

**EVALUASI DAYA TAHAN TUBUH ITIK PEKING YANG DIBERI RANSUM DENGAN SUPLEMENTASI TEPUNG TEMU HITAM (*Curcuma aeruginosa R.*)**  
(*Evaluation of Body Resistance of Peking Duck Fed Dietary Inclusion of Pink and Blue Ginger Powder (*Curcuma aeruginosa R.*)*)

**Wandari, A.S<sup>1)</sup>, Suthama, N<sup>2)</sup>, dan Yuniyanto, V. D<sup>2)</sup>**

<sup>1</sup>Mahasiswa Program Studi Peternakan,  
Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro Semarang  
Kampus drh. Soejono Koesoemowardojo Tembalang Semarang 50275

Email: alittasafitri@yahoo.com

<sup>2</sup>Staf Pengajar Program Studi Peternakan  
Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro Semarang  
Kampus drh. Soejono Koesoemowardojo Tembalang Semarang 50275

Diterima : 19 Desember 2016

Disetujui : 22 Mei 2017

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh penambahan tepung temu hitam (*Curcuma aeruginosa R.*) dan evaluasi level yang tepat terhadap daya tahan tubuh itik Peking. Ternak yang digunakan dalam penelitian ini adalah itik Peking umur 4 hari sebanyak 120 ekor (*unsexed*) dengan bobot badan awal  $100 \pm 27,70$  g. Penelitian menggunakan rancangan acak lengkap dengan 5 perlakuan dan 4 ulangan (masing-masing 6 ekor). Perlakuan yang diterapkan sebagai berikut: T<sub>0</sub> (ransum tanpa tepung temu hitam), T<sub>1</sub> (ransum + 0,75% tepung temu hitam), T<sub>2</sub> (ransum + 1% tepung temu hitam), T<sub>3</sub> (ransum + 1,25% tepung temu hitam) dan T<sub>4</sub> (ransum + 1,5% tepung temu hitam). Perlakuan diberikan mulai umur 4 minggu sampai 8 minggu. Data dianalisis ragam dengan uji F dilanjutkan dengan uji Duncan pada probabilitas 5%. Parameter yang diamati adalah daya tahan tubuh meliputi bobot relatif bursa fabrisius dan limpa, rasio heterofil-limfosit/H/L, dan pertambahan bobot badan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan tepung temu hitam berpengaruh nyata ( $p < 0,05$ ) terhadap bobot relatif limpa, rasio H/L dan pertambahan bobot badan, tetapi tidak terhadap bobot relatif bursa fabrisius. Kesimpulan, penambahan tepung temu hitam sampai level 1,5% (T<sub>4</sub>) dapat memperbaiki daya tahan tubuh dan meningkatkan produktivitas itik.

**Kata kunci:** itik peking, temu hitam, daya tahan tubuh, bobot badan

**ABSTRACT**

*The aim of the present research was to evaluate added effect of pink and blue ginger powder and the appropriate inclusion level on body resistance of Peking duck. The research used 120 birds of 4-day unsexed duck with initial body weight of  $100 \pm 27,70$  g. The study was assigned in a completely randomized design (CRD) with 5 treatments and 4 replications (6 birds each). Treatments applied were T<sub>0</sub> (diet without pink and blue ginger*

powder),  $T_1$  (diet added with 0,75% pink and blue ginger powder),  $T_2$  (diet added with 1% pink and blue ginger powder)  $T_3$  (diet added with 1,25% pink and blue ginger powder) and  $T_4$  (diet added with 1,5% pink and blue ginger powder). The parameters measured were body resistance (relative weight of bursa fabricius and spleen, heterophile-lymphocyte ratio/H/L ratio) and body weight gain. Dietary treatments were given from 4 until 8 weeks of age. The data were subjected to analysis of variance with  $F$  test and followed by Duncan test at 5% probability level. The results showed that added pink and blue ginger significantly ( $p < 0.05$ ) affected relative weight of the spleen, H/L ratio and body weight gain, but there was no effect on the relative weight of bursa fabricius. It can be concluded that dietary inclusion of pink and blue ginger powder until the level of 1.5% ( $T_4$ ) is able to improve body resistance and increases the productivity of ducks.

