



*Submitted Date: August 16, 2024*

*Accepted Date: August 21, 2024*

*Editor-Reviewer Article: Eny Puspani & I Made Mudita*

## **PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK KUNYIT DAN KULIT BUAH NAGA PADA AIR MINUM TERHADAP PERSENTASE DAN PANJANG SALURAN PENCERNAAN BROILER**

**Yohel, Y.F., G. A. M. K. Dewi, dan N. M. Witariadi**

PS Sarjana Peternakan, Fakultas Peternakan Universitas Udayana, Denpasar Bali  
e-mail: [yehezekiel068@student.unud.ac.id](mailto:yehezekiel068@student.unud.ac.id), Telp. +62 857-1966-8521

### **ABSTRAK**

Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak kunyit dan kulit buah naga pada air minum terhadap persentase dan panjang saluran pencernaan broiler. Penelitian dilakukan di Desa Penarungan, Kecamatan Mengwi. Penelitian ini berlangsung selama 28 hari, menggunakan rancangan acak lengkap yang terdiri atas empat perlakuan dan empat ulangan. Perlakuan terdiri atas P0 (0% ekstrak kunyit dan kulit buah naga), P1 (4% ekstrak kunyit), P2 (4% ekstrak kulit buah naga), dan P3 (2% ekstrak kunyit + 2% ekstrak kulit buah naga). Variabel yang diamati adalah persentase dan panjang saluran pencernaan (proventrikulus, ventrikulus, duodenum, jejunum, ileum, usus besar, dan sekum). Data yang diperoleh dianalisis menggunakan sidik ragam, apabila berbeda nyata dilanjutkan dengan uji Duncan. Hasil penelitian pemberian 2% ekstrak kunyit + 2% ekstrak kulit buah naga (P3) berpengaruh terhadap panjang usus besar, tetapi tidak berpengaruh terhadap panjang (proventrikulus, panjang ventrikulus, panjang duodenum, panjang jejunum, panjang ileum, dan panjang sekum) dan persentase (proventrikulus, persentase ventrikulus, persentase jejunum, persentase ileum, persentase usus besar, persentase sekum). Simpulan dari penelitian ini adalah pemberian 2% ekstrak kunyit + 2% ekstrak kulit buah naga melalui air minum dapat meningkatkan panjang usus besar.

**Kata kunci:** *Broiler, saluran pencernaan, ekstrak kunyit, ekstrak kulit buah naga*

## **THE EFFECT OF GIVING TURMERIC EXTRACT AND DRAGON FRUIT SKIN IN DRINKING WATER ON THE PERCENTAGE AND LENGTH OF THE BROILER DIGESTIVE TRACT**

### **ABSTRACT**

The research aims to determine the effect of giving turmeric extract and dragon fruit peel in drinking water on the percentage and length of the digestive tract of broilers. The research was conducted in Penarungan Village, Mengwi District. This research lasted for 28

days, using a completely randomized design consisting of four treatments and four replications. Treatment consisted of P0 (0% turmeric extract and dragon fruit peel), P1 (4% turmeric extract), P2 (4% dragon fruit peel extract), and P3 (2% turmeric extract + 2% dragon fruit peel extract). The variables observed were the percentage and length of the digestive tract (proventriculus, ventriculus, duodenum, jejunum, ileum, large intestine and cecum). The data obtained were analyzed using variance, if significantly different, continued with the Duncan test. The research results of giving 2% turmeric extract + 2% dragon fruit peel extract (P3) had an effect on the length of the large intestine, but had no effect on the length (proventriculus, ventriculus length, duodenum length, jejunum length, ileum length, and cecum length) and percentage (proventriculus, percentage of ventriculus, percentage of jejunum, percentage of ileum, percentage of large intestine, percentage of cecum). The conclusion of this research is that administering 2% turmeric extract + 2% dragon fruit peel extract through drinking water can increase the length of the large intestine.

**Key words:** *Broiler, digestive tract, turmeric extract, dragon fruit peel extract*

## PENDAHULUAN

Ayam pedaging (broiler) merupakan salah satu komoditi unggas yang memberikan kontribusi besar dalam memenuhi kebutuhan protein asal hewani bagi masyarakat Indonesia. Kebutuhan akan protein hewani bagi masyarakat Indonesia terus meningkat. Setiap tahunnya kebutuhan daging ayam mengalami peningkatan karena harganya yang terjangkau oleh semua kalangan masyarakat (Umam *et al.*, 2015). Broiler memiliki kelebihan yaitu pertumbuhannya yang cepat dan efisien dalam memanfaatkan pakan dan dalam pemeliharaan tidak membutuhkan tempat yang luas serta harga produk yang relatif terjangkau sehingga menguntungkan secara ekonomis dibandingkan unggas lainnya seperti ayam kampung, itik, entok, sapi, kerbau, babi dan kuda (Maheri *et al.*, 2022).

Permasalahan yang dihadapi peternak unggas untuk dapat meningkatkan pertumbuhan broiler salah satunya sangat dipengaruhi oleh pemberian pakan secara kualitas maupun kuantitas yang sesuai dengan standar kebutuhan ternak. Disamping itu pemberian *feed additive* juga dapat meningkatkan pertumbuhan dan meningkatkan efisiensi pakan pada broiler. *Feed additive* merupakan suatu bahan pakan yang ditambahkan suatu nutrisi tambahan dalam jumlah yang sedikit ke dalam ransum atau air minum broiler dengan tujuan tertentu. Tujuan penambahan *feed additive* adalah untuk mendapatkan pertumbuhan ternak yang optimal dan meningkatkan produktivitas ternak (Samadi *et al.*, 2021). Pemberian lewat air minum mempunyai kelebihan, dimana kandungan nutrisi yang

ada didalamnya langsung dapat diserap oleh dinding usus tanpa adanya proses pencernaan terlebih dahulu (Maheri *et al.*, 2022).

