

**PERFORMA USUS HALUS BROILER YANG DIBERI TEPUNG KUNYIT  
(*Curcuma domestica*) DALAM RANSUM YANG MENGANDUNG TEPUNG  
BAWANG HITAM (*Black garlic*)**

**PERFORMANCE OF BROILER SMALL INTESTINE GIVEN TURMERIC FLOUR  
(*Curcuma domestica*) IN RATIONS CONTAINING  
BLACK GARLIC**

**Wahyuni<sup>1</sup>, Berliana, Nelwida, dan Nurhayati<sup>2</sup>**

*Program Studi Peternakan Fakultas Peternakan  
Universitas Jambi*

*Jln. Jambi-Ma Bulian KM 15 Mendalo Darat Jambi 36361*

<sup>1</sup>*Mahasiswa Fakultas Peternakan Universitas Jambi*

<sup>2</sup>*Staf Pengajar Fakultas Peternakan Universitas Jambi*

E-mail: [Nikowahyuni@gmail.com](mailto:Nikowahyuni@gmail.com)

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji dan mengetahui Performa Usus Halus Broiler yang Diberi Tepung Kunyit (*Curcuma domestica*) dalam Ransum yang Mengandung Tepung Bawang Hitam (*Black garlic*). Penelitian ini menggunakan 200 ekor DOC, tepung bawang hitam, dan tepung kunyit. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 pelakuan 5 ulangan. Perlakuan yang diberikan 100% Ransum Komersil (control), P1 = 3% Tepung Bawang Hitam, P2 = P1 + 0,5% Tepung Kunyit, P3 = P1 + 1% Tepung Kunyit, P4 = P1 + 1,5% Tepung Kunyit. Peubah yang di amati didalam penelitian ini yaitu konsumsi ransum, bobot potong, Panjang Usus Halus dan Bobot Relatif Usus Halus. Data diolah menggunakan analisis ragam dan pengaruh yang nyata akan dilanjutkan uji jarak berganda Duncan. Hasil Penelitian menunjukkan bahwa penambahan tepung kunyit dalam ransum yang mengandung tepung bawang hitam berpengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) teradap konsumsi pakan namun berpengaruh tidak nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap panjang dan bobot usus halus. Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa penambahan tepung kunyit sampai taraf 1,5% dalam ransum yang mengandung 3% tepung bawang hitam pada konsumsi ransum dapat meningkatkan konsumsi ransum namun tidak mengganggu performa usus halus broiler.

Kata kunci : Tepung Bawang Hitam, Tepung kunyit, Broiler, Usus Halus

**ABSTRACT**

*This study aims to review and find out the Performance of Broiler Small Intestine Given Turmeric powder (*Curcuma domestica*) in Rations Containing Black Garlic. The study used 200 DOC, black garlic, and turmeric powder. This study used a Complete Randomized Design (RAL) with 4 5 repeats. Treatment given 100% Commercial Ration (control), P1 = 3% Black garlic, P2 = P1 + 0.5% Turmeric powder, P3 = P1 + 1% Turmeric powder, P4 = P1 + 1.5% Turmeric powder. The changeers observed in this study are the consumption of rations, cut weights, Small Intestine Length and Relative Weight of the Small Intestine. Data processed using variety analysis and real influence will be continued duncan double distance test. The results showed that the addition of turmeric powder in rations containing black garlic had a significant effect ( $P < 0.05$ ) on feed consumption but had not significant effect ( $P > 0.05$ ) on the length and weight of the small intestine. From this study, it can be concluded that the addition of turmeric powder to a level of 1.5% in rations containing 3% black garlic in ration consumption can increase ration consumption but does not interfere with the performance of the broiler small intestine.*

*Keywords: Black garlic, Turmeric powder, Broiler, Small Intestine*

## PENDAHULUAN

Usus halus broiler terdiri dari tiga bagian yaitu duodenum jejunum dan ileum (Satimah *et al.*, 2019). Menurut Suprijatna *et al.* (2018) usus halus merupakan organ utama tempat berlangsungnya pencernaan dan absorpsi zat nutrisi dalam pencernaan. Sejalan pendapat Fahik *et al.* (2021) fungsi utama saluran pencernaan adalah penyerapan nutrisi oleh sebab itu karakteristik saluran pencernaan menentukan pertumbuhan broiler. Kemampuan usus dalam penyerapan nutrisi ditentukan oleh perkembangan organ saluran pencernaan yang berkorelasi dengan tingkat pertumbuhan ayam (Resnawati, 2000). Usus halus sangat berkaitan dengan pertumbuhan ayam dikarenakan terjadi penyerapan zat nutrisi dari ransum ke tubuh ayam (wahyudi *et al.*, 2021). Menurut Ibrahim (2008) usus halus yang lebih panjang dan luas menunjukkan bobot badan yang semakin tinggi.