**Keywords:** pekin duck, pink and blue ginger, body resistance, body weight

## PENDAHULUAN

Upaya pemenuhan kebutuhan pangan, terutama kebutuhan protein hewani sangat erat kaitannya dengan sektor peternakan yang memegang peran penting dalam mengentaskan gizi buruk di Indonesia. Itik Peking merupakan alternatif pengembangan ternak unggas di Indonesia sebagai penghasil protein hewani yang diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap kebutuhan pangan asal ternak untuk meningkatkan kondisi gizi masyarakat. Pengembangan itik Peking mengalami kendala seperti harga itik mahal karena produksi telur rendah dan masih sedikit dikembangkan bibit, serta produktivitasnya sangat labil terhadap jenis ransum dengan kualitas buruk. Produksi telur itik Peking rendah berkisar antara 130 butir per ekor per tahun (Wakhid, 2011). Kelebihan itik Peking adalah produktivitas tinggi, bobot badan mencapai 3,29 kg itik Peking betina dan 3,61 kg untuk itik Peking jantan dalam kurun waktu 56 hari tanpa menggunakan obat-obatan kimia sehingga mampu memenuhi permintaan konsumen (National Research Council, 1994), kandungan protein daging itik Peking lebih tinggi (21,40%) (Susilorini *et al.*, 2011), dibandingkan daging ayam ras pedaging

sebesar (18,6%) (Suradi, 2006). Disamping itu, pemeliharaan itik Peking lebih mudah dan ketahanan tubuhnya tinggi, dibandingkan ayam ras pedaging yang rentan terserang penyakit (Kiramang dan Jufri, 2013).

Meskipun itik Peking memiliki ketahanan tubuh lebih baik dibandingkan ayam ras, namun ada baiknya juga diberikan *feed additive* yang dapat meningkatkan ketahanan tubuh. Pemanfaatan temu hitam (*Curcuma aeruginosa R.*) sebagai tanaman tradisional yang telah terbukti dapat memacu pertambahan bobot badan dan produktivitas secara alami, serta berpengaruh pada kesehatan ternak karena mengandung zat aktif (Widowati, 2007). Komponen zat aktif utama pada temu hitam adalah berupa minyak atsiri dan kurkumin. Kombinasi zat aktif minyak atsiri dan kurkumin dari temu hitam mampu meningkatkan respon imun (Untari, 2009). Temu hitam dibuat tepung karena secara praktis dan mudah dapat diadopsi dan dimanfaatkan oleh masyarakat peternak untuk meningkatkan performans, produktivitas itik, serta menurunkan angka mortalitas. Minyak atsiri dapat bermanfaat sebagai antioksidan yang membantu kerja ketahanan tubuh seperti bursa fabricius, limpa dan timus. Secara fisiologis semakin

meningkatnya umur ternak, kerja organ limfoid semakin lemah dan mengecil, serta produktivitasnya menurun sehingga perlunya asupan antioksidan alami dari luar tubuh ternak untuk merangsang ketahanan tubuh. Indikator ketahanan tubuh dapat dilihat dari respon terhadap lingkungan yaitu rasio heterofil/limfosit (Maxwell dan Robertson, 1998), juga ditunjang dengan keberadaan organ limfoid seperti bursa fabrisius, limpa dan timus (Aughey dan Frye, 2001).

Berdasarkan uraian diatas penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh tepung temu hitam yang mengandung zat aktif terhadap daya tahan tubuh itik Peking, serta mengevaluasi level yang tepat. Manfaat dari penelitian ini adalah hasil penelitian diharapkan dapat sebagai sumber informasi ilmiah tentang manfaat tepung temu hitam sebagai (*feed additive*) terhadap produktivitas yang ditunjang oleh daya tahan tubuh itik Peking. Oleh sebab itu, ransum dengan penambahan tepung temu hitam dengan level yang tepat diharapkan dapat meningkatkan produktivitas itik Peking yang ditunjang oleh perbaikan daya tahan tubuh, merupakan hipotesis yang diuji pada penelitian ini.

## **MATERI DAN METODE**

### **Materi**

Penelitian menggunakan itik Peking umur 4 hari sebanyak 120 ekor (*unsexed*) dengan bobot badan awal  $100 \pm 27,70$  g yang diperoleh dari penetasan itik Peking di Kelurahan Pudak Payung, Kecamatan Banyumanik, Kota Semarang. Sebelum perlakuan itik diberi ransum pabrikan ayam pedaging starter dengan kode BR-01 AJ pada umur 1 sampai 2 minggu, kemudian mulai umur 3 minggu diadaptasikan terhadap ransum perlakuan. Pemberian

ransum perlakuan dilakukan 3 kali setiap hari dengan selang waktu 7 jam yaitu pagi sebanyak 30% ransum dengan penambahan level tepung temu hitam sesuai perlakuan, siang hari sebanyak 40% dan malam hari sebanyak 30% tanpa penambahan tepung temu hitam pada pukul 05.00, 12.00 dan 18.00 selama 8 minggu. Air minum diberikan *ad libitum*. Perlakuan diberikan sejak itik Peking berumur 4 minggu sampai 8 minggu. Bahan penyusun ransum terdiri dari jagung kuning, dedak halus, tepung ikan, bungkil kedelai, dan premix. Komposisi dan kandungan nutrisi ransum perlakuan tertera pada Tabel 1.

