



Jurnal
FADET UNUD

Jurnal Pternakan Tropika

Journal of Tropical Animal Science

email: jurnaltropika@unud.ac.id



Submitted Date: April 11, 2025

Accepted Date: April 28, 2025

Editor-Reviewer Article: A.A. Pt. Putra Wibawa & I Wayan Sukanata

SISTEM PENCERNAAN ITIK BALI JANTAN YANG DIBERI EKSTRAK DAUN GAMAL (*Gliricidia sepium*) TERFERMENTASI MELALUI AIR MINUM

Simarmata, H. BR, N.W. Siti, dan E. Puspani

Program Studi Sarjana Peternakan, Universitas Udayana, Denpasar, Bali

e-mail: simarmata.24025@student.unud.ac.id

ABSTRAK

Pemanfaatan daun gamal telah dibuktikan sebagai bahan alami yang aman, dan tidak beracun. Penambahan ekstrak daun gamal terfermentasi yang diberi melalui air minum akan meningkatkan proses hidrolisis kandungan protein pakan menjadi unsur yang lebih sederhana. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak daun gamal terfermentasi dengan konsentrasi berbeda melalui air minum terhadap sistem pencernaan itik bali jantan. Penelitian dilaksanakan di Farm Sasetan Denpasar, selama 8 minggu. Rancangan yang digunakan adalah rancangan acak lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan, dan 5 ulangan, sehingga total unit percobaan adalah 20. Setiap unit percobaan menggunakan 3 itik bali jantan yang berumur satu hari sebanyak 60 ekor. Perlakuan yang diberikan adalah P0=0% ekstrak daun gamal terfermentasi, P1=2% ekstrak daun gamal terfermentasi, P2=4% ekstrak daun gamal terfermentasi dan P3=6% ekstrak daun gamal terfermentasi. Variabel yang diamati adalah persentase hati, persentase empedu, persentase sekum, persentase proventrikulus, persentase ventrikulus, persentase usus halus, persentase usus besar, dan persentase kloaka. Hasil penelitian menunjukkan bahwa itik bali jantan yang diberi ekstrak daun gamal terfermentasi sebanyak 2%, 4%, dan 6% berpengaruh tidak nyata ($P>0,05$) memperbaiki persentase hati, persentase empedu, persentase sekum, persentase proventrikulus, persentase ventrikulus, persentase usus halus, persentase usus besar dan persentase kloaka. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pemberian ekstrak daun gamal terfermentasi sebanyak 2%, 4%, dan 6% tidak mempengaruhi sistem pencernaan itik bali jantan.

Kata kunci: *Ekstrak daun gamal terfermentasi, itik bali jantan, sistem pencernaan*

DIGESTIVE SYSTEM OF DRAKE BALINESE FED FERMENTED GAMAL (*Gliricidia sepium*) LEAF EXTRACT THROUGH DRINKING WATER

ABSTRACT

The utilization of gamal leaves has been proven as a safe, non-toxic natural ingredient. The addition of fermented gamal leaf extract given through drinking water will increase the hydrolysis process of feed protein content into simpler elements. This study aims to determine the effect of giving fermented gamal leaf extract with different concentrations through drinking water on the digestive system of drake balinese. The research was conducted at Sesetan Farm Denpasar, for 8 weeks. The design used was a complete randomized design (CRD) with 4 treatments, and 5 replications, so that the total experimental units were 20. Each experimental unit used 3 drake balinese aged one day as many as 60 heads. The treatments given were P0=0% fermented gamal leaf extract, P1=2% fermented gamal leaf extract, P2=4% fermented gamal leaf extract and P3=6% fermented gamal leaf extract. The variables observed were the percentage of liver, percentage of bile, percentage of cecum, percentage of proventriculus, percentage of ventriculus, percentage of small intestine, percentage of large intestine, and percentage of cloaca. The results showed that drake balinese given fermented gamal leaf extract as much as 2%, 4%, and 6% had no significant effect ($P>0.05$) on improving the percentage of liver, percentage of bile, percentage of cecum, percentage of proventriculus, percentage of ventriculus, percentage of small intestine, percentage of large intestine, and percentage of cloaca. Based on the results of the study it can be concluded that giving fermented gamal leaf extract as much as 2%, 4%, and 6% does not affect the digestive system of drake balinese.

Keywords: *Fermented gamal leaf extract, drake balinese, digestive system*

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan salah satu negara yang kaya akan sumber daya alam, termasuk di dalamnya adalah sumber daya genetik itik bali. Salah satu komoditi ternak yang mempunyai potensi untuk dikembangkan yaitu itik bali dimana itik bali ini mempunyai daya tahan hidup yang sangat tinggi dan juga memiliki suatu protein berkualitas yang berguna bagi masyarakat (Suharno, 2012). Itik bali merupakan unggas yang memiliki ketahanan hidup yang sangat tinggi dan jarang terkena penyakit, sehingga mortalitas yang rendah (Murtidjo, 2005).

Dari hasil pengamatan membuktikan bahwa 70% dari konsumsi daging nasional berasal dari unggas (Widiati, 2014). Faktor pakan memegang peranan sangat penting karena dalam usaha peternakan, biaya produksi tertinggi adalah biaya pakan yang mencapai 60–70%.

Konsumsi pakan meningkat seiring dengan bertambahnya bobot badan (Ensminger, 2010). Penambahan zat aditif dalam air minum dengan konsentrasi yang sudah ditentukan dapat meningkatkan pencernaan pakan dan memacu pertumbuhan (Yosi dan Sanadi, 2014).