Salah satu bahan alami yang dapat dimanfaatkan sebagai *feed additive* adalah kunyit dan kulit buah naga merah. Kunyit merupakan tumbuhan herbal yang biasa tumbuh di daerah tropis dan memiliki kandungan senyawa aktifnya yaitu kurkumin, minyak atsiri yang bermanfaat karena mengandung 6,3% protein, 5,1% lemak, 3,5% mineral, 69,4% karbohidrat dan 13,1 % air. Selain itu kunyit dan senyawa aktif kurkumin mempunyai aktifitas antibakteri yang berfungsi terhadap kesehatan serta perkembangan saluran pencernaan broiler (Pertiwi *et al.*, 2017).

Kulit buah naga mengandung nutrisi yang relatif baik yaitu protein 8,76%, serat kasar 25,09%, lemak 1,32%, energi 2887 Kkal/kg, kalsium 1,75%, dan fosfor 0,30% (Astuti *et al.*, 2016). Kulit buah naga merah memiliki kandungan *catechin* dapat berfungsi sebagai antibakteri yang bermanfaat untuk meningkatkan penyerapan zat makanan dapat lebih optimal. Beberapa penelitian menyatakan bahwa kulit buah naga merah juga memiliki kandungan antioksidan yang cukup tinggi. Disamping itu kulit buah naga juga mengandung zat antosianin yang selain berperan sebagai antioksidan, juga berperan sebagai *colouring agent* yang dapat berkontribusi dalam meningkatkan penampilan broiler (Maheri *et al.*, 2022). Hasil penelitian Alhadi *et al.* (2021) pemberian rebusan air kunyit, daun sirih maupun kombinasi keduanya dengan jumlah 25%/liter air minum (2,5%/100ml) rebusan air kunyit, daun sirih maupun kombinasi keduanya belum memberikan perubahan yang signifikan terhadap penambahan bobot, bobot karkas, persentase karkas pada ayam broiler.

Penggunaan ekstrak kunyit dan kulit buah naga dalam pemberian pada air minum broiler diyakini dapat dijadikan sebagai alternatif untuk memelihara pertumbuhan broiler dan mempengaruhi persentase bobot dan panjang saluran pencernaan broiler. Berdasarkan uraian di atas perlu dilakukan penelitian untuk memastikan penggunaan ekstrak kunyit dan kulit buah naga yang ditambahkan pada air minum broiler dapat meningkatkan bobot relatif saluran pencernaan pada broiler.

## MATERI DAN METODE

### Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Penarungan, Kecamatan Mengwi. Penelitian ini berlangsung selama 28 hari, termasuk proses pemeliharaan dan perlakuan terhadap broiler.

### **Materi Penelitian**

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah DOC broiler produksi dari PT. Charoen Pokphand Indonesia yang berumur 0 hari dengan bobot seragam (Standar Deviasi) sejumlah 64 ekor tanpa membedakan jenis kelamin jantan maupun betina (*unsexing*). Pada penelitian ini menggunakan kandang sebanyak 16 unit dengan ukuran  $1 \times 1 \times 0,5$  m (panjang  $\times$  lebar  $\times$  tinggi) dan tiap unit kandang terdiri dari 4 ekor broiler. Kunyit yang digunakan sebagai bahan baku pembuatan ekstrak adalah kunyit segar yang dibeli langsung dari pedagang di pasar tradisional yang berada di Denpasar. Buah naga yang digunakan sebagai bahan baku pembuatan ekstrak adalah kulit buah naga merah segar yang didapat dari pedagang (limbahnya) di Denpasar. Alat – alat yang digunakan selama penelitian yaitu lampu pijar 40 watt, tempat makan dan minum, saringan, blender, sendok, baskom, bobot, alat tulis, penggaris, timbangan analitik.

### **Rancangan Percobaan**

Rancangan yang digunakan pada penelitian ini adalah rancangan acak lengkap (RAL) terdiri atas 4 perlakuan dan 4 ulangan dengan jumlah 4 ekor broiler pada setiap unit perlakuan pengacakan perlakuan menggunakan sistem undian atau sistem arisan. Adapun perlakuan ekstrak kunyit dan kulit buah naga pada air minum sebagai berikut:

P0: 0% ekstrak kunyit + 0% kulit buah naga (kontrol)

P1: 4% ekstrak kunyit

P2: 4 % ekstrak kulit buah naga

P3: 2% ekstrak kunyit + 2% ekstrak kulit buah naga

### **Variabel yang Diamati**

Variabel yang diamati dalam penelitian ini yaitu persentase bobot dan panjang saluran pencernaan broiler dari proventrikulus hingga usus besar (proventrikulus, ventrikulus, duodenum, jejunum dan ileum, sekum dan usus besar) yang telah diberi perlakuan penambahan ekstrak kunyit dan ekstrak kulit buah naga pada air minum.