Tepung temu hitam dibuat dengan cara rimpang terlebih dahulu di kupas kemudian dipotong tipis dan kecil, selanjutnya ditimbang berat segar. Temu hitam yang sudah bersih dimasukan ke dalam oven dengan suhu 30 - 45°C selama 2 - 3 hari sampai kering untuk memudahkan pembuatan tepung. Perlakuan suhu 30 - 45°C dengan lama oven 2 - 3 hari menurut Kencana (2016) bahwa suhu pengeringan tergantung pada jenis herbal. Herbal yang memiliki zat aktif tidak tahan panas atau mudah menguap dikeringkan pada suhu rendah 30 - 45°C untuk mencegah rusaknya senyawa sehingga tidak sampai menghilangkan efektivitas zat aktif. Tepung temu hitam yang telah kering, ditimbang, kemudian dimasukan ke dalam *cutting meal* sampai berubah menjadi tepung. Selanjutnya, dicampurkan ke dalam ransum sesuai dengan masing-masing persentase perlakuan. Kandungan nutrien dan zat aktif tepung temu hitam tercantum pada Tabel 2.

Tabel 1. Komposisi dan Kandungan Nutrisi Ransum Perlakuan

| Bahan penyusun ransum        | T0          | T1       | T2       | T3       | T4       |
|------------------------------|-------------|----------|----------|----------|----------|
|                              | -----%----- |          |          |          |          |
| Jagung kuning                | 52,00       | 52,00    | 52,00    | 52,00    | 52,00    |
| Dedak halus                  | 19,00       | 19,00    | 19,00    | 19,00    | 19,00    |
| Tepung ikan                  | 10,00       | 10,00    | 10,00    | 10,00    | 10,00    |
| Bungkil kedelai              | 18,00       | 18,00    | 18,00    | 18,00    | 18,00    |
| Premix                       | 1,00        | 1,00     | 1,00     | 1,00     | 1,00     |
| Jumlah                       | 100,00      | 100,00   | 100,00   | 100,00   | 100,00   |
| Tepung temu hitam            | 0,00        | 0,75     | 1,00     | 1,25     | 1,50     |
| Kandungan nutrisi (%)*       |             |          |          |          |          |
| Energi metabolis (kkal/kg)** | 3.029,72    | 3.007,17 | 2.999,72 | 2.992,32 | 2.984,95 |
| Protein kasar                | 17,54       | 17,41    | 17,37    | 17,32    | 17,28    |
| Serat kasar                  | 5,82        | 5,78     | 5,76     | 5,75     | 5,73     |
| Lemak kasar                  | 4,26        | 4,23     | 4,22     | 4,21     | 4,20     |
| Calsium                      | 0,98        | 0,97     | 0,97     | 0,97     | 0,97     |
| Phosphor                     | 0,37        | 0,37     | 0,37     | 0,37     | 0,36     |

Keterangan: \*Dihitung berdasarkan kandungan nutrisi bahan penyusun ransum yang dianalisis proksimat di Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Pakan, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro (2015); \*\*Perhitungan dengan menggunakan rumus Balton dalam Siswohardjono untuk unggas dewasa (1982) ( $EM = 40,81 \times (0,87 \times PK + 2,25 \times LK + BETN) + k$ )

Pemeliharaan itik diawali pada umur 21 - 56 hari berjumlah 20 petak kandang *brooder* umur 4 - 21 hari, berukuran 80 x 85 cm/petak, diisi masing-masing selanjutnya dipindah ke kandang koloni masing 6 ekor itik Peking.

Tabel 2. Kandungan Nutrien dan Zat Aktif Tepung Temu Hitam

| Nutrien dan Zat aktif (%)               | Kandungan |
|---|-----------|
| Energi metabolis (Kkal/kg) <sup>1</sup> | 2123,61   |
| Protein kasar <sup>2</sup>              | 6,12      |
| Lemak kasar                             | 4,36      |
| Serat kasar                             | 28,59     |
| Calsium                                 | 0,28      |
| Phosphor                                | 0,10      |
| Aktivitas antioksidan (ppm)             | 666,67    |
| Minyak atsiri <sup>3</sup>              | 1,89      |
| Flavonoid <sup>4</sup>                  | 0,01      |
| Fenol                                   | 0,13      |
| Kurkumin                                | 0,03      |
| Tanin <sup>5</sup>                      | 0,68      |

Keterangan: <sup>1</sup>Perhitungan dengan menggunakan rumus Balton dalam Siswohardjono untuk unggas dewasa (1982) ( $EM = 40,81 \times (0,87 \times PK + 2,25 \times LK + BETN) + k$ ); <sup>2</sup>Dianalisis proksimat di Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Pakan, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro (2015); <sup>3</sup>Dianalisis di Laboratorium Kimia Organik FMIPA-UGM (2009); <sup>4</sup>Hasil perhitungan menurut Choudhury *et al.* (2013); <sup>5</sup>Hasil perhitungan menurut Srivastava *et al.* (2006)