Bidura *et al.* (2005), menyatakan bahwa fermentasi oleh mikrobia mampu mengubah makro molekul kompleks menjadi molekul sederhana yang mudah dicerna oleh unggas dan tidak menghasilkan senyawa kimia beracun. Maka dari itu dapat dilakukan dengan cara memberi ekstrak daun gamal terfermentasi yang diberi melalui air minum dengan konsentrasi yang sudah ditentukan sebelum diberikan pada Tanaman ini sekarang sudah menyebar di seluruh daerah tropika termasuk Indonesia (Direktorat Perbenihan Tanaman Hutan, 2002). Daun gamal kaya akan protein kasar berkisar 20,28%-25,52% dan TDN (nutrisi tercerna) sebesar 58,45%-69,73% (BPMSP, 2019). Daun gamal memiliki kandungan nutrisi tinggi, seperti protein kasar 25%, serat kasar 14%, lemak kasar 4,3%, abu 8,8%, kalsium 2,7%, posfor 0,35%, dan kaya asam amino (Saptono, 1995).

Penyerapan pakan yang tinggi akan sangat baik apabila kondisi ternak sehat serta saluran pencernaan berada dalam kondisi optimal untuk mencerna dan menyerap zat makanan (Nuningtyas, 2014). Sistem pencernaan itik terdiri atas saluran cerna utama, yaitu mulut, esofagus, tembolok, proventrikulus, ventrikulus, usus halus, usus besar, caecum, dan kloaka, disertai dengan organ pencernaan aksesori meliputi: hati, empedu, dan pankreas. Sistem pencernaan ini bekerja untuk menyerap nutrisi dalam pakan, sehingga memenuhi kebutuhan ternak dan setiap organ dalam tersebut memiliki fungsi yang saling berhubungan, sehingga jika salah satu organ mengalami kelainan maka produktivitas ternak akan terganggu.

Penelitian Rizki *et al.* (2024), menyatakan bahwa pemberian jus daun kelor terfermentasi dengan konsentrasi 2,5%, 5%, dan 7,5% yang diberi melalui air minum memberikan hasil berbeda tidak nyata terhadap organ dalam itik bali Jantan. Penelitian Kedisan *et al.* (2023), pemberian ekstrak kulit nanas dengan konsentrasi 6%, 8% dan 10% yang diberi melalui air minum memberikan hasil yang berbeda tidak nyata terhadap persentase sistem pencernaan ayam joper. Kandungan senyawa bioaktif pada kulit nanas dapat membuat ternak lebih sehat dan menurunkan tingkat kematian ternak (Siti *et al.*, 2016). Metabolisme pakan di dalam tubuh unggas dapat mempengaruhi organ dalam saluran pencernaan itik, maka organ pencernaan dapat berkembang sesuai dengan pakan yang telah diberikan (Mustofa *et al.*, 2020). Berdasarkan hal tersebut telah dilakukan pengamatan terhadap persentase sistem pencernaan

itik bali jantan yang diberi ekstrak daun gamal terfermentasi melalui air minum dengan konsentrasi berbeda.

MATERI DAN METODE

Tempat dan waktu penelitian

Penelitian ini dilaksanakan selama 8 minggu, dari bulan Agustus sampai dengan bulan September 2024 di Farm Sesetan, Fakultas Peternakan Universitas Udayana, Jalan Raya Sesetan Gang Markisa, Denpasar.

Itik bali jantan

Itik bali jantan yang digunakan dalam penelitian ini adalah DOD (*day old duck*) sebanyak 60 ekor dengan berat badan homogen ($47 \pm 0,24\text{g}$) yang dibeli dari peternak di daerah Kediri, Kabupaten Tabanan.

Kandang dan peralatan

Kandang yang digunakan dalam penelitian ini merupakan kandang koloni dengan ukuran panjang x lebar x tinggi masing-masing 80 cm x 80 cm x 50 cm. Kandang koloni tersebut terbuat dari kayu, bambu, dan kawat besi. Setiap kandang sudah dilengkapi dengan tempat pakan dan tempat air minum. Pada bagian alas kandang diisi koran yang diberi sekam padi agar kotoran itik tidak jatuh berserakan di bawah lantai. Sebelum kandang digunakan, kandang akan dibersihkan dan dilakukan penyemprotan disinfektan. Penerangan kandang menggunakan lampu penerangan yang berfungsi untuk menjaga suhu pada kandang agar tetap hangat.

Peralatan yang digunakan pada saat penelitian antara lain: (1) gelas ukur untuk mengukur volume air, (2) timbangan duduk untuk menimbang ransum dengan kapasitas 10kg, (3) timbangan elektrik dengan kapasitas 10kg untuk menimbang itik setiap minggu, (5) pisau, (6) botol air untuk penyimpanan air sementara, (7) wadah tertutup untuk fermentasi daun gamal, (8) saringan untuk memisahkan ekstrak dengan ampas, (9) kompor dan panci untuk mempermudah proses pembersihan bulu dari badan itik, (10) talenan sebagai alas.

Ransum dan air minum

Ransum yang digunakan adalah ransum komersial dari PT. Charoen Pokphand Tbk dengan kode CP 511B. Bahan-bahan pakan yang terkandung dalam ransum komersial antara lain: jagung, dedak padi, bungkil kedelai, tepung daging dan tulang, pecahan gandum, dan

tepung daun. Kandungan nutrisi pada ransum tersaji pada Tabel 1. Air minum berasal dari sumur, pemberian ransum dan air minum diberikan secara *ad libitum*.

Tabel 1. Kandungan nutrisi ransum CP 511B

Kandungan Nutrien	Jumlah Nutrien
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 total dengan enzim phytase ≥400FTU/kg	Min 0,50
Aflatoksin total	Maks 50 µg/kg
Asam amino%	
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

Daun gamal

Daun gamal yang digunakan adalah daun gamal yang segar dan hijau, daun gamal ini diambil di sekitar Fakultas Peternakan Universitas Udayana, kampus Bukit Jimbaran.

