



Submitted Date: November 24, 2025

Accepted Date: December 20, 2025

Editor-Reviewer Article: I Made Mudita & Eny Puspani

**PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK KULIT BUAH MANGGIS
(*Garcinia mangostana* L.) MELALUI AIR MINUM TERHADAP BOBOT
SALURAN PENCERNAAN DAN ORGAN PEMBANTU PADA BROILER**

Halomoan, R., I P. A. Astawa, dan I. W. Suberata

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

E-mail: halomoan.20129@student.unud.ac.id, Telp. +62 877-7477-2172

ABSTRAK

Peran organ dalam seperti ventrikulus, proventrikulus, hati, pankreas, empedu, dan usus halus sangat memengaruhi pertumbuhan ternak. Buah manggis merupakan salah satu jenis tanaman obat (fitokimia) yang banyak dikenal sebagai bahan pengobatan tradisional di Indonesia. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana pengaruh ekstrak kulit buah manggis terhadap kesehatan organ dalam broiler. Penelitian ini dilaksanakan di Desa Dajan Peken Kecamatan Tabanan, Kabupaten Tabanan yang berlangsung selama 35 hari mulai dari 25 Februari – 31 Maret 2024. Penelitian menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) yang terdiri dari 4 perlakuan dan 4 ulangan, yang menghasilkan 16 unit percobaan. Setiap unit terdapat 4 ekor broiler dan total keseluruhan 64 ekor. Perlakuan terdiri atas perlakuan P0 (Tanpa pemberian ekstrak kulit buah manggis), perlakuan P1 (Pemberian 1% ekstrak kulit buah manggis), perlakuan P2 (Pemberian 2% ekstrak kulit buah manggis), perlakuan P3 (Pemberian 3% ekstrak kulit buah manggis). Variabel yang diamati adalah ventrikulus, proventrikulus, hati, pankreas, empedu, dan usus halus. Kisaran persentase ventrikulus pada penelitian ini adalah 1,80-1,86%, persentase proventrikulus 1,07-1,22%, persentase hati 1,92-2,06%, persentase pankreas 0,30-0,34%, persentase empedu 0,09-0,12%, dan persentase bobot usus halus 3,45-4,25% dengan panjang usus halus berkisar 186,88 -189,88 cm. Hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa pemberian ekstrak kulit buah manggis melalui air minum dengan level pemberian 1-3% tidak mempengaruhi persentase bobot organ dalam broiler.

Kata kunci: Broiler, ekstrak kulit buah manggis, saluran pencernaan

THE EFFECT OF MANGOSTEEN (*Garcinia mangostana* L.) PEEL EXTRACT THROUGH DRINKING WATER ON THE DIGESTIVE TRACT AND ACCESSORY ORGAN WEIGHTS IN BROILER

ABSTRACT

The role of internal organs such as the ventricle, proventriculus, liver, pancreas, gallbladder, and small intestine greatly affects livestock growth. Mangosteen is one type of medicinal plant (phytochemical) that is widely known as a traditional medicine in Indonesia. The purpose of this study was to determine the effect of mangosteen rind extract on the health of internal organs of broiler. This study was conducted in Dajan Peken Village, Tabanan District, Tabanan Regency which lasted for 35 days from February 25 to March 31, 2024. The study used a completely randomized design (CRD) consisting of 4 treatments and 4 replications, resulting in 16 experimental units. Each unit contains 4 broiler and a total of 64 . The treatments consisted of treatment P0 (Without giving mangosteen rind extract), treatment P1 (Giving 1% mangosteen rind extract), treatment P2 (Giving 2% mangosteen rind extract), treatment P3 (Giving 3% mangosteen rind extract). The variables observed were ventricle, proventriculus, liver, pancreas, gallbladder, and small intestine. The range of ventricle percentage in this study was 1.80-1.86%, proventriculus percentage 1.07-1.22%, liver percentage 1.92-2.06%, pancreas percentage 0.30-0.34%, gallbladder percentage 0.09-0.12%, and small intestine weight percentage 3.45-4.25% with small intestine length ranging from 186.88-189.88 cm. The results of this study can be concluded that the administration of mangosteen peel extract through drinking water with a level of administration of 1- 3% does not affect the percentage of internal organ weight of broiler.

Key words: *Broiler, mangosteen peel extract, digestive organ*

PENDAHULUAN

Broiler adalah unggas yang mempunyai laju pertumbuhan yang cepat dan berkontribusi besar dalam pemenuhan protein hewani untuk masyarakat (Pramesti *et al.*, 2014) Kualitas daging yang baik salah satunya ditentukan oleh faktor pakan, dimana pakan yang diberikan harus berkualitas dan mencukupi kuantitasnya. Upaya untuk meningkatkan efisiensi pakan dan produktivitas broiler salah satunya dengan cara penambahan aditif. Maradon *et al.*, 2023 menyatakan aditif ini dapat ditambahkan kedalam pakan atau air minum. Peningkatan produktivitas ini telah terwujud dengan menyediakan AGP. Namun ketika pemerintah melarang penggunaan AGP, maka diganti dengan AGP alami. Saat ini, salah satu permasalahan yang dialami peternak yaitu mahalnya sumber protein yaitu konsentrat, tepung ikan, bungkil kedelai, dan tepung darah atau tanaman leguminosa (Beski *et al.*, 2015). Dengan penambahan aditif diharapkan dapat meningkatkan efisiensi pakan. Oleh karena itu, inovasi dalam penggunaan bahan alternatif yang memiliki manfaat bagi kesehatan ternak dan meningkatkan

efisiensi pakan sangat diperlukan. Salah satu bahan alami yang berpotensi dikembangkan sebagai aditif pakan adalah ekstrak kulit buah manggis (*Garcinia mangostana* L.).