## Metode

Penelitian menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 4 ulangan, setiap ulangan terdiri dari 6 ekor itik Peking. Perlakuan yang diterapkan sebagai berikut: T<sub>0</sub> (ransum tanpa tepung temu hitam), T<sub>1</sub> (ransum + 0,75% tepung temu hitam), T<sub>2</sub> (ransum + 1% tepung temu hitam), T<sub>3</sub> (ransum + 1,25% tepung temu hitam) dan T<sub>4</sub> (ransum + 1,5% tepung temu hitam). Parameter yang diamati yaitu daya tahan tubuh dan produktivitas. Data berkaitan dengan daya tahan tubuh dengan mengambil dan menimbang 20 sampel organ limfoid bursa fabrisius dan limpa itik Peking pada minggu kedelapan perlakuan selama 1 hari, perhitungan berdasarkan rumus Jamilah *et al.* (2013):

$$\text{Persentase bursa fabrisius} = \frac{\text{Bobot bursa fabrisius (g)}}{\text{Bobot hidup (g)}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase organ limpa} = \frac{\text{Bobot organ limpa (g)}}{\text{Bobot hidup (g)}} \times 100\%$$

Sedangkan, rasio heterofil/limfosit diperoleh dengan cara membandingkan rasio H/L pada sampel darah 20 ekor itik secara acak. Darah diambil dari bagian pembuluh darah bagian *vena brachialis* sebanyak 2 ml dimasukkan ke dalam tabung *vacutainer tube* dengan antikoagulan EDTA kemudian disimpan ke dalam *cooling box* untuk dianalisis, perhitungan berdasarkan rumus Rokhmana *et al.* (2013):

$$\text{Rasio (H/L)} = \frac{\text{Jumlah heterofil}}{\text{Jumlah limfosit}}$$

Produktivitas dengan menghitung pertambahan bobot badan secara kumulatif (gram) dengan cara menimbang setiap minggunya dari awal perlakuan (minggu 4) hingga akhir perlakuan (minggu 8), dengan

rumus perhitungan Situmorang *et al.* (2013):

$$\text{PBB (gram/ekor)} = \text{Bobot badan akhir (g)} - \text{Bobot badan awal (g)}$$

Data dianalisis statistik berdasarkan analisis ragam dengan uji F dan dilanjutkan uji Duncan bila perlakuan menunjukkan pengaruh nyata (Steel and Torrie, 1995).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis statistik (Tabel 3) berkaitan dengan bobot relatif bursa fabrisius memperlihatkan pemberian tepung temu hitam tidak memberikan pengaruh yang nyata ( $P > 0,05$ ). Meskipun kurkumin dapat dinyatakan dapat merangsang sistem imun, menurut Putra *et al.* (2012) menyatakan bahwa kurkumin di dalam tanaman obat memiliki aktivitas sebagai imunostimulan dengan meningkatkan sintesis antibodi dan meningkatkan sitotoksitas sel. Bobot relatif bursa fabrisius yang tidak dipengaruhi oleh perlakuan diasumsikan karena konsumsi zat aktif kurkumin rendah yaitu 0,004 - 0,009 mg (rata-rata 0,003 mg). Hasil penelitian pembandingan Setiyono dan Bermawie (2014) menunjukkan bahwa pemberian temu hitam pada ayam dengan kandungan kurkumin 0,0005 mg yang di infeksi virus AI terjadi deplesi limfoid folikel dan fibrosis sehingga kurkumin di dalam temu hitam tidak dapat meningkatkan bobot relatif bursa fabrisius.

Sistem ketahanan tubuh, dalam hal ini berdasarkan bobot bursa fabrisius, memang berkaitan dengan zat aktif berupa kurkumin dan minyak atsiri tetapi minyak atsiri yang nilai konsumsinya lebih tinggi yaitu 0,271 - 0,544 mg (rata-rata 0,163 mg) belum mampu meningkatkan bobot relatif bursa fabrisius. Meskipun Untari (2009)

melaporkan bahwa kombinasi minyak atsiri dan kurkumin di dalam temu hitam mampu membantu dalam peningkatan respon imun seluler dalam proses fagositosis melalui proliferasi limfosit, pada penelitian ini belum sampai terjadi proses seperti tersebut. Fenomena pada penelitian ini yang ditunjukkan oleh tidak berbedanya bobot relatif bursa fabrisius memberikan arti bahwa tidak terjadi stimulasi proses

fagositosis makrofag yang dilakukan oleh heterofil sebagai pertahanan pertama terhadap patogen sehingga tidak memodulasi aktivitas sel B untuk meningkatkan produksi antibodi. Janeway *et al.* (2001) menyatakan bahwa beberapa antigen berkembang di dalam sel sehingga tidak dapat dideteksi oleh antibodi humoral dan membutuhkan peran imunitas seluler.