Rancangan percobaan

Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan acak lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 5 ulangan. Setiap ulangan menggunakan 3 ekor itik bali jantan berumur 1 hari, sehingga didapatkan 20 unit percobaan dengan jumlah itik jantan yang digunakan sebanyak 60 ekor. Perlakuan ekstrak daun gamal terfermentasi sebagai berikut:

P0= 0% ekstrak daun gamal terfermentasi

P1= 2% ekstrak daun gamal terfermentasi

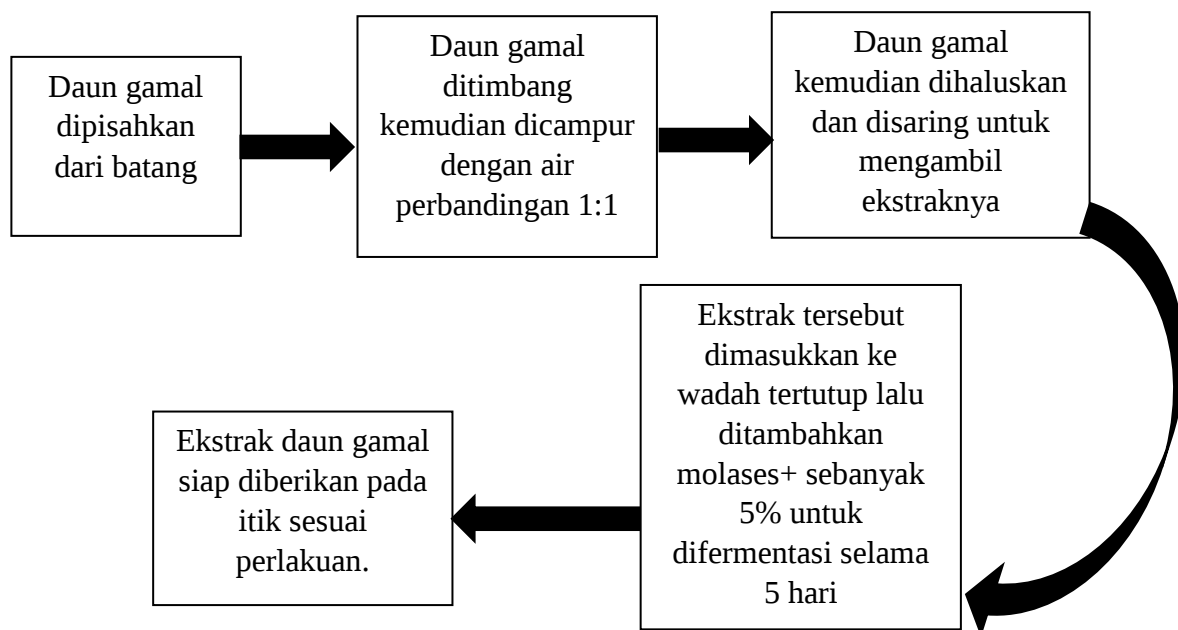
P2= 4% ekstrak daun gamal terfermentasi

P3= 6% ekstrak daun gamal terfermentasi

Proses pembuatan ekstrak daun gamal

Daun gamal yang sudah didapat kemudian dipisahkan dari batangnya. Setelah itu daun gamal dibersihkan atau dicuci kemudian ditiriskan, selanjutnya daun gamal ditimbang sesuai dengan kebutuhan yang diperlukan. Perbandingan dalam pembuatan ekstrak air daun gamal

yaitu: 1:1 (1 kg daun gamal di campurkan dengan air sebanyak 1 L). Kemudian daun gamal tersebut dihaluskan dan disaring untuk mengambil ekstrakny, ekstrak tersebut dimasukkan ke wadah tertutup lalu ditambahkan molases+ sebanyak 5% untuk difermentasi selama 5 hari. Terakhir fermentasi daun gamal akan dicampur pada air minum dan siap diberikan pada ternak sesuai perlakuan. Untuk perlakuan P1 diperlukan 980 ml air dan 20 ml ekstrak daun gamal, perlakuan P2 diperlukan 960 ml air dan 40 ml ekstrak air daun gamal, dan perlakuan P3 diperlukan 940 ml air dan 60 ml ekstrak air daun gamal. Proses pembuatan ekstrak daun gamal terfermentasi dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Proses pembuatan ekstrak daun gamal terfermentasi

Pengacakan itik bali jantan

Sebelum memulai penelitian, itik bali jantan ditimbang untuk mencari bobot badan yang sama atau homogen. Sebanyak 80 ekor itik ditimbang untuk mencari bobot rata-rata. Setelah mendapatkan bobot badan rata-rata, kemudian diambil sebanyak 60 ekor itik yang memiliki kisaran bobot badan ($47 \pm 0,24g$) dan disebar secara acak kedalam 20 unit kandang. Setiap unit kandang terdiri dari 3 ekor itik bali jantan.

Pengambilan sampel itik

Pengambilan sampel dilakukan pada saat itik berumur 8 minggu. Untuk memperoleh sampel itik yang sama atau homogen, semua itik jantan ditimbang terlebih dahulu untuk

mendapatkan berat badan rata-rata. Itik yang diambil sebagai sampel untuk dipotong adalah itik yang memiliki berat badan mendekati atau sama dengan berat badan rata-rata. Jumlah itik yang dipotong dan diuji adalah 20 ekor.

Prosedur pemotongan

Sebelum dilakukan pemotongan, itik dipuasakan terlebih dahulu selama ± 12 jam tanpa diberi makan tetapi tetap memberikan air minum. Pemotongan itik akan dilakukan berdasarkan SNI (2016) yaitu cara pemotongan unggas yang dilakukan dengan memotong vena jugularis, dan arteri carotis yang terletak antara tulang kepala dengan ruas tulang leher pertama. Darah ditampung dengan wadah dan ditimbang beratnya. Setelah itik dipastikan mati, kemudian dicelupkan kedalam air panas dengan suhu $\pm 65^{\circ}\text{C}$ selama 1-2 menit, selanjutnya dilakukan pencabutan bulu (Soeparno, 2011). Pemisahan organ pencernaan dilakukan dengan cara membuat irisan dari kloaka ke arah tulang dada. Selanjutnya bagian dada dan perut dibelah, kemudian organ-organ sistem pencernaan dikeluarkan lalu dilakukan pemisahan seperti proventrikulus, ventrikulus, hati, empedu, usus besar, usus halus, sekum dan kloaka.

