



Submitted Date: November 12, 2024

Accepted Date: November 23, 2024

Editor-Reviewer Article: I Made Mudita & A.A. Pt. Putra Wibawa

PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK KULIT NANAS (*Ananas comosus* L. Merr) MELALUI AIR MINUM TERHADAP SISTEM PENCERNAAN ITIK BALI JANTAN

Saragih, E.O.D., E. Puspani, dan D. P. M. A. Candrawati

PS Sarjana Peternakan, Fakultas Peternakan Universitas Udayana, Denpasar Bali

E-mail: saragih.2003511056@student.unud.ac.id, Telp. +62 859-4759-5397

ABSTRAK

Itik merupakan salah satu ternak unggas yang diminati masyarakat untuk memenuhi kebutuhan protein. Pertumbuhan itik berkaitan dengan kesehatan sistem pencernaan, karena kesehatan tubuh ternak juga ditentukan dari kondisi sistem pencernaan. Untuk menjaga kesehatan sistem pencernaan itik, dapat menggunakan ekstrak kulit nanas. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak kulit nanas melalui air minum terhadap sistem pencernaan itik bali jantan. Rancangan yang digunakan adalah rancangan acak lengkap (RAL) yang terdiri dari empat perlakuan dan empat ulangan. Setiap ulangan berisi tiga ekor itik bali jantan, sehingga total itik bali jantan yang digunakan adalah 48 ekor. Perlakuan yang diberikan adalah pemberian air minum tanpa ekstrak kulit nanas sebagai kontrol (P0), pemberian 6% ekstrak kulit nanas melalui air minum (P1), pemberian 8% ekstrak kulit nanas melalui air minum (P2), pemberian 10% ekstrak kulit nanas melalui air minum (P3). Variabel yang diamati adalah persentase proventrikulus, ventrikulus, pankreas, empedu, hati, usus halus dan panjang usus halus. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian ekstrak kulit nanas melalui air minum tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap persentase proventrikulus, ventrikulus, pankreas, empedu, hati, usus halus dan panjang usus halus. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pemberian ekstrak kulit nanas melalui air minum pada level 6-10% tidak mempengaruhi sistem pencernaan itik bali jantan.

Kata Kunci: *itik bali, ekstrak kulit nanas, sistem pencernaan*

THE EFFECT OF GIVING PINEAPPLE PEEL EXTRACT (*Ananas comosus* L. Merr) THROUGH DRINKING WATER TO DIGESTIVE SYSTEM OF MALE BALI DUCK

ABSTRACT

Ducks are one of the poultry that are in demand by the community to meet protein needs. Duck growth is related to the health of the digestive system, because the health of the

livestock's body is also determined by the condition of the digestive system. To maintain the health of the duck's digestive system, pineapple peel extract can be used. This study aims to determine the effect of giving pineapple peel extract through drinking water on the digestive system of male bali ducks. The design used was a completely randomized design (CRD) consisting of four treatments and four replications. Each replication contained three male bali ducks, so that the total number of male bali ducks used was 48. The treatments given were giving drinking water without pineapple peel extract as a control (P0), giving 6% pineapple peel extract through drinking water (P1), giving 8% pineapple peel extract through drinking water (P2), giving 10% pineapple peel extract through drinking water (P3). The variables observed were the percentage of proventriculus, ventriculus, pancreas, bile, liver, small intestine and length of small intestine. The results showed that the administration of pineapple peel extract through drinking water had no significant effect ($P>0.05$) on the percentage of proventriculus, ventriculus, pancreas, gallbladder, liver, small intestine and length of small intestine. Based on the results of the study, it can be concluded that the administration of pineapple peel extract through drinking water at a level of 6-10% does not affect the digestive system of male bali ducks.

Keywords: *bali ducks, pineapple peel extract, digestive system*

PENDAHULUAN

Peningkatan penduduk di Indonesia yang terus bertambah, berdampak pada peningkatan konsumsi daging sebagai sumber protein hewani. Masyarakat lebih gemar untuk mengonsumsi hasil olahan dari unggas karena memiliki harga yang lebih terjangkau dan mudah untuk didapat. Salah satu jenis hewan ternak unggas lokal yang dapat dijadikan sebagai sumber untuk memenuhi kebutuhan protein hewani di Indonesia adalah itik.

Itik bali (*Anas sp.*) merupakan itik yang berasal dari Bali, dan dibudidayakan oleh masyarakat lokal Bali. Itik bali memiliki ciri khusus serta terdapat jambul diatas kepalanya (Tarigan *et al.*, 2015). Itik bali juga sering digunakan dalam rangka melaksanakan upacara-upacara keagamaan hindu. Itik bali kerap dijuluki sebagai “itik penguin” (Marhijanto, 1996). Itik bali jantan lebih unggul jika dibandingkan dengan itik bali betina dimana, pertumbuhan itik bali jantan lebih cepat dari pada itik bali betina. Bobot itik bali jantan dapat mencapai kisaran 1,8-2 kg, sedangkan itik bali betina dapat mencapai kisaran 1,6-1,8 kg (Murtidjo, 2005). Itik jantan memiliki laju pertumbuhan optimal pada umur 6-8 minggu, selain itu, harga DOD (*day old duck*) dari itik jantan lebih murah.