Tabel 3. Rerata persentase bobot organ limfoid dan rasio heterofil/limfosit (H/L) pada itik Peking umur 8 minggu yang diberi tepung temu hitam (*Curcuma aeruginosa* R.)

| Parameter           | Perlakuan         |                   |                    |                    |                    |
|---------------------|-------------------|-------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
|                     | T <sub>0</sub>    | T <sub>1</sub>    | T <sub>2</sub>     | T <sub>3</sub>     | T <sub>4</sub>     |
| Bursa fabrisius (%) | 0,11              | 0,13              | 0,11               | 0,11               | 0,11               |
| Limpa (%)           | 0,08 <sup>b</sup> | 0,12 <sup>a</sup> | 0,11 <sup>ab</sup> | 0,11 <sup>ab</sup> | 0,11 <sup>ab</sup> |
| Rasio H/L           | 0,94 <sup>a</sup> | 0,87 <sup>a</sup> | 0,85 <sup>a</sup>  | 0,88 <sup>a</sup>  | 0,67 <sup>b</sup>  |

(a,b) superskrip berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan nyata ( $P < 0,05$ ).

Bobot relatif limpa pada T<sub>1</sub> menunjukkan angka tertinggi disebabkan oleh adanya zat antinutrisi berupa tanin di dalam tepung temu hitam sebesar 0,098 mg. Tanin oleh limpa dideteksi sebagai sel asing yang akhirnya mempengaruhi kinerja semakin berat untuk pembentukan antibodi, akibatnya bobot limpa semakin tinggi. Bagus (2008) menyatakan bahwa limpa membentuk sel limfosit sebagai antibodi apabila pakan dianggap mengandung zat asing, baik dalam bentuk antinutrisi maupun penyakit. Perlakuan T<sub>2</sub>, T<sub>3</sub>, dan T<sub>4</sub> menghasilkan nilai yang sama, diduga tanin dapat diminimalisir dengan konsumsi zat aktif fenol sebesar 0,025 - 0,037 mg (rata-rata 0,031 mg) dan flavonoid sebanyak 0,002 - 0,003 mg (rata-rata 0,002 mg) di dalam temu hitam yang mampu meringankan kerja limpa. Mekanisme kerja zat aktif (fenol dan flavonoid) terhadap kerja limpa, berdasarkan bobot relatif, di mulai dari dalam saluran pencernaan

sebagai antioksidan sesuai dengan fungsinya masing-masing. Flavonoid berfungsi untuk meredam molekul tidak stabil yaitu radikal bebas (Inggrid dan Santoso, 2014), sedangkan fenol sebagai penangkap radikal bebas (Bidlack and Wang, 2000). Zat aktif setelah terjadi penyerapan di dalam usus halus, selanjutnya diangkut melalui peredaran darah. Meskipun T<sub>1</sub> menunjukkan angka tertinggi tetapi tidak sampai terjadi kerusakan organ atau gangguan terhadap kerja limpa. Kasus pada penelitian ini terutama penambahan temu hitam dengan level semakin tinggi, yang memiliki kelemahan dengan adanya zat antinutrisi (tanin), namun antinutrisi tidak mengganggu kerja limpa dan kelebihan yaitu zat aktif, tetapi limpa tidak bekerja terlalu keras yang menyebabkan pembesaran, ditunjukkan pada (Tabel 3). Hasil penelitian pembandingan Hermana *et al.* (2008) menunjukkan bahwa pemberian

tepung daun salam yang diinfeksi *Escherichia coli* terhadap organ dalam ayam broiler dengan kandungan tanin 0,08 mg tidak terjadi kelainan limpa, secara visual tidak terjadi pembengkakan atau pengecilan. Menurut Ressay (1998) bahwa persentase limpa pada unggas secara umum yang normal tidak melebihi 0,2%.

Semakin tinggi angka rasio H/L mencerminkan semakin tinggi tingkat cekaman pada unggas yang menyebabkan involusi jaringan limfoid (limpa dan bursa fabrisius), sehingga terjadi penurunan jumlah limfosit dan peningkatan jumlah heterofil. Siegel (1995) menyatakan bahwa rasio H/L pada unggas yaitu sebesar 0,2 (tergolong rendah), 0,5 (kategori normal) dan 0,8 (termasuk tinggi). Perlakuan T<sub>4</sub> memiliki zat aktif paling tinggi, memberikan kontribusi yang nyata terhadap kemampuan ketahanan tubuh dilihat dari rendahnya rasio H/L sebesar 0,67 (Tabel 3). Adanya kerja atau aktivitas zat aktif yang berasal dari tepung temu hitam yaitu kurkumin, flavonoid, dan fenol menyebabkan terjadinya kombinasi zat aktif untuk meningkatkan aktivitas sistem imun. Khairinal (2012) melaporkan bahwa

senyawa kurkumin, flavonoid, dan fenol berpotensi dapat meningkatkan aktivitas sistem imun. Fenomena tersebut pada T<sub>4</sub> diperkuat oleh data bobot relatif bursa fabrisius dan limpa (Tabel 3) yang menunjukkan nilai relatif sama, artinya ketahanan tubuh tidak terpengaruh oleh cekaman panas khususnya pada T<sub>4</sub>. Yuliana (2016) menyatakan bahwa bobot relatif bursa fabrisius yang relatif tetap seiring peningkatan umur ternak, cenderung memiliki daya tahan tubuh yang baik dan tahan terhadap pengaruh luar, termasuk penyakit. Secara numerik rasio H/L pada T<sub>1</sub> - T<sub>3</sub> relatif lebih rendah meskipun secara statistik tidak berbeda, ini memberikan arti bahwa zat aktif mampu menanggulangi cekaman yang di alami oleh itik. Hasil tersebut tidak jauh berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Sari *et al.* (2014) bahwa dengan pemberian tepung temu kunci pada ayam broiler sebanyak 1,6% dengan kandungan minyak atsiri 0,01 mg dan kurkumin 0,0001 mg menghasilkan rasio H/L antara 0,68 - 0,76. Pemberian tepung temu kunci 2% dengan kandungan minyak atsiri 0,02 mg dan kurkumin 0,0001 mg menurunkan rasio H/L menjadi 0,57.

Tabel 4. Rerata asupan protein, massa protein daging (MPD) dan pertambahan bobot badan (PBB) pada itik Peking umur 8 minggu yang diberi tepung temu hitam (*Curcuma aeruginosa R.*)

| Parameter           | Perlakuan           |                      |                      |                      |                      |
|---------------------|---------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
|                     | T <sub>0</sub>      | T <sub>1</sub>       | T <sub>2</sub>       | T <sub>3</sub>       | T <sub>4</sub>       |
| Konsumsi ransum (g) | 190,25 <sup>b</sup> | 192,94 <sup>ab</sup> | 193,48 <sup>a</sup>  | 194,09 <sup>a</sup>  | 194,84 <sup>a</sup>  |
| Asupan protein (g)  | 21,85 <sup>c</sup>  | 22,44 <sup>bc</sup>  | 22,99 <sup>abc</sup> | 23,55 <sup>a</sup>   | 24,25 <sup>a</sup>   |
| MPD (g)             | 55,86 <sup>d</sup>  | 67,48 <sup>c</sup>   | 74,52 <sup>b</sup>   | 78,17 <sup>a</sup>   | 78,01 <sup>a</sup>   |
| PBB (g/ekor)        | 881,5 <sup>b</sup>  | 961,25 <sup>ab</sup> | 1050,25 <sup>a</sup> | 1109,25 <sup>a</sup> | 1114,75 <sup>a</sup> |

(a,b,c,d) superskrip berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan nyata (P<0,05).

Hasil analisis statistik (Tabel 4) berkaitan dengan pertambahan bobot badan memperlihatkan pemberian tepung temu hitam memberikan pengaruh yang nyata

(P<0,05). Perlakuan T<sub>1</sub> sama dengan perlakuan lain karena rendahnya zat aktif pada perlakuan tersebut tetapi tidak sampai terjadi involusi jaringan limfoid (limpa dan

bursa fabrisius), ini diperkuat oleh data bobot relatif bursa fabrisius (Tabel 3) dan limpa (Tabel 3) yang menunjukkan bobot relatif sama. Yuliana (2016) menyatakan bahwa bobot relatif bursa fabrisius yang relatif tetap seiring peningkatan umur ternak, cenderung memiliki daya tahan tubuh yang baik dan tahan terhadap pengaruh luar, termasuk penyakit. Peningkatan level tepung temu hitam sampai T<sub>4</sub> (1,5%) masih mampu meningkatkan bobot badan dibanding T<sub>0</sub> karena diasumsikan itik memiliki daya tahan tubuh yang baik dan tidak mudah stres. Fenomena tersebut di tunjang oleh rendahnya nilai rasio H/L pada level pemberian 1,5% (Tabel 3), karena semakin kecil nilai rasio H/L mencerminkan rendahnya tingkat cekaman yang di alami oleh itik. Semakin tinggi level penambahan tepung temu hitam semakin banyak pula konsumsi zat aktifnya dalam bentuk minyak atsiri pada T<sub>2</sub> (0,361 mg), T<sub>3</sub> (0,453 mg) maupun T<sub>4</sub> (0,544 mg). Putri *et al.* (2014) menyatakan bahwa minyak atsiri dapat mempercepat proses pengosongan lambung dan berdampak positif terhadap peningkatan bobot badan dan karkas. Disamping itu konsumsi zat aktif lain pada temu hitam seperti kurkumin juga meningkat, konsumsi kurkumin T<sub>2</sub> meningkat sampai T<sub>4</sub> antara 0,006 - 0,009 mg (rata-rata 0,007 mg). Kombinasi konsumsi zat aktif minyak atsiri dan kurkumin dapat menimbulkan keseimbangan peristaltik usus dengan aktivitas absorpsi nutrisi sehingga mampu meningkatkan asupan protein, terutama protein sebagai penunjang bobot badan.

Asupan protein diketahui dapat meningkat (Tabel 4) demikian pula ketersediaan energi metabolis, yang mampu meningkatkan biosintesis jaringan daging sehingga penambahan bobot badan juga

meningkat. Peningkatan bobot badan sangat erat kaitannya dengan deposisi protein dalam bentuk massa protein daging. Peningkatan bobot badan pada penelitian ini ditunjang oleh data massa protein daging pada T<sub>2</sub>, T<sub>3</sub> dan T<sub>4</sub> nyata lebih tinggi dibandingkan T<sub>0</sub> (Tabel 4). Asupan protein dalam protein tercerna (Tabel 4) tidak lepas pengaruhnya terhadap penambahan bobot badan karena merangsang terjadinya peningkatan biosintesis jaringan daging sehingga berdampak pada peningkatan bobot badan. Mangisah *et al.* (2009) menyatakan bahwa peningkatan protein kasar tercerna meningkatkan biosintesis jaringan daging sehingga penambahan bobot badan meningkat.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pemberian tepung temu hitam sampai level 1,5% (T<sub>4</sub>) dapat memperbaiki daya tahan tubuh berdasarkan penurunan bobot relatif limpa dan rendahnya nilai rasio H/L, serta meningkatkan produktivitas itik berdasarkan penambahan bobot badan.

### Saran

Penelitian lebih lanjut perlu dilakukan menggunakan tepung temu hitam sampai mengetahui batas maksimal atau level tepat penambahan tepung temu hitam, disertai dengan kajian kandungan zat aktif secara jelas dan spesifik.

## DAFTAR PUSTAKA

Aughey, E and F. Frye. 2001. *Comparative Veterinary Histology: with clinical correlates*. Manson Publishing, London.



- 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.
- Bidlack, W. R and W. Wang. 2000. *Designing Functional Foods to Enhance Health*. Dalam : Bidlack, W. R., S. T. Omaye, M. S. Meskin dan D. K. W. Topham. *Phytochemicals as Bioactive Agents*. Technomic Publishing Co., Inc., Lancaster, Basel.
- Choudhury, D., M. Ghosal., A. P. Das and P. Mandal. 2013. Development of single node cutting propagation techniques and evaluation of antioxidant activity of Curcuma aeruginosa R. rhizome. *Int. J. Pharm. Pharm. Sci.* 5 (2) : 227 - 234.
- Hermana, W., D. I. Puspitasari, K. G. Wiryawan dan S. Suharti. 2008. Pemberian tepung daun salam (*Syzygium polyanthum* W.) dalam ransum sebagai bahan antibakteri *Escherichia coli* terhadap organ dalam ayam broiler. *Med. Pet.* 31 (1) : 63 - 70.
- Ingrid, M dan H. Santoso. 2014. Ekstraksi Antioksidan dan Senyawa Aktif dari Buah Kiwi (*Actinidia deliciosa*). *Skripsi*. Fakultas Teknologi Industri, Universitas Katolik Parahyangan, Bandung.
- Jamilah, N. Suthama dan L. D. Mahfudz. 2013. Performa produksi dan ketahanan tubuh broiler yang diberi pakan stepdown dengan penambahan asam sitrat sebagai acidifier. *J. Ilmu Ternak Vet.* 4 (18) : 251 - 257.
- Janeway, C. A., T. Paul, W. Mark dan J. S. Mark. 2001. *Immuno Biology*. Edisi Kelima. Garland Publishing, New York.
- Kencana, E. D. 2016. Pengaruh Suhu dan Lama Pengeringan terhadap Karakteristik Teh Herbal Daun Katuk (*Sauropus adrogynus* L.). *Skripsi*. Fakultas Teknologi Pangan, Universitas Pasundan, Bandung.
- Khairinal. 2012. Efek Kurkumin terhadap Proliferasi Sel Limfoid Limpa Mencit C3H Secara In Vitro. *Tesis*. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Indonesia, Jakarta.
- Kiramang, K dan M. Jufri. 2013. Pengaruh pemberian serbuk cengkeh (*Syzygium aromaticum*) pada ransum terhadap performan ayam ras pedaging (broiler). *J. Teknosains* 7 (2) : 219 - 230.
- Mangisah, I., N. Suthama dan H. I. Wahyuni. 2009. *Pengaruh penambahan starbio dalam ransum berserat kasar tinggi terhadap performan itik*. Laporan Seminar Nasional Kebangkitan Peternakan. Semarang, 20 Mei 2009. Fakultas Peternakan, Universitas Diponegoro, Semarang. 688 - 694.
- Maxwell M. H and G.W. Robertson. 1998. *The avian heterophil leucocyte: a review*. *World's Poult. Sci. J.* 54 : 155 - 178.
- National Research Council. 1994. *Nutrient Requirements for Poultry*. Edisi Revisi Kesembilan. National Academy Press, Washington DC.