Kulit manggis diketahui mengandung senyawa aktif, terutama xanthone, yang memiliki sifat antioksidan dan antimikrobia. Senyawa ini berperan dalam meningkatkan kesehatan saluran pencernaan serta efisiensi penyerapan nutrisi dengan menekan pertumbuhan bakteri patogen di usus (Muslim *et al.*, 2022). Selain itu, xanthone juga berperan dalam metabolisme lemak dengan merangsang sekresi empedu, sehingga dapat meningkatkan pemanfaatan nutrisi dalam tubuh (Pratikno, 2010). Dengan demikian, ekstrak kulit manggis berpotensi menjadi aditif alami yang mendukung produktivitas broiler secara optimal.

Saluran pencernaan broiler memiliki peran penting dalam proses pencernaan, penyerapan nutrisi, serta fungsi imunologis. Kondisi saluran cerna yang sehat ditandai dengan perkembangan optimal vili usus yang berkontribusi terhadap peningkatan efisiensi penyerapan nutrisi (Purwanti, 2008; Murwani, 2010; Mario *et al.*, 2013). Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa pemberian ekstrak kulit manggis sebanyak 120 mg/kg berat badan/hari dapat meningkatkan bobot badan ayam dan menurunkan angka konversi pakan (Candra, 2017). Maharani *et al.* (2016) juga melaporkan bahwa suplementasi tepung kulit manggis hingga 1,5% tidak mempengaruhi produksi karkas maupun kandungan lemak subkutan broiler. Namun, penelitian terkait pengaruh pemberian ekstrak kulit manggis terhadap persentase bobot organ pencernaan broiler masih terbatas, sehingga perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk menentukan dosis optimal yang memberikan hasil terbaik.

Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dosis optimal ekstrak kulit buah manggis dalam air minum yang memberikan pengaruh terbaik terhadap persentase bobot organ pencernaan broiler. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi ilmiah dalam bidang peternakan, serta memberikan informasi kepada peternak mengenai potensi ekstrak kulit manggis sebagai aditif alami dalam meningkatkan kesehatan pencernaan dan efisiensi pakan broiler.

MATERI DAN METODE

Tempat dan Waktu penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Dajan Peken Kecamatan Tabanan, Kabupaten Tabanan yang berlangsung selama 35 hari mulai dari 25 Februari – 31 Maret 2024.

Broiler

Ternak yang digunakan dalam penelitian ini adalah broiler yang berumur 1 hari (DOC) sebanyak 64 ekor produksi dari PT. Charoen Pokphand Indonesia Tbk dengan bobot badan yang homogen dan tidak membedakan jenis kelamin (*unisexing*).

Kandang dan Perlengkapan

Kandang yang digunakan dalam penelitian ini adalah kandang sistem koloni baterai sebanyak 16 unit dengan ukuran masing-masing 84 cm x 60 cm x 78 cm. Kandang terbuat dari kayu, bambu, dan kawat besi, serta dilengkapi tempat pakan berkapasitas 1 kg dan tempat minum 1 liter. Alas kandang diberi koran dan sekam padi untuk menampung kotoran broiler. Kandang ditempatkan dalam bangunan berukuran 9,70 m x 8,85 m dengan atap seng dan lantai beton. Setiap unit kandang dilengkapi dua lampu 25 *watt* sebagai penerangan.

Kulit Manggis

Kulit manggis yang digunakan adalah kulit manggis yang masih dalam kondisi segar, kulit manggis diperoleh dari pasar tradisional, petani lokal dan limbah pengolahan buah manggis. Dalam penelitian ini, kulit manggis yang dijus yaitu keseluruhan kulit manggis.

Ransum dan Air Minum

Pakan yang digunakan dalam penelitian ini adalah ransum komersial 511 dari PT. Charoen Pokphand Indonesia Tbk, dengan fase starter (1-20 hari) dan fase finisher (21-35 hari). Pemberian ransum dilakukan dua kali sehari, pada pukul 08.00 WITA dan 17.00 WITA. Air minum berasal dari PDAM dan diberikan secara *ad libitum* dengan tambahan jus kulit manggis. Sebelum digunakan, tempat minum dibersihkan untuk mencegah kontaminasi bakteri patogen. Kandungan nutrisi ransum komersial 511 untuk kedua fase ditampilkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kandungan nutrient ransum komersial broiler

Kandungan nutrisi	Jenis Ransum ⁽¹⁾	Standar ⁽²⁾
	511	
Kadar Air (%)	13.00	Maks 14
Protein Kasar/CP (%)	21.00-23.00%	Min 19
Lemak Kasar/LK (%)	5.00%	Maks 8.0
Serat Kasar/SK(%)	5.00%	Maks 6.0
Abu %	7.00%	Maks 8.0
Kalsium (Ca)(%)	0.90%	0.90-1.20
Fosfor (P)(%)	0.60%	Min 0.40
Aflatoksin	50ppb	Maks 50ppb

Ke terangan

- 1). Brosur makanan ternak broiler PT. Charoen Pokphand Indonesia Tbk
- 2). Standar nutrient menurut SNI (2006).

Alat dan Bahan

Bahan dan peralatan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi: timbangan digital untuk menimbang bobot badan broiler, timbangan duduk untuk menimbang ransum, pisau dan talenan untuk memotong kulit manggis, serta gelas ukur untuk mengukur volume air dan jus kulit manggis. Selain itu, baskom atau ember digunakan sebagai wadah ransum, blender untuk menghaluskan kulit manggis, dan penyaring untuk memisahkan ampas jus kulit manggis. Alat tulis juga digunakan untuk mencatat hasil sampel selama penelitian.

Pengacakan

Pengacakan dilakukan pada saat DOC datang, dilakukan pengacakan lokasi kandang dan pengacakan ayam. Untuk mendapat berat badan ayam yang homogen, maka ayam sebanyak 100 ekor ditimbang untuk mencari bobot badan rata-rata dan standar deviasinya, ayam yang digunakan adalah yang memiliki kisaran bobot badan rata-rata \pm standar deviasinya sebanyak 64 ekor. Pengacakan ayam dilakukan pada ayam yang dikelompokkan menjadi 4 perlakuan, dengan 4 ulangan masing-masing 4 ekor, kemudian ayam disebarkan secara acak pada unit kandang yang berjumlah 16 unit kandang dengan masing-masing kandang berisi 4 ekor.