Pertumbuhan itik akan selalu berkaitan dengan kesehatan sistem pencernaan, karena sistem pencernaan memiliki peran penting untuk menunjang kehidupan biologis hewan ternak (Sidabutar *et al.*, 2021). Hegar (2017) menyatakan 80% kesehatan tubuh ternak ditentukan dari kondisi sistem pencernaan. Sistem pencernaan itik terdiri dari saluran pencernaan dan organ bantu pencernaan. Saluran pencernaan itik terdiri dari paruh, esophagus, tembolok, proventrikulus, ventrikulus, usus halus, sekum, usus besar, kloaka. Sedangkan organ bantu pencernaan itik terdiri atas hati, empedu, dan pankreas (Suprijatna *et al.*, 2008). Seluruh organ memiliki fungsi yang berhubungan, apabila salah satu mengalami kerusakan atau kelainan maka, kesehatan hewan ternak akan terganggu (Mustofa, *et al.*, 2020). Mario *et al.* (2013) menyatakan bahwa organ pencernaan yang sehat dapat dilihat dari perkembangan dan panjang saluran cerna, serta perkembangan vili yang optimal sehingga penyerapan nutrisi maksimal dan membantu memelihara kesehatan tubuh serta meningkatkan bobot tubuh.

Terdapat berbagai cara untuk menjaga kesehatan sistem pencernaan itik, salah satunya adalah dengan memberikan ekstrak kulit nanas sebagai antibakteri. Limbah pengolahan produksi nanas dapat mencapai 75-85%, yang terdiri dari bagian kulit, mahkota, dan inti, bagian kulit nanas berkisar 30-35% (Ibrahim, 2018). Kulit nanas mengandung senyawa fitokimia dan enzim bromelin, dan dapat berperan sebagai antioksidan, anti helmintik, anti jamur, dan anti bakteri (Astri dan Sukahor, 2019; Husniah dan Gunata, 2020). Enzim bromelin dapat mencegah penggumpalan darah karena memiliki aktivitas fibrinolitik (Aurelia, 2022). Pemberian enzim bromelin dapat meningkatkan proses hidrolisis kandungan protein pada pakan menjadi lebih sederhana sehingga proses absorpsi di dalam usus lebih mudah dan penampilan produksi menjadi optimal (Angel, 2010).

Kandungan senyawa bioaktif pada kulit nanas dapat membuat ternak lebih sehat dan menurunkan tingkat kematian ternak (Siti *et al.*, 2016). Plumstead dan Cousin (2008) menyatakan bahwa pemberian enzim bromelin dapat mengurangi aliran nutrisi yang tidak tercerna, dan berperan sebagai anti bakteri yang dapat menghambat pertumbuhan mikroba yang merugikan pada saluran pencernaan. Menurut penelitian Fitasari dan Soenardi (2012), pemberian ekstrak kulit nanas pada konsentrasi 6% pada ayam broiler dapat menurunkan konversi pakan dan meningkatkan pertambahan berat badan. Pemberian ekstrak kulit nanas dengan konsentrasi 10% melalui air minum dapat meningkatkan warna daging, aroma daging, tekstur dan keempukan serta citarasa daging ayam joper (Amirullah, 2023). Menurut

Kedisan (2023), pemberian ekstrak kulit nanas melalui air minum dengan konsentrasi 6-10% tidak mempengaruhi sistem pencernaan ayam joper.

Mengacu dari hal diatas, maka pengamatan terhadap sistem pencernaan itik bali jantan yang diberi ekstrak kulit nanas melalui air minum dilakukan. Publikasi pemanfaatan ekstrak kulit nanas pada itik bali jantan belum banyak. Sehingga, penelitian ini dilaksanakan.

MATERI DAN METODE

Tempat dan waktu penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Farm Sesetan, Fakultas Peternakan Universitas Udayana, yang bertempat di Jalan Raya Sesetan, Gang Markisa No. 6, Denpasar, Bali. Penelitian ini berlangsung selama 8 (delapan) minggu, yaitu dimulai dari bulan Februari-April 2024.

Itik bali

Itik yang digunakan dalam penelitian ini adalah itik bali jantan yang berumur 1 hari sebanyak 48 ekor dengan berat badan homogen yang dibeli dari peternakan itik UD. Erna di Kecamatan Kediri, Kabupaten Tabanan.

Kandang

Kandang yang digunakan dalam penelitian adalah kandang baterai koloni sebanyak 16 unit dengan ukuran panjang kandang 84 cm, lebar kandang 60 cm, dan tinggi 78 cm. Kandang koloni tersebut terbuat dari kayu, bambu dan kawat besi. Masing-masing di setiap kandang sudah dilengkapi dengan peralatan pendukung, antara lain: tempat pakan, tempat air minum, serta lampu sebagai penghangat dan penerangan. Di bagian bawah kandang diberi alas koran yang ditaburi sekam padi untuk mempermudah pembersihan kotoran itik dan juga mengurangi bau dari kotoran itik.