- Putra, I. A., P. Trisunuwati dan R. Indrati. 2012. Efektivitas pemberian serbuk ekstrak rimpang temu ireng (*Curcuma aeruginosa* R.) dan temu lawak (*Curcuma xanthorrhiza* R.) terhadap jenis cacing dan gambaran patologi anatomi gastrointestinal pada ayam petelur. *J. Ked. Hewan* 4 (3) : 1 - 11.
- Putri, R. A., W. Busono dan E. Widodo. 2014. Pengaruh Pemberian Sari Kunyit (*Curcuma domestica* V.) terhadap Persentase Karkas, Persentase Lemak Abdominal dan Kadar Kolesterol Daging Itik Hibrida. *Skripsi*. Fakultas Peternakan, Universitas Brawijaya, Malang.
- Ressang, A. A. 1998. *Patologi Khusus Veteriner*. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Rokhmana, L. D., I. Estiningdriati dan W. Murningsih. 2013. *Pengaruh penambahan bangle (Zingiber cassumunar) dalam ransum terhadap bobot absolut bursa fabrisius dan rasio heterofil limfosit ayam broiler*. *J. Anim. Agric.* 2 (1) : 362 - 369.
- Sari, K. A., B. Sukamto dan B. Dwiloka. 2014. Efisiensi penggunaan protein pada ayam broiler dengan pemberian pakan mengandung tepung daun kayambang (*Salvinia molesta*). *Agripet* 14 (2) : 76 - 83.
- Setiyono, N dan N. Bermawie. 2014. Gambaran histopatologis dan klinis ayam herbal setelah diuji tantang dengan virus avian influenza H5N1. *J. Ked. Hewan* 8 (1) : 30 - 34.
- Siegel, H. S. 1995. *Sress, strain and resistance*. *Br. Poult. Sci. J.* 36 (1) : 3 - 22.
- Siswohardjono, W. 1982. *Beberapa Metode Pengukuran Energi Metabolis Bahan Makanan Ternak pada Itik*. Makalah Seminar Fakultas Pasca Sarjana Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Situmorang, N. A., L. D. Mahfudz dan U. Atmomarsono. 2013. Pengaruh pemberian tepung rumput laut (*Gracilaria verrucosa*) dalam ransum terhadap efisiensi penggunaan protein ayam broiler. *J. Anim. Agric.* 2 (2) : 49 - 56.
- Srivastava, S., N. Citranshi and D. Mathew. 2006. Pharmacognostic evaluation of *Curcuma aeruginosa* R. *Natural Prod. Sci. J.* 12 (3) : 162 - 165.
- Steel, R. G. D. and J. H. Torrie. 1995. *Prinsip dan Prosedur Statistik : Suatu Pendekatan Biometrik*. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta. (Diterjemahkan oleh B. Sumantri).
- Suradi, K. 2006. Perubahan sifat fisik daging ayam broiler post mortem selama penyimpanan temperatur ruang. *J. Ilmu Ternak* 6 (1) : 23 - 27.
- Susilorini, T. E., M. E. Sawitri dan M. Harlien. 2011. *Budidaya 22 Ternak Potensial*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Untari, H. 2009. Pengaruh Pemberian Ekstrak Rimpang Temu Hitam (*Curcuma aeruginosa* R.) terhadap Jumlah Limfosit pada Usus Halus Ayam Petelur yang Diinfeksi Cacing *Ascaridia galli*. *Skripsi*. Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Airlangga, Surabaya.

- Wakhid, A. 2011. *Super Lengkap Beternak Itik*. Agromedia Pustaka, Jakarta.
- Widowati, L. 2007. *Pemanfaatan Tanaman Obat. Puslitbang Farmasi*. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta.
- Yuliana, D. 2016. Prebiotik Inulin Asal Umbi Bunga Dahlia (*Dahlia variabilis*) sebagai Feed Additive untuk Meningkatkan Ketahanan Tubuh Broiler. *Skripsi*. Fakultas Peternakan, Universitas Hasanuddin, Makasar.