Rancangan Percobaan

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 4 ulangan termasuk kontrol. Setiap perlakuan terdiri dari 4 ulangan dan setiap ulangan menggunakan 4 ekor broiler per unit percobaan sehingga terdapat 16 unit percobaan, maka total broiler yang digunakan sebanyak 64 ekor ayam dengan bobot badan yang homogen.

P0: broiler yang diberi air minum tanpa perlakuan

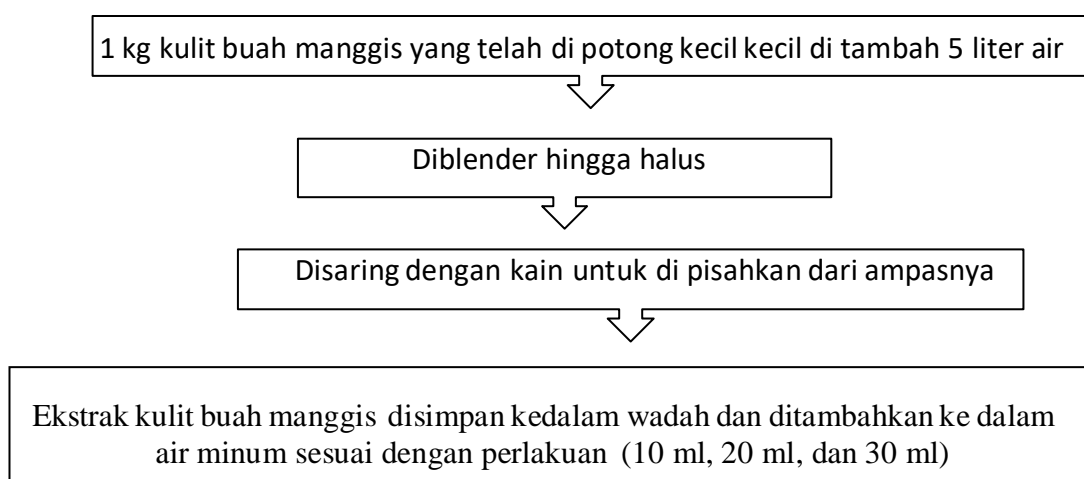
P1: broiler yang diberi air minum + 1 % ekstrak kulit manggis

P2: broiler yang diberi air minum + 2 % ekstrak kulit manggis

P3: broiler yang diberi air minum + 3 % ekstrak kulit manggis

Pembuatan Ekstrak Kulit Manggis

Proses pembuatan ekstrak kulit buah manggis ditampilkan pada Gambar 3.1 meliputi pencarian buah manggis dipasar buah Denpasar dengan memilih buah manggis yang kondisi masih segar. Kemudian kulit buah manggis dipisahkan dengan daging buahnya sehingga kulit buah manggis dicuci hingga bersih dan dipotong kecil-kecil menjadi beberapa potongan. Setelah itu, kulit manggis diblender hingga halus kemudian disaring untuk memisahkan antara ekstrak dan ampasnya. Ekstrak kulit buah manggis sudah jadi disimpan ke dalam wadah dan ditambahkan ke air minum sesuai dengan dosis perlakuan yaitu 1 %, 2 %, dan 3%. Ekstrak kulit buah manggis yang tersisa akan disimpan di kulkas untuk menghindari kerusakan pada ekstrak kulit buah manggisnya.



Gambar 1. Pembuatan ekstrak kulit buah manggis

Pemberian ekstrak air kulit buah manggis

Pemberian ekstrak kulit manggis diberikan pada broiler umur 11 hari sesuai dengan setiap perlakuan yaitu pada perlakuan P0 (sebagai control), P1, P2, dan P3 sebanyak 1%, 2%, dan 3% per liter air minum. Pada perlakuan P1 membutuhkan 1% ekstrak kulit buah manggis dalam 1 liter air minum (10 ml + 990 ml air), perlakuan P2 membutuhkan 2% ekstrak kulit buah manggis dalam 1 liter air minum (20 ml + 980 ml) , perlakuan P3 membutuhkan 3% ekstrak kulit buah manggis dalam 1 liter air minum (30 ml + 970 ml). Pemberian ekstrak kulit buah manggis ke dalam air minum diberikan secara ad libitum selama 1 hari dan keesokan harinya sisa air minumnya dapat diukur selama penelitian.

Pemeliharaan

Sebelum memasukkan DOC (Day Old Chick), kandang dibersihkan dan disemprot desinfektan agar steril dan bebas penyakit. Setelah itu, DOC dimasukkan dan bobot awalnya ditimbang untuk mengetahui kondisi awal. DOC diberi larutan air gula sebagai sumber energi pengganti selama perjalanan, kemudian setelah 6 jam diganti dengan air biasa. Pakan disebar di tempat pakan, dan penerangan kandang menggunakan lampu 15 watt selama dua minggu pertama, lalu hanya dinyalakan pada malam hari. Pemanas *gasolec* satu buah digunakan bersama ventilasi untuk sirkulasi udara. Pencegahan penyakit dilakukan melalui vaksinasi yang sudah diberikan oleh perusahaan pembibit DOC.

Pemberian ransum dan air minum

Ransum dan air minum diberikan secara ad libitum (tetap tersedia), pemberian pakan ransum diberikan pada tempat pakan secara bertahap untuk menghindari pakan yang tercecer pada saat ayam makan dan diisi kembali ketika tempat pakan ayam sudah kosong. Pemberian pakan ransum komersial CP 511 umur 1 – 35 hari untuk fase starter dan fase finisher. Pemberian pakan ransum dilakukan sebanyak 2 kali sehari pada pagi hari pukul 08.00 WITA dan pada sore hari pukul 17.00 WITA. Air minum diberikan sesuai perlakuan yakni P0 pemberian air minum tanpa perlakuan hingga Broiler berumur 10 hari. Perlakuan akan di mulai dari broiler Umur 11 Hari. Perlakuan P1 membutuhkan 1% ekstrak kulit buah manggis dalam 1 liter air minum (10 ml + 990 ml air), perlakuan P2 membutuhkan 2% ekstrak kulit buah manggis dalam 1 liter air minum (20 ml + 980 ml) , perlakuan P3 membutuhkan 3% ekstrak kulit buah manggis dalam 1 liter air minum (30 ml + 970 ml). Tempat minum harus dibersihkan setiap pergantian air minum untuk menghindari bakteri pathogen yang dapat menyebabkan penyakit seperti diare.