### **Analisis Data**

Data yang diperoleh dianalisis dengan sidik ragam (Anova). Perlakuan menunjukkan pengaruh nyata ( $P < 0,05$ ), dilanjutkan dengan Uji jarak berganda *Duncan* (Razak *et al.*, 2016).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Bobot dan Panjang Proventrikulus

Persentase proventrikulus perlakuan P0 adalah 0,41% (Tabel 1). perlakuan P1 dan perlakuan P3 mengalami penurunan persentase proventrikulus berturut – turut sebesar 21,95%, dan 2,44%, sedangkan perlakuan P2 didapatkan persentase lebih tinggi sebesar 2,44% dari persentase kontrol (P0) tetapi secara statistika tidak berbeda nyata ( $P > 0,05$ ). Hal ini diduga karena pemberian ekstrak perlakuan pada air minum bukan pada ransum broiler, sehingga tidak berpengaruh terhadap kandungan serat kasar ransum. Ransum yang memiliki kandungan serat kasar rendah dapat membuat kinerja proventrikulus tidak berlebihan, sehingga tidak mengalami pembesaran. Hal ini sesuai dengan pernyataan Putri *et al.* (2023), kandungan serat kasar yang rendah pada ransum ayam menyebabkan kinerja proventrikulus tidak berlebihan, sehingga tidak menyebabkan pembesaran pada proventrikulus. Pemberian 4% ekstrak kunyit mendapatkan berat lebih rendah dari pada P0. Hal ini diduga karena ekstrak kunyit yang kaya kandungan kurkumin menyebabkan nafsu broiler meningkat dan kandungan serat kasar pada ransum rendah yang menyebabkan kinerja proventrikulus tidak berat, sehingga tidak ada pembesaran proventrikulus. Faktor yang mempengaruhi bobot proventrikulus adalah umur, bangsa, dan genetik ternak (Usman dan Ramdani, 2010).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa panjang proventrikulus broiler pada P0 adalah 4,75 cm (Tabel 2). Pemberian 2% ekstrak kunyit + 2% ekstrak kulit buah naga (P3) didapatkan panjang lebih pendek sebesar 5,26%, sedangkan pemberian 4% ekstrak kunyit (P1) dan pemberian 4% ekstrak kulit buah naga (P2) didapatkan panjang lebih panjang masing - masing 8,00% dan 15,79% dari panjang P0, tetapi secara statistik berbeda tidak nyata. Hal ini karena ransum yang diberikan dan umur potong pada broiler sama, sehingga

panjang proventrikulus tidak berbeda jauh. Hal ini sesuai dengan pernyataan Rizkika *et al.* (2022), panjang proventrikulus didapatkan relatif sama yang disebabkan umur potong masih muda yaitu 70 hari. Lebih lanjut pernyataan Mistiani *et al.* (2020), panjang proventrikulus dipengaruhi oleh umur ternak, pakan yang diberikan, serta cara pemeliharaan ternak.

**Tabel 1. Pemberian ekstrak kunyit dan kulit buah naga pada air minum terhadap persentase saluran pencernaan broiler**

| Variabel                      | Perlakuan <sup>3)</sup> |                   |                   |                   | SEM <sup>2)</sup> |
|-------------------------------|-------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
|                               | P0                      | P1                | P2                | P3                |                   |
| Persentase proventrikulus (%) | 0,41 <sup>a</sup>       | 0,32 <sup>a</sup> | 0,42 <sup>a</sup> | 0,40 <sup>a</sup> | 0,0004            |
| Persentase ventrikulus (%)    | 1,14 <sup>a</sup>       | 1,25 <sup>a</sup> | 1,11 <sup>a</sup> | 1,05 <sup>a</sup> | 0,00007           |
| Persentase duodenum (%)       | 1,76 <sup>a</sup>       | 1,49 <sup>a</sup> | 1,65 <sup>a</sup> | 1,59 <sup>a</sup> | 0,0001            |
| Persentase jejunum (%)        | 0,55 <sup>a</sup>       | 0,54 <sup>a</sup> | 0,62 <sup>a</sup> | 0,56 <sup>a</sup> | 0,0008            |
| Persentase ileum (%)          | 0,31 <sup>a</sup>       | 0,34 <sup>a</sup> | 0,39 <sup>a</sup> | 0,35 <sup>a</sup> | 0,0006            |
| Persentase sekum (%)          | 0,45 <sup>a</sup>       | 0,46 <sup>a</sup> | 0,44 <sup>a</sup> | 0,50 <sup>a</sup> | 0,0007            |
| Persentase usus besar (%)     | 0,30 <sup>a</sup>       | 0,40 <sup>a</sup> | 0,36 <sup>a</sup> | 0,48 <sup>a</sup> | 0,0005            |

Keterangan:

- 1) Superscript sesuai dengan huruf yang sama dalam satu baris (huruf kecil) yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata ( $P > 0,05$ )
- 2) SEM = *Standar Error of the Treatment Means*
- 3) P0: tanpa ekstrak kunyit dan kulit buah naga; P1: 4% ekstrak kunyit; P2: 4% ekstrak buah naga; P3: 2% ekstrak kunyit + 2% ekstrak kulit buah naga

