

# Jurnal Peternakan Tropika

**Journal of Tropical Animal Science** 

email: jurnaltropika@unud.ac.id



Submitted Date: April 11, 2025 Editor-Reviewer Article: Eny Puspani L I Wayan Sukanata

Accepted Date: April 28, 2025

## PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK LIMBAH WINE ANGGUR TERFERMENTASI MELALUI AIR MINUM TERHADAP PERSENTASE ORGAN DALAM ITIK BALI JANTAN

Shaputra, W. D., N. W. Siti, dan N. M. Witariadi

PS Sarjana Peternakan, Fakultas Peternakan Universitas Udayana, Denpasar, Bali e-mail: wisnu2103511096@student.unud.ac.id, Telp. +62 856-0860-8469

#### **ABSTRAK**

Pemanfaatan senyawa fitokimia pada ekstrak limbah wine anggur terfermentasi yang memiliki efek antioksidan dan anti-inflamasi untuk membantu memperbaiki organ dalam itik bali jantan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak limbah wine anggur terfermentasi melalui air minum terhadap organ dalam itik bali jantan. Penelitian ini dilaksanakan selama 8 minggu, menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) terdiri dari 4 perlakuan dan 4 kali ulangan. Setiap unit diisi 3 ekor itik dan total itik bali jantan yang digunakan sebanyak 48 ekor, dengan berat badan 46,96 g ± 1,84. Perlakuan ekstrak limbah wine anggur terfermentasi melalui air minum, yaitu: P0 = 0% ekstrak limbah wine anggur terfermentasi, P1= 2% ekstrak limbah wine anggur terfermentasi, P2= 4% ekstrak limbah wine anggur terfermentasi dan P3= 6% ekstrak limbah wine anggur terfermentasi. Variabel yang diamati adalah bobot potong, persentase jantung, persentase hati, persentase empedu, persentase proventrikulus persentase ventrikulus, dan persentase usus halus. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian ekstrak limbah wine anggur terfermentasi pada level 2%, 4%, dan 6% melalui air minum tidak berpengaruh terhadap variabel bobot potong, persentase jantung, persentase hati, persentase empedu, persentase proventrikulus, persentase ventrikulus, dan persentase usus halus. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pemberian ekstrak limbah wine anggur terfermentasi melalui air minum pada level 2%, 4%, dan 6% tidak berpengaruh terhadap persentase organ dalam itik bali jantan.

Kata Kunci: itik bali jantan, limbah wine anggur, organ dalam

## EFFECT OF FEEDING FERMENTED GRAPE WINE WASTE EXTRACT THROUGH DRINKING WATER ON THE PERCENTAGE OF INTERNAL ORGANS OF MALE BALI DUCKS

#### **ABSTRACT**

Utilization of phytochemical compounds in fermented grape wine waste extract that have antioxidant and anti-inflammatory effects to help improve the internal organs of male bali ducks. This study aims to determine the effect of giving fermented grape wine waste extract through drinking water on the internal organs of male bali ducks. This study was conducted for 8 weeks, using a completely randomized design (CRD) consisting of 4 treatments and 4 replications. Each unit was filled with 3 ducks and a total of 48 male bali ducks were used, with a body weight of 46.96 g  $\pm$  1.84. The treatment of fermented grape wine waste extract through drinking water, namely: P0 = 0% fermented grape wine waste extract, P1 = 2% fermented grape wine waste extract, P2 = 4% fermented grape wine waste extract and P3 = 6% fermented grape wine waste extract. The observed variables were slaughter weight, percentage of heart, percentage of liver, percentage of bile, percentage of proventriculus, percentage of ventriculus, and percentage of small intestine. The results showed that the administration of fermented grape wine waste extract at the level of 2%, 4%, and 6% through drinking water had no effect on the variables of slaughter weight, percentage of heart, percentage of liver, percentage of bile, percentage of proventriculus, percentage of ventriculus, and percentage of small intestine. Based on the results of the study, it can be concluded that giving fermented grape wine waste extract through drinking water at the level of 2%, 4%, and 6% has no effect on the percentage of internal organs of male bali ducks.