Pemeliharaan

Sebelum DOC tiba, kandang harus dibersihkan dan disemprotkan dengan desinfektan untuk menjaga kandang tetap steril dan bebas penyakit kemudian dilakukan penaburan sekam untuk menghangatkan suhu tubuh broiler untuk tetap optimal, dan dapat menyerap air dan kotoran yang dapat menyebabkan lembab pada alas liter kandang broiler tersebut, serta penaburan kapur secara merata untuk membunuh jamur. DOC baru tiba dikandang dapat dimasukkan setelah kandang dibersihkan dan steril. Sebelum dimasukkan ke dalam kandang koloni sistem baterai, DOC harus ditimbang terlebih dahulu untuk mengetahui bobot badan awal DOC per ekor. Setelah itu DOC diberi larutan air gula untuk mengganti energi yang hilang selama perjalanan. Setelah enam jam, air gula ditambahkan ke air biasa. Pakan diberikan dengan menyebarkannya di tempat pakan. Pada dua minggu pertama, lampu kandang berdaya 25 watt digunakan sebagai penerangan dan penghangat suhu tubuh ayam yang dapat memicu pertumbuhan ayam. Pengontrolan broiler dilakukan pada pagi hari dan sore hari untuk pemberian air minum dan pakan. Penimbangan broiler dilakukan setiap minggu sebelum pemberian pakan untuk mengetahui pertambahan bobot badan setiap harinya selama penelitian.

Pencegahan Penyakit

Pada awal penelitian, perlunya dilaksanakan sistem biosecurity dan sanitasi kandang bertujuan untuk mencegah masuknya wabah penyakit, biosecurity dapat dilakukan dengan menyemprotkan kandang dengan desinfektan ini dilakukan dua minggu sebelum ayam dimasukkan ke dalam kandang. Sebelum ayam dimasukkan ke kandang ayam diberi air gula terlebih dahulu sebelum pemberian vitamin. Selanjutnya ayam dapat diberikan vitamin khusus ayam dengan merk “vita chicks”. Pemberian vitamin pada ayam bertujuan untuk menjaga ketahanan tubuh ayam, menghindari stress, dan mengurangi angka kematian pada ayam.

Pengambilan Sampel Organ Pencernaan

Pengambilan organ pencernaan, salah satu caranya adalah sebagai berikut: yaitu proses pengeluaran jeroan dimulai dari pemisahan tembolok dan trachea serta kelenjar minyak bagian ekor kemudian pembukaan rongga badan dengan membuat irisan dari kloaka ke arah tulang dada. Kloaka dan visera atau jeroan dikeluarkan kemudian dilakukan pemisahan organ-organ yaitu hati, empedu, pankreas dan bagian usus halus serta proventrikulus. Isi ventrikulus harus dikeluarkan. Semua organ pencernaan ditimbang beratnya sesuai dengan variabel yang diamati

Variabel yang Diamati

Variabel yang diamati pada penelitian ini adalah persentase bobot organ pencernaan broiler meliputi persentase bobot tembolok, persentase bobot ventrikulus, persentase bobot

proventrikulus, persentase bobot organ pembantu pencernaan (Hati, pankreas dan empedu),serta persentase bobot dan Panjang usus halus .

$$1. \text{ Ventrikulus (\%)} = \frac{\text{bobot ventrikulus}}{\text{bobot potong}} \times 100\%$$

$$2. \text{ Proventrikulus (\%)} = \frac{\text{bobot proventrikulus}}{\text{bobot potong}} \times 100\%$$

$$3. \text{ Hati (\%)} = \frac{\text{bobot hati}}{\text{bobot potong}} \times 100\%$$

$$4. \text{ Pankreas (\%)} = \frac{\text{bobot Pankreas}}{\text{bobot potong}} \times 100\%$$

$$5. \text{ Empedu (\%)} = \frac{\text{bobot empedu}}{\text{bobotpotong}} \times 100\%$$

$$6. \text{ Usus Halus (\%)} = \frac{\text{bobot usus halus}}{\text{bobot potong}} \times 100\%$$

7. Panjang usus halus yang diukur dari empedal sampai sekum menggunakan pita ukur.

Analisis Data

Data yang diperoleh dari hasil penelitian ini dianalisis dengan sidik ragam. Apabila data tersebut terdapat perbedaan yang nyata ($P < 0,05$) diantara perlakuan, maka analisis dilanjutkan dengan uji jarak berganda Duncan (Steel dan Torrie, 1991).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian dapat dilihat pada Tabel 2. yakni hasil analisis statistik pengaruh pemberian ekstrak kulit buah manggis (*Garcinia mangostana* L.) melalui air minum terhadap persentase bobot organ pencernaan broiler.

Persentase Ventrikulus

Pengaruh pemberian ekstrak kulit buah manggis (*Garcinia mangostana* L.) melalui air minum terhadap persentase bobot organ pencernaan broiler dapat dilihat pada Tabel 2. Persentase ventrikulus broiler yang mendapat perlakuan air minum tanpa ekstrak kulit buah manggis sebagai perlakuan kontrol (P0) adalah 1,80%. Persentase ventrikulus broiler yang mendapatkan perlakuan 1% ekstrak kulit buah manggis pada air minum (P1) adalah 1,86% secara statistika berbeda tidak nyata ($P > 0,05$) lebih tinggi dibandingkan P0. Pemberian 2% ekstrak kulit buah manggis pada air minum (P2) dan pemberian 3% ekstrak kulit buah manggis pada air minum terhadap persentase organ dalam broiler masing- masing 1,83%; dan 1,81%,

secara statistika berbeda tidak nyata ($P>0,05$) lebih tinggi dibandingkan broiler yang mendapatkan perlakuan P0.