### Bobot dan Panjang Ventrikulus

Persentase ventrikulus broiler pada perlakuan P0 adalah 1,14% (Tabel 1). Pada perlakuan P1 mengalami peningkatan persentase ventrikulus sebesar 9,65% dari P0, sedangkan perlakuan P2 dan P3 mengalami penurunan persentase ventrikulus berturut - turut 2,63% dan 7,89% dari P0, tetapi secara statistik tidak berbeda nyata ( $P > 0,05$ ). Hasil penelitian ini tidak berbeda nyata karena faktor yang mempengaruhi bobot ventrikulus adalah kandungan serat kasar pada pakan sedangkan pada penelitian ini jumlah serat kasar pada pakan berjumlah sama. Sesuai dengan pernyataan Mistiani *et al.* (2020), bobot ventrikulus dipengaruhi oleh kandungan serat kasar pada pakan sehingga kinerja ventrikulus tidak berat sehingga tidak terjadi pembesaran pada ventrikulus. Penambahan ekstrak kunyit

dan ekstrak kulit buah naga pada air minum tidak berpengaruh terhadap bobot ventrikulus hal ini diduga zat aditif yang terkandung pada ekstrak kunyit dan ekstrak kulit buah naga tidak bekerja pada ventrikulus. Hal ini sesuai dengan pernyataan Fandi *et al.* (2019), penambahan aditif pada pakan dengan probiotik bakteri asam laktat dan prebiotik limbah ekstrak daun pepaya tidak bekerja pada ventrikulus. Ventrikulus bekerja secara mekanik untuk menghaluskan pakan sehingga penambahan zat aditif tidak mempengaruhi pada bobot ventrikulus yang mempengaruhi adalah penambahan serat kasar dengan selisih 5% setiap perlakuan (Sutrisna, 2011).

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa panjang ventrikulus broiler tanpa pemberian ekstrak kunyit dan kulit buah naga (P0) adalah 4,88 cm (Tabel 2). Pemberian 2% ekstrak kunyit dan 2% ekstrak kulit buah naga (P3) mendapatkan panjang yang sama dengan kontrol (P0) sebesar 4,88 cm, sedangkan pemberian 4% ekstrak kunyit (P1) mendapatkan panjang yang lebih pendek sebesar 2,6% dari kontrol (P0) dan pemberian 4% ekstrak kulit buah naga (P2) mendapatkan panjang lebih panjang sebesar 2,46% dari P0, tetapi secara statistik berbeda tidak nyata. Hasil analisis sidik ragam pemberian ekstrak kunyit dan ekstrak buah naga pada broiler terhadap panjang ventrikulus. Panjang dan bobot ventrikulus dapat dengan mudah berubah tergantung pada jenis pakan, bentuk pakan, ukuran pakan, dan kandungan serat kasar pada pakan (Amrullah, 2004). Pemberian ekstrak kunyit dan kulit buah naga tidak berpengaruh pada panjang ventrikulus karena tidak membuat kinerja ventrikulus menjadi berat sehingga tidak terjadi pemanjangan ventrikulus. Hal ini sesuai dengan pernyataan Amirullah (2017), panjang ukuran ventrikulus dapat dipengaruhi oleh kinerja dan ukuran pakan semakin berat kinerja dan semakin besar pakan maka ukuran ventrikulus juga akan melebar atau memanjang.

### **Bobot dan Panjang Duodenum**

Persentase duodenum broiler perlakuan P0 adalah 1,76% (Tabel 1). Pada perlakuan P1, P2, dan P3 mengalami penurunan persentase duodenum berturut-turut 15,34; 6,25; dan 9,66% dari P0, tetapi secara statistik tidak berbeda nyata ( $P > 0,05$ ). Hal ini karena pemberian ekstrak melalui air minum, sehingga senyawa minyak atsiri yang terkandung pada ekstrak kunyit diduga tidak sampai ke usus halus yang menyebabkan pakan tidak tinggal di dalam usus halus lebih lama. Ekstrak kunyit mengandung senyawa minyak atsiri yang berfungsi dapat meningkatkan relaksasi usus halus dan mengurangi gerakan peristaltik usus halus

sehingga makanan yang diberikan akan lama di dalam usus halus sehingga menambah bobot duodenum (Solichedi *et al.*, 2003). Hasil penelitian didapatkan tidak berbeda nyata diduga karena kandungan serat kasar pada pakan sama dan pemberian ekstrak kunyit, ekstrak kulit buah naga dan kombinasi ekstrak kunyit dan kulit buah naga tidak mempengaruhi kandungan serat kasar karena diberikan pada air minum. Serat kasar merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi pertumbuhan bobot dan panjang usus halus pada unggas. Hal ini sesuai dengan pernyataan Manaek *et al.* (2019), pakan yang mempengaruhi pertumbuhan usus halus adalah yang mengandung serat kasar tinggi, yang dapat menyebabkan pertumbuhan usus halus tidak stabil dan usus halus akan menjadi lebih panjang atau lebih tebal.

Panjang duodenum broiler pada perlakuan P0 adalah 35,63 cm (Tabel 4.2). Pemberian perlakuan pada P1, P2 dan P3 mendapatkan panjang duodenum lebih panjang sebesar masing – masing 6,32%; 1,75%; 7,37% dari P0 tetapi secara statistik ( $P > 0,05$ ). Pemberian ekstrak kunyit dan ekstrak kulit buah naga melalui air minum tidak berpengaruh nyata pada panjang duodenum. Hal yang mempengaruhi pertumbuhan panjang duodenum adalah pakan yang mengandung serat kasar, semakin tinggi kandungan serat kasar maka pertumbuhan panjang duodenum semakin panjang dan sebaliknya semakin rendah maka pertumbuhan panjang duodenum tidak terlalu panjang. Hal ini sesuai dengan pernyataan Hermana dan Aliyani (2003), pakan yang mengandung serat kasar tinggi menyebabkan protein sulit terdegradasi sehingga panjang usus halus lebih panjang dari pada pakan yang rendah kandungan serat kasar. Penambahan 4% ekstrak kunyit (P1) melalui air minum didapatkan hasil yang lebih pendek panjang duodenum dibandingkan P0. Hal ini berbeda dengan hasil penelitian Akhsan *et al.* (2020), pemberian kunyit melalui pakan dan air minum menghasilkan saluran pencernaan lebih panjang dari pada broiler yang tidak diberikan penambahan kunyit. Penambahan 4% ekstrak kulit buah naga mendapatkan panjang duodenum paling panjang dibandingkan P0. Hal ini diduga kulit buah naga memiliki kandungan polifenol yang tinggi zat ini memiliki sifat anti-inflamasi dan antioksidan yang kuat membantu melindungi ayam dari stres oksidatif (Wu *et al.*, 2006). Kandungan polifenol diduga membantu proses pertumbuhan sel pada usus yang dapat membuat pertumbuhan usus menjadi lebih panjang. Pemberian kombinasi 2% ekstrak kunyit + 2% buah naga mendapatkan panjang duodenum terendah. Hal ini diduga zat aditif yang terkandung pada



