

## **PENGARUH PENGGUNAAN TEPUNG JINTAN PUTIH (*Cuminum cyminum*, L.) DALAM PAKAN TERHADAP PROFIL DARAH AYAM PEDAGING**

**Dwi Sriwati<sup>1)</sup>, Eko Widodo<sup>2)</sup> dan M. Halim Natsir<sup>2)</sup>**

<sup>1.</sup> Mahasiswa Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya, Malang

<sup>2.</sup> Dosen Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya, Malang

Jl. Veteran Malang 65145 Indonesia

(Email: dwi.sriwati@yahoo.com)

### **ABSTRAK**

Tujuan penelitian adalah untuk mempelajari pengaruh penggunaan tepung jintan putih (*Cuminum cyminum*, L.) pada profil darah ayam pedaging. Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah 160 ekor ayam *strain Lohmann* yang tidak dibedakan jenis kelaminnya. Rata-rata bobot badan awal *Day Old Chicken* (DOC)  $34.11 \pm 1.09$  g/ekor dengan koefisien keragaman 3.19% yang dipelihara sampai umur 35 hari. Penelitian terdiri dari 4 perlakuan dan 5 ulangan dan setiap ulangan berisi 8 ekor ayam. Tepung jintan putih digunakan pada level 0% (P0), 0,4% (P1), 0,8% (P2), dan 1,2% (P3). Parameter yang diamati adalah jumlah eritrosit, kadar hemoglobin, nilai hematokrit, nilai MCV (*Mean Corpuscular Volume*), nilai MCHC (*Mean Corpuscular Hemoglobin Concentration*), dan jumlah leukosit. Penelitian menggunakan percobaan dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) apabila terdapat perbedaan perlakuan maka dilanjutkan Uji Jarak Berganda Duncan's. Hasil menyimpulkan bahwa tepung jintan putih (*Cuminum cyminum*, L.) memberikan perbedaan yang tidak nyata pada jumlah eritrosit, kadar hemoglobin, nilai hematokrit, nilai MCV, nilai MCHC, dan jumlah leukosit. Disarankan untuk menggunakan metode lain agar sifat fungsional dari jintan putih berfungsi.

Kata kunci: Jintan putih, profil darah, ayam pedaging

## **THE EFFECT OF USING WHITE CUMIN POWDER (*Cuminum cyminum*, L.) IN FEED ON BROILER BLOOD PROFILE**

**Dwi Sriwati<sup>1)</sup>, Eko Widodo<sup>2)</sup> dan M. Halim Natsir<sup>2)</sup>**

### **ABSTRACT**

This research was conducted to study the effect of usage white cumin powder (*Cuminum cyminum*, L.) on broiler blood profile. Materials used in this research were 160 unsex chickens from *Lohmann Strain*. Early body weight average of *Day Old Chicken* (DOC) was  $34.11 \pm 1.09$  g/chicken with coefficient of diversity of 3.18 % and rearing length of 35 days. The experiment consisted of 4 treatments and 5 replicates and each replication involved 8 broilers. White cumin powder used on level 0% (P0), 0.4% (P1), 0.8% (P2), and 1.2% (P3). Parameters observed were erythrocyte, hemoglobin, hematocrit, Mean Corpuscular Volume (MCV), Mean Corpuscular Hemoglobin Concentration (MCHC), and leukocyte. The experiment used Completely Randomized Design and any significant difference was further tested by Duncan Multiple Range Test. The results were concluded that white cumin powder (*Cuminum cyminum*, L.) was not significantly difference in erythrocyte, hemoglobin, hematocrit, MCV, MCHC, and leukocyte. It is suggested to use other methods preparation to expose it's functional properties of white cumin.

*Keywords: White cumin, blood profile, broiler*

## PENDAHULUAN

Peternakan ayam pedaging merupakan salah satu usaha yang mempunyai peranan penting dalam menghasilkan daging dan memenuhi kebutuhan protein hewani bagi manusia. Upaya yang dilakukan untuk peningkatan produktivitas ayam pedaging adalah dengan cara memaksimalkan nilai guna pakan, yaitu dengan menambahkan *feed additive*. Wahju (2004) menyatakan bahwa *feed additive* merupakan bahan pakan tambahan yang diberikan kepada ternak melalui pencampuran pakan. Menurut Ulfah (2006) tanaman obat dapat digunakan sebagai *feed additive*, salah satu yang dapat digunakan sebagai *feed additive* adalah tanaman rempah-rempah.