Ransum dan air minum

Ransum yang digunakan dalam penelitian ini merupakan ransum komersial CP 511 B yang diproduksi oleh PT. Charoen Pokphan Indonesia. Dalam penelitian ini, pasokan air minum diberikan secara *ad libitum* (selalu tersedia) dan berasal dari sumur bor. Air minum ditambahkan ekstrak kulit nanas sesuai dengan perlakuan yang akan diberikan.

Tabel 1. Komposisi Ransum CP 511 B

zat makanan	Komposisi ¹⁾	Standar ²⁾	
		starter	grower
Energi Metabolis (Kkal/kg)	2900	2900	2800
Protein Kasar (%) (min)	21	20	16
Lemak kasar (%) (min)	5	2,0	2,0
Serat Kasar (%) (maks)	5	8,0	8,0
Kalsium (Ca) (%)	0,9	0,80-1,20	0,80-1,20
Posfor (P) (%)	0,6	0,60	0,50

Sumber: 1). Brosur makanan ternak broiler PT. Charoen Pokphand Indonesia

2). Standar SNI (2019)

Kulit nanas

Bagian nanas yang digunakan dalam penelitian ini adalah kulit nanas yang sudah matang dengan warna kuning atau keemasan yang diperoleh dari limbah penjual nanas di daerah sekitar penelitian.

Peralatan dan perlengkapan

Peralatan dan perlengkapan yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas: 1) gelas ukur untuk mengukur volume air; 2) blender untuk menghaluskan kulit nanas; 3) timbangan digital untuk menimbang ransum yang diberikan dan menimbang berat badan itik; 4) pisau dan talenan untuk proses pemotongan dan pemisahan karkas; 5) ember untuk menampung air minum yang sudah terisi ekstrak kulit nanas; 6) alat tulis untuk mencatat kegiatan yang dilaksanakan selama penelitian berlangsung; 7) saringan untuk memisahkan ampas dengan ekstrak kulit nanas; 8) pita ukur untuk mengukur panjang usus halus.

Rancangan penelitian

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini ialah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 4 ulangan. Setiap ulangan berisi 3 ekor itik bali jantan dengan berat yang homogen. Jumlah total itik yang digunakan dalam penelitian ini adalah 48 ekor itik bali jantan. Perlakuan yang diberikan berupa ekstrak kulit nanas yang diberikan melalui air minum, dan perlakuan tersebut yaitu:

P0: Air minum tanpa ekstrak kulit nanas

P1: Air minum dengan pemberian 6% ekstrak kulit nanas

P2: Air minum dengan pemberian 8% ekstrak kulit nanas

P3: Air minum dengan pemberian 10% ekstrak kulit nanas

Pengacakan

Sebelum memulai penelitian, terlebih dahulu dilakukan penimbangan terhadap seluruh itik (sebanyak 60 ekor) guna mendapatkan berat badan yang homogen dengan bobot rata-rata $48,54 \pm 2,58$ g. Kemudian, itik-itik ini secara acak dimasukkan ke dalam kandang, dan setiap unit berisi 3 ekor itik.

Pembuatan ekstrak kulit nanas

Metode pembuatan ekstrak kulit nanas yaitu dengan cara mengumpulkan kulit nanas yang sudah matang dan dalam keadaan segar, lalu dibersihkan terlebih dahulu dan dipotong kecil-kecil. Kulit nanas dimasukkan kedalam blender dengan perbandingan 1:1 yaitu 1 kilogram kulit nanas persatu liter air yang kemudian diblender hingga halus dan disaring menggunakan kain batis. Penambahan ekstrak kulit nanas dalam air minum menyesuaikan perlakuan yang diberikan dengan konsentrasi 6%, 8%, 10%.

Pemberian ransum dan air minum

Ransum diberikan secara *ad libitum* (selalu tersedia). Pemberian air minum yang dicampur ekstrak kulit nanas diberikan secara *ad libitum*. Pembersihan tempat minum dilakukan di pagi hari pada pukul 08.00 WITA. Tindakan ini bertujuan untuk mencegah pertumbuhan bakteri yang dapat menghasilkan aroma yang tidak sedap.

Pemeliharaan

Sebelum DOD (*day old duck*) datang, terlebih dahulu dilakukan persiapan kandang yang dimulai dengan pembersihan kandang dan penyemprotan desinfektan untuk memastikan kandang tetap steril. Setelah itu, dilakukan penaburan sekam. Langkah selanjutnya adalah pencucian tempat air minum dan tempat pakan. Setelah DOD datang dilakukan penimbangan untuk mengetahui bobot badan awal, kemudian diberikan molasis pada tempat air minum, dan setelah 6 jam air minum yang telah diberikan molasis diganti dengan air biasa. Pengontrolan pemberian pakan dilakukan pada pagi dan sore hari. Penimbangan itik dilakukan setiap 1 minggu sekali sebelum pemberian pakan yaitu pada pukul 07.00 WITA.