kunyit yaitu kurkumin yang dapat meningkatkan nafsu makan dan kandungan polifenol pada kulit buah naga yang dapat membantu menjaga kesehatan ayam. Nafsu makan yang tinggi dan kondisi ayam yang sehat jauh dari stress membuat penyerapan nutrisi pada pakan optimal sehingga sedikit pakan yang terdiam lama pada usus halus yang dapat menyebabkan usus halus memanjang atau melebar (Manaek *et al.*, 2019).

**Tabel 2. Pemberian ekstrak kunyit dan kulit buah naga pada air minum terhadap panjang saluran pencernaan broiler**

| Variabel                    | Perlakuan <sup>3)</sup> |                    |                     |                    | SEM <sup>2)</sup> |
|-----------------------------|-------------------------|--------------------|---------------------|--------------------|-------------------|
|                             | P0                      | P1                 | P2                  | P3                 |                   |
| Panjang Proventrikulus (cm) | 4,75 <sup>a</sup>       | 5,13 <sup>a</sup>  | 5,5 <sup>a</sup>    | 4,5 <sup>a</sup>   | 0,35              |
| Panjang ventrikulus (cm)    | 4,88 <sup>a</sup>       | 4,75 <sup>a</sup>  | 5 <sup>a</sup>      | 4,88 <sup>a</sup>  | 0,15              |
| Panjang duodenum (cm)       | 35,63 <sup>a</sup>      | 37,88 <sup>a</sup> | 36,25 <sup>a</sup>  | 38,25 <sup>a</sup> | 3,44              |
| Panjang jejunum (cm)        | 36 <sup>a</sup>         | 41,13 <sup>a</sup> | 37,25 <sup>a</sup>  | 36,37 <sup>a</sup> | 3,63              |
| Panjang ileum (cm)          | 20,5 <sup>a</sup>       | 22,5 <sup>a</sup>  | 24,25 <sup>a</sup>  | 25 <sup>a</sup>    | 2,74              |
| Panjang sekum (cm)          | 29,38 <sup>a</sup>      | 28,38 <sup>a</sup> | 26 <sup>a</sup>     | 28,87 <sup>a</sup> | 1,97              |
| Panjang usus besar (cm)     | 8,63 <sup>a</sup>       | 9 <sup>a</sup>     | 10,25 <sup>ab</sup> | 13,87 <sup>b</sup> | 1,24              |

Keterangan:

- 1) Superscript sesuai dengan huruf yang berbeda dalam satu baris (huruf kecil) yang sama menunjukkan berbeda nyata ( $P < 0,05$ )
- 2) SEM = *Standar Error of the Treatment Means*
- 3) P0: tanpa ekstrak kunyit dan kulit buah naga; P1: 4% ekstrak kunyit; P2: 4% ekstrak buah naga; P3: 2% ekstrak kunyit + 2% ekstrak kulit buah naga

### Bobot dan Panjang jejunum

Persentase jejunum broiler pada perlakuan P0 adalah 0,55% (Tabel 1). Pada perlakuan P1 mendapatkan persentase lebih rendah sebesar 1,81% sedangkan pada perlakuan P2, dan P3 mendapatkan persentase jejunum lebih tinggi berturut-turut 12,73; dan 1,09% dari P0, secara statistik ( $P > 0,05$ ). Salah satu faktor mempengaruhi bobot jejunum adalah pakan yang dikonsumsi oleh ternak tersebut mulai dari kandungan hingga bentuk pakan tersebut, semakin tinggi kandungan serat kasar pada ransum maka usus halus akan tumbuh tidak stabil bisa lebih berat dan lebih panjang. Hal ini sesuai dengan pernyataan Manaek *et al.* (2019), pakan yang tinggi kandungan serat kasar merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi pertumbuhan usus halus. Jejunum berfungsi sebagai penggerak aliran

pakan dalam usus dan untuk menaikkan permukaan penyerapan sari makanan di usus (Anggorodi, 1995).