Penggunaan bahan alami sebagai alternatif pengganti antibiotik sehingga nantinya menghasilkan produk ternak yang bebas dari residu kimia. Tepung jintan putih merupakan bahan dengan kandungan protein kasar tinggi yaitu 20,56%, dan juga mempunyai senyawa aktif yang dapat berfungsi secara biologis. Hasil penelitian Pramono (2005) menyatakan bahwa pada biji *Cuminum cyminum*, L. terdapat senyawa aktif seperti saponin sebanyak  $1.05 \pm 0.62\%$  dan flavonoid sebanyak  $1.05 \pm 0.09\%$ . Hamad (2012) menambahkan bahwa pada biji *Cuminum cyminum*, L. terdapat tanin. Pemberian tepung jintan putih yang mengandung zat antinutrisi diharapkan tidak menimbulkan efek yang merugikan selama digunakan pada dosis yang tidak berlebih. Penelitian menunjukkan bahwa jintan merupakan antimikrobal yang sangat kuat untuk berbagai spesies bakteri dan jamur. Bahan aktif antimikroba utama dalam jintan adalah *cuminaldehyde* (De et al., 2003).

Biji jintan putih mengandung minyak atsiri sebanyak kurang lebih 2-5%. Komponen utama dalam minyak atsiri tersebut adalah cuminal 32% dan safranal 24%. Komponen lain yang terkandung dalam minyak jintan putih yaitu p-cimene,  $\beta$ -pinene, serta  $\beta$ -fellandren. Komponen lain yang berisi lebih dari 1 % adalah monoterpen, sesquiterpen, aldehyd aromatik dan oksida aromatik. Komponen lain yang jumlahnya kecil adalah terpen terpenol, terpenal, terpenon, ester terpen, dan komponen aromatik (Sahelian, 2005).

Tepung jintan putih sebagai tanaman herbal yang mengandung antibakteri dapat memberikan dampak yang baik terhadap kesehatan ayam, hal ini dapat dilihat dari nilai hematologi ayam tersebut. Gambaran darah merupakan salah satu parameter dari status kesehatan hewan karena darah mempunyai fungsi penting dalam pengaturan fisiologis tubuh. Fungsi darah secara umum berkaitan dengan transportasi komponen di dalam tubuh seperti nutrisi, oksigen, karbon dioksida, metabolit, hormon, panas, dan imun tubuh sedangkan fungsi tambahan dari darah berkaitan dengan keseimbangan cairan dan pH tubuh (Reece, 2006).

Berdasarkan uraian tersebut, maka untuk itu perlu dikaji lebih lanjut pengaruh penggunaan tepung jintan putih terhadap perubahan gambaran profil darah ayam pedaging.

## MATERI DAN METODE

### Materi:

Penelitian menggunakan 120 ekor DOC ayam pedaging *strain Lohmann* yang berasal dari PT Wonokoyo. Kandang yang digunakan dalam penelitian adalah kandang sistem *litter* yang terbagi menjadi 20 petak dengan ukuran p = 100 cm, l =

100 cm, t = 60 cm, setiap kandang berisi 8 ekor ayam yang dilengkapi dengan tempat pakan dan minum.

Pakan yang digunakan yaitu pakan basal berupa pakan jadi yang diproduksi oleh PT Japfa Comfeed Indonesia Tbk. Pakan periode *starter* diberikan mulai DOC sampai umur 3 minggu, sedangkan pakan *finisher* diberikan setelah umur 3 minggu sampai ayam berumur 35 hari. Pemberian pakan (pakan basal ditambahkan tepung jantan) dan air minum diberikan secara *ad libitum*.