Saluran pencernaan yang sehat ditandai dengan perkembangan bobot dan panjang saluran pencernaan serta perkembangan villi usus yang optimal (Pertiwi *et al.*, 2017). Perkembangan villi usus berkaitan dengan fungsi usus dan pertumbuhan dari ayam (Sun, 2004). Bagian dalam usus terdapat villi yang berfungsi memperluas permukaan daerah penyerapan dan mikrovilli yang dapat meningkatkan efisiensi penyerapan. Semakin luas permukaan villi semakin besar peluang terjadinya absorpsi dari saluran pencernaan. Sejalan dengan pendapat Awad *et al.* (2008), Asmawati (2014), dan Aqsa *et al.* (2016) menyatakan bahwa villi merupakan tempat penyerapan zat gizi, semakin lebar villi semakin banyak zat-zat makanan yang akan diserap pada akhirnya dapat berdampak pada peningkatan pertumbuhan, karkas dan organ tubuh. Dan semakin tinggi villi pada usus halus, maka meningkatkan fungsi pencernaan dan fungsi penyerapan akan meluas area absorpsi serta melancarkan sistem transportasi nutrisi keseluruh tubuh. Penyerapan nutrisi yang baik akan membantu meningkatkan bobot hidup ayam (Mario *et al.*, 2013)

Untuk mengoptimalkan performa usus halus broiler serta membantu proses pencernaan dan absorpsi zat makanan, dan memperbaiki pertumbuhan dapat dilakukan penambahan feed additive dalam ransum yaitu bawang hitam (*Black garlic*). Bawang hitam mengandung *allicin* dapat memperbaiki kinerja flora usus sehingga meningkatkan pencernaan dan pemanfaatan nutrisi dengan meningkatnya panjang dan lebar villi usus yang menyebabkan meningkatnya kinerja

pertumbuhan (Lewis *et al.*, 2003). Hal ini bawang hitam juga mampu meningkatkan ketinggian villi dan kedalaman kriptas usus halus sehingga luas permukaan usus juga meningkat (Lee *et al.*, 2016).

Hasil Penelitian Clinton (2020) penggunaan bawang hitam yang dicampurkan menggunakan temulawak sampai 3% belum menunjukkan pengaruh yang nyata pada usus halus, oleh karena itu perlu disubstitusi dengan tanaman herbal lainnya berupa kunyit (*Curcuma domestica*). Kunyit dengan senyawa aktif kurkumin yang memiliki aktifitas antibakteri dapat berperan terhadap perkembangan saluran pencernaan. Sejalan dengan pendapat Iwan (2002) kurkumin dari ekstrak kunyit ini mempunyai kegunaan sebagai anti oksidan. Fungsi kunyit untuk meningkatkan kerja organ pencernaan unggas yang dapat membantu penyerapan nutrisi pada ransum dalam tubuh sehingga dapat berpengaruh terhadap pertumbuhan bobot badan broiler, kurkumin dan minyak astiri pada kunyit dapat menurunkan jumlah bakteri patogen yang merusak jumlah villi serta meningkatkan bakteri asam laktat yang dapat meningkatkan jumlah dan kerapatan pada villi (Adli *et al.*, 2020).

*Allicin* pada bawang hitam dan kurkumin pada kunyit yang ditambahkan dalam ransum perlakuan diharapkan dapat meningkatkan pencernaan dan penyerapan nutrisi sehingga meningkatkan bobot dan panjang usus halus, sehingga pertumbuhan ayam broiler yang optimal. Oleh karena itu dilakukan penelitian dengan judul “Performa Usus Halus Broiler yang diberi Tepung Kunyit (*Curcuma domestica*) dalam Ransum yang Mengandung Tepung Bawang Hitam (*Black garlic*)”.

## METODE PENELITIAN

### Tempat dan waktu

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Budidaya Ternak dan Hijauan dan di Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak Fakultas Peternakan Universitas Jambi. Penelitian ini dimulai dari tanggal 10 Agustus sampai 15 September 2021.

### Materi dan Peralatan

Penelitian ini menggunakan *day old chick* (DOC) broiler strain MB 202 sebanyak 200 ekor, tepung bawang hitam, tepung kunyit, ransum komersial tanpa antibiotik N-511 fase starter dan N-512 fase finisher produksi PT Charoen Pokphan, dan kandang koloni 20 unit, serta penggaris, tempat makan dan minum, timbangan analitik dan gunting.