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa panjang jejunum broiler pada P0 adalah 36 cm (Tabel 2). Pemberian 4% ekstrak kunyit (P1), pemberian 4% ekstrak kulit buah naga (P2), dan pemberian 2% ekstrak kunyit dan 2% ekstrak kulit buah naga (P3) mendapatkan panjang lebih panjang berturut-turut 14,25; 3,47; dan 1,04% dari P0, tetapi secara statistik berbeda tidak nyata. Hal ini sesuai dengan pernyataan Manaek *et al.* (2019), pakan yang tinggi kandungan serat kasar merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi pertumbuhan usus halus. Selain faktor pakan yang mempengaruhi panjang jejunum adalah vili usus. Vili usus pada jejunum lebih pendek dan lebih sedikit dibandingkan pada bagian duodenum (Samuelson, 2007). Pemberian ekstrak kunyit dan ekstrak kulit buah naga tidak berpengaruh dalam pertumbuhan vili usus sehingga panjang usus halus tidak panjang. Peningkatan panjang vili usus halus salah satunya dipengaruhi oleh penambahan bakteri asam laktat yang dapat membuat pencernaan di saluran usus halus menjadi sehat. Hal ini sesuai dengan pernyataan Kamal (2016), peningkatan populasi BAL akan menghasilkan banyak asam lemak rantai pendek, asam laktat dan zat antrimikroba yang bersifat antagonis terhadap pertumbuhan bakteri patogen di usus halus, asam lemak rantai pendek yaitu asam butirat didalam usus halus memiliki peran meningkatkan jumlah sel eiptel usus halus.

### **Bobot dan Panjang ileum**

Persentase ileum pada perlakuan P0 adalah 0,31% (Tabel 1). Pada P1, P2, dan P3 mendapatkan persentase ileum lebih tinggi berturut-turut 9,68; 25,81; dan 12,90% dari P0, tetapi secara statistik tidak berbeda nyata ( $P>0,05$ ). Sama hal dengan jejunum hal yang mempengaruhi bobot pada ileum adalah pakan yang dikonsumsi oleh ternak tersebut mulai dari kandungan hingga bentuk pakan tersebut, semakin tinggi kandungan serat kasar pada ransum maka usus halus akan tumbuh tidak stabil bisa lebih berat dan lebih panjang. Hal ini sesuai dengan pernyataan Manaek *et al.* (2019), pakan yang tinggi kandungan serat kasar merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi pertumbuhan usus halus yang menyebabkan terjadi pertumbuhan usus yang tidak stabil yang dapat memanjang dan menebalkan usus yang disebabkan oleh usus tidak dapat menyerap zat makanan dengan baik. Ileum berfungsi sebagai tempat penyerapan air, mineral dan beberapa nutrient yang belum diserap di duodenum dan jejunum (Shivus, 2014).

---

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa panjang ileum broiler pada P0 adalah 20,5 cm (Tabel 2). Pemberian 4% ekstrak kunyit (P1), pemberian 4% ekstrak kulit buah naga (P2), dan pemberian 2% ekstrak kunyit dan 2% ekstrak kulit buah naga (P3) mendapatkan panjang lebih panjang berturut-turut 9,76; 18,29; dan 21,2% dari P0, tetapi secara statistik berbeda tidak nyata. Faktor yang mempengaruhi perpanjangan ileum adalah kandungan serat kasar pada pakan, bentuk pakan dan jumlah vili didalam ileum. Pakan yang mengandung serat kasar tinggi akan menyebabkan pertumbuhan usus halus menjadi tidak stabil usus halus akan menjadi lebih panjang dan lebih tebal. Hal ini sesuai dengan pernyataan Hermana dan Aliyani (2003), pakan yang mengandung serat kasar tinggi menyebabkan protein sulit terdegradasi sehingga panjang usus halus lebih panjang dari pada pakan yang rendah kandungan serat kasar. Penelitian ini pemberian pakan dalam bentuk crumble sehingga panjang ileum yang didapatkan tidak berbeda nyata. Ternak yang diberi Pakan bentuk crumble cenderung mendapatkan panjang usus lebih pendek dibandingkan ternak yang diberikan pakan bentuk pellet atau biji. Hal ini sesuai dengan pernyataan Tahu et al. (2022), panjang usus halus yang diberikan pakan bentuk crumble lebih pendek dibandingkan panjang usus yang diberikan bentuk pellet.

### **Bobot dan Panjang sekum**

Persentase sekum broiler pada perlakuan P0 adalah 0,45% (Tabel 1). Pada perlakuan P1 dan P3 menghasilkan persentase sekum lebih tinggi berturut - turut 2,22% dan 11,11% dari P0, sedangkan pada P2 mengalami penurunan persentase sekum sebesar 2,22% dari P0, tetapi secara statistik tidak berbeda nyata ( $P>0,05$ ). Hal ini disebabkan oleh kandungan nutrisi dalam pakan dapat diserap sempurna oleh usus halus, sehingga tidak meninggalkan nutrien yang masuk kedalam sekum. Hal ini sesuai dengan pernyataan Lestari *et al.* (2020), suplementasi mineral Cu dan Zn dalam pakan tidak berpengaruh nyata terhadap persentase sekum, karena nutrien yang terdapat dalam pakan sudah tercerna secara optimal oleh usus halus dan tidak ada nutrien yang tersisa masuk kedalam sekum. Sekum berfungsi sebagai tempat penyerapan air dan pencernaan serat kasar (Utami, 2012).

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa panjang sekum broiler pada P0 adalah 29,38 cm (Tabel 2). Pemberian 4% ekstrak kunyit (P1), pemberian 4% ekstrak kulit buah naga (P2) dan pemberian 2% ekstrak kunyit + 2% ekstrak kulit buah naga (P3) mendapatkan panjang lebih pendek berturut-turut 3,40; 11,50; dan 1,70% dari P0, secara statistik berbeda

tidak nyata. Hal ini diduga kandungan senyawa aditif pada perlakuan P1, P2, dan P3 menyebabkan pemanfaatan nutrisi dapat diserap oleh usus halus dengan optimal, sehingga tidak ada nutrisi yang tidak diserap dibawah ke sekum sehingga panjang sekum lebih pendek dari pada P0. Semakin banyak nutrisi yang tidak terserap oleh usus halus dan di bawah ke sekum akan membuat sekum menjadi lebih panjang (Ananda *et al.*, 2022).