### Metode:

Metode penelitian yang digunakan adalah percobaan lapang dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) terdiri dari 4 perlakuan dan 5 ulangan, dimana setiap ulangan terdiri dari 8 ekor ayam. Data yang dihasilkan akan dianalisa menggunakan analisis statistik, apabila terdapat perbedaan perlakuan dilanjutkan dengan Uji Jarak Berganda Duncan's. Adapun level perlakuan yaitu P0 (tanpa penambahan tepung jantan putih), P1 (penambahan 0,4% tepung jantan putih), P2 (penambahan 0,8% tepung jantan putih) dan P3 (penambahan 1,2% tepung jantan putih).

Variabel penelitian yang diukur adalah: jumlah eritrosit, kadar hemoglobin, nilai hematokrit, nilai MCV, nilai MCHC, dan jumlah leukosit yang nantinya akan dianalisis menggunakan *hematology analyzer* Sysmex XS-800i.

Pengambilan darah dilakukan pada umur 35 hari, pengambilan darah dilakukan melalui pembuluh vena vektoralis (bagian sayap) dengan menggunakan spuit sebanyak  $\pm 2$ cc, dan segera dimasukkan ke dalam tabung EDTA (*Ethylene Diamine Tetraacetic*

*Acid*) untuk menghindari pembekuan darah. Sampel darah kemudian dibawa ke laboratorium untuk dianalisis profil darahnya, semua penghitungan profil darah dilakukan menggunakan alat Sysmex XS-800i.

Cara analisis profil darah menggunakan Sysmex XS-800i yaitu:

1. *Switch* utama dinyalakan, terletak di samping kanan instrument.
2. Setelah lampu indikator menyala maka secara otomatis alat akan melakukan *start up* sampai layar menampilkan tulisan *ready*.
3. Siapkan bahan pemeriksaan (darah pada tabung EDTA, dan dihomogenkan terlebih dahulu).
4. Tempelkan alat penghisap sampai dasar pada tabung kemudian tekan sampel bar sampai jarum masuk kembali dan melakukan pemeriksaan.
5. Alat akan memproses sampel selama satu menit dan hasil pemeriksaan akan tampak pada layar dan dapat diprint.
6. Untuk mematikan alat, tekan *shutdown* maka alat akan mencuci selama satu menit, setelah layar padam matikan alat dengan menekan *switch* utama yang terletak di bagian samping kanan alat.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Data hasil penelitian pengaruh penggunaan tepung jantan putih (*Cuminum cyminum*, L.) terhadap profil darah ayam pedaging disajikan pada tabel 1.

Tabel 1. Data jumlah eritrosit, kadar hemoglobin, nilai hematokrit, nilai MCV, nilai MCHC, dan jumlah leukosit.

Perlakuan	Variabel yang diamati					
	Jumlah Eritrosit ( $10^6/\text{mm}^3$ )	Kadar Hemoglobin (g/100 mL)	Nilai Hematokrit (%)	Nilai MCV (fL)	Nilai MCHC (g/100 mL)	Jumlah Leukosit ( $10^3/\text{mm}^3$ )
P0	2,30±0,25	8,06±0,47	30,72±2,55	133,98±3,96	26,18±1,73	70,08±17,58
P1	2,43±0,15	8,50±0,35	32,58±2,17	134,04±6,92	26,12±1,14	83,69±14,04
P2	2,35±0,10	7,84±0,40	30,56±2,02	130,08±4,96	25,70±1,26	74,27±15,23
P3	2,37±0,20	8,06±0,63	31,20±2,98	131,90±9,71	25,90±1,66	78,81±11,05

### Pengaruh perlakuan terhadap jumlah eritrosit

Data yang dihasilkan dari penelitian menunjukkan bahwa jumlah eritrosit yang tertinggi sampai yang terendah yaitu perlakuan P1 ( $2,43 \pm 0,15$ )  $10^6/\text{mm}^3$ , P3 ( $2,37 \pm 0,20$ )  $10^6/\text{mm}^3$ , P2 ( $2,35 \pm 0,10$ )  $10^6/\text{mm}^3$  dan P0 ( $2,30 \pm 0,25$ )  $10^6/\text{mm}^3$ , dari hasil penelitian diperoleh rata-rata jumlah eritrosit berkisar antara  $2,30$ - $2,37$   $10^6/\text{mm}^3$ . Data analisis statistik menunjukkan bahwa penambahan tepung jantan putih pada pakan memberikan pengaruh yang tidak nyata terhadap jumlah eritrosit ayam pedaging.