Variabel yang diamati

Variabel yang diamati dalam penelitian ini adalah saluran pencernaan dan organ pencernaan antara lain; persentase hati, persentase empedu, persentase proventrikulus, persentase ventrikulus, persentase usus halus, persentase usus besar, persentase caecum, dan persentase kloaka. Dengan rumus sebagai berikut:

1. Presentase proventrikulus (%) = $\frac{\text{bobot proventrikulus (g)}}{\text{bobot potong (g)}} \times 100\%$
2. Presentase ventrikulus (%) = $\frac{\text{bobot ventrikulus (g)}}{\text{bobot potong (g)}} \times 100\%$
3. Persentase usus halus (%) = $\frac{\text{bobot usus halus (g)}}{\text{bobot potong (g)}} \times 100\%$
4. Persentase usus besar (%) = $\frac{\text{bobot usus besar (g)}}{\text{bobot potong (g)}} \times 100\%$
5. Persentase caecum (%) = $\frac{\text{bobot caecum (g)}}{\text{bobot potong (g)}} \times 100\%$
6. Persentase kloaka (%) = $\frac{\text{bobot kloaka (g)}}{\text{bobot potong (g)}} \times 100\%$
7. Persentase hati (%) = $\frac{\text{bobot hati (g)}}{\text{bobot potong (g)}} \times 100\%$
8. Persentase empedu (%) = $\frac{\text{bobot empedu (g)}}{\text{bobot potong (g)}} \times 100\%$

Analisis data

Data yang diperoleh dari hasil penelitian ini dianalisis dengan sidik ragam. Apabila terdapat perbedaan yang nyata ($P < 0,05$) diantara perlakuan, maka perhitungan dilanjutkan dengan uji jarak berganda Duncan (Steel dan Torrie, 1993).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian dilakukan selama 8 minggu dengan menggunakan itik bali jantan berumur satu hari yang diberikan perlakuan ekstrak daun gamal terfermentasi dengan pemberian konsentrasi 2%, 4%, dan 6%. Data dari hasil penelitian pemberian ekstrak gaun gamal terfermentasi melalui air minum terhadap sistem pencernaan itik bali jantan dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Sistem pencernaan itik bali jantan yang diberi ekstrak daun gamal (*Gliricidia sepium*) terfermentasi melalui air minum

Variabel	Perlakuan ¹⁾				SEM ²⁾
	P0	P1	P2	P3	
Persentase Hati	1,83 ^{a3)}	1,81 ^a	1,87 ^a	2,16 ^a	0,10
Persentase Empedu	0,22 ^a	0,20 ^a	0,23 ^a	0,24 ^a	0,03
Persentase Sekum	1,99 ^a	2,16 ^a	2,34 ^a	2,33 ^a	0,12
Persentase Proventrikulus	0,47 ^a	0,48 ^a	0,49 ^a	0,57 ^a	0,04
Persentase Ventrikulus	3,98 ^a	3,61 ^a	3,65 ^a	3,83 ^a	0,23
Persentase Usus Halus	2,00 ^a	2,39 ^a	2,26 ^a	2,29 ^a	0,11
Persentase Usus Besar	0,29 ^a	2,50 ^a	2,30 ^a	2,70 ^a	0,31
Persentase Kloaka	0,39 ^a	0,41 ^a	0,41 ^a	0,42 ^a	0,04

Keterangan:

1. Perlakuan:
P0= 0% ekstrak daun gamal terfermentasi
P1= 2% ekstrak daun gamal terfermentasi
P2= 4% ekstrak daun gamal terfermentasi
P3= 6% ekstrak daun gamal terfermentasi
2. SEM : “Standard Error of The Trearment Means”
3. Nilai dengan huruf yang sama pada baris yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata ($P > 0,05$).

Persentase hati

Hasil penelitian menunjukkan bahwa persentase hati itik bali jantan pada perlakuan P0 (0% ekstrak daun gamal terfermentasi) 1,83% (Tabel 2). Perlakuan P1 (2% ekstrak daun gamal terfermentasi) tidak nyata ($P > 0,05$) lebih rendah sebesar 1,09% dibandingkan P0. Rataan

perlakuan P2 (4% ekstrak daun gamal terfermentasi) dan P3 (6% ekstrak daun gamal terfermentasi) masing-masing 12,12% dan 18,03%, berbeda tidak nyata ($P>0,05$) dibandingkan P0.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian ekstrak daun gamal terfermentasi dengan konsentrasi 2%, 4%, dan 6% melalui air minum terhadap persentase hati, empedu, sekum, proventrikulus, ventrikulus, usus halus, usus besar, dan kloaka secara statistik berbeda tidak nyata ($P>0,05$). Hasil penelitian menunjukkan bahwa persentase hati yang diperoleh pada perlakuan P0, P1, P2, dan P3 berturut-turut adalah 1,83%, 1,81%, 1,87% dan 2,16% dari bobot potong (Tabel 2), berbeda tidak nyata ($P>0,05$). Hal ini diyakini dalam ekstrak daun gamal terfermentasi tidak mengandung zat asing yang membahayakan dalam tubuh ternak, sehingga tidak mempengaruhi kinerja dari hati. Pada penelitian ini persentase hati memiliki rata-rata 1,81-2,16% lebih tinggi dibandingkan dengan hasil penelitian Saragih *et al.* (2024), yang mendapatkan persentase hati itik bali jantan yang diberi ekstrak kulit nanas yaitu 1,99-2,07%. Ekstrak daun gamal terfermentasi mengandung senyawa flavonoid sebagai antioksidan. Antioksidan mampu menghambat kerusakan hati akibat radikal bebas dalam tubuh. Rahayu *et al.* (2018) menyatakan bahwa senyawa flavonoid berpotensi sebagai hepatoprotektor yakni menghambat kerusakan hati dengan mengikat radikal bebas, sehingga dampaknya pada hati berkurang. Hati merupakan organ terbesar di dalam tubuh yang berperan sebagai alat penyaring zat-zat makanan yang telah diabsorpsi sebelum masuk dalam peredaran darah dan jaringan-jaringan (Sulistyoningsih, 2015). Hati mempunyai peran penting pada tubuh yang melakukan banyak fungsi dalam sistem pencernaan. Price dan Wilson (2006), menyatakan bahwa hati memiliki fungsi detoksifikasi yang dilakukan oleh enzim-enzim hati, yaitu dengan mengubah zat-zat yang kemungkinan membahayakan menjadi zat-zat secara fisiologis tidak aktif. Indri *et al.* (2022), menyatakan bahwa standar berat hati berkisar 1,82-2,12% dari bobot hidup. Lebih lanjut menurut Anggraini *et al.* (2019), bobot hati meningkat sejalan dengan meningkatnya umur, tetapi persentasenya konstan terhadap bobot badan. Fase pertumbuhan bobot badan itik tercepat terjadi pada umur 0 sampai 8 minggu (Negara, 2017). Maradon *et al.* (2015), menambahkan bahwa meningkatnya bobot hati disebabkan oleh aktivitas hati yang semakin berat dalam proses detoksifikasi.