### Metoda Penelitian

Sebelum penelitian dilaksanakan, dilakukan sanitasi kandang dan perlengkapannya serta dimasukkan ke dalam kandang yang sebelumnya telah dilakukan pengacakan perlakuan dan penempatan kandang. Penelitian ini dilaksanakan selama 35 hari. Pembuatan tepung bawang hitam dilakukan sesuai petunjuk Nelwida *et al.*, (2019) proses pembuatan tepung bawang hitam adalah sebagai berikut: bawang putih yang ada disortir dengan ukuran yang relatif sama. Setelah itu bawang putih dibungkus dengan aluminium foil satu persatu dan masukkan kedalam magicom yang sudah diatur panasnya 60°C. Nyalakan magicom selama 17 hari. Bawang hitam yang siap dipanen dikeluarkan dari magicom, kemudian dikeringkan dalam oven dengan suhu 60° C selama ±24 jam, setelah kering digiling sampai menjadi tepung kemudian dicampur dalam ransum sesuai perlakuan.

Pembuatan tepung kunyit dilakukan sesuai dengan petunjuk Dono (2010) bahan segar kunyit diiris tipis lalu dikeringkan. Irisan bahan segar dijemur di bawah sinar matahari secara tidak langsung selama 2-3 hari. Setelah kering bahan digiling halus, lalu dicampurkan pada ransum sesuai perlakuannya.

Kandang yang akan digunakan dibersihkan terlebih dahulu menggunakan desinfektan jenis Formades dengan dosis 100 ml tiap 25 liter air, dengan cara menyemprotkan didalam kandang dan sekitar kandang kemudian dibiarkan sampai kering. Setelah kering dilakukan pengapuran yang dibiarkan selama 1 minggu menjelang ayam masuk. Tempat

membersihkan lingkungan sekitar kandang terlebih dahulu dengan tujuan untuk mencegah pencemaran penyakit pada ternak. Saat ayam datang, ayam ransum dan air minum yang akan digunakan dibersihkan terlebih dahulu, kemudian diikuti dengan pemasangan lampu disetiap kandang. Pengacakan penempatan perlakuan dikandang dilakukan dengan cara sistem undian, yaitu nomor kandang terlebih dahulu dengan cara membuat lotre dimana disiapkan nomor 1 sampai 20 sebagai penanda kandang. Tahap kedua yaitu pengacakan perlakuan, dilakukan dengan cara menuliskan setiap perlakuan dan ulangan pada kertas mulai dari P0U1 sampai P4U4 kemudian digulung. Gulungan kertas yang masing-masing berisi perlakuan dan ulangan tersebut di masukan kedalam botol lalu dikeluarkan satu per satu pada setiap unit kandang yang telah diberi nomor. Pengacakan ayam dilakukan dengan membuat undian nomor 1 sampai 200 sehari sebelum ayam datang. Nomor tersebut dimasukan kedalam botol dan dikeluarkan secara bersamaan sebanyak jumlah ayam yang akan menempati setiap unit kandang yang telah ditentukan nomor dan perlakuan. Pada saat ayam datang dilakukan penimbangan bobot badan awal. Ayam yang pertama ditimbang diasumsi sebagai ayam nomor 1 yang akan ditempatkan sesuai dengan hasil pengacakan yang telah dilakukan seterusnya sampai 200 ayam. Disamping penomoran, ayam juga akan diberi tanda menggunakan spidol dengan warna dan posisi yang berbeda pada tiap-tiap ayam dalam kandang yang berfungsi sebagai pembeda dari setiap perlakuan dan ulangan.

Tabel 1. Komposisi Bahan Penyusun Ransum Perlakuan

Bahan	Perlakuan %				
	P0	P1	P2	P3	P4
Ransum Komersial	100	100	100	100	100
Tepung Kunyit	0	0	0.5	1.0	1.5
Tepung Bawang Hitam	0	3	3	3	3
Total	100	103	103,5	104	104,5

Tabel 2. Kandungan Zat-Zat Makanan Bahan Penyusun Ransum Perlakuan (%)

Zat Makanan (%)	Bawang Hitam <sup>1</sup>	Kunyit <sup>1</sup>	N-511 <sup>2</sup>	N512 <sup>2</sup>
Bahan Kering	88.13	83.26	86	86
Protein Kasar	18.43	4.83	21.5	19
Serat Kasar	0.49	2.33	5	6
Lemak Kasar	0.36	6.37	5	5
Abu	5.52	9.61	8	8
BETN	63.32	60.13	46.5	48
EM (Kkal/kg)*	2921.02	2705.53	3000	3100

Keterangan : 1. Berliana dan Nelwida (2021); 2. PT. Charoen Pokphan Indonesia Tbk; \* Janssen (1989).