Jumlah eritrosit ayam pedaging pada semua perlakuan masih berada dalam kisaran normal sesuai dengan pernyataan Dharmawan (2002) bahwa jumlah eritrosit berada pada kisaran normal yaitu  $2,3$ - $3,5$   $\times 10^6/\text{mm}^3$ . Hal ini menandakan bahwa zat aktif yang terkandung dalam jantan putih berupa saponin dan tanin tidak mengganggu jumlah eritrosit. Menurut Ganong (2008) menyatakan bahwa jumlah eritrosit dipengaruhi oleh umur, dan jenis kelamin. Semakin dewasa umur ayam maka jumlah eritrositnya meningkat. Ayam dengan jenis kelamin jantan jumlah eritrositnya lebih tinggi dibandingkan

betina. Produksi sel darah merah diatur oleh salah satu hormon eritropoietin yang dihasilkan di ginjal. Keadaan hipoksia (kekurangan oksigen) akan merangsang pembentukan eritrosit karena oksigen diikat oleh hemoglobin dan dibawa oleh eritrosit. Jumlah eritrosit setiap perlakuan adalah normal. Hal ini menandakan bahwa proses metabolisme dalam tubuh berlangsung normal dan nutrisi yang dibutuhkan dalam pembentukan sel darah merah terutama protein dan vitamin sudah mencukupi kebutuhan ayam sehingga kesehatan tubuh ayam optimal. Menurut Piliang dan Djojoseobagio (2006) bahwa faktor yang mungkin dapat mempengaruhi pembentukan eritrosit adalah protein, vitamin B<sub>2</sub>, B<sub>12</sub>, dan *folic acid*. Protein berperan sebagai komponen sel darah merah. Vitamin B<sub>2</sub> berperan dalam mengaktifkan asam folat menjadi koenzim. Vitamin B<sub>12</sub> berperan dalam pematangan sel darah merah serta asam folat berperan dalam sintesis DNA (*Deoxyribonucleotide acid*) dan pematangan sel darah merah. Penambahan tepung jantan putih dalam ransum yang mengandung zat aktif saponin dan tanin tidak mengganggu pembentukan eritrosit sehingga jumlah

eritrosit masih dalam keadaan normal. Adanya tanin dan saponin yang mempunyai kemampuan mengikat protein dalam ransum tidak mempengaruhi jumlah eritrosit sehingga jumlah eritrosit tetap normal. Hal ini disebabkan karena protein yang dibutuhkan untuk pembentukan darah selain dari ransum juga diambil dari cadangan protein dalam tubuh.

### **Pengaruh perlakuan terhadap kadar hemoglobin**

Data yang dihasilkan dari penelitian menunjukkan bahwa kadar hemoglobin yang tertinggi sampai yang terendah yaitu perlakuan P1 ( $42,50 \pm 0,35$ ) g/100 mL, P0 ( $40,30 \pm 0,63$ ) g/100 mL, P3 ( $40,30 \pm 0,47$ ) g/100 mL, dan P2 ( $39,20 \pm 0,40$ ) g/100 mL, dari hasil penelitian diperoleh rata-rata kadar hemoglobin berkisar antara 39,20-42,50 g/100 mL. Data analisis statistik menunjukkan bahwa penambahan tepung jintan putih pada pakan memberikan pengaruh yang tidak nyata terhadap kadar hemoglobin ayam pedaging.