Ventrikulus disebut juga dengan otot perut yang terletak diantara proventrikulus dan batas atas dari usus tersusun dari jaringan otot tebal dan tidak menghasilkan enzim pencernaan. Fungsi utama ventrikulus adalah menggiling, bagian depan ventrikulus berhubungan dengan perut kelenjar dan bagian lainnya berhubungan dengan usus halus dan organ pencernaan lainnya. Hasil penelitian menunjukkan persentase ventrikulus broiler yang diberi ekstrak kulit manggis pada air minum dengan level 1%, 2% dan 3% memberikan pengaruh tidak berbeda nyata dibandingkan perlakuan kontrol. Hal ini selain disebabkan oleh ransum yang diberikan sama, pemberian ekstrak kulit manggis sampai level 3% tidak mengandung toksin yang dapat menyebabkan peningkatan bobot/pembengkakan organ dalam bagian ventrikulus. Kisaran persentase ventrikulus yang diperoleh pada penelitian ini adalah 1,80-1,86%, lebih tinggi dengan perbedaan yang tidak signifikan dengan pernyataan Leeson and Summer (1997) bahwa kisaran bobot ventrikulus ayam pedaging pada umur 24 hari adalah 1,46%. Hal ini dapat disebabkan oleh jumlah pakan serat kasar yang semakin tinggi dalam ransum, dapat meningkatkan panjang ventrikulus tersebut, per kilogram bobot badan untuk memperluas daerah penyerapan.

Tabel 2. Pengaruh pemberian ekstrak kulit buah manggis (*Garcinia mangostana* L.) melalui Air Minum terhadap Bobot Saluran Pencernaan dan Organ Pembantu pada Broiler

Variabel	Perlakuan ¹⁾				SEM ²⁾
	P0	P1	P2	P3	
Persentase Ventrikulus	1,80 ^{a3)}	1,86 ^a	1,83 ^a	1,81 ^a	0,0463
Persentase Proventrikulus	1,07 ^a	1,22 ^a	1,19 ^a	1,14 ^a	0,0544
Persentase Hati	1,92 ^a	2,06 ^a	2,03 ^a	2,01 ^a	0,0307
Persentase Pankreas	0,30 ^a	0,34 ^a	0,32 ^a	0,30 ^a	0,0093
Persentase Empedu	0,09 ^a	0,12 ^a	0,10 ^a	0,10 ^a	0,0085
Persentase Usus Halus	3,45 ^a	4,25 ^a	4,00 ^a	3,81 ^a	0,1568
Panjang Usus Halus (cm)	186,88	189,88 ^a	189,00 ^a	187,75 ^a	0,4114

Keterangan:

- 1) Tanpa ekstrak kulit buah manggis sebagai kontrol (P0), pemberian minuman ditambah dengan 1% ekstrak kulit buah manggis (P1), ditambah 2% (P2), ditambah 3% (P3).
- 2) SEM: "Standard error of the treatment means"
- 3) Nilai dengan huruf yang sama pada baris yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata ($P>0,05$).

Persentase Proventrikulus

Persentase organ dalam bagian proventrikulus pada perlakuan kontrol (P0) adalah 1,07% (Tabel 2). Broiler yang mendapatkan perlakuan P1 mendapatkan hasil persentase

proventrikulus yakni 1,22% secara statistika berbeda tidak nyata ($P>0,05$) lebih tinggi dibandingkan broiler yang mendapatkan perlakuan P0, sedangkan persentase proventrikulus ayambroiler pada perlakuan P2 dan P3 mendapatkan hasil yakni 1,19% dan 1,14%, secara statistika berbeda tidak nyata ($P>0,05$) lebih tinggi dibandingkan P0.

Proventrikulus terletak sebelum ventrikulus dan disebut juga dengan lambing kelenjar merupakan salah satu organ pencernaan utama yang merupakan perluasan esophagus (Bell and Weaver, 2002). Menurut Leeson and Summer (2005) proventrikulus merupakan perbesaran dari belakang esophagus dan tempat terjadi sekresi enzim-enzim pencernaan seperti pepsinogen dan HCl, proventrikulus merupakan tempat sementara makanan dan di proventrikulus tidak terjadi proses pencernaan. Hasil analisis statistika pada Tabel 2 menunjukkan bahwa pemberian ekstrak kulit buah manggis pada air minum memberikan pengaruh berbeda tidak nyata ($P>0,05$), yang dapat terjadi dikarenakan pemberian ransum yang sama, selain itu pemberian ekstrak kulit buah manggis pada kisaran level 1-3% tidak mengakibatkan peningkatan kerja maupun hambatan akan terjadinya sekresi enzim-enzim pencernaan pada proventrikulus sendiri. Persentase organ dalam bagian proventrikulus pada perlakuan kontrol (P0), P1, P2, dan P3 berkisar 1,07-1,22%. Amrullah (2004) menyatakan besar kecilnya proventrikulus juga dipengaruhi oleh pakan ternak. Semakin banyaknya fitat dalam ransum basal yang diberikan ke ayam pedaging akan mempengaruhi ukuran proventrikulus, karena proventrikulus bekerja memproduksi asam hydrochloric atau asam klorida (HCl) pepsin dan enzim yang dapat memecah protein dan serat kasar pakan yang diberikan.

Persentase Hati

Pengaruh pemberian ekstrak kulit buah manggis pada air minum terhadap organ dalam broiler dapat dilihat pada Tabel 2. Persentase hati broiler yang mendapat perlakuan kontrol (P0) yakni 1,92%, diikuti dengan organ dalam bagian hati broiler pada perlakuan P1 menghasilkan 2,06%, secara statistika berbeda tidak nyata ($P>0,05$) lebih tinggi dibanding P0. Broiler yang mendapatkan perlakuan P2 dan P3 menghasilkan persentase organ dalam hati masing-masing 2,03% dan 2,01% secara statistika berbeda tidak nyata ($P>0,05$) lebih tinggi dibandingkan P0.