Keywords: male bali ducks, grape wine waste, internal organ

## **PENDAHULUAN**

Bali tidak hanya dikenal sebagai salah satu destinasi wisata unggulan dunia, namun kaya akan beragam sumber daya plasma nutfah yang patut untuk ditelusuri. Salah satunya adalah itik yang dikenal dengan sebutan itik bali (Udayana, 2014). Oleh karena itu itik bali adalah unggas yang sangat diperhatikan dalam pemeliharaannya, sehingga dengan pemeliharaan yang lebih baik dapat meningkatakan hasil produksi dari berternak itik bali. Siti (2016) menyatakan bahwa itik bali memiliki peranan yang penting di Bali, oleh karenanya perlu dilestarikan keberadaannya. Dalam peningkatan produktivitas ternak untuk memenuhi kebutuhan protein hewani dimasyarakat, sampai saat ini peternak masih menggunakan antibiotics growth promoter (AGP). Dengan pelarangan penggunaan AGP pada pakan unggas, maka dari itu dicari alternatif dengan memanfaatkan feed additive alami dengan memanfaatkan limbah wine anggur.

Limbah wine anggur mengandung 12% protein; 31% serat kasar; dan lemak 8% (Scott, 1982). Setelah difermentasi limbah wine anggur mengandung 78,32% bahan kering; 27,05% protein; 18,20% serat kasar; dan lemak 0,32% (Mahardhika, 2016). Limbah industri dari pembuatan wine anggur memiliki potensi yang cukup besar untuk dimanfaatkan untuk pakan ternak karena produksinya tinggi. Selain mengandung protein yang tinggi, limbah wine anggur memiliki komponen polifenol pada biji dan kulit anggur diantaranya antosianin, flavonoid, tannin, resveratrol dan asam fenolat (Xia et al., 2010). Menurut Lestariningsih et al. (2015), senyawa flavonoid sangat berperan sebagai antibakteri dapat meningkatkan efisiensi kecernaan pakan. Bobot organ dalam yang meliputi hati, pankreas, empedu, ventrikulus, dan proventrikulus yang dipengaruhi oleh jumlah penyerapan nutrisi makanan dan kandungan serat kasar (Natsir, 2008). Belum ada penelitian penggunaan limbah wine anggur terfermentasi melalui air minum yang dimanfaatkan untuk meningkatkan produksi pada ternak tetapi, beberapa tanaman lain yang memiliki kandungan fitokimia yang sama telah banyak dilakukan. Silaban et al. (2024), menyatakan bahwa pemberian jus daun indigofera (Indigofera zollingeriana) pada level 2-6% melalui air minum tidak berpengaruh terhadap organ dalam bagian jantung, hati, proventrikulus, ventrikulus dan empedu pada itik bali jantan umur delapan minggu. Berdasarkan hasil penelitian penambahan daun pepaya terfermentasi pada level 5% dalam ransum itik bali betina dapat meningkatkan berat jantung, panjang usus halus dan panjang usus besar sedangkan penambahan 10% daun pepaya terfermentasi dalam ransum dapat meningkatkan berat hati dan berat jantung. Pemberian daun pepaya terfermentasi pada level 5%-10% tidak berpengaruh terhadap berat rempela, berat limpa dan berat empedu (Wiliyanti et al., 2017). Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui berat organ dalam itik bali jantan yang diberi ekstrak limbah wine anggur terfermentasi melalui air minum.

#### MATERI DAN METODE

#### Tempat dan waktu penelitian

Penelitian ini dilaksanakan selama 8 minggu di Farm Sesetan, Fakultas Peternakan, Universitas Udayana yang berlokasi di Jalan Raya Sesetan, Gang Markisa No. 6, Denpasar.

## Itik bali jantan

Itik bali yang digunakan pada penelitian ini adalah itik bali jantan yang berumur 1 hari

atau DOD (*Day Old Duck*) sebanyak 48 ekor itik bali jantan yang dibeli dari penetasan itik "Guna Artha" yang beralamat di Jl. Bengang Kediri, Gang Lumbung, Br. Antugan, Desa Nyitdah, Kediri, Tabanan.