Penyebab tidak adanya pengaruh yang nyata terhadap kadar hemoglobin ayam pedaging antar perlakuan adalah adanya korelasi antara jumlah eritrosit, nilai hematokrit dan kadar hemoglobin. Perlakuan yang tidak berpengaruh nyata terhadap kadar hemoglobin, menunjukkan bahwa penambahan tepung jintan putih yang mengandung senyawa aktif seperti saponin, flavonoid, dan tanin tidak mengganggu nilai hemoglobin ayam pedaging. Hal ini disebabkan karena ransum mengandung protein, vitamin, dan mineral. Penambahan tepung jintan putih dalam ransum tidak mengganggu kadar hemoglobin karena jintan putih mengandung protein kasar yang tinggi sekitar 20,56% yang membantu

mencukupi kebutuhan protein dalam ransum, selain itu tepung jintan putih mengandung beberapa mineral seperti Fe, Ca, P (Al Kassi, 2010). Kombinasi dari protein dan mineral Fe inilah yang dapat mempertahankan jumlah hemoglobin di dalam darah. Protein, terutama asam amino glisin, dan mineral Fe merupakan komponen pembentuk hemoglobin. Rataan kadar hemoglobin ayam pedaging berkisar antara 7,84-8,50 g/100 mL yang masih berada pada kisaran normal. Menurut Dharmawan (2002) kadar hemoglobin normal pada ayam pedaging adalah 7,0-13,0 g/100 mL.

Menurut Francis *et al.* (2002) hemoglobin menurun akibat dari adanya saponin yang memiliki kemampuan berikatan dengan atom ion bervalensi 2, dalam hal ini yaitu ion  $Fe^{2+}$  membentuk senyawa kompleks. Saponin membentuk senyawa kompleks dengan  $Fe^{2+}$  menyebabkan ketersediaan  $Fe^{2+}$  menjadi berkurang sehingga mengakibatkan kadar Hemoglobin rendah. Selain itu, adanya tanin yang mampu berikatan dengan protein juga dapat mengganggu pembentukan hemoglobin. Hemoglobin masih dalam kisaran normal walaupun protein dan  $Fe^{2+}$  berikatan dengan tanin dan saponin, untuk menstabilkan hemoglobin pemenuhan kebutuhan sumber protein dan  $Fe^{2+}$  dalam pembentukan hemoglobin diambil dari cadangan tubuh.

### **Pengaruh perlakuan terhadap nilai hematokrit**

Data yang dihasilkan dari penelitian menunjukkan bahwa nilai hematokrit yang tertinggi sampai yang terendah yaitu perlakuan P1 ( $32,58 \pm 2,17$ ) %, P3 ( $31,20 \pm 2,98$ ) %, P0 ( $30,72 \pm 2,55$ ) %, dan P2 ( $30,56 \pm 2,02$ ) %, dari hasil

penelitian diperoleh rata-rata nilai hematokrit berkisar antara 30,56-32,58%. Data analisis statistik menunjukkan bahwa penambahan tepung jintan putih pada pakan memberikan pengaruh yang tidak nyata terhadap nilai hematokrit ayam pedaging.

Penyebab tidak adanya pengaruh yang nyata terhadap nilai hematokrit ayam pedaging antar perlakuan adalah jumlah saponin, flavonoid, dan tanin yang sedikit pada tepung jintan putih sehingga tidak mengganggu nilai hematokrit ayam pedaging. Rataan nilai hematokrit pada penelitian berkisar antara 30,56-32,58% yang berada pada kisaran normal, kisaran tersebut sesuai dengan pendapat Dharmawan (2002) yang menyatakan bahwa nilai hematokrit normal pada ayam berkisar antara yaitu 22,0-35,0%. Zat aktif pada tepung jintan putih berupa saponin, flavonoid, dan tanin tidak mengganggu nilai hematokrit ayam pedaging. Nilai hematokrit berada pada kisaran normal, hal ini disebabkan jumlah eritrosit dan hemoglobin ayam dalam keadaan normal karena hematokrit merupakan persentase volume darah yang mengandung sel darah merah, selain itu nilai hematokrit dipengaruhi oleh jumlah dan ukuran sel darah merah (Ganong, 2008).