Hati merupakan jaringan berwarna coklat kemerahan, terdiri atas dua lobus besar dan terletak pada lengkung duodenum dan rempela (ventrikulus). Hati memiliki fungsi yang kompleks diantara lain dalam metabolisme karbohidrat, lemak, protein, dan zat besi. Hati juga berperan dalam sekresi empedu, detoksifikasi, pembentukan sel darah merah, metabolisme, dan penyerapan vitamin (Ressang, 1984). Pengaruh pemberian ekstrak kulit buah manggis pada air minum terhadap persentase hati broiler dapat dilihat pada Tabel 2. Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa pemberian ekstrak kulit buah manggis memberikan hasil berbeda tidak

nyata ($P>0,05$). Persentase hati bervariasi mulai dari yang terendah pada perlakuan P3 yakni 1,92% hingga yang tertinggi yakni 2,06% pada perlakuan P1. Nilai rata-rata tersebut sesuai dengan persentase bobot relatif hati broiler pada penelitian yang telah dilakukan oleh Putnam (1991) yang diperoleh persentase bobot hati sekitar antara 1,70-2,80%. Hal ini disebabkan oleh pemberian ransum, ternak itik, lingkungan yang sama, yang juga sejalan dengan adanya beberapa faktor yang mempengaruhi ukuran dan berat hati diantaranya genetik, ukuran tubuh, jenis ternak, dan pakan yang dikonsumsi beserta suhu dan kelembaban. Hasil penelitian kali ini menunjukkan bahwa pemberian ekstrak kulit buah manggis hingga level 3% tidak menyebabkan organ dalam hati itik bali mengalami detoksifikasi berlebihan yang dimana hal inilah yang menyebabkan hati dapat mengalami kerusakan dan pembengkakan (Basya dan Muhammad, 2004).

Persentase Pankreas

Pengaruh pemberian ekstrak kulit buah manggis dapat dilihat pada Tabel 2. Persentase organ dalam bagian pankreas pada perlakuan P0 (kontrol) memperoleh hasil 0,30%. Persentase organ dalam bagian pankreas pada perlakuan P1 memperoleh hasil 0,34% secara statistika berbeda tidak nyata ($P>0,05$) lebih tinggi dibandingkan P0, sedangkan pada perlakuan P2 dan P3 memperoleh hasil masing-masing 0,32% dan 0,30% secara statistika berbeda tidak nyata ($P>0,05$) lebih tinggi dibandingkan perlakuan kontrol (P0).

Pankreas merupakan suatu kelenjar yang berfungsi sebagai kelenjar endokrin maupun eksokrin. Organ ini adalah sebuah kelenjar yang mensekresikan cairan yang kemudian masuk ke duodenum melewati saluran pankreas dimana lima enzimnya yaitu lipase, amilase, tripsin, nuklease, dan peptidase membantu pencernaan pati, lemak, dan protein. Cairan ini menetralkan kondisi asam lambung kelenjar (Amrullah, 2004). Fungsi utama pankreas yaitu menghasilkan enzim pencernaan serta beberapa hormon penting seperti insulin dan metabolisme gula. Persentase organ dalam bagian pankreas ayam broiler yang diberi ekstrak kulit buah manggis berkisar 0,30-0,34%, sesuai dengan hasil penelitian Merryana (2003) yang menghasilkan persentase bobot pankreas broiler umur enam minggu 0,19- 9,27% dari bobot hidup. Hal ini disebabkan oleh pemberian ransum yang sama, serta pemberian ekstrak kulit buah manggis ini membuktikan bahwa hingga level 3% masih dapat mendukung kinerja broiler dalam memproduksi enzim yang berfungsi untuk mendukung sistem pencernaan makanan pada pankreas, didukung oleh pernyataan Pilliang dan Djojosoebagio (2006) dimana peningkatan bobot pankreas merupakan salah satu bentuk adaptasi untuk mencukupi kebutuhan enzim pencernaan yang meningkat dimana fungsi pankreas adalah menghasilkan enzim-enzim lipolitik, amilolitik dan proteolitik. Perubahan dapat terjadi selama proses perkembangan

karena dipengaruhi oleh faktor ransum yang diberikan. Ransum yang banyak mengandung serat akan menimbulkan perubahan ukuran sehingga menjadi lebih berat, lebih panjang, dan lebih tebal.

Persentase Empedu

Hasil penelitian pada Tabel 2 menunjukkan bahwa persentase empedu broiler yang diberi perlakuan kontrol (P0) memperoleh hasil 0,09%. Persentase empedu pada perlakuan P1 memperoleh hasil yakni 0,12% secara statistika berbeda tidak nyata ($P>0,05$) lebih tinggi dibandingkan P0. Penambahan ekstrak kulit buah manggis dengan level 2% (P2) mendapatkan hasil yang sama dengan P3 yakni 0,10% secara statistika berbeda tidak nyata ($P>0,05$) lebih tinggi dibandingkan P0.