### **Bobot dan Panjang usus besar**

Persentase usus besar broiler pada perlakuan P0 adalah 0,30% (Tabel 1). Pada P1, P2, dan P3 mendapatkan persentase usus besar lebih tinggi berturut-turut 33,33; 20; dan 60% dari P0, tetapi secara statistik tidak berbeda nyata ( $P>0,05$ ). Terjadi peningkatan bobot usus besar diduga karena kandungan senyawa aditif yang terkandung dalam ekstrak kunyit dan ekstrak buah naga. Ekstrak kunyit mengandung senyawa kurkumin yang dapat meningkatkan nafsu makan pada ternak sedangkan ekstrak kulit buah naga mengandung senyawa polifenol yang dapat melindungi ayam dari stres oksidatif. Peningkatan nafsu makan pada ternak dan melindungi ayam dari stres diduga menjadi salah satu faktor yang mempengaruhi konsumsi pakan. Konsumsi pakan yang tinggi dapat meningkatkan pertumbuhan bobot dan panjang usus besar. Hal ini sesuai dengan pernyataan Ibrahim (2008), ukuran usus besar dapat mengalami peningkatan seiring dengan laju pertumbuhan dan konsumsi pakan. Penambahan sinbiotik dapat meningkatkan pertumbuhan bakteri asam laktat yang dapat menurunkan aktivitas enzim – enzim bakterial yang bersifat racun di dalam usus sehingga pencernaan dan penyerapan nutrisi menjadi efisien sehingga yang dapat meningkatkan persentase usus besar dan panjang usus besar.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa panjang usus besar broiler pada P0 adalah 8,63 cm (Tabel 2). Pemberian 4% ekstrak kunyit (P1), pemberian 4% ekstrak kulit buah naga (P2) dan pemberian 2% ekstrak kunyit + 2% ekstrak kulit buah naga (P3) nyata meningkatkan panjang usus besar berturut-turut 4,29; 18,77; dan 60,83% dari P0. Hal ini diduga kandungan kurkumin yang dapat meningkatkan nafsu makan pada broiler sehingga konsumsi ransum menjadi meningkat. Peningkatan konsumsi ransum dapat meningkatkan panjang usus besar. Pernyataan Ibrahim (2008), bahwa ukuran usus besar dapat mengalami peningkatan seiring dengan laju pertumbuhan dan konsumsi pakan. Adanya kandungan polifenol yang tinggi dapat menangkal radikal bebas, dapat menghindarkan broiler dari stres yang dapat meningkatkan pertumbuhan bakteri asam laktat

dalam saluran pencernaan, sehingga penggunaan pakan secara efisien dan dapat meningkatkan panjang usus besar. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Silitongga *et al.* (2022), penambahan 10% ekstrak bawang dayak melalui air minum sangat baik untuk meningkatkan bobot morfometrik saluran pencernaan dan panjang usus besar, karena kandungan flavonoid yang dapat menangkal radikal bebas sehingga mengurangi stres pada broiler.

Kombinasi penambahan 2% ekstrak kunyit + 2% kulit buah naga secara nyata menghasilkan panjang usus besar tertinggi. Kombinasi ekstrak kunyit dan kulit buah naga melalui air minum diduga karena kandungan senyawa kurkumin yang berfungsi meningkatkan nafsu makan pada broiler yang dapat meningkatkan konsumsi ransum, sedangkan kandungan polifenol yang tinggi dapat menangkal radikal bebas, sehingga dapat menghindari broiler dari stres yang dapat meningkatkan pertumbuhan bakteri asam laktat dalam saluran pencernaan, sehingga penggunaan pakan secara efisien dan dapat meningkatkan panjang usus besar.

## **SIMPULAN DAN SARAN**

### **Simpulan**

Pemberian 2% ekstrak kunyit dan 2% ekstrak kulit buah naga melalui air minum berpengaruh meningkatkan panjang usus besar. Pemberian 2% ekstrak kunyit dan 2% ekstrak kulit buah naga melalui air minum tidak berpengaruh terhadap proventrikulus, ventrikulus, duodenum, jejunum, ileum, usus besar, dan sekum dan panjang proventrikulus, ventrikulus, duodenum, jejunum, ileum, dan sekum.

### **Saran**

Berdasarkan hasil penelitian dapat disarankan kepada peternak untuk Pemberian 2% ekstrak kunyit dan 2% ekstrak kulit buah naga melalui air minum karena mendapatkan hasil bobot dan panjang saluran pencernaan yang terbaik diantara tiga perlakuan lainnya.

## **UCAPAN TERIMAKASIH**

Perkenankan penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada Rektor Universitas Udayana Prof. Ir. Ngakan Putu Gede Suardana, MT.,Ph.D., IPU., ASEAN Eng., Dekan Fakultas Peternakan Universitas Udayana Dr. Ir. Dewi Ayu Warmadewi, S.Pt., M.Si., IPM., ASEAN Eng, dan Koordinator Program Studi Sarjana

Peternakan Dr. Ni Luh Putu Sriyani, S.Pt., MP., IPU, ASEAN Eng. atas kesempatan yang diberikan kepada penulis untuk mengikuti dan menyelesaikan pendidikan di Program Studi Sarjana Peternakan, Fakultas Peternakan, Universitas Udayana.