Ayam dipelihara selama 5 minggu (35 hari) dengan diberikan ransum sesuai perlakuan secara *ad libitum*. Setiap minggu dilakukan penimbangan pada masing-masing ayam untuk memperoleh data pertambahan bobot badan dan penimbangan sisa rata dari 10 ekor/unit kandang. Pemotongan dilakukan dengan memotong bagian leher sehingga 2 saluran darah, saluran makanan dan saluran nafas terputus. Setelah dipotong dilakukan pengeluaran organ dalam berupa organ pencernaan yang akan diamati, selanjutnya dilakukan penimbangan pada organ-organ tersebut, seluruh data yang telah

ransum untuk memperoleh data konsumsi ransum/minggu. Sebelum penimbangan dilakukan, ayam terlebih dahulu dipuaskan selama 8 jam. Diakhir masa pemeliharaan, dilakukan pemotongan terhadap 2 ekor ayam yang bobotnya mendekati rata-diperoleh dilanjutkan dengan analisis sesuai rancangan yang digunakan.

Ransum perlakuan tersusun dari ransum komersial tanpa antibiotik, tepung bawang hitam dan tepung kunyit, yang mana komposisinya dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 3. Komposisi Zat Makanan Ransum Perlakuan Fase Starter (%)

Zat Makanan (%)	P0	P1	P2	P3	P4
Bahan Kering	86	86.06	86.04	86.03	86.02
Protein Kasar	21.5	21.41	21.32	21.24	21.16
Serat Kasar	5	4.86	4.85	4.84	4.83
Lemak Kasar	5	4.86	4.87	4.87	4.88
Abu	8	7.92	7.93	7.94	7.95
BETN	46.5	46.98	47.05	47.12	47.18
EM (Kkal/Kg)	3000	2997.69	2996.24	2994.80	2993.38

Ket : Hasil perhitungan berdasarkan Tabel 1 dan Tabel 2

Tabel 4. Komposisi Zat Makanan Ransum Perlakuan Fase Finisher (%)

Zat Makanan (%)	P0	P1	P2	P3	P4
Bahan Kering	86	86.06	86.04	86.03	86.02
Protein Kasar	19	18.98	18.91	18.84	18.77
Serat Kasar	6	5.83	5.82	5.80	5.78
Lemak Kasar	5	4.86	4.87	4.87	4.88
Abu	8	7.92	7.93	7.94	7.95
BETN	48	48.44	48.50	48.56	48.61
EM (Kkal/Kg)	3100	3094.78	3092.85	3090.93	3089.03

Ket : Hasil perhitungan berdasarkan Tabel 1 dan Tabel 2

### Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 4 ulangan dan setiap ulangan terdiri dari 10 ekor ayam yang dilakukan selama 35 hari dengan perlakuan yang diberikan tepung kunyit dalam ransum yang mengandung tepung bawang hitam.

### Peubah yang Diamati

Peubah yang diamati adalah konsumsi ransum, bobot potong, bobot relatif dan panjang usus duodenum, jejunum, dan ileum.

Konsumsi ransum (gr/ekor) diukur setiap minggu berdasarkan selisih jumlah ransum yang diberikan pada awal minggu dengan sisa ransum pada

akhir minggu yang sama. Bobot potong yang dihitung adalah bobot badan ayam sesaat sebelum dipotong (gr/ekor). Bobot relatif usus halus dihitung menggunakan rumus sebagai berikut.

$$\begin{aligned} \text{Bobot Relatif Duodenum \%} &= \frac{\text{Bobot Duodenum}(g)}{\text{Bobot Potong}(g)} \times 100\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Bobot Relatif Jejunum \%} &= \frac{\text{Bobot Jejunum}(g)}{\text{Bobot Potong}(g)} \times 100\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Bobot Relatif Ileum \%} &= \frac{\text{Bobot Ileum}(g)}{\text{Bobot Potong}(g)} \times 100\% \end{aligned}$$

Panjang duodenum, jejunum, ileum diperoleh dengan mengukur panjang menggunakan penggaris (cm).

**Analisis Data**

Data yang diperoleh dianalisis dengan analisis ragam (ANOVA), jika berpengaruh nyata dilanjutkan dengan uji lanjut dengan uji Jarak Berganda Duncan (Steel and Torrie, 1995).

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Hasil penelitian pada performa usus halus broiler yang diberi tepung kunyit dalam ransum yang mengandung tepung bawang hitam terhadap konsumsi ransum, bobot potong, panjang usus halus, dan berat usus halus dapat dilihat pada Tabel 5 dibawah ini.