Empedu memiliki fungsi sendiri yakni sebagai penyalur cairan empedu yang berwarna kuning kehijauan dari hati ke usus halus dengan pembesaran saluran empedu membentuk kantong empedu (Amrullah, 2004). Empedu digunakan tubuh untuk mengemulsikan dan mengabsorpsi lemak, sebagai persiapan untuk pencernaan. Empedu juga membantu penyerapan asam lemak, kolesterol, dan vitamin yang larut dalam lemak, serta menstimulasi getah empedu dari hati dan menangkap kolesterol dalam getah empedu (Yuwanta, 2004). Persentase organ dalam bagian empedu pada Tabel 2 menunjukkan bahwa pemberian ekstrak kulit buah manggis pada air minum memberikan pengaruh berbeda tidak nyata ($P>0,05$). Persentase organ dalam bagian empedu pada perlakuan P0, P1, P2 dan P3 berkisar 0,09-0,12%, yang sejalan dengan hasil penelitian Pratama (2018) dengan kisaran persentase bobot empedu yakni 0,1-0,3%. Suprijatna (2005) menyampaikan bahwa empedu merupakan organ pencernaan tambahan yang volume atau beratnya dipengaruhi oleh status nutrisi unggas, tipe pakan yang dikonsumsi, aliran darah dan sirkulasi empedu enterohepatic, sejalan dengan penelitian kali ini yang menggunakan ransum yang sama terhadap semua perlakuan. Empedu memiliki fungsi dalam proses penyerapan lemak pakan dan ekskresi limbah produk, seperti kolesterol dan hasil sampingan degradasi hemoglobin, terbukti pada hasil penelitian yakni perlakuan pemberian ekstrak kulit buah manggis pada air minum terhadap organ dalam bagian empedu broiler sampai level 3% tidak mengganggu kinerja empedu yang mengakibatkan penurunan maupun kenaikan yang signifikan dari perlakuan kontrol.

Persentase Usus Halus

Persentase organ dalam bagian usus halus pada perlakuan kontrol (P0) adalah 3,45% (Tabel 2). Persentase usus halus broiler yang mendapatkan perlakuan P1 memperoleh hasil 4,25% secara statistika berbeda tidak nyata ($P>0,05$) lebih tinggi dibandingkan P0, sedangkan

P2 dan P3 memperoleh hasil masing-masing 4,00% dan 3,81% secara statistika berbeda tidak nyata ($P>0,05$) lebih tinggi dibandingkan P0.

Usus halus merupakan tempat terjadinya pencernaan dan penyerapan pakan dan selaput lendir usus halus mempunyai jaringan yang lembut dan menonjol seperti jari (Scott *et al.*, 1982). Fungsi usus halus selain sebagai penggerak aliran pakan dalam usus juga untuk meningkatkan penyerapan zat makanan (Akoso, 1993). Usus halus terdiri atas tiga bagian yang tidak dapat dipisahkan secara jelas yaitu duodenum, jejunum, dan ileum. Dinding usus halus akan mensekresikan getah usus yang mengandung beberapa erepsin dan beberapa enzim. Erepsin bertugas menyempurnakan pencernaan protein dan menghasilkan asam-asam amino, sedangkan enzim bertugas mencegah disakarida menjadi monosakarida (Anggorodi, 1995). Hasil penelitian sebagaimana yang tersaji pada Tabel 4.1 menunjukkan bahwa pemberian ekstrak kulit buah manggis pada air minum memberikan pengaruh berbeda tidak nyata ($P>0,05$) terhadap persentase bobot usus halus maupun panjang usus halus broiler. Persentase bobot usus halus pada perlakuan P0, P1, P2, dan P3 memperoleh hasil pada kisaran 3,45-4,25%, lebih tinggi dari persentase usus halus yang dinyatakan Manuaba *et al.* (2017) yaitu 1,85- 2,71%. Peningkatan panjang vili usus halus dapat menyebabkan permukaan bidang absorpsi menjadi lebih luas sehingga penyerapan nutrisi dapat terjadi secara optimal. Penyerapan nutrisi yang optimal akan meningkatkan pencernaan nutrisi termasuk didalamnya pencernaan protein. Pencernaan protein yang meningkat dapat mempengaruhi bobot relatif duodenum berkaitan dengan fungsi protein menurut Ketaren (2010) yaitu protein berperan dalam pembentukan sel, mengganti sel yang mati dan membentuk jaringan tubuh. Sel dan jaringan tubuh yang dibentuk termasuk didalamnya yaitu sel epitel usus halus. Semakin banyak sel epitel usus halus, maka permukaannya akan semakin luas dan jumlah vili akan semakin banyak sehingga bobot duodenum akan semakin berat.

Panjang Usus Halus

Rataan panjang usus halus broiler pada perlakuan kontrol (P0) adalah 186,88 cm (Tabel 2). Rataan panjang usus halus pada perlakuan P1 memperoleh hasil 189,88 cm secara statistika berbeda tidak nyata dibandingkan P0. Hasil analisis statistika juga menunjukkan perlakuan P2 dan P3 memberikan pengaruh tidak nyata ($P>0,05$) lebih tinggi dibandingkan P0 dengan hasil masing-masing 189 cm dan 187,75 cm.

Panjang usus halus pada perlakuan P0 hingga P3 seperti yang tertera pada Tabel 2. yakni berkisar 186,88-189,88 cm, sesuai dengan pendapat Sturkie (1986) yang menyatakan bahwa panjang normal dari usus halus broiler adalah 179,6 cm. Panjang duodenum berakiran erat dengan panjang vili dan bobot relatif duodenum dimana semakin panjang vili usus maka

permukaan untuk absorpsi nutrisi juga akan semakin luas dan penyerapan nutrisi lebih optimal sehingga menyebabkan duodenum juga semakin berat dan panjang. Hal ini sesuai pendapat Lenhardt and Mozes (2003) yang menyatakan bahwa pertumbuhan tinggi vili usus halus berhubungan erat dengan potensi usus halus dalam menyerap nutrisi, semakin tinggi vili usus halus maka semakin besar efektivitas penyerapan nutrisi melalui epitel usus halus. Wang *et al.* (2016) berpendapat bahwa usus halus yang lebih panjang adalah indikasi daerah pencernaan dan penyerapan nutrisi yang lebih besar.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Pemberian ekstrak kulit buah manggis pada air minum dengan level pemberian hingga 3% tidak mempengaruhi saluran pencernaan dan organ pembantu pada broiler.

Saran

Berdasarkan simpulan diatas, dapat disarankan pemberian ekstrak kulit buah manggis pada air minum sampai level 3% untuk menjaga kesehatan saluran pencernaan dan organ pembantu pada broiler.