Pemotongan itik bali jantan

Pemotongan itik dilakukan pada akhir penelitian yaitu pada saat itik berumur 8 minggu. Sebelum disembelih, itik dipuasakan selama 12 jam agar tidak ada sisa makanan yang tersisa di saluran pencernaan sehingga tidak mempengaruhi berat itik, itik tetap diberi air minum dengan penambahan ekstrak agar tidak terjadi dehidrasi. Untuk memilih itik yang

akan disembelih dilakukan penimbangan terlebih dahulu, kemudian berat itik di rata-ratakan, itik yang memiliki berat mendekati berat rata-rata akan dipilih untuk disembelih. Menurut ketentuan SNI (2016) penyembelihan dilakukan dengan cara memotong leher pada bagian vena jugularis dan arteri karotis agar darah pada itik dapat dikeluarkan, kemudian disiram dengan air panas untuk membunuh bakteri dan memudahkan pencabutan bulu. Pemisahan organ-organ sistem pencernaan dapat dilakukan dengan membuat irisan dari bagian kloaka ke arah tulang dada, kemudian, bagian dada dan perut dibelah untuk mengeluarkan organ-organ sistem pencernaan, kemudian, dilakukan pemisahan organ bantu pencernaan seperti, hati, empedu, pankreas, serta saluran pencernaan seperti proventrikulus, ventrikulus, dan usus halus.

Variabel yang diamati

Variabel yang diamati dalam penelitian ini adalah persentase sistem pencernaan itik bali jantan meliputi organ bantu pencernaan dan saluran pencernaan yang terdiri atas: persentase hati, empedu, pankreas, proventrikulus, ventrikulus, usus halus dan panjang usus halus yang diperoleh dengan cara menimbang bagian organ. Setelah mendapatkan bobotnya, kemudian, dihitung 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 (cm) = Panjang usus halus diukur dari empedal sampai sekum menggunakan pita ukur.

Analisis statistik

Data yang telah dikumpulkan diolah menggunakan analisis sidik ragam dengan rancangan acak lengkap. Jika terdapat perbedaan yang nyata ($P < 0,05$) di antara perlakuan, maka analisis dilanjutkan dengan uji jarak berganda Duncan (Steel dan Torrie, 1993).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian pengaruh pemberian ekstrak kulit nanas (*Ananas comosus* L. Merr) melalui air minum terhadap sistem pencernaan itik bali jantan dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Pengaruh Pemberian Ekstrak Kulit Nanas (*Ananas comosus* L. Merr) Melalui Air Minum Terhadap Sistem Pencernaan Itik Bali Jantan.

Variabel	Perlakuan ¹⁾				SEM ²⁾
	P0	P1	P2	P3	
Proventrikulus (%)	0,46 ^{a3)}	0,53 ^a	0,45 ^a	0,63 ^a	0,06
Ventrikulus (%)	4,25 ^a	4,26 ^a	4,51 ^a	4,22 ^a	0,15
Pankreas (%)	0,30 ^a	0,28 ^a	0,33 ^a	0,31 ^a	0,01
Empedu (%)	0,24 ^a	0,22 ^a	0,27 ^a	0,25 ^a	0,03
Hati (%)	1,99 ^a	2,02 ^a	2,07 ^a	1,98 ^a	0,09
Usus halus (%)	2,80 ^a	2,68 ^a	2,83 ^a	2,69 ^a	0,10
Panjang usus halus (cm)	145,75 ^a	154,75 ^a	144,00 ^a	147,75 ^a	4,22

Keterangan:

1. Perlakuan:
P0: Air minum tanpa ekstrak kulit nanas
P1: Air minum dengan pemberian 6% ekstrak kulit nanas
P2: Air minum dengan pemberian 6% ekstrak kulit nanas
P3: Air minum dengan pemberian 6% ekstrak kulit nanas
2. SEM: "standard Error of the Treatment Mean"
3. Nilai dengan huruf yang sama pada baris yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata ($P>0,05$)

Persentase proventrikulus

Hasil penelitian menunjukkan rata-rata persentase proventrikulus pada itik yang mendapat perlakuan P0 (air minum tanpa ekstrak kulit nanas) sebagai kontrol adalah 0,46% (Tabel 2). Itik yang mendapat perlakuan P1 (air minum + 6% ekstrak kulit nanas) dan P3 (air minum + 10% ekstrak kulit nanas) berbeda tidak nyata ($P>0,05$) lebih tinggi masing-masing sebesar 15,21% dan 36,95% dibandingkan itik yang mendapat perlakuan P0, sedangkan itik yang mendapat perlakuan P2 (air minum + 8% ekstrak kulit nanas) berbeda tidak nyata ($P>0,05$) lebih rendah sebesar 2,17% dibandingkan itik yang mendapat perlakuan P0.

Proventrikulus merupakan pembesaran dari bagian belakang esophagus yang berperan sebagai tempat penyimpanan makanan sementara. Pada proventrikulus terjadi proses pencernaan secara kimiawi, karena terdapat enzim-enzim pencernaan seperti pepsinogen dan HCL yang akan disekresikan oleh dinding proventrikulus (Lesson and