Tabel 5. Rataan Konsumsi Ransum (gr/ekor), Bobot Potong (gr/ekor), Panjang Usus Halus (cm), Bobot Relatif Usus Halus (%)

Peubah	Perlakuan				
	P0	P1	P2	P3	P4
Konsumsi Ransum (gr/ekor/minggu)	499,53 <sup>b</sup> ± 8,46	510,60 <sup>b</sup> ± 1,40	520,04 <sup>a</sup> ± 14,93	524,69 <sup>a</sup> ± 8,48	523,09 <sup>a</sup> ± 11,12
Bobot Potong (gr/ekor)	1574.08±38.17	1587.36±72.00	1574.05±86.76	1593.40±86.88	1600.25±28.83
<b>Panjang (cm)</b>					
Duodenum	30.88±2.11	31.50±2.19	31.44±2.60	29.89±2.22	31.31±0.94
Jejunum	68.06±1.28	69.81±3.25	67.94±2.49	69.06±3.90	70.41±2.33
Ileum	71.13±2.75	74.63±3.85	70.06±3.73	69.19±4.29	70.75±4.25
<b>Bobot relative (gr)</b>					
Duodenum	0.62±0.06	0.58±0.03	0.65±0.08	0.60±0.06	0.63±0.05
Jejunum	0.99±0.11	0.99±0.06	1.05±0.09	1.00±0.07	1.04±0.15
Ileum	0.84±0.13	0.85±0.08	0.91±0.08	0.90±0.06	0.90±0.10

Keterangan: - P0 kontrol, P1 ransum komersil dan 3% bawang hitam, P2 3% bawang hitam dan 0,5% tepung kunyit, P3 3% bawang hitam dan 1% tepung kunyit, P4 3% bawang hitam dan 1,5% tepung kunyit - Superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan pengaruh yang nyata (P < 0,05).

**Bobot Potong**

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian tepung kunyit dalam ransum yang mengandung tepung bawang hitam tidak berpengaruh nyata (P>0,05) terhadap bobot potong. Hasil ini tidak sejalan dengan peningkatan konsumsi ransum, sesuai dengan pendapat Nelwida (2011) bobot potong dipengaruhi oleh konsumsi ransum. Hasil penelitian Widianti (2021) menunjukkan penggunaan tepung bawang hitam 3% didalam ransum berpengaruh nyata dalam menurunkan lemak abdomen ayam broiler. Menurut Horhoruw dan Rajab (2019) penimbunan lemak cenderung meningkat sejalan dengan bertambahnya umur. Menurut Nurhayati *et al.* (2020) bahwa tepung bawang hitam dapat mengikat garam empedu endogenus sehingga pembentukan emulsi lemak dalam bentuk miceless terhambat akibatnya penyerapan lemak dalam tubuh menurun. Pemberian tepung kunyit juga dapat menurunkan lemak didalam tubuh dan mengakibatkan bobot potong tidak memberikan pengaruh nyata walaupun konsumsi ransum dalam penelitian ini meningkat.

Menurut Mangisah (2005) menyatakan bahwa penurunan presentase lemak abdominal ini diduga dengan adanya peranan dari zat bioaktif

berupa minyak atsiri dan kurkumin yang dapat menurunkan lemak abdominal pada broiler. Sejalan pendapat Tefa *et al.* (2020) minyak atsiri dan kurkumin pada kunyit dapat merangsang dinding kantong empedu dengan menetralkan kondisi asam dari saluran usus dan mengurangi pengemulsian lemak sehingga pembentukan lemak berkurang. Menurut Pratikno (2010) penggunaan kunyit dapat menurunkan lemak abdomen ayam broiler sehingga pertumbuhan bobot badan juga menurun. Menurut Regar *et al.* (2019) pemberian serbuk kunyit taraf 1,5% berpengaruh nyata menurunkan lemak abdomen broiler. Rataan bobot potong pada penelitian berkisar antara 1574,05 – 1600,25 gr/ekor. Rataan hasil penelitian tidak berbeda jauh dengan hasil penelitian Vieri (2021) pemberian 3% tepung bawang hitam dalam ransum menunjukkan rataan bobot potong berkisar antara 1576,50 – 1598,38 gr/ekor.

**Panjang Usus Halus**

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa penambahan tepung kunyit dalam ransum yang mengandung tepung bawang hitam tidak memberikan pengaruh yang nyata (P>0,05) terhadap panjang duodenum, jejunum dan ileum. Hasil penelitian