Persentase empedu

Rataan persentase empedu itik bali jantan pada perlakuan P0 sebesar 0,22% (Tabel 2). Rataan persentase empedu pada perlakuan P1, P2 dan P3 berturut-turut 9,09%, 50,0%, dan 9,09%, berbeda tidak nyata ($P>0,05$) dibandingkan P0.

Hasil dari persentase empedu yang diperoleh pada penelitian ini dengan perlakuan P0, P1, P2, dan P3 berturut-turut adalah 0,22%, 0,20%, 0,23% dan 0,24% dari bobot potong (Tabel 2), namun berbeda tidak nyata ($P>0,05$). Hal ini menunjukkan pemberian ekstrak daun gamal terfermentasi tidak mempengaruhi empedu, dilihat dari cairan empedu yang disekresikan oleh hati masih dengan jumlah yang kecil. Pada penelitian ini rata-ran persentase empedu yaitu 0,20-0,24% lebih tinggi dibandingkan dengan penelitian Kedisan *et al.* (2023), bahwa persentase empedu ayam joper yang diberi ekstrak kulit nanas sebesar 0,6-0,19%. Besarnya persentase empedu disebabkan karena hati mengsekresikan cairan empedu dalam jumlah yang besar. Sesuai dengan pendapat Yusuf (2020), menyatakan bahwa meningkatnya kerja organ hati menyebabkan kebutuhan cairan empedu menjadi banyak, sehingga memacu peningkatan persentase empedu yang dihasilkan. Empedu merupakan organ yang menyerupai buah pear berongga, berbentuk bulat berwarna kehijauan yang melekat pada permukaan bawah hati. Empedu berfungsi sebagai penyalur cairan empedu dari hati menuju ke usus dengan pembesaran saluran empedu membentuk kantong empedu (Amrullah, 2004). Empedu digunakan tubuh untuk mengemulsikan dan mengabsorpsi lemak sebagai persiapan untuk pencernaan. Empedu mengandung garam-garam empedu yang berfungsi membantu enzim lipase dalam mencerna lemak dan absorpsi vitamin A, D, E dan K yang larut dalam lemak (Jacob dan Pescatore, 2011). Empedu merupakan organ pencernaan tambahan yang beratnya dipengaruhi oleh status nutrisi unggas, tipe pakan yang dikonsumsi, aliran darah dan sirkulasi empedu enterohepatik serta empedu memiliki fungsi dalam proses penyerapan lemak pakan dan ekskresi limbah produk, seperti kolesterol dan hasil sampingan degradasi hemoglobin (Suprijatna *et al.*, 2005).

Persentase sekum

Hasil penelitian persentase sekum itik bali jantan pada perlakuan P0 sebesar 1,99% (Tabel 2). Pada perlakuan P1, P2, dan P3 berturut-turut 7,87%, 94,4%, dan 8,33% tidak nyata ($P>0,05$) lebih tinggi dari pada P0.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa persentase sekum yang diperoleh pada perlakuan P0, P1, P2, dan P3 berturut-turut adalah 1,99%, 2,16%, 2,34% dan 2,33% dari bobot potong

(Tabel 2), berbeda tidak nyata ($P>0,05$). Hal ini menunjukkan pemberian ekstrak daun gamal terfermentasi tidak mempengaruhi sekum, sekum pada itik bali tersusun atas lamina epitel dan lamina propria (Nissa *et al.*, 2022). Sekum merupakan sepasang usus buntu yang menempel pada segmen ileum pada usus halus, dari perbatasan usus besar dan usus halus yang disebut ileocaecal junction (pertautan antara ileum dan sekum) (Nissa *et al.*, 2022). Fungsi utama dari sekum belum diketahui secara jelas tetapi di dalamnya terdapat sedikit pencernaan karbohidrat dan protein serta absorpsi air (Hetland, 2015). Sekum berfungsi sebagai tempat pencernaan secara mikrobial yang bertujuan untuk mencerna nutrisi yang tidak terserap di dalam usus halus seperti serat. Sekum unggas yang berkembang dengan optimal berarti memiliki kemampuan memanfaatkan serat pakan lebih baik (Varastegani dan Dahlan, 2014). Gabriel *et al.* (2006) menyatakan bahwa aktivitas metabolik mikroba dalam sekum sangat dipengaruhi oleh umur ternak dan pakan yang dikonsumsi, serta pencernaan serat kasar di sekum berfungsi sebagai tempat mencerna serat kasar. Pada sekum unggas terdapat mikroba yang mampu memfermentasi pakan yang masuk menjadi VFA dan amonia, yang kemudian diserap (Braun, 2010; Gabriel *et al.*, 2006). VFA hasil fermentasi dalam sekum dapat diserap dan diangkut ke hati melalui vena porta.