Summer, 2005). Persentase proventrikulus itik bali jantan yang mendapat perlakuan P1, P2, dan P3 secara statistik berbeda tidak nyata ($P>0,05$) dibandingkan P0. Hal ini disebabkan ekstrak kulit nanas yang memiliki beberapa senyawa fitokimia seperti enzim bromelin, flavonoid, dan saponin yang memiliki efek antibakteri yang hanya diberikan dalam jangka waktu yang pendek sehingga tidak banyak mempengaruhi fungsi atau kesehatan proventrikulus. Sedangkan Amrullah (2004) menyatakan bahwa ukuran dari proventrikulus dipengaruhi oleh adanya senyawa fitat dalam ransum, semakin banyak kandungan fitat dalam ransum maka akan mempengaruhi ukuran proventrikulus. Menurut Lesson dan Summer (2005), semakin tinggi serat kasar pada pakan yang diberikan akan mempengaruhi pembesaran dan penipisan organ proventrikulus. Proventrikulus pada penelitian ini masih dalam kisaran normal yaitu 0,45%-0,63%. Angka ini selaras dengan penelitian Kusmayadi *et al.* (2019) yang menyatakan bahwa persentase proventrikulus itik cihateup yang diberi ransum mengandung kombinasi tepung kulit buah manggis dan mengandung tepung kunyit berkisar antara 0,41-0,60%. Faktor yang mempengaruhi bobot dari proventrikulus adalah umur, dan bangsa ternak (Usman dan Ramdani, 2010).

Persentase ventrikulus

Rataan persentase ventrikulus pada itik bali jantan yang mendapat perlakuan P0 adalah 4,25% (Tabel 2). Itik yang mendapat perlakuan P1 dan P2 berbeda tidak nyata ($P>0,05$) lebih tinggi dibandingkan itik yang mendapat perlakuan P0 masing-masing sebesar 0,23% dan 6,11%, sedangkan itik yang mendapat perlakuan P3 lebih rendah dibandingkan itik yang mendapat perlakuan P0 yaitu 0,70%, secara statistik berbeda tidak nyata ($P>0,05$).

Ventrikulus atau *gizzard* merupakan ruang sederhana yang merupakan tempat penyimpanan makanan yang terdiri atas serabut otot yang kuat (Tillman *et al.*, 1991). Pada ventrikulus juga terjadi proses pencernaan secara mekanik dengan bantuan grit yang berupa batuan kecil, selain itu pakan juga akan dipecah dan dicampur dengan air sehingga menjadi seperti pasta atau dapat disebut dengan *chymne* (Kartadisastra, 2002). Persentase ventrikulus itik bali jantan yang mendapat perlakuan P1, P2, dan P3 secara statistik berbeda tidak nyata ($P>0,05$) terhadap P0. Hal ini dikarenakan senyawa fitokimia seperti enzim bromelin tidak banyak memberikan efek antibakteri yang signifikan pada ventrikulus. Noviandi *et al.* (2018) menyatakan bahwa enzim bromelin termasuk dalam golongan enzim protease yang mampu memecah protein kompleks menjadi lebih sederhana sehingga mudah untuk dicerna, pada ventrikulus lebih banyak mengalami pemecahan pakan secara fisik, sedangkan

kemampuan enzim bromelin yaitu dalam memecah protein, sehingga tidak berpengaruh pada ukuran atau fungsi dari ventrikulus. Rataan persentase ventrikulus yang didapat pada penelitian ini adalah 4,22%-4,51%. Hasil ini tidak selaras dengan pernyataan Silaban (2022) bahwa persentase ventrikulus itik bali yang diberi jus daun indigofera yaitu berkisar 3,60% - 3,69%. Menurut Akoso (2002), ukuran dari ventrikulus dipengaruhi oleh aktivitasnya, jika itik diberikan pakan yang sudah digiling maka ventrikulus akan memiliki ukuran yang normal.

Persentase pankreas

Hasil penelitian menunjukkan rata-rata persentase pankreas pada itik yang mendapat perlakuan P0 adalah sebesar 0,30% (Tabel 2). Itik yang mendapat perlakuan P1 berbeda tidak nyata ($P>0,05$) lebih rendah sebesar 6,66% dibandingkan itik yang mendapat perlakuan P0, sedangkan itik bali jantan yang mendapat perlakuan P2 dan P3 berbeda tidak nyata ($P>0,05$) lebih tinggi masing-masing sebesar 10% dan 3,33% dibandingkan itik yang mendapat perlakuan P0.

Pankreas merupakan organ pencernaan yang berada diantara lipatan duodenum dan memiliki peran penting dalam proses pencernaan zat-zat makanan. Pankreas pada unggas memiliki fungsi untuk mensekresikan getah pankreas yang berfungsi dalam pencernaan pati, lemak, dan protein oleh enzim yang dimilikinya (Kusmayadi, 2019). Pankreas juga memiliki peran untuk mensekresikan hormon insulin sebagai pengatur nutrisi berupa energi untuk diserap dalam tubuh dan menetralkan darah (Aqsa *et al.*, 2016; Kolo *et al.*, 2020). Persentase pankreas itik bali jantan yang diperoleh pada perlakuan P0, P1, P2, dan P3 secara statistik berbeda tidak nyata ($P>0,05$) terhadap P0. Hal ini dikarenakan pankreas tidak memiliki fungsi langsung dalam membunuh bakteri pada sistem pencernaan sehingga senyawa fitokimia pada ekstrak kulit nanas yang diberikan sebagai antibakteri tidak mempengaruhi fungsi pankreas secara langsung, karena kemampuan pankreas yaitu memproduksi enzim-enzim pencernaan. Meskipun terdapat bromelin sebagai enzim proteolitik namun tidak mempengaruhi fungsi pankreas secara signifikan karena, pemberian ekstrak kulit nanas dalam dosis tertentu dan jangka waktu pemberian yang pendek. Rataan persentase pankreas pada penelitian ini masih dalam kisaran normal yaitu 0,28%-0,33%. Hal ini selaras sesuai dengan pernyataan Simamora (2011) bahwa persentase dari pankreas ayam kampung yang diberi ekstrak daun jarak pagar sekitar 0,25%-0,40% dari bobot hidup. Menurut Maulana *et*