Sianturi (2021) menunjukkan penggunaan tepung bawang hitam 3% dalam ransum tidak berpengaruh nyata pada panjang usus halus. Hal ini diduga faktor yang mempengaruhi panjang usus adalah ransum. Menurut Manaek *et al.* (2019) ransum yang memiliki serat kasar yang tinggi dapat mempengaruhi pertumbuhan usus halus. Sejalan pendapat Fahik *et al.* (2021) ransum yang memiliki serat kasar yang tinggi dapat memperpanjang usus karena memperlambat laju pencernaan dan penyerapan nutrisi. Pemberian tepung kunyit mampu meningkatkan relaksasi usus halus yang mengurangi gerakan persistatik usus halus dan digesta akan lebih lama tinggal di usus halus sehingga absorpsi zat makanan lebih sempurna (Sjofjan *et al.*, 2020). Kunyit memiliki sifat antibakteri yang dapat menekan jumlah bakteri patogen, meningkatkan pertumbuhan bakteri yang menguntungkan dalam saluran pencernaan (Alfian *et al.*, 2015). Selain itu senyawa *allicin* pada bawang hitam dapat menghambat bakteri patogen (Nurhayati *et al.*, 2020). Pada hasil penelitian ini penambahan tepung kunyit level 0,5% - 1,5% belum meningkatkan tinggi villi sehingga pengabsorpsi nutrisi juga rendah. Menurut Rahmah *et al.*, (2013) penambahan campuran herbal berupa kunyit sampai level 1,5% belum memberikan pengaruh yang cukup pada proses penyerapan nutrisi.

Hasil rata-rata panjang usus halus duodenum berkisar antara 29,89 – 31,50 cm. Hasil penelitian ini tidak berbeda jauh yaitu 31 - 35,50 cm (Satimah *et al.*, 2019). Dilanjutkan dengan rata-rata panjang usus halus jejunum berkisar antara 68,06 – 70,41 cm. Hasil penelitian ini tidak berbeda jauh yaitu 79,25 – 91 cm (Satimah *et al.*, 2019). Kemudian rata-rata panjang usus halus ileum berkisar antara 69,19 – 74,63 cm. Hasil penelitian ini tidak berbeda jauh yaitu 83,25 – 86 cm (Satimah *et al.*, 2019).

### **Bobot Relatif Usus Halus**

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian tepung kunyit dalam ransum yang mengandung tepung bawang hitam tidak berpengaruh nyata ( $P>0,05$ ) terhadap bobot relatif duodenum, jejunum dan ileum. Hal ini diduga karena panjang usus yang dihasilkan pada penelitian ini tidak berpengaruh nyata. Bobot usus dipengaruhi oleh panjang usus yang dihasilkan, sejalan pendapat Yao *et al.* (2006) pertambahan berat dan panjang usus halus disertai juga oleh pertambahan besar rongga di dalam usus halus dan pertambahan luas permukaan usus halus. Saluran pencernaan ayam broiler yang sehat ditandai dengan perkembangan bobot dan panjang saluran pencernaan serta perkembangan villi usus yang optimal sehingga dapat mengoptimalkan penyerapan nutrisi (Pertiwi *et al.*, 2017). Pemberian kunyit dalam ransum tidak memberikan pengaruh

pada bobot usus halus (Asmarasari *et al.*, 2008). Menurut Rahmah *et al.* (2013) penambahan campuran herbal berupa kunyit sampai level 1,5% belum memberikan pengaruh pada proses penyerapan.

Hasil rata-rata bobot relatif duodenum berkisar antara 0,58 – 0,65%. Hasil ini tidak berbeda jauh dengan penelitian Satimah *et al.* (2019) 0,52% Badrussalam *et al.* (2020) 0,82%. Dilanjutkan rata-rata bobot relatif jejunum berkisar antara 0,99 – 1,05%. Hasil ini tidak berbeda jauh dengan penelitian yaitu Satimah *et al.* (2019) 1,11% Badrussalam *et al.* (2020) 1,17%. Kemudian rata-rata bobot relatif duodenum berkisar antara 0,84 – 0,91%. Hasil ini tidak berbeda jauh dengan penelitian Satimah *et al.* (2019) 0,93% Badrussalam *et al.* (2020) 0,98%.

### **KESIMPULAN**

Kesimpulan yang diperoleh bahwa penambahan tepung kunyit sampai taraf 1,5% dalam ransum yang mengandung 3% tepung bawang hitam dapat meningkatkan konsumsi ransum namun tidak mengganggu performa usus halus broiler.

### **Saran**

Penelitian ini perlu dilakukan lebih lanjut dengan pengolahan kunyit dalam bentuk lain sehingga dapat meningkatkan performa usus halus broiler.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Adli, D. N., Sjofjan, O., Natsir, M. H., & Kusumaningtyaswati, A. 2020. Pengaruh kombinasi tepung kunyit (*Curcuma domestica Val.*) dan probiotik terhadap penampilan usus ayam pedaging. *Jurnal Nutrisi Ternak Tropis dan Ilmu Pakan*. 2(1): 19-24.
- Alfian, A., N. Amin, dan M. Munir. 2015. Pengaruh pemberian tepung lempuyang (*Zingiber aromaticum Val*) dan tepung kunyit (*Curcuma domestica*) terhadap konsumsi dan konversi ransum broiler. *Jurnal Galung Tropika*. 4(1): 50-59.
- Anggraini, P. 2021. Pengaruh Pemberian Kapsul Kunyit (*Curcuma domestica vahl*) Terhadap Performa Ayam Broiler Strain Cobb Un Sexing. Skripsi. Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian. Universitas Sriwijaya.
- Aqsa, A. D., K. Kiramang, dan M. N. Hidayat. 2016. Profil organ dalam ayam pedaging (broiler) yang diberi tepung daun sirih (*piper betle linn*) sebagai imbuhan pakan. *Jurnal Ilmu dan Industry Peternakan*. 3(1): 148-159