Persentase proventrikulus

Rataan persentase proventrikulus itik bali jantan pada perlakuan P0 0,47% (Tabel 2). Rataan persentase proventrikulus pada perlakuan P1, P2, dan P3 berturut-turut 2,08%, 11,11%, dan 18,75% tidak nyata ($P>0,05$) lebih tinggi dibandingkan P0.

Dari hasil penelitian ini didapatkan persentase proventrikulus pada perlakuan P0, P1, P2, dan P3 berturut-turut sebesar 0,47%, 0,48%, 0,48%, dan 0,57% dari bobot potong (Tabel 2), namun berbeda tidak nyata ($P>0,05$). Hal ini disebabkan oleh pemberian ekstrak daun gamal terfermentasi tidak mempengaruhi kerja dari proventrikulus. Proventrikulus atau lambung kalenjar merupakan perbesaran dari bagian belakang esophagus yang berfungsi sebagai tempat penyimpanan makanan sementara. Pada proventrikulus terjadi pencernaan secara enzimatis karena dindingnya mensekresikan enzim-enzim pencernaan seperti pepsinogen dan HCl (Lesson dan Summer, 2005). Persentase proventrikulus pada penelitian ini masih dalam kisaran normal yaitu 0,47-0,57%. Angka ini selaras dengan penelitian Saragih *et al.* (2024) yang menyatakan bahwa persentase itik bali jantan yang diberi ekstrak kulit nanas berkisar 0,45-0,63%. Hal ini disebabkan ekstrak daun gamal yang memiliki beberapa senyawa fitokimia seperti flavonoid dan saponin yang memiliki efek antibakteri hanya diberikan dalam

jangka waktu yang pendek sehingga tidak banyak mempengaruhi fungsi atau kesehatan proventrikulus. Menurut Amrullah (2004), besar kecilnya proventrikulus dipengaruhi oleh pakan ternak, semakin banyak fitat yang terkandung dalam ransum mempengaruhi ukuran proventrikulus, karena proventrikulus bekerja memproduksi HCl dan pepsin, enzim yang dapat memecah protein dan serat kasar pada pakan. Lesson dan Summer (2005) juga menyatakan bahwa semakin tinggi serat kasar pada pakan yang diberikan akan mempengaruhi pembesaran dan penipisan organ proventrikulus. Usman (2010), menyatakan bahwa bobot proventrikulus dipengaruhi oleh umur, bangsa, dan genetika ternak.

Persentase ventrikulus

Hasil penelitian persentase ventrikulus itik bali jantan pada perlakuan P0 adalah 3,98% (Tabel 2). Pada perlakuan P1 lebih rendah 0,70% dibandingkan dengan P0. Rataan persentase ventrikulus pada perlakuan P2 dan P3 masing-masing 73,1% dan 10,83%, namun berbeda tidak nyata ($P>0,05$).

Dari hasil penelitian ini diperoleh persentase ventrikulus pada perlakuan P0, P1, P2, dan P3 berturut-turut sebesar 3,98%, 3,61%, 3,65%, dan 3,83% dari bobot potong (Tabel 2), berbeda tidak nyata ($P>0,05$). Hal ini karena pakan yang diberikan pada semua perlakuan sama dan serat kasar yang terkandung masih sesuai standar sehingga tidak mempengaruhi kerja dari ventrikulus. Rohmah *et al.* (2016), menyatakan bahwa aktivitas otot ventrikulus dipengaruhi oleh jenis pakan yang dikonsumsi. Rataan persentase ventrikulus yang diperoleh dari penelitian ini adalah 3,61-3,98%. Hasil ini selaras dengan penelitian Silaban (2022), bahwa persentase ventrikulus itik bali jantan yang diberi jus daun indigofera yaitu berkisar 3,60-3,69%. Indri *et al.* (2022), menyatakan bahwa standar berat ventrikulus berkisar 1,61-1,78% dari bobot hidup. Ventrikulus merupakan organ pencernaan yang menjadi penghubung antara proventrikulus dan usus halus. Pencernaan pada ventrikulus terjadi secara mekanis (Indri *et al.*, 2022). Ventrikulus merupakan organ pencernaan yang berfungsi dalam proses pencernaan ransum secara mekanik, di mana jika ransum memiliki kandungan serat kasar yang tinggi maka akan meningkatkan pertumbuhan ventrikulus, sehingga ukuran ventrikulus akan berubah sesuai jenis ransum yang diberikan (Deki, 2021).

Persentase usus halus

Rataan persentase usus halus itik bali jantan pada perlakuan P0 adalah 2,00% (Tabel 2). Rataan persentase usus halus pada perlakuan P1, P2, dan P3 berturut-turut 11,50%, 23,1%, dan 5,75% tidak nyata ($P>0,05$) lebih tinggi dibandingkan P0.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa persentase usus halus yang diperoleh pada perlakuan P0, P1, P2, dan P3 berturut-turut adalah 2,00%, 2,39%, 2,26% dan 2,29% dari bobot potong (Tabel 2), namun berbeda tidak nyata ($P>0,05$). Hal ini disebabkan karena pakan yang diberikan pada semua perlakuan sama sehingga tidak mempengaruhi kerja dari usus halus. Kusmayadi *et al.* (2019), menyatakan bahwa ransum dengan serat kasar yang tinggi akan menimbulkan perubahan ukuran usus halus menjadi lebih panjang yang mana tingginya serat kasar dapat memperlambat laju pencernaan dan proses penyerapan zat makanan. Usus halus merupakan organ utama yang memiliki peranan sebagai tempat berlangsungnya pencernaan dan absorpsi produk pencernaan (Suprijatna *et al.*, 2018). Menurut Liu (2015), disamping berperan penting dalam proses pencernaan dan penyerapan nutrisi pakan, usus halus juga termasuk sistem imun terbesar dalam tubuh ternak. Usus halus yang sehat ditandai dengan perkembangan usus serta perkembangan vili yang optimal sehingga memaksimalkan penyerapan nutrisi pakan (Mario *et al.*, 2013). Pada penelitian ini pemberian ekstrak daun gamal terfermentasi sampai taraf 6% tidak memberikan pengaruh pada persentase usus halus, rata-rata persentase usus halus yang diperoleh pada penelitian ini 2,00-2,39% lebih tinggi dibandingkan dengan hasil penelitian Kedisan *et al.* (2023), bahwa persentase usus halus pada ayam joper yang diberi ekstrak kulit nanas sebesar 2,02-2,23%. Kandungan senyawa flavonoid yang terdapat pada daun gamal diduga sebagai anti bakteri dan memudahkan dalam proses penyerapan nutrisi pakan. Adanya senyawa flavonoid dapat melindungi dinding mukosa usus, yang mana apabila dinding mukosa terlindungi dengan baik maka dapat meningkatkan proses penyerapan nutrisi pakan (Konan *et al.*, 2012; Setiawan *et al.*, 2018).