### **Pengaruh perlakuan terhadap nilai MCV dan MCHC**

#### **• Nilai MCV (*Mean Corpuscular Volume*)**

Data yang dihasilkan dari penelitian menunjukkan bahwa kadar hemoglobin yang tertinggi sampai yang terendah yaitu perlakuan P1 (134,04±6,92) fL, P0 (133,98±3,96) fL, P3 (131,90±9,71) fL, dan P2 (130,08±4,96) fL, dari hasil penelitian diperoleh rata-rata nilai MCV berkisar antara 130,08-134,04 fL. Data

analisis statistik menunjukkan bahwa penambahan tepung jintan putih pada pakan memberikan pengaruh yang tidak nyata terhadap nilai MCV ayam pedaging.

Penyebab tidak adanya pengaruh yang nyata terhadap nilai MCV ayam pedaging antar perlakuan adalah zat antinutrisi seperti saponin, flavonoid, dan tanin pada tepung jintan putih dalam jumlah kecil sehingga tidak mempengaruhi nilai MCV ayam pedaging, selain itu pemberian tepung jintan putih tidak mengganggu ukuran eritrosit pada ayam pedaging selama perlakuan sehingga tidak mempengaruhi nilai MCV, karena MCV merupakan indikator untuk menentukan rata-rata ukuran eritrosit dan itu berarti ayam pedaging tidak menderita anemia.

Nilai MCV pada ayam pedaging selama penelitian berkisar antara 130,08-134,04 fL, menurut Bounous *et al.* (2000) MCV normal berkisar antara 90-140 fL, berdasarkan literatur tersebut maka nilai MCV ayam pedaging selama perlakuan masih berada dalam kisaran normal. Nilai MCV yang masih berada dalam kisaran normal tersebut menunjukkan bahwa konsentrasi hemoglobin di dalam eritrosit masih dalam keadaan normal, dan menunjukkan bahwa pemberian tepung jintan putih tidak mengganggu konsentrasi hemoglobin di dalam sel darah merah pada ayam pedaging. Menurut Nordenson (2007) MCV membagi eritrosit berdasarkan ukuran, dimana sel yang mempunyai ukuran normal disebut normositik, sel yang mempunyai ukuran kecil disebut mikrositik dan sel yang mempunyai ukuran besar disebut makrositik. Ukuran sel darah merah ini juga digunakan untuk mengklasifikasikan anemia. Pada anemia normositik sel darah merah berukuran normal dan MCV normal, pada anemia mikrositik sel darah

merah berukuran kecil dan MCV menurun serta pada anemia makrositik sel darah merah berukuran besar dan MCV meningkat.

- **Nilai MCHC (*Mean Corpuscular Hemoglobin Concentration*)**

Data yang dihasilkan dari penelitian menunjukkan bahwa kadar hemoglobin yang tertinggi sampai yang terendah yaitu perlakuan P0 (26,18±1,73) g/100 mL, P1 (26,12±1,14) g/100 mL, P3 (25,90±1,66) g/100 mL, dan P2 (25,70±1,26) g/100 mL, dari hasil penelitian diperoleh rata-rata nilai MCHC berkisar antara 25,70-26,18 g/100 mL. Data analisis statistik menunjukkan bahwa penambahan tepung jintan putih pada pakan memberikan pengaruh yang tidak nyata terhadap nilai MCHC ayam pedaging.

Rata-rata nilai MCHC pada penelitian ini berkisar antara 25,70-26,18 g/100 mL. Hal ini menggambarkan bahwa nilai MCHC pada ayam pedaging mempunyai ukuran normal. MCHC mengkategorikan sel darah merah berdasarkan konsentrasi hemoglobin. Sel darah merah dengan konsentrasi hemoglobin yang normal disebut normokromik dan sel darah merah dengan konsentrasi hemoglobin yang rendah disebut hipokromik (Nordenson, 2007). Pemberian tepung jintan putih tidak mengganggu ukuran eritrosit pada ayam pedaging selama perlakuan, hal ini sesuai dengan pendapat Bounous *et al.* (2000) bahwa nilai MCHC normal pada ayam adalah 26-35 g/100 mL. Nilai yang masih berada dalam kisaran normal tersebut menunjukkan bahwa konsentrasi hemoglobin di dalam eritrosit masih dalam keadaan normal. Zat aktif saponin dan tanin yang terdapat dalam tepung jintan

putih tidak mengganggu jumlah eritrosit, nilai hematokrit, dan hemoglobin sehingga tidak mempengaruhi nilai MCV dan MCHC, hal ini disebabkan karena jumlah eritrosit, nilai hematokrit, dan hemoglobin berperan dalam mengatur sirkulasi dalam tubuh terutama membawa oksigen dan zat makanan yang diperlukan oleh tubuh.