al. (2020) persentase pankreas itik bali yang diberi tepung limbah kecambah kacang hijau yang difermentasi sekitar 0,21%-0,29%.

Persentase empedu

Rataan persentase empedu itik bali jantan pada perlakuan P0 adalah 0,24% (Tabel 2). Persentase empedu pada itik yang mendapat perlakuan P1 berbeda tidak nyata ($P>0,05$) lebih rendah sebesar 8,33% dibandingkan itik yang mendapat perlakuan P0, sedangkan itik yang mendapat perlakuan P2 dan P3 berbeda tidak nyata ($P>0,05$) lebih tinggi masing-masing sebesar 12,5% dan 4,16% dibandingkan itik yang mendapat perlakuan P0.

Empedu merupakan organ pencernaan yang memiliki fungsi untuk menyalurkan cairan empedu yang memiliki warna kuning kehijauan dari hati menuju usus dengan pembesaran saluran empedu membentuk kantong empedu (Amrullah, 2004). Empedu mengandung garam-garam empedu yang berperan untuk membantu mengemulsikan lemak dan absorpsi vitamin A, D, E, dan K yang larut dalam lemak (Jacob dan Pescatore, 2011). Empedu dimanfaatkan oleh tubuh untuk mengemulsikan lemak sehingga mudah dicerna. Persentase empedu itik bali jantan yang didapat pada perlakuan P0, P1, P2, dan P3 secara statistik berbeda tidak nyata ($P>0,05$) terhadap P0. Hal ini dikarenakan ekstrak kulit nanas melalui air minum yang diberikan memiliki kandungan bromelin sebagai enzim proteolitik yang dapat memecah protein dan sebagai antibakteri tidak mempengaruhi fungsi empedu, karena fungsi empedu yaitu mengemulsikan lemak, sesuai dengan peran empedu yaitu untuk membantu proses pencernaan lemak dengan mengemulsikan lemak sehingga mudah untuk dicerna dan absorpsi vitamin A, D, E, dan K yang larut dalam lemak (Jacob dan Pescatore, 2011). Pada penelitian ini rata-rata empedu yang didapat yaitu 0,22%-0,27%, angka ini selaras dengan penelitian Maulana *et al.* (2020) yaitu persentase empedu itik bali yang diberikan tepung limbah kecambah kacang hijau yang difermentasi adalah 0,19%-0,21%.

Persentase hati

Rataan persentase hati pada itik bali jantan yang mendapat perlakuan P0 adalah 1,99% (Tabel 2). Itik yang mendapat perlakuan P1 dan P2 berbeda tidak nyata ($P>0,05$) lebih tinggi masing-masing sebesar 1,50%, dan 4,02% dibandingkan itik yang mendapat perlakuan P0, sedangkan itik yang mendapat perlakuan P3 berbeda tidak nyata ($P>0,05$) lebih rendah sebesar 0,05% dibandingkan itik yang mendapat perlakuan P0.

Hati merupakan organ bantu pencernaan yang memiliki peran sebagai tempat menyimpan gula dalam bentuk glikogen dan menghasilkan cairan empedu yang berfungsi

untuk mengemulsi lemak. Swarayana *et al.* (2012) menyatakan bahwa senyawa bioaktif pada pakan dapat meningkatkan fungsi hati untuk mensekresikan cairan empedu sehingga meningkatkan masa organ hati. Price dan Wilson (2006) menyatakan bahwa fungsi detoksifikasi pada hati dilakukan oleh enzim-enzim hati, yaitu dengan mengubah zat-zat yang memiliki kemungkinan membahayakan menjadi zat-zat secara fisiologis tidak aktif. Persentase hati itik bali jantan yang diperoleh pada perlakuan P0, P1, P2, dan P3 secara statistik berbeda tidak nyata ($P>0,05$) terhadap P0. Hal ini disebabkan karena senyawa fitokimia seperti enzim bromelin pada ekstrak kulit nanas yang diberikan memiliki efek antibakteri namun, tidak memberikan banyak pengaruh yang menunjukkan perubahan besar pada fungsi hati. Pemberian ekstrak kulit nanas dalam dosis tertentu dan waktu pemberian yang pendek dapat menyebabkan efek yang diperoleh tidak mempengaruhi hasil secara signifikan. Pada penelitian ini bobot hati berada dalam kisaran normal yaitu 1,98%-2,07%. Angka ini selaras dengan hasil penelitian dari Silaban (2022) yang menyatakan bahwa bobot hati tik bali yang diberi jus daun indigofera yaitu berkisar 1,68%-1,86%. Bobot hati unggas dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu ukuran tubuh, spesies, dan jenis kelamin.