## Kandang dan perlengkapan

Kandang yang digunakan dalam dalam penelitian ini kandang koloni sebanyak 16 unit. Kandang ini diletakkan pada bangunan berukuran 9,70 m x 8,85 m dengan atap yang berbahan genteng dan lantai beton. Unit kandang mempunyai ukuran panjang 80 cm, lebar 65 cm, dan tinggi 50 cm. Setiap unit kandang dilengkapi dengan tempat pakan dan air minum.. Selain itu, perlengkapan yang digunakan meliputi tempat pakan dan tempat minum, blender, ember dengan tutup, galon kapasitas 15 liter, pisau, nampan, gelas ukur kapasitas 1 liter, saringan dan timbangan digital kapasitas 5 kg.

## Ransum dan air minum

Ransum yang diberikan untuk itik bali jantan pada penelitian ini adalah ransum komersial yang di produksi oleh PT. Charoen Phokphand Indonesia, Tbk. dengan kode CP 511 B. Pemberian ransum dilakukan ketika pakan yang tersedia dikandang sudah habis (tidak ada batasan untuk pemberian ransum). Pemberian air minum dilakukan secara *ad libitum* yang bersumber dari PDAM yang di campur dengan ekstrak air limbah *wine* anggur terfermentasi sesuai perlakuan. Kandungan nutrisi ransum CP 511 B disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kandungan nutrisi ransum komersial CP 511B

Kandungan Nutrisi	Satuan	Kandungan Nutrien		
Kadar Air	%	14,0		
Protein	%	20,0		
Lemak	%	5,0		
Serat	%	5,0		
Abu	%	8,0		
Kalsium	%	0,8-1,1		
Fosfor	%	0,5		
M.E	%	2.900-3.000 Kkal/kg		

Sumber: PT. Charoen Pokhpand Indonesia, Tbk

## Rancangan penelitian

Rancangan yang digunakan dalam percobaan ini adalah rancangan acak lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 4 kali ulangan. Tiap unit ulangan menggunakan 3 ekor itik bali jantan dengan berat badan homogen. Total itik bali jantan yang digunakan sebanyak 48 ekor. Adapun

perlakuan ekstrak limbah wine anggur terfermentasi melalui air minum sebagai berikut:

P0 : 0% ekstrak limbah wine anggur terfermentasi

P1 : 2% ekstrak limbah wine anggur terfermentasi

P2 : 4% ekstrak limbah *wine* anggur terfermentasi

P3 : 6% ekstrak limbah wine anggur terfermentasi

#### Pengacakan itik

Sebelum penelitian dimulai, untuk mendapatkan bobot badan itik yang homogen, maka semua itik 80 ekor ditimbang setelah itu dicari berat rata-rata  $\pm$  5%. Itik yang digunakan untuk penelitian ini dipilih 48 ekor dengan kisaran bobot badan 46,96 g  $\pm$  1,84 sebanyak 48 ekor. Itik tersebut kemudian dimasukkan kedalam 16 unit kandang secara acak dan masing-masing unit disi 3 ekor.

## Pembuatan ekstrak limbah wine anggur terfermentasi

Limbah wine anggur yang digunakan dalam penelitian ini didapat dari CV Timan Agung yang berada di Desa Klating, Kecamatan Kerambitan, Kabupaten Tabanan. Pembuatan ekstrak limbah wine anggur terfementasi dilakukan dengan membersihkan kulit dan biji terlebih dahulu menggunakan air bersih kemudian ditimbang sebanyak 1 kg. Perbandingan antara limbah wine anggur dengan air yaitu 1:1, sebanyak 1 kg limbah wine anggur ditambahkan dengan air sebanyak 1 liter selanjutnya ditambahkan EM4 sebanyak 50 ml per 1 kg limbah wine anggur dan dimasukkan ke dalam galon kemudian tutup rapat untuk difermentasi selama 5 hari pada suhu kamar. Setelah 5 hari limbah wine anggur terfermentasi diblender, lalu disaring setelah itu ekstrak limbah wine anggur terfermentasi dicampur kedalam air minum sesuai konsentrasi.

#### Prosedur pemotongan

Sebelum melakukan pemotongan, itik dipuasakan selama 12 jam tetapi tetap diberikan air minum. Pemotongan ternak dilakukan dengan meperhatikan cara USDA (*United State Departement of Agriulture*) (1977), dalam Soeparno (1992), yaitu dengan memotong bagian *Vena jugularis*, dan *Arteri carotis* yang terletak diantara tulang kepala dengan ruas tulang leher pertama.

## Variabel yang diamati

Variabel yang diamati pada penelitian ini adalah bobot potong, persentase jantung, persentase hati, persentase empedu, persentase proventrikulus, persentase ventrikulus, dan

persentase usus halus.