- Asmawati, 2014. The effect of in ovo feeding on hatching weight and small intestinal tissue development of native chicken. Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Awad, E. A., Idrus, Z., Soleimani Farjam, A., Bello, A. U., & Jahromi, M. F. 2018. Growth performance, duodenal morphology and the caecal microbial population in female broiler chickens fed glycine-fortified low protein diets under heat stress conditions. *British poultry science*. 59(3): 340-348.
- Berliana, Nelwida. 2021. Penggunaan Tepung Kunyit (*Curcuma domestica*) dalam Ransum yang Mengandung *Black garlic* Terhadap Performa Broiler. Laporan Penelitian Fakultas Peternakan Universitas Jambi.
- Clinton Maulana Panjaitan. 2020. Penggunaan Tepung Bawang Hitam (*Black garlic*) dan Temulawak (*Curcuma Xanthorrhiza Roxb*) dalam Ransum terhadap Organ pencernaan dan Panjang Ileum Ayam Broiler. Skripsi. Program Studi Peternakan. Fakultas Peternakan. Universitas Jambi.
- Fahik, V. F., Lisnahan, C. V., & Bira, G. F. 2021. Pengaruh Suplementasi L-Arginin Dalam Pakan Terhadap Organ Pencernaan Ayam Broiler. *JAS*. 6(4): 56-59.
- Horhoruw, W. M., & Rajab, R. 2019. Bobot Potong, Karkas, Giblet Dan Lemak Abdominal Ayam Broiler Yang Diberi Gula Merah Dan Kunyit Dalam Air Minum Sebagai Feed Additive. *Agrinimal Jurnal Ilmu Ternak Dan Tanaman*. 7(2): 53-58.
- Janssen, W. M. M.A. 1989. European Table of Energy Values for Poultry Feedstuffs. 3<sup>rd</sup>., Beekbergen. Netherlands: Spelderholt Center for Poultry Research and Information Services.
- Lee, K.W., K.C. Lee, G.H. Kim, J.H. Kim, J.S. Yeon, S.B. Cho, B.J. Chang & S.K. Kim. 2016. Effects of Dietary Fermented Garlic on the Growth Performance, Relative Organ Weights, Intestinal Morphology, Cecal Microflora and Serum Characteristics of Broiler Chickens. *Brazilian J. of Poult. Sci*. 18(3): 511-518.
- Lewis, M. R., S.P. Rose, A.M. Mackenzie and L.A. Tucker. 2003. Effects of dietary inclusion of plant extracts on the growth performance of male broiler chickens. *Brit. Poult.Sci*. 44: 43-44.
- Liu, T., P. Jian, Y. Z. Xiong, S. Q. Zhou dan X. H. Cheng. 2002. Effects of dietary Glutamin and glutamate supplementation on small intestinal structure, active absorption and DNA, RNA concentration in skeletal muscle tissue of weaned piglets during d 28 to 42 of age. *Asian-Aust. J. Anim. Sci*. 15: 238-242.
- Mangisah, I., & Nasoetion, M. H. 2005. Peranan Dan Pengaruh Serat Kasar Terhadap Ukuran Sekum, Produksi Dan Absorpsi Volatile Fatty Acid (Vfa) Pada Itik Tegal. Fakultas Peternakan. Universitas Diponegoro.
- Mario, W. L. M. S., E. Widodo dan O.Sjofjan. 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.
- Nelwida, N. 2011. Pengaruh Pemberian Kulit Ari Biji Kedelai Hasil Fermentasi dengan *Aspergillus niger* dalam Ransum terhadap Bobot Karkas Ayam Pedaging. *Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Peternakan*. 23-29.
- Nelwida, N., Berliana, B., & Nurhayati, N. 2019. Kandungan Nutrisi *Black garlic* Hasil Pemanasan dengan Waktu Berbeda. *Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Peternakan*. 22(1): 53-64.
- Nurhayati, N., Berliana, B., & Nelwida, N. 2020. Massa Protein dan Lemak Daging Dada pada Ayam Broiler yang Mengonsumsi Ransum Mengandung Bawang Hitam. *Sains Peternakan: Jurnal Penelitian Ilmu Peternakan*. 18(1). 15-22.
- 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.
- Pratikno, H. 2010. Pengaruh ekstrak kunyit (*Curcuma Domestica Vahl*) terhadap bobot badan ayam broiler (*Gallus Sp*). *Anatomi Fisiologi*. 18(2). 39-46.
- Rahmah, A., N. Suthama dan V.D. Yuniyanto. 2013. Total bakteri asam laktat dan *Escherichia coli* pada ayam broiler yang diberi campuran herbal dalam ransum. *Semarang. Animal Agriculture Journal*. 2(3):39-47.
- Rahmat, A. A. 2008. Pengaruh penambahan tepung kunyit (*Curcuma domestica Val.*) dalam