## DAFTAR PUSTAKA

- Akhsan, F., Basri1, dan M. Akbar. 2020. Panjang dan bobot saluran cerna ayam broiler yang mendapat ransum mengandung herbal kunyit. *Journal of Livestock Science*. 3 (2): 29-33.
- Amirullah. 2017. Pengaruh Pemberian Probiotik Terhadap Organ Dalam Pada Broiler. Skripsi. Jurusan Ilmu Peternakan. Fakultas Sains dan Teknologi. Universitas Islam Negeri Alaudin Makasar.
- Ananda, S., M. N. Hidayat., A. Qurniawan., H. I. Susanti., dan K. Asgaf. 2022. Penambahan temulawak (*Curcuma zanthorrhiza* Roxb) dan susu bubuk afkir pada level yang berbeda terhadap bobot relatif profil organ dalam broiler. *Jurnal Ilmu dan Industri Peternakan*. 8 (1): 58-74.
- Anggorodi, R. 1995. Ilmu Makanan Ternak Unggas Kemajuan Mutakhir Fakultas Peternakan IPB, Bogor.
- Astuti, I., Mastika, I, M., dan Dewi, G. A. M. K. 2016. Performan broiler yang diberi ransum mengandung tepung kulit buah naga tanpa dan dengan *Aspergillus niger* terfermentasi. *Majalah Ilmiah Peternakan*. 19 (2): 65-70.
- Hermana S.W. dan A. Aliyani.2003. Persentase bobot karkas dan organ dalam ayam broiler yang diberi tepung daun talas (*Colocasia esculenta*) dalam ransum. *Media Peternakan*
- Ibrahim, S. 2008. Hubungan ukuran-ukuran usus halus dengan berat badan broiler. *J. Agribisnis Peternakan*. 8 (2): 42 – 46.
- Lestari, E., Sunarno., Kasiyati., dan M. A. Djaelani. 2020. Efek Bahan Aditif Tepung Kelor Terhadap Biomassa. *Jurnal Binawakya*. 14 (9): 3215-3230.
- Maheri, N. W. R., D. P. M. A. Candrawati., dan G. A. M. K. Dewi. 2022. Penampilan broiler yang diberi jus kulit buah naga melalui air minum. *Jurnal Peternakan Tropika*. 10 (3): 630-644.
- Manaek, C, I., G. A. M. K. Dewi, dan I. W. Wijana. 2019. Persentase dan panjang saluran pencernaan ayam broiler yang mendapat ransum mengandung kulit buah naga difermentasi. *Jurnal Peternakan Tropika*. 7(3): 1231 – 1245

- Mistiani, S., K. A. Kamis, 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.
- Pertiwi, D. D. R., Murwani, R., dan Yudiarti, T. 2017. Bobot relatif saluran pencernaan ayam broiler yang diberi tambahan air rebusan kunyit dalam air minum. *Jurnal Peternakan Indonesia*. 19 (2): 60-64.
- Putri, A., N. W. Siti, dan E. Puspani. 2023. Pengaruh penggantian ransum komersial dengan limbah roti terhadap organ dalam ayam kampung unggul balitnak (KUB). *Jurnal Peternakan Tropika*. 11(1): 114-133
- Razak, A. D., Kiramang, K., dan Hidayat, M. N. 2016. Pertambahan bobot badan, konsumsi ransum dan konversi ransum ayam ras pedaging yang diberikan tepung daun sirih (*Piper batle Rinn*) sebagai imbuhan pakan. *Jurnal Ilmu dan Industri Peternakan*. 3(1): 135-147.
- Rizkika, A. D., D. Widianingrum, dan O. Imanudin. 2022. Ukuran- ukuran organ pencernaan dan edible offal entog jantan (*Cairina moschata*) yang diberi ransum mengandung eceng gondok (*Eichhornia crassipes*). *Tropical Livestock Science Journal*. 1(1): 1-8
- Samuelson D. A. 2007. *Textbook of veterinary histology*. Elsevier, Missouri, US.
- Shivus, B. 2014. Function of the digestive system. *J. Appl. Poult. Res.* 23: 306 – 314.
- Silitonga, L., S. wibowo, dan M. Y. Sirait. 2022. Pengaruh pemberian ekstrak bawang dayak (*Eleutherine palmifolia merr.*) dalam air minum terhadap performa ayam broiler
- Sutrisna, R. 2011. Pengaruh beberapa tingkat serat kasar dalam ransum terhadap perkembangan organ dalam itik jantan. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*. 12(1): 1-5.
- Tahu, R. K. I., F. U. Datta, dan H. Nitbani. 2022. Pengaruh bentuk pakan (crumble dan pellet) terhadap pertumbuhan, berat karkas dan profil saluran pencernaan ayam broiler. *Jurnal Veteriner Nusantara*. 5(15): 1-10
- Usman, dan A. N. Ramdani. 2010. *Pertumbuhan Ayam Broiler (Melalui Sistem Pencernaannya) Yang Diberi Pakan Nabati Dan Komersial Dengan Penambahan Dysapro*. Skripsi. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Utami, D. D. 2012. Pengaruh Pemberian Daun Teh Tua dalam Ransum Sebagai Aditif Pakan terhadap Karkas dan Ukuran Organ Visceral Ayam Broiler Jantan. Skripsi. Fakultas Pertanian, Universitas Sebelas Maret.