## 1. Bobot potong

Bobot B potong adalah bobot ayam yang ditimbang sebelum dipotong setelah unggas dipuasakan selama 12 jam (Soeparno, 1994).

## 2. Persentase jantung

Persentase jantung diperoleh dari berat jantung dibagi bobot ptong dikali 100%. Adapun rumus yang digunakan untuk memperoleh pertambahan bobot badan yaitu:

Persentase jantung = 
$$\frac{\text{berat jantung (g)}}{\text{bobot potong (g)}} x 100\%$$

#### 3. Persentase hati

Berat hati diperoleh dengan cara menimbang hati yang diambil pada daerah terletak di kaudal kompleks jantung dan paru-paru. Persentase hati terhadap berat potong diperoleh dengan rumus sebagai berikut:

Persentase hati 
$$=\frac{\text{berat hati (g)}}{\text{bobot potong (g)}} \times 100\%$$

## 4. Persentase empedu

Berat empedu dapat diperoleh dengan cara menimbang empedu dari itik yang dipotong dan diperoleh pada kantung empedu. Persentase empedu terhadap berat potong diperoleh dengan rumus sebagai berikut:

$$Persentase\ empedu = \frac{berat\ empedu(g)}{bobot\ potong\ (g)}x\ 100\%$$

## 5. Persentase proventrikulus

Berat proventrikulus diperoleh dengan cara menimbang proventrikulus yang diambil pada daerah terletak di antara kerongkongan dan gizzard. Persentase proventrikulus terhadap berat potong diperoleh dengan rumus sebagai berikut:

Persentase proventrikulus 
$$=\frac{\text{berat proventrikulus (g)}}{\text{bobot potong (g)}} \times 100\%$$

#### 6. Persentase Ventrikulus

Berat ventrikulus didapatkan dengan cara menimbang ventriculus yang terletak diantara proventrikulus dengan usus halus (Nort dan Bell, 1990).

Persentase ventrikulus = 
$$\frac{\text{berat ventrikulus(g)}}{\text{bobot potong (g)}} x 100\%$$

## 7. Persentase usus halus

Persentase usus halus dapat diperoleh dengan cara menimbang usus halus pada itik yang telah dipotong.

Persentase usus halus 
$$=\frac{\text{berat usus halus (g)}}{\text{bobot potong (g)}} \times 100\%$$

#### Analisis statistik

Data yang diperoleh pada penelitian ini di analisis dengan sidik ragam. Apabila terdapat perbedaan yang nyata (P<0,05) diantara perlakuan maka perhitungan dilanjutkan dengan analisis Uji Duncan (Steel dan Torrie, 1993).

#### HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian pengaruh pemberian ekstrak limbah *wine* terfermentasi melalui air minum terhadap organ dalam itik bali jantan yang meliputi: bobot potong, persentase jantung, persentase hati, persentase empedu, persentase proventrikulus, persentase ventrikulus, dan persentase usus halus dapat dilihat dalam Tabel 2.

Tabel 2. Pengaruh pemberian ekstrak limbah *wine* anggur terfermentasi melalui air minum terhadap organ dalam itik bali jantan

Variabel	Perlakuan <sup>1)</sup>				SEM <sup>2)</sup>		
v arraber	P0	P1	P2	P3	SEIVI '		
Bobot potong (g)	1426,00 <sup>a</sup>	1409,50 <sup>a</sup>	1342,00 <sup>a</sup>	1382,00 <sup>a</sup>	24,70		
Persentase jantung (%)	$0,64^{a}$	$0,74^{a}$	$0,70^{a}$	$0,67^{a}$	0,05		
Persentase hati (%)	$1,78^{a}$	$2,04^{a}$	$1,82^{a}$	$1,81^{a}$	0,16		
Persentase empedu (%)	$0,21^{a}$	$0,19^{a}$	$0,20^{a}$	$0,20^{a}$	0,98		
Persentase proventrikulus (%)	$0,58^{a}$	$0,51^{a}$	$0,61^{a}$	$0,49^{a}$	0,15		
Persentase ventrikulus (%)	$3,24^{a}$	$3,09^{a}$	$2,72^{a}$	$3,25^{a}$	0,17		
Persentase usus halus(%)	2,63a	$2,32^{a}$	$2,39^{a}$	$2,56^{a}$	0,11		

#### Keterangan:

- 1. P0: Tanpa ekstrak limbah wine aggur terfermentasi
  - P1: 2% ekstrak limbah wine aggur terfermentasi
  - P2: 4% ekstrak limbah wine aggur terfermentasi
  - P3: 6% ekstrak limbah wine aggur terfermentasi
- 2. SEM: Standart Eror Of Treatmeant Means
- 3. Nilai dengan huruf yang sama pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang tidak nyata (P>0,05).

## Persentase jantung

Berdasarkan hasil analisis statistik rataan persentase jantung itik bali yang diberikan

ekstrak limbah *wine* anggur melalui air minum terhadap organ dalam itik bali jantan kisaran 0,64% - 0,74% (Tabel 2). Pada perlakuan P1, P2, dan P3 terjadi peningkatan persentase jatung beturut-turut 15,63%, 9,38%, dan 4,68% secara tidak nyata (P>0,05) dibandingkan dengan perlakuan P0 dapat dilihat pada Tabel 2. Hal ini disebabkan disebabkan oleh adanya kandungan senyawa antosionin. Antosianin memiliki sifat antioksidan, serta dapat digunakan sebagai antibakteri pada bahan pangan (Migliorini *et al.*, 2019). Menurut Muningar dan Lestario (2019) sari antosianin buah tomi-tomi dapat memperbaiki struktur keliling jantung yang dimana dapat mengoptimalkan kinerja jantung menjadi lebih ringan dalam melakukan fungsinya. Tetapi dalam penelitian ini bobot jantung yang diperoleh masih dalam kisaran normal hal ini didukung oleh Wiliyanti *et al.*, (2017) persentase jantung unggas berkisar antara 0,66% - 0,81% dari bobot hidup sehingga persentase jantung yang didapat dalam penelitian ini masih dalam kisaran normal.

#### Persentase hati

Persentase hati pada organ dalam itik bali jantan yang diberi ekstrak limbah *wine* anggur terfermentasi pada persentase hati pada perlakuan P0 sebesar 1,78%. Sedangkan pada perlakuan P1, P2, dan P3, cenderung mengalami peningkatan persentase hati masing-masing sebesar 14,61%, 2,25%, dan 1,69% jika dibandingkan dengan perlakuan kontrol namun secara statistik berbeda tetapi tidak nyata (P>0,05). Hal ini dikarenakan limbah *wine* anggur mengandung senyawa fenolik yang kompleks, seperti antosianin, resveratrol dan quercetin, yang dikenal tidak hanya karena efek antioksidannya yang kuat, tetapi juga untuk pencegahan reaksi oksidatif dan pembentukan radikal bebas, dan untuk efek anti-proliferatif dan anti-inflamasinya (Rindler *et al.*, 2013:Giovinazzo dan Grieco 2015:Singh *et al.*, 2016). hasil yang diperoleh dari penelitian ini lebih tinggi dibandingkan dengan hasil penilitian Suwardiyoga *et al.*, (2020) yang berkisar pada angka 1,64% - 1,71%.

## Persentase empedu

Persentase empedu itik bali jantan yang diberikan perlakuan P0 adalah 0,21% (Tabel 2). Pada perlakuan P1, P2, dan P3 tidak nyata (P>0,05) mengalami penurunan berturut-turut 9,52%, 4,76%, dan 4,76% dibandingkan dengan perlakuan P0. Berat dari empedu dipengaruhi dari banyaknya cairan yang dikeluarkan oleh empedu di hati, karena semakin berat kerja hati maka cairan empedu yang dihasilkan semakin besar. Persentase empedu yang didapat dalam penelitian ini kisaran antara 0,19% - 0,21% hal ini selaras dengan penilitian yang dilakukan Maulana *et al.*, (2020) yaitu persentase empedu itik bali yang diberikan tepung limbah kecambah kacang hijau yang difermentasi adalah 0,19%- 0,21%.