- ransum yang diberi minyak jelantah terhadap performan ayam broiler. *Jurnal Ilmu Ternak Universitas Padjadjaran*. 8(1).
- Resnawati, H. 2000. Inovasi teknologi pemanfaatan bahan pakan local mendukung pengembangan industri ayam kampung. *Jurnal Pengembangan Inovasi Pertanian*. 5(2): 79-95.
- Satimah, S., Yuniyanto, V. D., & Wahyono, F. 2019. Bobot Relatif dan Panjang Usus Halus Ayam Broiler yang Diberi Ransum Menggunakan Cangkang Telur Mikropartikel dengan Suplementasi Probiotik *Lactobacillus* sp. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia*. 14 (4): 396-403.
- Sianturi, C. 2021. Penggunaan Tepung Temulawak Pada Fase Starter Dalam Ransum Yang Mengandung Bawang Hitam Terhadap Ukuran Saluran Pencernaan Broiler. Skripsi. Fakultas Peternakan Universitas Jambi.
- Sjofjan, O., Adli, D. N., Natsir, M. H., & Kusumaningtyaswati, A. 2020. Pengaruh kombinasi tepung kunyit (*Curcuma domestica* Val.) dan probiotik terhadap penampilan usus ayam pedaging. *Jurnal Nutrisi Ternak Tropis dan Ilmu Pakan*. 2(1).
- Steel, R. G., J. H. Torrie dan D. A. Dickey. 1995. *Principles and Procedures of Statistic a Biomedical Approach*, 3rd Edit. McGraw – Hill, Inc., Singapore.
- Suharti, S. 2004. Pusat Kajian Makanan, Minuman dan Obat Tradisional. Departemen Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan. Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor.
- Sun, X. 2004. Broiler performance and intestinal alterations when fed drug-free diets. *Animal and Poultry Science*. Blacksburg. Virginia. *Journal of Poultry Science* 84: 1294-1302.
- Suprijatna, E., U. Atmomarsono dan R. Kartasudjana. 2008. *Ilmu Dasar Ternak Unggas*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Tantalo, S. 2009. Perbandingan performans dua strain broiler yang mengonsumsi air kunyit. *Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Peternakan*. 146-152.
- Tefa, H., Gaga, S. F., & Pangestuti, H. T. 2020. Pengaruh Penambahan Tepung Kunyit, Tepung Jahe dan Tepung Temulawak dalam Pakan Terhadap Karkas, Non Karkas dan Lemak Abdominal Ayam Broiler. *Jurnal Peternakan Lahan Kering*. 2(2): 881-887.
- Vieri Ruswandi, M. A. 2021. Efek Penggunaan Tepung Bawang Hitam (Black Garlic) Dalam Ransum Terhadap Bobot Karkas Dan Lemak Abdomen Ayam Broiler. Skripsi. Fakultas Peternakan. Universitas Jambi.
- Warni, I. 2018. Pengaruh Pemberian Air Rebusan Kunyit (*Curcuma domestica*) Terhadap Total Mikroba dan *Escherichia coli* Serta Bobot Sekum Ayam Broiler. Skripsi. Fakultas Peternakan dan Pertanian. Universitas Diponegoro Semarang.
- Widianti, S. 2021. Penambahan Tepung Temulawak Ke Dalam Ransum Yang Mengandung Bawang Hitam (*Black garlic*) Terhadap Bobot Karkas Dan Bobot Lemak Abdomen Broiler. Skripsi. Program Studi Peternakan Fakultas Peternakan. Universitas Jambi.
- Wulandari, R. 2021. Pengaruh Penambahan Tepung Temulawak Selama Fase Finisher dalam Ransum Yang mengandung *Black garlic* Terhadap Performa Organ Pencernaan Broiler. Skripsi. Fakultas Peternakan. Universitas Jambi.
- Xiao-Ying D., Y. Chu-Fen, T. Sheng-Qiu, J. Qing-Yan dan Z. Xiao-Ting. 2010. Effect and mechanism of glutamin on productive performance and egg quality of laying hens. *Asian-Aust. J. Anim. Sci.* 23(8) : 1049 – 1056.