN TERIMAKASIH

Perkenankan penulis mengucapkan terimakasih kepada Rektor Universitas Udayana Prof. Ir. I Ketut Sudarsana, S.T., Ph.D., Dekan Fakultas Peternakan, Universitas Udayana Dr. Ir. Dewi Ayu Warmadewi, S.Pt., M.Si., IPM., ASEAN Eng., dan Koordinator Program Studi Sarjana Peternakan Dr. Ir. Ni Luh Putu Sriyani, S.Pt., M.P., IPU., ASEAN Eng. atas kesempatan dan fasilitas yang diberikan kepada penulis untuk mengikuti dan menyelesaikan pendidikan di Program Studi Sarjana Peternakan, Fakultas Peternakan Universitas Udayana.

DAFTAR PUSTAKA

- Ambarwati L, Marsudi M, Ninsar N. 2021. Penambahan silase ikan terbang (*hyrundicthys oxycephalus*) secara kimiawi terhadap persentase organ dalam ayam KUB. Prosiding STAP 9(9): 24–25.
- Amrullah, I. K. 2004. Nutrisi Ayam Pedaging. Lembaga Satu Gunung Budi. Bogor.
- Basya dan A. Muhammad. 2004. Persentase Berat Karkas, Lemak Abdominal dan Organ Dalam Ayam Pedaging yang Diberi Pakan Mengandung Protein Sel Tunggal. Skripsi. Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Iyayi, E. A., O. Ogunsulo and R. Ijaya. 2005. Effect of three sources of fibre and period of feeding on the performance, carcass measures, organs relative weight and meat quality in broilers. Int. J. of Poult. Sci. 4:695-700.
- Kedisan, D.N.P.P., N.W.Siti, dan N.L.P.Sriyani. 2024. Pengaruh pemberian ekstrak kulit buah nanas (*Ananas comosus L. Merr*) melalui air minum terhadap sistem pencernaan ayam joper. Jurnal Peternakan Tropika 12 (1) : 340-354.

- Kusmayadi, A., Prayitno, C.H., dan Rahayu, N. 2019. Persentase organ dalam itik ciuateup yang diberi ransum mengandung kombinasi tepung kulit buah manggis (*Garcinia mangostana* L) dan tepung kunyit (*Curcuma domestica* V). *Jurnal Peternakan Nusantara*, 5(1): 1-12.
- Mustika, A. A., Mohamad, K., Sutardi, L. N., Rabi'ah, S., Pangesti, U. I., & Leluala, S. M. 2022. Performa Broiler dengan Pemberian Jamu Kombinasi Jahe, Kunyit, dan Temulawak. *Acta VETERINARIA Indonesiana*, 10(3), 253-261.
- Noviandi, I., Yaman, M.A., dan Rinidar, R. 2018. Efek pemanfaatan kulit nanas (*Ananas comosus* L). *Merr*. Prosiding Seminar Nasional Biotik. 5(1).
- Putra, I.G.P.N.A., I.G.A.M.K. Dewi., dan I.D.G.A Udayana. 2017. Pengaruh pemberian ransum mengandung kulit buah naga (*hylocereus undatus*) difermentasi khamir *Saccharomyces cerevisiae* terhadap bobot potong dan ordan dalam ayam kampung (*Gallus domesticus*). *Jounal of Tropical Animal science*. 5(2): 201-214.
- Rahayu, L., Yantih, N., dan Supomo, Y. 2018. Analysis of SGPT and SGOT on rats induced by isoniazid to determine dose and hepatoprotective characteristic of unripe pineapple juice (*Ananas comosus* L. Merr). *Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia*, 16(1), 100-106.
- Rino Aryus, Pajri, Anwar dan Jiyanto. 2020. Pengaruh pemberian tepung daun titonia (*Tithonia diversifolia*) dalam ransum 34 terhadap bobot berat organ pencernaan ayam broiler. *Jurnal of Animal Center*. 2 (1): 23-28.
- Sinurat, A.P., T. Purwadaria, M.H. Togatorop, T. Pasaribu, I.A.K. Bintang, S. Sitompul dan J. Rosida. 2002. Respon ayam pedaging terhadap penambahan bioaktif lidah buaya dalam ransum: Pengaruh berbagai bentuk dan dosis bioaktif dalam tanaman lidah buaya terhadap Performans ayam pedaging. *JITV* 7: 69-75
- Siregar, D.Z., Ulupi, N., dan Afnan, R. 2011. Persentase karkas dan pertumbuhan organ dalam ayam broiler pada frekuensi dan waktu pemberian pakan yang berbeda. Skripsi. Departemen Ilmu Produksi dan Teknologi Peternakan, Institut Pertanian Bogor.
- Soeparno. 2011. Ilmu Nutrisi dan Gizi daging. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Steel, R.G.D., dan J.H. Torrie. 1993. Prinsip dan Prosedur Statistika (Pendekatan Biometrik). Penerjemah B. Sumantri. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta
- Suprijatna E., U. Atmomarsono dan R. Kartasudjana. 2005. Ilmu Dasar Ternak Unggas. Penebar Swadaya, Jakarta.
- USDA (United State Department of Agriculture). 1997. *Poultry Grading Manual*.
- Usman. 2010. Pertumbuhan ayam broiler (melalui sistem pencernaannya) yang diberi pakan nabati dan komersial dengan penambahan dysapro. Institute Pertanian Bogor. Bogor.
- Yusuf. Z. 2007. Pengaruh pemberian silase ransum komplit terhadap organ dalam itik mojosari alabio jantan. Skripsi. Program Studi Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak. Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor.