



*Submitted Date: July 12, 2022*

*Accepted Date: May 3, 2023*

*Editor-Reviewer Article: A.A. Pt. Putra Wibawa & Eny Puspani*

## PENGARUH JUS KULIT BUAH NAGA MELALUI AIR MINUM TERHADAP ORGAN BANTU SALURAN PENCERNAAN BROILER UMUR 35 HARI

**Widnyana, I W. P., A. T. Umiarti, dan G. A. M. K. Dewi**

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

E-mail: [putrawidnyana@student.unud.ac.id](mailto:putrawidnyana@student.unud.ac.id), Telp +628123834801

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian jus kulit buah naga dalam air minum terhadap persentase organ bantu saluran pencernaan broiler umur 35 hari. Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 4 perlakuan dan 4 ulangan, setiap ulangan berisi 4 ekor broiler. Perlakuan yang digunakan yaitu, P0: broiler yang diberi air minum tanpa campuran jus kulit buah naga (kontrol), P1: broiler yang diberi air minum dengan 2% campuran jus kulit buah naga, P2: broiler yang diberi air minum dengan 4% campuran jus kulit buah naga, P3: broiler yang diberi air minum dengan 6% campuran jus kulit buah naga. Variabel yang diamati adalah persentase hati, persentase jantung, persentase empedu, dan persentase limpa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa broiler yang diberi jus kulit buah naga 2%, 4%, 6% kedalam air minum memiliki persentase hati, jantung dan limpa yang tidak berbeda nyata ( $P > 0,05$ ) sedangkan pada empedu broiler berpengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) dibandingkan dengan kontrol. Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa, penggunaan 2%, 4% dan 6% jus kulit buah naga kedalam air minum tidak mempengaruhi persentase hati, jantung, dan limpa namun, perlakuan 4% dan 6% menurunkan persentase empedu broiler umur 35 hari.

***Kata Kunci: broiler, kulit buah naga, organ bantu pencernaan***

## PERCENTAGE OF LIVER, HEART, BILE, AND SPLEEN OF 35 DAYS AGE BROILER THAT WERE GAVE DRAGON FRUIT SKIN JUICE THROUGH DRINKING WATER

### ABSTRACT

This study aims to determine the effect of giving dragon fruit peel juice in drinking water to the percentage of digestive aids in broilers aged 35 days. The research design used was a completely randomized design (CRD) consisting of 4 treatments and 4 replications, each replication containing 4 broilers. The treatments used were, P0: broilers given drinking

water without a mixture of dragon fruit peel juice (control), P1: broilers given drinking water with 2% dragon fruit peel juice mixture, P2: broilers given drinking water with 4% juice mixture. dragon fruit peel, P3: broiler given drinking water with 6% mixture of dragon fruit peel juice. The variables observed were the percentage of the liver, the percentage of the heart, the percentage of bile, and the percentage of the spleen. The results showed that broilers who were given dragon fruit peel juice 2%, 4%, 6% into drinking water had a percentage of liver, heart and spleen that were not significantly different ( $P>0.05$ ) while broiler bile had a significant effect ( $P<0.05$ ) compared to the control. Based on the results of this study, it can be concluded that the use of 2%, 4% and 6% dragon fruit peel juice into drinking water did not affect the percentage of liver, heart, and spleen however, 4% and 6% treatment decreased the percentage of bile in broilers aged 35 days.

**Keywords:** *dragon fruit skin, digestive aid organs*

## PENDAHULUAN

Peternakan adalah salah satu bidang yang dapat membantu perekonomian dan pemenuhan kebutuhan masyarakat Indonesia. Broiler merupakan salah satu ternak unggas yang secara genetik sebagai penghasil daging yang cukup potensial. Kelebihan broiler yaitu dapat tumbuh dengan cepat dan efisien dalam pemanfaatan pakan serta harga produk yang relatif terjangkau, sehingga membuat permintaan pasar broiler di Indonesia cukup tinggi (Bidura, 2007). Organ dalam (*offal internal*) dan organ luar (*offal external*) broiler sangat mempengaruhi pertumbuhan seperti hati yang memiliki fungsi untuk mengsekresi cairan empedu, jantung berfungsi sebagai alat pompa darah yang membawa O<sub>2</sub> dari paru-paru ke seluruh tubuh, empedu berfungsi sebagai pengemulsi lemak, dan limpa berfungsi sebagai penyaring darah serta membantu pembentukan antibodi bagi ternak. Maka dari itu sangat perlu diperhatikan kesehatan dari fisik organ bantu pencernaan tersebut (Diana *et al.*, 2019). Organ bantu baik hati, jantung, empedu, dan limpa broiler yang sehat ditandai dengan perkembangan bobot badan yang optimal dari broiler itu sendiri sehingga sistem metabolisme dan penyerapan nutrisi semakin maksimal (Pertiwi *et al.*, 2017). Semenjak dilarang menggunakan (*Antibiotic growth promoter*) AGP dalam industri peternakan maka perlu memanfaatkan antibiotik alami sebagai pengganti AGP sehingga ternak mampu berkembang secara optimal. Hal ini disebabkan karena antibiotik kimia dapat meninggalkan residu yang mengendap pada bagian hati dan daging broiler.

Broiler yang dipelihara secara intensif sangat memerlukan pakan imbuhan yang berkualitas sehingga potensi pertumbuhan genetik menjadi lebih baik dan sehat (Dewi *et al.*, 2017). Pemberian pakan imbuhan secara kualitas maupun kuantitas yang sesuai dengan standar kebutuhan ternak sangat mempengaruhi pertumbuhan ternak, di samping itu pemberian feed additive diharapkan dapat meningkatkan pertumbuhan dan meningkatkan efisiensi pakan pada broiler. Pemberian feed additive bisa diberikan lewat pakan maupun lewat air minum. Pemberian lewat air minum mempunyai kelebihan, dimana kandungan nutrisi yang ada didalamnya langsung dapat diserap oleh dinding usus tanpa adanya proses pencernaan terlebih dahulu.

Salah satu bahan alami yang dapat dimanfaatkan sebagai feed additive adalah kulit buah naga, kulit buah naga merupakan limbah pertanian yang belum banyak dimanfaatkan oleh masyarakat khususnya di Indonesia. Menurut Mustika *et al.* (2014) menyatakan bahwa limbah tanaman buah naga yang dapat dimanfaatkan yaitu kulit buah naga yang memiliki banyak memiliki kandungan nutrisi salah satunya berfungsi sebagai antibakteri sehingga bermanfaat untuk meningkatkan penyerapan zat makanan dapat lebih optimal. Candrawati *et al.* (2014), menyatakan bahwa penambahan *feed additive* pada pakan broiler mampu meningkatkan kecernaan zat-zat makanan dalam saluran pencernaan broiler. Pemanfaatan limbah kulit buah naga juga masih jarang digunakan, mengingat kulit buah naga memiliki potensi kandungan sumber energi dan sumber nutrient lainnya.

Berdasarkan penelitian Nurliyana *et al.* (2010), kandungan antioksidan dan senyawa fenol pada kulit buah naga merah lebih banyak dibandingkan pada daging buahnya. Menurut Noor *et al.* (2016), kulit buah naga merah memiliki kandungan antioksidan berupa vitamin C, flavonoid, tanin, alkaloid, steroid, dan saponin. Alkaloid adalah senyawa basa bernitrogen larut dalam air yang berfungsi untuk memacu sistem saraf, mengontrol tekanan darah, dan melawan infeksi mikroba, disamping itu alkaloid dapat membantu melawan infeksi mikroba, sehingga dapat digunakan sebagai antibiotik alami untuk mencegah terjadinya gangguan penyakit pada ternak. Pencernaan yang bebas dari infeksi dapat meningkatkan bobot potong dari broiler itu sendiri. Kulit buah naga juga mengandung antioksidan berupa zat aktif phenol

yang banyak berperan dalam aktivitas biologis seperti antimutagen, antikarsiogenik, dan antiaging (Wiset *et al.* 2012).

Berdasarkan hasil penelitian Sitepu *et al.* (2019), pemberian jus kulit buah naga dengan konsentrasi 1% dan 3% melalui air minum tidak berpengaruh terhadap bobot potong Lohmann Brown umur 52 minggu. Dari uraian tersebut di atas, maka perlu dilakukan penelitian pengaruh pemberian jus kulit buah naga dengan konsentrasi 2%, 4% dan 6% ke dalam air minum terhadap persentase organ bantu saluran pencernaan dari broiler yang berumur 35 hari.

## **MATERI DAN METODE**

### **Materi**

#### **Waktu dan tempat penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Buah Kecamatan Penebel, Kabupaten Tabanan, Bali, yang berlangsung selama 5 minggu dari tanggal 15 Nopember 2021 sampai tanggal 22 Desember 2021.

#### **Broiler**

Broiler yang digunakan dalam penelitian ini yaitu broiler yang berumur satu hari/*Day Old Chick*) yang diperoleh dari PT. Japfa Comfeed Indonesia.

#### **Kulit buah naga**

Kulit buah naga yang digunakan adalah kulit buah naga merah yang masih segar dan diperoleh dari pasar dan toko buah di Tabanan

#### **Kandang dan perlengkapan**

Kandang yang digunakan dalam penelitian ini adalah kandang dengan sistem postal dengan petak. Setiap petak kandang memiliki ukuran Panjang x lebar x tinggi masing-masing 1m x 1m x 1m dan diisi dengan empat ekor sehingga keseluruhan menggunakan 16 petak kandang. Keseluruhan petak berada dalam satu kandang dengan ukuran panjang 7m x lebar 6m x tinggi 4m. Masing masing petak kandang dilengkapi dengan tempat pakan dan minum serta lampu sebagai penghangat dan penerangan. Litter kandang menggunakan kapur yang ditutupi dengan sekam.

## Pakan dan air minum

Pakan yang digunakan dalam penelitian ini adalah ransum komersial produksi PT. Charoen Pokphand Indonesia. Pakan diberikan dalam dua fase yaitu fase starter (umur 1-20 hari) dengan pakan BR 10 dan pada fase finisher (umur 21-35 hari) dengan pakan BR 11. Air minum berasal dari PDAM setempat yang diberikan sesuai dengan masing-masing perlakuan. Pakan dan air minum diberikan secara *ad libitum* dengan waktu pemberian pada pukul 08.00 dan 16.00 wita. Kandungan nutrisi ransum BR10 dan BR11 dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1 Kandungan nutrisi ransum komersial broiler**

Kandungan nutrisi	Jenis ransum		Standar
	BR 10	BR 11	
Energi Metabolisme (Kkal/kg)	3000-3100	3.056,81	Min 2900
Protein Kasar (%)	23%	18,23	Min 19
Lemak Kasar (%)	7,34	7,54	Maks 8,0
Serat Kasar (%)	3,94	4,33	Maks 6,0
Kalsium (Ca) (%)	0,96	0,96	0,90-1,20
Fosfor (P) (%)	0,67	0,66	Min 0,40

Sumber : Brosur makanan ternak broiler PT.Charoen Pokphand Indonesia Standar Nutrient menurut SNI (2006)

## Peralatan

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah

1. Pisau yang digunakan untuk memotong broiler.
2. Talenan digunakan untuk alas pada saat memotong broiler.
3. Nampan digunakan untuk tempat menaruh organ dalam yang telah dipisahkan dari tubuh .
4. Blender digunakan untuk menghaluskan kulit buah naga merah.
5. Timbangan analitik digunakan untuk menimbang berat organ dalam broiler.
6. Alat tulis digunakan untuk mencatat hasil pengamatan

## Metode

### Rancangan penelitian

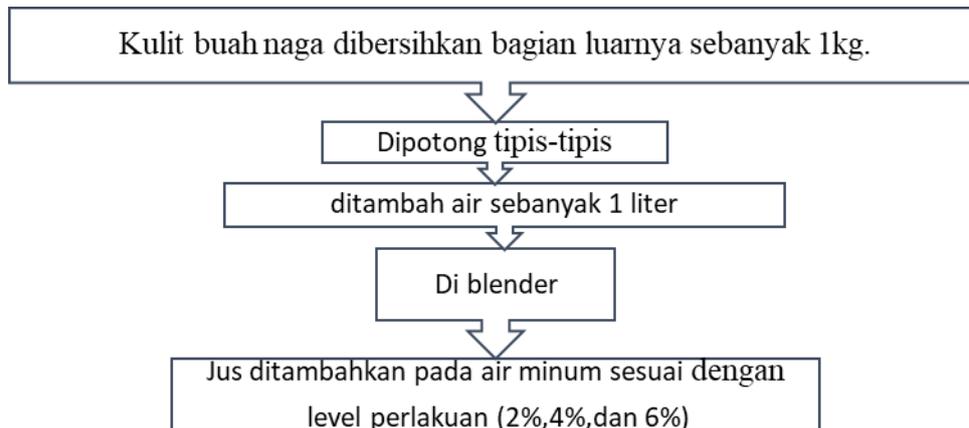
Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 (empat) perlakuan dan 4 (empat) ulangan. Tiap ulangan menggunakan 4 (empat) ekor broiler. Sehingga total yang digunakan adalah 64 ekor. Adapun Perlakuan yang

diberikan pada penelitian ini yaitu:

- P0 : broiler yang diberi air minum tanpa campuran jus kulit buah naga (kontrol).
- P1 : broiler yang diberi air minum dengan 2% campuran jus kulit buah naga.
- P2 : broiler yang diberi air minum dengan 4% campuran jus kulit buah naga.
- P3 : broiler yang diberi air minum dengan 6% campuran jus kulit buah naga.

### **Pembuatan jus kulit buah naga**

Pengacakan Metode pembuatans kulit buah naga dibuat dengan cara mengumpulkan kulit buah naga yang sudah di ambil dagingnya namun masih berwarna merah segar, kulit buah naga yang sudah dikumpulkan kemudian dipotong menjadi lebih kecil. Cara pembuatan larutan jus kulit buah naga yaitu dengan mencampurkan air dan kulit buah naga dengan perbandingan 1:1 (1 liter air dengan 1 kg kulit buah naga). Adapun cara pembuatan jus buah naga dapat dilihat pada Gambar 1



**Gambar 1. Pembuatan jus kulit buah naga.**

### **Persiapan**

Sebelum *Day Old Chick (DOC)* dimasukan dilakukan pembersihan kandang dan peralatan yang digunakan. Tiga hari sebelum kedatangan *DOC* dilakukan sanitasi kandang dengan penyemprotan desinfektan persiapan penaburan kapur dibawah baru di lakukan penaburan sekam, alas plastik atau koran dan pemberian sekat untuk batas antara perlakuan. *DOC* broiler dimasukan pertama kali ke kandang diberikan air gula dan *vita chick*. Untuk pencahayaan menggunakan lampu yang berfungsi sebagai penerangan dan penghangat. Pengontrolan di lakukan di pagi hari untuk memberikan pakan dan air minum.

## **Pengacakan**

Sebelum penelitian dimulai, untuk mendapatkan berat badan yang homogen, semua (100 ekor DOC) ditimbang beratnya kemudian dicari berat badan rata-rata dan standar deviasinya dicari sebanyak 64 ekor. Dari 64 ekor tersebut kemudian disebar secara acak dalam masing-masing petak kandang yang telah disediakan. Masing-masing petak diisi 4 ekor, selanjutnya pada setiap ekor diberikan tanda berupa pita warna yang sesuai dengan setiap perlakuan pada kakinya.

## **Variable yang diamati**

Penentuan persentase organ dalam diperoleh dari pembagian antara bobot organ dalam dengan bobot hidup broiler dikalikan dengan 100% setelah disisihkan lemak yang melekat, meliputi:

- a. Persentase hati dengan cara menimbang bobot hati dibagi dengan bobot hidup dikali 100%, dengan rumus

$$\text{persentase hati} = \frac{\text{bobot hati}}{\text{bobot potong}} \times 100\%$$

- b. Persentase jantung dengan cara menimbang bobot jantung dibagi dengan bobot hidup dikali 100%, dengan rumus

$$\text{persentase jantung} = \frac{\text{bobot jantung}}{\text{bobot potong}} \times 100\%$$

- c. Persentase empedu dengan cara menimbang bobot empedu dibagi dengan bobot hidup dikali 100%, dengan rumus

$$\text{persentase empedu} = \frac{\text{bobot empedu}}{\text{bobot potong}} \times 100\%$$

- d. Persentase limpa dengan cara menimbang bobot limpa dibagi dengan bobot hidup dikali 100%, dengan rumus

$$\text{persentase limpa} = \frac{\text{bobot limpa}}{\text{bobot potong}} \times 100\%$$

### Analisis statistik

Data yang di peroleh di analisis dengan menggunakan sidik ragam, apabila diantara perlakuan terdapat perbedaan nyata diantara perlakuan ( $P < 0,05$ ), maka di lanjutkan dengan uji jara berganda Duncan pada taraf 5% (Steel dan Torrie, 1993).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

**Tabel 2. Persentase hati, jantung, empedu dan limpa broiler umur 35 hari yang diberi jus kulit buah naga melalui air minum.**

Variabel (%)	Perlakuan <sup>1)</sup>				SEM <sup>3)</sup>
	P0	P1	P2	P3	
Hati	2,44 <sup>a(2)</sup>	2,59 <sup>a</sup>	2,56 <sup>a</sup>	2,93 <sup>a</sup>	0,21
Jantung	0,58 <sup>a</sup>	0,52 <sup>a</sup>	0,54 <sup>a</sup>	0,45 <sup>a</sup>	0,05
Empedu	0,22 <sup>a</sup>	0,18 <sup>ab</sup>	0,13 <sup>b</sup>	0,13 <sup>b</sup>	0,02
Limpa	0,17 <sup>a</sup>	0,16 <sup>a</sup>	0,17 <sup>a</sup>	0,24 <sup>a</sup>	0,04

Keterangan:

1) P0 : broiler yang diberi air minum tanpa campuran jus kulit buah naga (kontrol).

P1 : broiler yang diberi air minum dengan 2% campuran jus kulit buah naga.

P2 : broiler yang diberi air minum dengan 4% campuran jus kulit buah naga.

P3 : broiler yang diberi air minum dengan 6% campuran jus kulit buah naga.

2) Rataan yang diikuti dengan huruf yang sama pada baris yang sama adalah tidak berbeda nyata ( $P > 0,05$ )

3) SEM: Standard Error of The Treatments Means

### Persentase Hati

Hati memiliki banyak fungsi bagi tubuh ternak salah satunya adalah mendetoksifikasi zat berbahaya yang masuk melalui saluran pencernaan. Kulit buah naga memiliki kandungan antioksidan berupa vitamin C, flavonoid, tanin, alkaloid, steroid, dan saponin. Menurut Anwar dan Triasmono (2016), kandungan flavonoid kulit buah naga adalah senyawa antioksidan yang mampu menangkal atau menghambat terjadinya radikal bebas yang bersifat mengganggu sehingga kinerja hati menjadi ringan (Noor *et al.*, 2016).

Hasil penelitian menunjukkan rataan persentase hati pada tabel 2 secara statistik berbeda tidak nyata ( $P > 0,05$ ) yang dimana organ hati broiler dalam penelitian ini tidak

mengalami keracunan oleh zat-zat yang terkandung dalam kulit buah naga. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Elfiandra (2007), yang menyatakan persentase relatif bobot hati broiler berkisar 2,29-2,96% dari bobot hidup. Didukung juga dengan pernyataan Eric (2007), dan Salam *et al.* (2014), bahwa proses detoksifikasi akan berjalan dengan baik apabila berada dalam keadaan sehat sehingga kerja hati ringan dan baik untuk menyaring toksin (racun) yang masuk ke tubuh melalui darah.

### **Persentase Jantung**

Secara statistik hasil penelitian persentase organ jantung broiler tidak berbeda nyata ( $P > 0,05$ ) tabel 2. Hal ini disebabkan karena organ jantung yang diberikan jus kulit buah naga tidak mengalami keracunan sehingga menyebabkan kerja jantung menjadi ringan. Salah satu dari fungsi jantung adalah untuk memompa darah dari jantung ke seluruh tubuh. Noor *et al.* (2016), menyatakan salah satu kandungan dari kulit buah naga adalah alkaloid yang dimana alkaloid tersebut merupakan senyawa basa bernitrogen larut dalam air yang berfungsi untuk mengontrol tekanan darah sehingga dapat mengoptimalkan kerja jantung menjadi lebih ringan dalam melakukan fungsinya.

Dalam penelitian ini, jantung broiler yang diberikan jus kulit buah naga kedalam air minum tidak terinfeksi oleh penyakit dan racun. Hal ini ditandai dengan tidak adanya pembesaran dari organ jantung. Sesuai dengan pernyataan Maya (2002), bahwa jantung yang terinfeksi penyakit dan racun mengalami pembesaran jauh dari ukuran normal. Dalam penelitian persentase bobot jantung sesuai dengan pernyataan Mistiani *et al.*, (2020), bahwa persentase relatif bobot jantung broiler berkisar 0,42% - 0,70% dari bobot hidup. Menurut Pratama *et al.*, (2018), jantung pada broiler sendiri diketahui sangat peka terhadap racun dan zat anti nutrisi. Akumulasi racun dan zat anti nutrisi dapat berpengaruh terhadap ukuran jantung broiler. Berdasarkan hasil penelitian tersebut juga menyatakan bahwa umur, bobot, dan aktivitas dapat mempengaruhi bobot jantung dari broiler itu sendiri. Dari hasil pengamatan selama penelitian yang dilakukan sebanyak dua kali dalam sehari, aktivitas pada setiap perlakuan relatif sama, bobot badan yang relatif sama (Tabel 2), dan umur broiler juga sama, sehingga hal ini berdampak terhadap bobot jantung pada penelitian juga relatif sama.

### **Persentase empedu**

Hasil penelitian menunjukkan, rataan persentase organ empedu broiler yang diberi air minum tanpa jus kulit buah naga P0 adalah 0,22%, sedangkan pada perlakuan P1, P2, dan P3 masing-masing sebesar 0,18%, 0,13% dan 0,13%. Pada persentase P0 dengan P1 secara statistik berbeda tidak nyata ( $P>0,05$ ), sedangkan pada persentase P0 dengan P2 dan P3 secara statistik berbeda nyata ( $P<0,05$ ) Hal ini disebabkan karena pemberian jus kulit buah naga dalam air minum dengan konsentrasi 4% dan 6% meringankan fungsi empedu dalam mengemulsi lemak yang terdapat pada tubuh ternak. Menurut Noor et al. (2016), kulit buah naga memiliki kandungan antioksidan berupa vitamin C, flavonoid, tanin, alkaloid, steroid, dan saponin. fungsi saponin dari kulit buah naga adalah untuk menurunkan kolestrol yang masuk melalui saluran pencernaan sehingga dapat membuat kinerja empedu menjadi lebih ringan (Amrullah., 2004).

Grist (2006), menyatakan bahwa selain fungsi dari empedu factor yang mempengaruhi menurunnya persentase empedu adalah banyaknya cairan yang diproduksi oleh empedu di hati. persentase daripada empedu itu sendiri tergantung dari banyaknya cairan yang dikeluarkan oleh empedu, oleh karena itu semakin berat kerja hati maka cairan empedu yang dihasilkan akan semakin banyak. Dalam penelitian ini persentase bobot hati broiler berukuran normal dan sehat, hal ini menunjukkan bahwa kerja hati ringan sehingga empedu tidak terlalu banyak menghasilkan cairan empedu yang sesuai dengan pernyataan Grist (2006), di atas.

### **Persentase limpa**

Hasil penelitian menunjukkan Secara statistik persentase bobot limpa broiler yang diberi jus kulit buah naga melalui air minum tidak berbeda nyata ( $P>0,05$ ), dengan rataan persentase dapat dilihat pada tabel 2. Diketahui limpa memiliki fungsi untuk membentuk antibodi yang berperan dalam menjaga imun pada ternak (Gris, 2006), Dijelaskan juga selain menyimpan darah, limpa bersama hati dan sumsum tulang berperan dalam penghancuran eritrosit-eritrosit tua dan ikut serta dalam metabolisme sel limfosit yang berhubungan dengan pembentukan antibodi. Bagus (2008), menyatakan bahwa limpa melakukan pembentukan sel limfosit untuk membentuk antibodi apabila zat makanan mengandung toksik, zat antinutrisi maupun penyakit. Mengingat kulit buah naga memiliki kandungan antioksidan yang mampu

meringankan kerja hati dalam mendetoksifikasi racun dan zat berbahaya sehingga kerja limpa menjadi ringan (Mustika *et al.*, 2014).

## **SIMPULAN DAN SARAN**

### **Simpulan**

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa, penggunaan 2%, 4% dan 6% jus kulit buah naga kedalam air minum tidak mempengaruhi persentase hati, jantung, dan limpa namun perlakuan 4% dan 6% jus kulit buah naga dapat menurunkan persentase organ empedu broiler umur 35 hari.

### **Saran**

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disarankan untuk pemberian pemberian jus kulit buah naga lebih ditingkatkan agar nantinya dapat mengetahui pengaruhnya menjadi lebih jelas dan lebih signifikan khususnya pada organ hati, jantung, dan limpa.

## **UCAPAN TERIMAKASIH**

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Prof. Dr. Ir. I Nyoman Gde Antara, M.Eng., IPU. selaku Rektor Universitas Udayana, Dr. Ir. I Nyoman Tirta Ariana, M.S., IPU. selaku Dekan Fakultas Peternakan Universitas Udayana, Dr. Ir. Ni Luh Putu Sriyani, S.Pt, MP, IPM., ASEAN Eng. Koordinator Program Studi Sarjana Peternakan, atas kesempatan dan fasilitas yang diberikan kepada penulis untuk mengikuti dan menyelesaikan pendidikan di Program Studi Sarjana Peternakan, Fakultas Peternakan, Universitas Udayana.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Amrullah, I.K. 2004. *Nutrisi Ayam Broiler*. Cetakan ke-II. Lembaga Satu Gunung Budi. Bogor.
- Anwar, K dan L. Triyasmono. 2016. Kandungan total fenolik, total flavonoid dan aktivitas antioksidan ekstrak etanol buah mengkudu (*Morinda citrifolia* L.). *Jurnal Pharmascience*. 3 (10): 83-92.

- Bagus, S. 2008. Pengaruh Penggunaan Kepala Udang Terfermentasi *Aspergillus Niger* Terhadap Berat Organ Dalam, Lemak Abdominal dan Profil Darah Ayam Pedaging. Skripsi. Fakultas Peternakan, Universitas Brawijaya. Malang.
- Bidura, I.G.N.G. 2007. Aplikasi Produk Bioteknologi Pakan Ternak. Penerbit Universitas Udayana. . UPT. Denpasar.
- Candrawati. D.P.M.A, Warmadewi. D.A, and Bidura.I.G.N.G. 2014. “Kulturion of *Saccharomyces* spp. From manure of beef cattle as a probiotics peopertis and has CMC-ase activity to improve nutrien quality of rice bran”. Jurnal. Biol. Chem.Research. Vol 31, No 1.39-52.
- Dewi, G. A. M. K., M. Nuriyasa, dan I W. Wijana. 2017.Effect of diet containing dragon fruit peel meal fermentation for productivity of kampung chickens. The 2nd International Conference on Animal Nutrition and Environment (ANI-NUE). Khon Kaen, Thailand. ISBN 978-616-438-084-4 Vol. II
- Diana, I. P. R. S., M. Wiraparta dan G. A. M. K. Dewi. 2019. Pengaruh Pemberian Tepung Kulit Buah Naga Terfermentasi pada Ransum terhadap Organ Dalam Ayam Petelur (Lohmann Brown) Umur 21 Minggu. P.S Peternakan, Fakultas Peternakan, Universitas Udayana, Denpasar.
- Djunaidi, I. H., T. Yuwanta, Supadmo dan M. Nurcahyanto. 2009. Performa dan bobot organ pencernaan ayam broiler yang diberi pakan limbah udang hasil fermentasi *Bacillus* sp. Media Peternakan. 32(3): 212-218.
- Elfiandra. 2007. Pemberian Warna Lampu Penerangan Yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan Badan Ayam *Broiler*. Skripsi Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Grist, A. 2006. Poultry Inspection: Anatomy, Physiology, and Disease Conditions. 2nd Edition. Nottingham University Press. Nottingham.
- Maya. 2002. Pengaruh Penggunaan Medium *Ganoderma lucidum* Dalam Ransum Ayam Pedaging Terhadap Kandungan Lemak Dan Kolesterol Daging Serta Organ Dalam. Skripsi, Universitas Padjajaran. Bandung.
- Mustika, A.I.C., O. Sjojfan., dan E. Widodo. 2014. Pengaruh Penambahan Tepung Kulit Buah Naga Merah (*Hylo- cereus Polyrhizus*) dalam Pakan terhadap Penampilan Produksi Burung Puyuh (*Coturnix Japonica*). Skripsi. Universitas Brawijaya Malang.
- Mistiani, S., K.A. Kamil, dan D. Rusmana. 2020. Pengaruh tingkat pemberian ekstrak daun burahol (*Stelechocarpus burahol*) dalam ransum terhadap bobot organ dalam ayam broiler. Jurnal Nutrisi Ternak Tropis dan Ilmu Pakan 2(1):42-50.