Menurut Fischbach and Marshall (2009) MCHC digunakan untuk mengukur konsentrasi rata-rata hemoglobin eritrosit yaitu dengan membagi hemoglobin dengan hematokrit. MCHC mengkategorikan eritrosit berdasar konsentrasi hemoglobin, eritrosit dengan konsentrasi hemoglobin normal disebut normokromik dan konsentrasi hemoglobin yang rendah disebut hipokromik. Nilai MCHC merupakan parameter untuk mengetahui rata-rata konsentrasi hemoglobin di dalam eritrosit. Nilai MCHC merupakan indikator paling penting untuk mengamati terapi anemia, hal ini dikarenakan MCHC menggunakan dua penentu paling akurat pada hematologi, yaitu hemoglobin dan hematokrit, yang digunakan dalam perhitungan.

### **Pengaruh perlakuan terhadap jumlah leukosit**

Data yang dihasilkan dari penelitian menunjukkan bahwa kadar hemoglobin yang tertinggi sampai yang terendah yaitu perlakuan P1 (83,69±14,04)  $10^3/\text{mm}^3$ , P3 (78,81±11,05)  $10^3/\text{mm}^3$ , P2 (74,27±15,23)  $10^3/\text{mm}^3$  dan P0 (70,08±17,58)  $10^3/\text{mm}^3$ , dari hasil penelitian diperoleh rata-rata jumlah leukosit berkisar antara 70,08-83,69  $10^3/\text{mm}^3$ . Data analisis statistik menunjukkan bahwa penambahan tepung jintan putih pada pakan memberikan pengaruh yang tidak nyata terhadap jumlah leukosit ayam pedaging.

Penyebab tidak adanya pengaruh yang nyata terhadap jumlah eritrosit ayam pedaging antar perlakuan yaitu saponin, flavonoid dan tanin dalam jumlah kecil sehingga tidak mengganggu pembentukan leukosit. Jumlah leukosit yang berada di atas kisaran normal disebabkan oleh adanya respon kebal pada ayam akibat penambahan tepung jintan putih dalam pakan yang mengandung zat aktif saponin, flavanoid, dan tanin. Tepung jintan putih mengandung zat aktif saponin yang dapat merangsang kekebalan tubuh ayam pedaging. Menurut Francis *et al.* (2002) bahwa saponin mempunyai kemampuan merangsang sel imun untuk meningkatkan pembentukan antibodi sehingga dapat berperan sebagai *immunostimulator*. Menurut Rachmawati (2010) dalam kondisi stress terjadi penurunan jumlah eritrosit, nilai hematokrit dan kadar hemoglobin, sedangkan jumlah leukosit cenderung meningkat. Berbagai sumber stres baik berupa faktor lingkungan seperti suhu, cahaya, pemeliharaan, penangkapan, dan transport maupun faktor biotik seperti infeksi mikroorganisme akan memberikan dampak negatif terhadap perubahan fisiologis tubuh ternak.

Peningkatan jumlah leukosit menunjukkan bahwa kemampuan tubuh yang tinggi dalam merespon infeksi atau benda asing, hal ini sesuai dengan pernyataan Soeharsono (2010) bahwa jumlah leukosit yang tinggi menandakan tubuh mampu melawan infeksi. Tingginya jumlah leukosit pada perlakuan yang diberi tepung jintan putih menggambarkan bahwa tepung jintan putih dapat digunakan sebagai antibiotik alami. Peningkatan jumlah leukosit dapat disebabkan oleh senyawa-senyawa aktif yang terkandung dalam tepung jintan putih, seperti saponin

yang berfungsi sebagai *immunostimulan* yang dapat meningkatkan sistem kekebalan tubuh.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penambahan tepung jintan putih (*Cuminum cyminum*, L.) sebagai aditif pakan tidak dapat meningkatkan jumlah eritrosit, kadar hemoglobin, nilai hematokrit, nilai MCV, nilai MCHC, dan jumlah leukosit.

## SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disarankan untuk menggunakan metode lain pada penambahan jintan putih agar sifat fungsionalnya dapat berfungsi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Al-Kassi and A.M. Galib. 2010. *Effect of Feeding Cumin (Cuminum cyminum) on the Performance and Some Blood Traits of Broiler Chicks*. Pakistan Journal of Nutrition 9 (1): 72-75.
- Bounous D.I and N. L. Stedman. 2000. *Normal Avian hematology: Chicken and Turkey*. Di dalam: Schalm. 2010. *Schalm's Veterinary Hematology*, 6<sup>th</sup> Edition. Editor: Douglas J, Weiss, K., Jane W. Blackwell Publishing Ltd, Oxford.
- De M, De AK, R Mukhopadhyay, AB Banerjee and M Y Miró. 2003. *Antimicrobial Activity of Cuminum cyminum L*. *Ars Pharmaceutica*; 44(3), page 257-269.
- Dharmawan, NS. 2002. *Pengantar Patologi Klinik Veteriner, Hematologi Klinik*. Universitas Udayana: Denpasar.



- Fischbach F and B. D. Marshall. 2009. *A Manual of Laboratory and Diagnosti*. 8<sup>th</sup> Edition. Williams & Wilkins, Philadelphia.
- Francis, G, Z. Kerem, H. P. S. Makkar, and K. Beker. 2002. *The Biological Action of Saponin in Animal Sistem: a review*. J. Brit Nut. 88: 587-605.
- Ganong, W. F. 2008. *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran (Review of Medical Physiology)*. Edisi 22. Terjemahan: dr. Brahm U. P. Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta.
- Hamad, O, A.O. Shehab, O.E. Mohd, and N.M. Mohd. 2012. *Isolation and Biological Activity Study of Some Active Substances and Elements Quantification of The Water, Alcoholic and Oil Extracts of Cuminum cyminum*. Sci.Int. (Lahore), 24 (1), page 27-29.
- Nordenson, N. J. 2007. *Red Blood Cell Indices*. [http:// www.ahealthyme.com/topic/topic100587391](http://www.ahealthyme.com/topic/topic100587391) diakses tanggal 16 Februari 2014.
- Piliang, W. G dan S. Djojosoebagio. 2006. *Fisiologi Nutrisi Volume II*. IPB Press. Bogor.
- Pramono, S. 2005. *Efek Anti Inflamasi Beberapa Tumbuhan Umbelliferae*. Jurnal Hayati Vol. 12 No. 1 Hal.7-10.
- Rachmawati, F. 2010. *Respon Fisiologi Ikan Nila, Oreochromis niloticus yang Distimulasi dengan Daur Pemuasaan dan Pemberian Pakan Kembali*. Seminar Nasional Biologi. Fakultas Biologi UGM. Yogyakarta. Halaman 492-499.
- Reece, W. O. 2006. *Functional Anatomy and Physiology of Domestic Animals*. 3<sup>rd</sup> Ed. Blackwell Publishing, USA.
- Sahelian, R., M.D. 2005. *Cumin*. <http://www.raysahelian.com/cumin.html>. diakses pada tanggal 22 Januari 2014.
- Soeharsono, L, Andriani E, Hermawan, K. A. Kamil dan A. Mushawwir. 2010. *Fisiologi Ternak Fenomena dan Nomena Dasar, Fungsi, dan Interaksi Organ pada Hewan*. Widya Padjadjaran, Bandung.
- Ulfah, M. 2006. *Potensi Tumbuhan Obat sebagai Fitobiotik Multifungsi untuk Meningkatkan Penampilan dan Kesehatan Satwa di Penangkaran*. Media Konservasi. 11(3):109-114.
- Wahju, J. 2004. *Ilmu Nutrisi Ternak Unggas*. Cetakan ke-4. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.