## Persentase proventrikulus

Persentase proventrikulus pada perlakuan P0 sebesar 0,58% (Tabel 2). Itik bali jantan pada perlakuan P2 adalah 5,17% tidak nyata (P>0,05) lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan P0. Itik bali jantan yang diberikan perlakuan P1 dan P3 masing-masing adalah 12,07% dan 15,52% tidak nyata (P>0,05) lebih rendah dibandingkan dengan perlakuan P0. Hal ini disebabkan karena pada kandungan limbah *wine* anggur mengandung senyawa fitokimia seperti flavanoid yang berfungsi sebagai antibakteri yang diberikan dalam jangka waktu yang pendek sehingga tidek terlalu mempengaruhi fungsi dan kesahatan proventrikulus. Menururut Amrullah (2004) mengatakan bahwa ukuran proventrikulus dapat dipengaruhi adanya asam fitat yang didalam ransum dapat mempengaruhi ukuran proventrikulus. Persentase proventrikulus yang didapatkan pada penelitian ini masih dalam kisaran normal yaitu 0,49% - 0,61%. Penelitian selaras dengan penelitian Saragih (2024) yang menyatakan bahwa persentase proventrikulus itik bali yang diberikan ekstrak kulit nanas melalui air minum berkisar antara 0,45% - 0,63%.

#### Persentase ventrikulus

Persentase ventrikulus itik bali jantan yang diberikan perlakuan P0 adalah 3,24% (Tabel 2). Pada perlakuan P1 dan P2 mengalami penurunan masing-masing adalah 4,63% dan 16,05%, sedangkan pada perlakuan P3 mengalami kenaikan persentase ventrikulus sebesar 0,31%, namun secara statistik berbeda tidak nyata (P>0,05). Persentase ventrikulus yang diperoleh dalam penelitian ini kisaran 2,72% - 3,24%. seperti yang terlihat pada Tabel 2. Dikarenakan kandungan senyawa fitokimia seperti flavonoid tidak terlalu banyak memberikan efek antibakteri yang signifikan terhadap ventrikulus. Menurut Mirzoeva *et al.*, (1997) flavonoid mampu melepaskan energi tranduksi terhadap membran sitoplasma bakteri dan menghambat motilitas bakteri. Hasil dari penelitian ini tidak selaras dengan pernyataan Saragih (2024) bahwa persentase ventrikulus itik bali jantan yang diberikan ekstrak kulit nanas yaitu berkisar pada angka 4,22%-4,51%.

#### Persentase usus halus

Persentase usus halus itik bali jantan yang tidak diberikan perlakuan P0 adalah 2,63% (Tabel 2). Pada perlakuan P1, P2 dan P3 persentase usus halus mengalami penurunan secara tidak nyata (P>0,05) berturut-turut 11,78%, 9,12%, dan 2,66% dibandingkan dengan perlakuan P0. Hal ini bisa dikarenakan kandungan senyawa fitokimia seperti flavonoid yang terkandung

dalam ekstrak limbah *wine* anggur terfermentasi yang diberikan memiliki efek antioksidan serta antibakteri tetapi tidak memberikan pengaruh yang besar pada kerja fungsi usus halus.

#### SIMPULAN DAN SARAN

## Simpulan

Dari hasil penelitian ini dapat ditarik kesimpulan bahwa pemberian ekstrak limbah *wine* anggur terfementasi melalaui air minum sebanyak 2%, 4%, dan 6% memalalui air minum tidak berpengaruh (P>0,05) terhadap organ dalam (jantung, hati, empedu, proventrikulus, ventrikulus, dan usus halus) pada itik bali jantan umur 8 minggu.

#### Saran

Berdasarkan hasil penelitian dapat disarankan kepada peternak bahwa pemeberian ekstrak limbah wine anggur terfermentasi sampai 6% melalui air minum dapat membantu menyehatkan dan tidak memberikan pengaruh buruk terhadap organ dalam itik bali jantan.

#### UCAPAN TERIMAKASIH

Perkenankan 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., MP., IPU., ASEAN Eng., atas kesempatan dan fasilitas yang telah diberikan kepada penulis untuk mengikuti dan menyelesaikan pendidikan di Program Studi Sarjana Peternakan, Fakultas Peternakan, Universitas Udayana.

#### DAFTAR PUSTAKA

Amrullah, I.K. 2004. Nutrisi Ayam Broiler. Cetakan ketiga. Penerbit PT. Lembaga Satu Gunung Budi. Bogor.

Giovinazzo, G dan Grieco F. 2015. Sifat fungsional polifenol anggur dan anggur. Plant Foods Hum Nutr 70: 454-462.