- Noor, E. Yufita, dan Zulfania. 2016. Identifikasi kandungan ekstrak kulit buah naga merah menggunakan Fourier Transform Infrared (FTIR) dan fitokimia. *Journal of Aceh Physics Society (JAcPS)*, Vol.5.
- Nurliyana, R., I. Syed Zahir., K.M. Suleiman., M.R Aisyah and K. Kamarul Rahim. 2010. Antioxidant study of pulps and peels of dragon fruit: A Comparative Study. *International Food Research Journal*. 17: 367- 375.
- Pertiwi, D. D.R., R. Murwani dan T. Yudiarti. 2017. Bobot relatif saluran pencernaan ayam broiler yang diberi tambahan air rebusan kunyit dalam air minum. *J. Pet. Ind.* 19(2): 60 - 64.
- Pratama, I W. A., N. W. Siti, dan N. M. S. Sukmawati. 2018. Pengaruh Abu Agnihotra dalam Pakan Komersial Terhadap Organ Dalam Ayam Broiler Umur 5 Minggu. PS. *Peternakan, Fakultas Peternakan, Universitas Udayana, Jl. PB. Sudirman, Denpasar*
- Salam, S., D. Sunarti dan Isroli. 2014. Pengaruh suplementasi jintan hitam (*Nigella sativa*) giling terhadap aspartate aminotransferase (AST), alanine aminotransferase (ALT) dan berat organ hati broiler. *Jurnal Peternakan Indonesia*. 16 (1): 40-45
- Sitepu, M., G. A. M. K. Dewi dan M. Wirapartha. 2019. Pengaruh Pemberian Jus Kulit Buah Naga Dalam Air Minum Terhadap Karkas dan Racahan Karkas Ayam Lohmann Brown Umur 52 Minggu. PS Sarjana Peternakan, Fakultas Peternakan, Universitas Udayana, Denpasar.
- Steel, R.G.D. dan J.H. Torrie. 1993. Prinsip dan Prosedur Statistika. PT. Gramedia. Pustaka Utama, Jakarta.
- Susanti, Elfi V. H., B.U. Suryadi, S. Yandi, dan R. Tri. 2012. Phytochemical screening and analysis polyphenolic antioxidant activity of methanolic extract of white dragon fruit (*Hylocereus undatus*). *Indonesian Journal of Pharmacology*.
- Swarayana, I. M. I., I. W. Sudira dan I. K. Berata. 2012. Perubahan histopatologi Mencit (*Mus musculus*) yang Diberikan Ekstrak Daun Ashitaba (*Angelica keiskei*). *Buletin Veteriner Udayana*. 4:119-125.
- Wiset, L., Poomsaad, N., and Srilaong, V. 2012. Comparison of antioxidant activity and bioactive compounds of dragon fruit peel from various draying method. *World Academy of Science, Engineering and Technology* 70446-449.