Persentase usus besar

Hasil penelitian persentase usus besar itik bali jantan pada perlakuan P0 adalah 0,29% (Tabel 2). Rataan persentase usus besar pada perlakuan P1, P2, dan P3 berturut-turut 20,00%, 80,0%, dan 20,00% tidak nyata ($P>0,05$) lebih tinggi dibandingkan P0.

Hasil dari persentase usus besar yang diperoleh pada perlakuan P0, P1, P2, dan P3 berturut-turut adalah 0,24%, 0,21%, 0,18% dan 0,21% dari bobot potong (Tabel 2), berbeda tidak nyata ($P>0,05$). Usus besar berfungsi membantu mencerna pakan yang memiliki kadar serat kasar yang tinggi melalui aksi jasad renik di dalamnya (Suprijatna *et al.*, 2005). Pada penelitian ini persentase usus besar lebih rendah 0,18-0,24% dibandingkan dengan hasil penelitian Watu *et al.* (2018) yang menyatakan bahwa persentase usus besar ayam broiler yang diberi ragi tape pada tepung ubi jalar dalam pakan yaitu sebesar 2,08-3,37%. Usus besar

berfungsi merombak sisa-sisa pakan yang tidak tercerna menjadi feses/kotoran dimana ukuran usus besar memiliki diameter dua kali usus halus. Terjadi absorpsi kembali air yang banyak pada usus besar yang berguna untuk menambah dan mengatur keseimbangan kandungan air pada tubuh unggas. Usus besar unggas tidak menghasilkan enzim karena kelenjar-kelenjar yang ada adalah kelenjar mukosa. Usus besar berfungsi sebagai penyalur sisa makanan dari usus halus ke kloaka dan tempat terjadinya penyerapan air dan mineral (Gunawan, 2011).

Persentase kloaka

Rataan persentase kloaka itik bali jantan pada perlakuan P0 sebesar 0,39% (Tabel 2). Perlakuan P1 lebih besar 5,26% dibandingkan dengan persentase P0. Rataan Persentase kloaka pada perlakuan P2 dan P3 masing-masing 19,8% dan 2,03%, berbeda tidak nyata ($P>0,05$) dibandingkan dengan P0.

Persentase kloaka yang diperoleh pada perlakuan P0, P1, P2, dan P3 berturut-turut adalah 0,39%, 0,41%, 0,41% dan 0,42% dari bobot potong (Tabel 2). Kloaka merupakan proses pencernaan terakhir pada ternak unggas, kloaka merupakan tempat pengeluaran sisa-sisa atau ampas dari pencernaan (fezes) dan urin. Setelah makanan selesai dicerna, sisa-sisa makanan (fezes) dan urin akan dikeluarkan melalui kloaka.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa pemberian ekstrak daun gamal terfermentasi dari perlakuan 2%, 4%, dan 6% tidak mempengaruhi pada sistem pencernaan itik bali jantan.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disarankan kepada peternak, bahwa pemberian ekstrak daun gamal terfermentasi sampai taraf 6% dapat diberikan melalui air minum karena tidak mempengaruhi sistem pencernaan pada itik bali jantan.

UCAPAN TERIMAKASIH

Perkenalkan penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada Rektor Universitas Udayana Prof. Ir. I Ketut Sudarsana, S.T., Ph.D., Dekan Fakultas Peternakan Dr. Ir. Dewi Ayu Warmadewi, S.Pt., M.Si., IPM., ASEAN Eng., 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

- Amrullah, IK. 2003. Nutrisi Itik Broiler. Lembaga Satu Gunungbudi, Bogor.
- Asmadi dan Suharno. 2012. Dasar-Dasar Teknologi Pengolahan Air Limbah. Cetakan pertama. viii, 181 hlm; 16 x 23 cm. ISBN 978-602-9018-38-7. Gosyen Publishing. Yogyakarta.
- Bidura, I.G.N.G., N.L.G. Sumardani, T. Istri Putri dan I.B.G. Partama. 2005. Pengaruh pemberian ransum terfermentasi terhadap pertambahan berat badan, karkas dan jumlah lemak abdomen pada itik bali. JPPT. 33 (4): 274 – 281.
- BPMSP. (2019). Hasil uji Bahan Pakan dan Hijauan Pakan Ternak. Kementerian Pertanian Direktorat Pakan. Ragunan. Jakarta.
- Brake, J., G.B. Havestein, S.E. Scheideler, P.R. Ferket and D.V. Rives. 1993. Relationship of sex, age and body weight to broiler carcass yield and offal production. Poultry. Sci. 72: 1137-1145.
- Direktorat Perbenihan Tanaman Hutan. 2002. Petunjuk Teknis Pengujian Mutu Fisik Fisiologi Benih. Jakarta. Tanggal akses 27 Januari 2020.
- Ensminger M.E., J.E Oldfield., W.W. Heineman 2010. Feeds and Nutrition the Ensminger Publishing Company, USA.
- Frandsen, R.D., Wilke, Wl., Fails, A.D. 2008. Anatomy and Pyshiology of Farm Animals 7th Ed. College of Veterinary Medicine and Biomedical Sciences Colorado State University. Wiley-Blackwell. Fort Collins, Colorado. 335360.
- Gabriel, I., M. Lessire, S. Mallet and J.F. Guillot. 2006. Mikroflora of the digestive tract : critical factors and consequences for poultry. World's Poult. Sci. J. Vol 62 : 499 – 511.
- Jacob, J., and T. Pescatore. 2013. Avian Female Reproductive System. Frankfort (US): University of Kentucky Cooperative Extension.
- Kedisan, D.N.P.O. N.W. Siti, dan N.L.P. Sriyani., 2023. Pengaruh Pemberian Ekstrak Kulit Buah Nanas (*Ananas comocus* L. Merr) melalui Air Minum Terhadap Sistem Pencernaan Ayam Joper. Jurnal Peternakan Tropika. Vol. 11 No. 3 Th. 2023: 1278 – 1293.
- Kusmayadi, A., Prayitno, C. H., dan N. Rahayu, 2019. Persentase organ dalam itik cihateup 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.