Lestariningsih., O. Sjofjan., dan E. Sudjarwo. 2015. Pengaruh tepung tanaman meniran

- (Phyllanthus niruri Lin) sebagai pakan tambahan terhadap mikroflora usus halus ayam pedaging. Jurnal Agribisnis Peternakan. 15(2): 85-91.
- Mahardhika, A. 2016. Analisa Proksimat Limbah *Wine* dari Anggur. Laboratorium Nutrisi, Kelompok Kerja Penelitian Sapi Potong Grati, Jawa Timur.
- Maulana, A., I. M. Suasta., dan D. P. M. A. Candrawati. 2020. Pengaruh Penggantian Ransum Komersial dengan Tepung Limbah Kecambah Kacang Hijau Difermentasi terhadap Sistem Pencernaan Itik Bali Jantan. Jurnal Peternakan Tropika. 8(2): 216-231.
- Migliorini, A. A. et al. (2019) 'Red Chicory (Cichorium intybus) Extract Rich in Anthocyanins: Chemical Stability, Antioxidant Activity, and Antiproliferative Activity In Vitro', Journal of Food Science, 84(5), pp. 990–1001. doi: 10.1111/1750-3841.14506.
- Mirzoeva, O. K., Grishanin, R. N., Calder, P. C., 1997, Antimicrobial Action of Propolis and Some of Its Components: the Effect on Growth, Membrane Potential and Motility of Bacteria, Microbial. Res., 152 (5): 239-46.
- Muninggar, J, dan Lestario, L.N. 2019. Efek Konsumsi Sari Antosianin Buah Tomi-Tomi (*Flaucortia inermis Roxb.*) Pada Keliling Jantung Mencit Dislipidemia. Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi (JUKANTI). 2(1): 20-30.
- Natsir, M. Halim. 2008. Pengaruh penggunaan kombinasi asam sitrat dan asam laktat cair dan terenkapsulasi sebagai aditif pakan terhadap persentase karkas dan berat organ dalam itik pedaging. Jurnal Nutrisi dan Makanan Ternak. Fakultas Peternakan. Universitas Brawijaya. Malang.
- North dan Bell. 1990. Commercial Chicken Production Manual, 4th Edition. An Avi Book, Van Nostrand Reinhold, New York.
- Rindler PM, Plafker SM, Szweda L dan Kinter M. 2013. Makanan berlemak tinggi secara selektif meningkatkan ekspresi katalase dalam mitokondria jantung. J Biol Chem 288: 1979-1990.
- Saragih, E.O.D. 2024. Pengaruh Pemberian Ekstrak Kulit Nanas (*Ananas comosusL. Merr*)Melalui Air Minum Terhadap Sistem Pencernaan Itik Bali Jantan. Jurnal Peternakan Tropika. 12 (6): 86 101.
- Silaban, V.O., A. W. Puger, dan D. A. Warmadewi. 2024. 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.
- Singh CK, SiddiquI IA, El-Abd S, Mukhtar H dan Ahmad N. 2016. Kombinasi kemoprevensi dengan antioksidan anggur. Mol Nutr Food Res 60: 1406-1415.
- Soeparno. 1992. Ilmu Dan Teknologi Daging. Gadjah Mada University Press.Cetakan II Yogyakarta.

- Steel, R.G.D. and J.H. Torrie. 1993. Prinsip dan Prosedur Statistika. Suatu Pendekatan Biometrik. Penerjemah: Sumantri, B. Gramedia Pustaka umum, Jakarta.
- Udayana, I D.G.A. 2014. Itik Bali Sebagai Hewan Upacara dan Produksi. Udayana University Press, Denpasar.
- USDA (United State Departement of Agriculture). 1977. Poultry Guiding Manual. U. S. Government Printing Office Washington D.C.
- Wiliyanti, N. K., N. W. Siti, dan N. M. Witariadi. 2017. Pengaruh penambahan daun pepaya terfermentasi dalam ransum terhadap organ dalam itik bali. Jurnal Peternakan Tropika. 5 (1): 131 145.
- Xia, E. Q., Gui. F. D, Y. J. Guo, dan Hua, B. L. 2010. Biological Activities of Polyphenols from Grapes. International Journal of Molecular Science 622-646. 2010; 11(2).