UCAPAN TERIMAKASIH

Perkenankan penulis mengucapkan terima kasih 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 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

- Akoso, B. T. 1993. Manual Kesehatan Unggas. Kanisius, Yogyakarta.
- Amrullah, I. K. 2004. Nutrisi Ayam Broiler. Cetakan ke-2. Lembaga Satu Gunung Budi, Bogor.
- Anggorodi, R. 1995. Nutrisi Aneka Ternak Unggas. Penerbit Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- 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.

- Bell and Weaver. 2002. Commercial Chicken Meat and Egg Production. 5th Ed. Springer Science and Business Media.
- Beski, S. S. M., Swick, R. A., & Iji, P. A. (2015). Specialized protein products in broiler chicken nutrition: A review. *Animal Nutrition*, 1(2), 47–53. <https://doi.org/10.1016/j.aninu.2015.05.005>
- Candra, A. A. 2017. Perbandingan aktivitas ekstrak kulit buah manggis dan berbagai antioksidan terhadap penampilan broiler. *J. Penelit. Pertan. Terap.* 15:68–74. doi:10.25181/jppt.v15i1.114
- G. G. Maradon, I. K. Habsari, dan D. T. Marya. 2023. Produktifitas Broiler yang Diberikan Ekstrak Kulit Manggis dan Ekstrak Daun Sirsak Via Air Minum. *Jurnal Peternakan Terapan (PETERPAN)* Vol. 5 (1):20—24.
- Ketaren, P. P. 2010. Kebutuhan Gizi Ternak Unggas di Indonesia. Bogor. *Wartazoa* Vol. 20 No. 4 Th. 2010.
- Leeson, S. Summers, J. D. 1997. *Commercial Poultry Nutrition*. Nottingham University Press.
- Leeson, S. Summers, J. D. 2005. *Commercial Poultry Nutrition*. Nottingham University Press.
- Lenhardt, L. and S. Mozes. 2003. Morphological and Functional Changes of The Small Intestine in Growth-stunted Broilers. *Acta Vet. Brno.* 72:353-358.
- Maharani, S., S. Fitria, Supadmo, and Zuprizal. 2016. Pengaruh suplementasi tepung kulit manggis (*Garcinia mangostana* L.) dalam ransum terhadap produksi karkas dan perlemakan ayam broiler. *Zoo Indonesia.* 25:1–7.
- Manuaba, I. B. N. W. Siti dan N. M. S. Sukmawati. 2017. Pengaruh Aditif Sari Daun Pepaya Terfermentasi Terhadap Organ Dalam Ayam Kampung. *Jurnal Peternakan Tropika*, 5(1), 37-49.
- 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. *JIP 24* (1) : 1- 8.
- Merryana, F. Nahrowi, M. Ridla, A. Setiyono, R. Ridwan. 2007. Performan Broiler yang Diberi Pakan Silase dan Ditantang *Salmonella Typhimurium*. *Prosiding Seminar Nasional Aini Vi*, 186-194.
- Murwani, R. 2010. *Broiler Modern*. Widya Karya, Semarang.
- Muslim, Aang Mohamad, Widjastuti, Tuti, & Garnida, Dani. (2022). Performa Ayam Sentul Fase Developer Yang Diberi Tingkatan Ekstrak Kulit Manggis (*Garcinia Mangostana* L.) Yang Disuplemenasi Dengan Cu Dan Zn. *Jurnal Produksi Ternak Terapan (JPTT)*, 3(1), 25-32.
- Piliang, G. W., dan Djojosoebagio. 2006. *Fisiologi Nutrisi*. Volume 1. Percetakan Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Pramesti, A.R., I P. A. Astawa, dan I M. Suasta. 2023. Pemanfaatan manggot black soldier fly (*Hermetia illucens*) sebagai pengganti ransum komersial terhadap organ pencernaan broiler. *Peternakan Tropika*. 11. 3 Th. 2023: 123
- Pratama, I. W. N. W. Siti, dan N. M. S. Sukmawati. 2018. Pengaruh Abu Agnihotra dalam Pakan Komersial Terhadap Organ Dalam Ayam Broiler Umur 5 Minggu. *Journal of Tropical Animal Science*. Universitas Udayana. Denpasar.

- Pratikno, H. 2010. Pengaruh ekstrak kunyit (*Curcuma domestica* Val) terhadap bobot badan ayam broiler (*Gallus* sp). Tesis. Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro, Semarang.
- Purwanti, S. 2008. Kajian Efektifitas Pemberian Kunyit, Bawang Putih dan Mineral Zink terhadap Performa, Kadar Lemak, Kolesterol dan Status Kesehatan Broiler. Sekolah Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor, Bogor. (Tesis).
- Putnam PA. 1991. Handbook of Animal Science. Academy Press, San Diego Rasyaf, M. 2012. Panduan Beternak Ayam Petelur. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Ressang, A.A. 1984. Patologi Khusus Veteriner. Edisi Kedua. NV Percetakan Bali, Denpasar.
- Scott, M. L., M. C. Nesheim and R. J. Young. 1982. Nutritions of The Chickens. Second Ed. M. L. Scott and Associates Ithaca, New York.
- Steel R. G. D., and J.H. Torrie 1991. Principle and Procedure of Statistic with Specil Refrence and Biological Science. Mc. Graw- Hill Book, Co New. York.
- Sturkie, P. D. 1986. Avian Physiology. 4th Edition. Springer-verlag New York.
- Suprijatna et al., 2005. Ilmu Dasar Ternak Unggas. Penebar Swadaya, Jakarta. Hal: 8-29.
- Suprijatna, E., E. Umiyati dan K. Ruhayat. 2008. Ilmu dasar ternak unggas. Cet.2. penebar Swadaya. Jakarta.
- Wang, X., Y. Z. Farnell, E. D. Peebles, A. S. Kiess, K. G. S. Wamsley and W. Zhai. 2016. Effects of prebiotics, probiotics, and their combination on growth performance, small intestine morphology, and resident *Lactobacillus* of male broilers. *Poultry Science* 95: 1332 – 1340.
- Yuwanta, T. 2004. Dasar ternak Unggas. Penerbit Kanisius.