Persentase usus halus

Rataan persentase usus halus pada itik bali jantan yang mendapat perlakuan P0 adalah 2,80% (Tabel 2). Itik yang mendapat perlakuan P1 dan P3 berbeda tidak nyata ($P>0,05$) lebih rendah masing-masing sebesar 4,28% dan 3,92% dibandingkan itik yang mendapat perlakuan P0, sedangkan itik yang mendapat perlakuan P2 berbeda tidak nyata ($P>0,05$) lebih tinggi sebesar 1,07% dibandingkan itik yang mendapat perlakuan P0.

Usus halus merupakan organ utama dalam proses pencernaan karena berperan sebagai tempat berlangsungnya pencernaan dan absorpsi produk pencernaan (Suprijatna *et al.*, 2008). Usus halus juga termasuk sistem imun terbesar pada tubuh ternak (Liu, 2015). Usus memiliki beberapa bagian yaitu duodenum, jejunum, dan ileum. Pencernaan secara kimiawi oleh enzim-enzim yang diproduksi oleh pankreas juga terjadi pada usus halus. Persentase usus halus yang didapat pada perlakuan P0, P1, P2, dan P3 secara statistik berbeda tidak nyata ($P>0,05$) terhadap P0. Hal ini dikarenakan senyawa flavonoid seperti enzim bromelin yang terkandung dalam ekstrak kulit nanas yang diberikan memiliki efek antioksidan dan antibakteri namun, tidak memberikan banyak pengaruh besar pada fungsi usus halus. Faktor yang menyebabkan hal ini salah satunya adalah ekstrak kulit nanas melalui air minum diberikan dalam dosis tertentu dan dalam jangka waktu yang pendek.

Persentase usus halus yang didapat berada pada kisaran normal yakni 2,68%-2,90%. Angka ini selaras dengan persentase usus halus pada penelitian Kusmayadi (2019) yang menyatakan bahwa persentase usus halus itik cihateup yang diberi ransum mengandung kombinasi tepung kulit buah manggis dan mengandung tepung kunyit yaitu 2,52%-3,19% dari bobot potong. Menurut Kusmayadi (2019), Perkembangan usus halus unggas sangat dipengaruhi oleh kandungan serat kasar dalam ransum, karena kandungan serat kasar pada pakan yang dikonsumsi itik sama pada setiap perlakuan sehingga rataan persentase bobot usus halus tidak berbeda nyata.

Panjang usus halus

Hasil penelitian menunjukkan rataan panjang usus halus pada itik yang mendapat perlakuan P0 adalah 145,75 cm (Tabel 2). Itik bali jantan yang mendapat perlakuan P1 dan P3 berbeda tidak nyata ($P>0,05$) lebih tinggi masing-masing sebesar 6,17% dan 1,16% dibandingkan itik yang mendapat perlakuan P0, sedangkan itik yang mendapat perlakuan P2 berbeda tidak nyata ($P>0,05$) lebih rendah sebesar 1,20% dibandingkan itik yang mendapat perlakuan P0.

Panjang usus halus itik bali jantan yang diperoleh pada perlakuan P0, P1, P2, dan P3 secara statistik berbeda tidak nyata ($P>0,05$). Hal ini dikarenakan ekstrak kulit nanas yang memiliki senyawa fitokimia seperti enzim bromelin diberikan dalam dosis tertentu dan jangka waktu pemberian yang pendek sehingga, tidak banyak efek yang diperoleh untuk menunjukkan perubahan besar pada panjang usus halus. Panjang usus halus pada penelitian ini masih dalam kisaran normal yaitu 144cm-154,75cm. Menurut Amrullah (2004), perubahan panjang, tebal, berat berbagai saluran pencernaan dipengaruhi oleh jenis ransum yang diberikan.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa pemberian ekstrak kulit nanas melalui air minum pada konsentrasi 6-10% tidak berpengaruh terhadap sistem pencernaan itik bali jantan.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disarankan kepada peternak itik untuk memberikan ekstrak kulit nanas melalui air minum pada konsentrasi 6-10% karena tidak mempengaruhi sistem pencernaannya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Perkenankan penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarkannya 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

- Akoso, B. T. 2002. Kesehatan Unggas. Kanisius, Yogyakarta.
- Amirullah. 2023. Kualitas Organoleptik Daging Ayam Joper Yang Diberi Ekstrak Kulit Buah Nanas Pada Air Minum. Skripsi. Sarjana Peternakan, Fakultas Peternakan, Universitas Udayana, Denpasar.
- Amrullah, I. K. 2004. Nutrisi Ayam Broiler. Cetakan Ketiga. Penerbit PT. Lembaga Satu Gunung Budi, Bogor.
- Angel, R. 2010. Proteases: Potential For Use in Poultry Nutrition. DSM Nutritional Production inc. Technical Symposium. Multi State Poultry Meeting May. 25-27.
- Aqsa, A. D., K. Kiramang, dan M. N. Hidayat. 2016. Profil organ dalam ayam pedaging (broiler) yang diberi tepung daun sirih (*Piper betle linn*) sebagai imbuhan pakan. Jurnal Ilmu dan Industri Peternakan, 3(1): 155-156.
- Astri, N., dan A. Sukahor. 2019. Pengaruh ekstrak buah nanas (*Ananas comoccus* L. Merr) sebagai anthihekmintik. Jurnal Agromedicine. 6(1): 173-179.
- Aurelia, G. 2022. Efek Supplement Bromelin Terhadap Pemecahan Gumpalan Darah Secara In Vitro. Disertasi. Universitas Pelita Harapan.
- Fitasari, E., dan S. Soenardi. 2012. Efek penambahan ekstrak enzim bromelin dalam pakan terhadap penampilan produksi. Buana Sains. 12(1): 17-24.