- Marhijanto, B. (1993). Delapan Langkah Beternak Itik yang Berhasil. Arkola, Surabaya.
- Nugroho, S. 2000. Kinerja itik turi yang diberi feed additive pada tingkat serat kasar ransum yang berbeda. Tesis. Program Pasca Sarjana Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Odunsi, AA, M.O. Ogunleke, O.S. Alagbe dan T.O. Ajani. (2002). Pengaruh pemberian tepung daun gamal (*Gliricidia sepium*) terhadap performa dan kualitas telur ayam petelur. Jurnal Internasional Ilmu Unggas. 1 (1): 26-28.
- Plumstead, P.W., and A. J. Coieson. (2008). Optimizing The Use of Enzyme Combinations. Danisco Animal Nutrition, P.O. Box 7777, Marlborough, Wiltshire SN8 1DZ, UK.
- Pond, W.G., D.C. Church & K.R. Pond. 2020. Basic Animal Nutrition and Feeding. 4th Edition. John Wiley and Sons, New York.
- Ressang, A.A. 1984. Patologi Khusus Veteriner. Edisi ke-2. Percetakan Bali, Bali.
- Rini Widiati. 2014. Membangun industri peternakan sapi potong rakyat dalam mendukung kecukupan daging sapi. Wartazoa vol. 24 no. 4 th. UGM Yogyakarta.
- Rizki, Y.K., N.W. Siti, dan D.P.M.A. Candrawati, 2024. Pengaruh jus daun kelor (*Moringa Oleifera*) difermentasi bakteri probiotik selulolitik pada air minum terhadap organ dalam itik bali jantan. Jurnal Peternakan Tropika. Vol.12 No.5 Th. 2024: 155-166.
- Samuelson D.A. 2007. Textbook of veterinary histology. Missouri (US): Elsevier.
- Salim, E. 2013. Empat Puluh Lima Hari Siap Panen Itik Kampung Super. Lily Publisher. Yogyakarta.
- Saptono, E. 1995. Penggunaan Tepung Daun Gamal sebagai Pakan Ayam Pedaging. Sinar Tani, Yogyakarta.
- Saragih, E.O.D., E. Puspani, dan D.P.M.A. Candrawati 2024. Pengaruh pemberian ekstrak kulit nanas dalam air minum terhadap sistem pencernaan itik bali jantan. Jurnal Peternakan Tropika. Vol.12 No.6 Th. 2024: 86-101.
- Scott, M.L., M.C. Neshem and R.J. Young. 1982. Nutrition of The Chicken. 3th. ed. L. Scott and Association. Ithaca. New York.
- Setyowati, E. (2020). Perubahan patologi organ Ginjal Pada Itik Aftif. Doctoral dissertation. IPB. Bogor Agricultural University.
- Silaban, V.O., A.W. Puger, dan D.A. Warmadewi. 2022. Pengaruh pemberian jus daun indigofera (*Indigofera zollingeriana*) melalui air minum terhadap organ dalam itik bali (*Anas platyrhynchos*) jantan. Jurnal Peternakan Tropika. 12(1): 1-13.

- Siti, N.W., N. M.S. Sukmawati, I.N. Ardika, I.N. Sumerta, N.M. Witariadi, N.N.C. Kusumawati, dan N.G.K. Roni. 2016. Pemanfaatan ekstrak daun pepaya terfermentasi untuk meningkatkan daging ayam kampung. *Majalah Ilmiah Peternakan*. 19 (2) : 51-55.
- Soeparno. 2011. *Ilmu Nutrisi dan gizi Daging*. Yogyakarta: Gajah Mada University Press.
- Steel dan Torri. 1993. *Prinsip dan Prosedur Statistika Suatu Pendekatan Biometrik*. Jakarta: Pt Gramedia Pustaka Utama.
- Sumiati dan Sumirat. 2020. Persentase bobot saluran pencernaan dan organ dalam itik lokal (*Anas platyrhynchos*) jantan yang diberi berbagai taraf kayambang (*Salvinia molesta*) dalam ransumnya. *Media Peternakan*. 26(1): 11-16.
- Suprijatna, E, U. Atmomarsono, dan R Kartasudjana, 2005. *Ilmu Dasar Ternak Unggas*. Penebar Swadaya. Jakarta. P. 38, 40.
- Susilorini, T.E. 2010. *Budidaya 22 Ternak Potensial*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Steel dan Torri. 1993. *Prinsip dan Prosedur Statistika Suatu Pendekatan Biometrik*. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Watu, M.K.P, I. P Hidayati, dan E.D Kusumawati, (2018). Pengaruh pemberian ragi tape pada tepung ubi jalar dalam pakan terhadap berat organ pencernaan ayam broiler. *Jurnal Sains Peternakan*, 6 (1), 43–48.
- Yosi, F dan Sanadi, S. 2014. Pemanfaatan asap cair sebagai bahan aditif dan implikasinya terhadap sistem imun dan mortalitas ayam broiler. *J. Peternakan Sriwijaya*. 3 (2): 28-34.
- Yusuf. 2020 *Metode Penelitian Kuantitatif, kualitatif & penelitian gabungan*. PrenadaMedia.