- Hegar, B. 2017. Kesehatan saluran cerna pada awal kehidupan untuk kesehatan pada masa mendatang. E-journal Kedokteran Indonesia. 5(2): 73-77.
- Husniah, I., dan A. F. Gunata. 2020. Ekstrak Kulit Nanas sebagai Antibakteri. Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung, Lampung, Indonesia.
- Jacob, J., and T. Pescatore. 2011. Why Have May Hens Stopped Lying. UK Cooperative Extantion Service Unive of Kentucky. Collage of Agriculture. 10p.
- Kartadisastra, H. K. 2002. Pengolahan Pakan Ayam. Kanisius. Yogyakarta.
- Kedisan, D. N. P. O. 2023. Pengaruh Pemberian Ekstrak Kulit Nanas Melalui Air Minum Terhadap Sistem Pencernaan Ayam Joper. Skripsi. Fakultas Peternakan, Universitas Udayana, Bali.
- Kolo, S., C. V. Lisnahan, dan O. R. Nahak. 2020. Pengaruh suplementasi i-threonine dalam pakan terhadap kinerja organ dalam ayam broiler. JAS, 5(4): 64-66.
- Kusmayadi, A., C. H. Prayutno, dan N. Rahayu. 2019. Persentase organ dalam itik cihateup yang diberi ransum mengandung kombinasi tepung kulit buah manggis (*Garcinia Mangostana* L) dan mengandung tepung kunyit (*Curcuma domestica* V). Jurnal Peternakan Nusantara. 5(1): 1-12.
- Leeson, S. and J. D. Summers. 2005. Commercial Poultry Nutrition. 3rd Ed. Books University, Ontario, Canada. 398p.
- Liu, Y. 2015. Fatty acid inflammation and intestinal health in pigs. Journal of Animal Science. Biotech. 41(6): 1-9.
- Marhijanto, B. 1996. Budidaya Bebek Darat. Gita Media Press, Surabaya.
- Mario, W. L. M. S., E. Widodo, dan O. Sjojfan. 2013. Pengaruh penambahan kombinasi tepung jahe merah, kunyit, dan meniran dalam pakan terhadap pencernaan zat makanan dan energi metabolis ayam pedaging. JIIP 24(1): 1-8.
- Mustofa, H., E. J. Guntoro, dan Supriyono. 2020. Pengaruh penggantian sebagian ransum komersil dengan tepung daun Indigofera sp terhadap organ dalam ayam broiler (*Gallus domesticus*). Stock Peternakan. 2(2): 56-77.
- Noviandi, I., M. A. Yaman, dan R. Rinidar. 2018. Efek pemanfaatan kulit nanas (*Ananas comosus* (L). Merr) dalam pakan fermentasi terhadap kandungan protein daging ayam potong. Prosiding Seminar Nasional Biotik. 5(1): 318-323.
- Plumstead, P. W., dan Coieson, A. J. 2008. Optimizing The Use of Enzyme Combinations. Danisco Animal Nutrition, P. O. Box 7777, Marlborough, Wiltshire SN8 IDZ, UK.
- Sidabutar, Y. S., I. T. Maha, dan F. A. Amalo. 2021. Gambaran anatomi dan histologi usus besar ayam hutan hijau (*Gallus varius*) asal pulau alor. Universitas Nusa Cendana. Semantic Scholar. 5(23): 2-3.
- 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.
- Suprijatna, E., E. Umiyati dan K. Ruhayat. 2008. *Ilmu Dasar Ternak Unggas*. Cetakan II Penebar Swadaya, Jakarta.
- Swarayana, I. M. I., I. W. Sudira, dan I. K. Berata. 2012. Perubahan histopatologi hati mencit (*Mus musculus*) yang diberikan ekstrak daun ashitaba (*Angelica keiskei*). *Buletin Veteriner Udayana*. 4(2): 25-119.
- Tarigan, H. J., I. Setiawan, dan D. Garnida. 2015. Identifikasi bobot badan dan ukuran tubuh itik bali. *Students e-Journal*. 4(2):1-7.
- Tillman, A. D., H. Hartadi, S. Reksohadiprodjo, S. Prawirokusumo, dan S. Lebdosoekojo. 1991. *Ilmu Makanan Ternak Dasar*. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Usman., dan A. N. Ramdani. 2010. *Pertumbuhan Ayam Broiler (Melalui Sistem Pencernaan) yang Diberi Pakan Nabati dan Komersial Dengan Penambahan Dysapro*. Skripsi. Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor, Bogor.