

PENGARUH PEMBERIAN KOMBINASI TEMULAWAK (*Curcuma zanthorrhiza*) DAN BRATAWALI (*Tinospora cordifolia*) TERHADAP JUMLAH SEL DARAH MERAH, HEMOGLOBIN, DAN PACKED CELL VOLUME PADA AYAM BROILER

THE EFFECT COMBINATION OF TEMULAWAK (*Curcuma zanthorrhiza*) AND BRATAWALI (*Tinospora cordifolia*) ON THE NUMBER OF RED BLOOD CELLS, HEMOGLOBIN, AND PACKED CELL VOLUME IN BROILER CHICKEN

Friska Nur Shintia*, Mohandas Indradji, Diana Indrasanti, Annistia R. Ulfah
Fakultas Peternakan Universitas Jenderal Soedirman Purwokerto

*Email korespondensi: nur.shintia@mhs.unsoed.ac.id

DOI: <https://doi.org/10.20884/1.angon.2023.5.1.p106-116>

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh pemberian kombinasi temulawak dan bratawali terhadap sel darah merah, hemoglobin dan *packed cell volume* ayam broiler. Materi penelitian yang digunakan adalah DOC berjumlah 120 ekor. Pakan yang diberikan terdiri dari jagung kuning, dedak padi, pollard, bungkil kedelai, minyak nabati, *methionin*, *lysin*, dan *premix*. Pakan ditambahkan dengan fitobiotik berupa temulawak dan bratawali. Metode penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap dengan 6 perlakuan dan 4 ulangan. Analisis data yang digunakan Analisis Variansi dengan Uji Lanjut Beda Nyata Jujur. Perlakuan yang diuji cobakan terdiri dari; P1 : pakan tanpa pemberian herbal, P2 : Pakan + Temulawak 2%+ Bratawali 1%, broiler umur 11 hari, P3 : Pakan + Temulawak 2% + Bratawali 1%, broiler umur 21 hari, P4 : Pakan + Temulawak 1% + Bratawali 0,5%, broiler umur 11 hari, P5 : Pakan + Temulawak 1% + Bratawali 0,5%, broiler umur 21 hari, P6: Pakan + 0,3% AGP. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai rataan jumlah sel darah merah pada ayam broiler sebesar $2,45 \pm 0,19 \times 10^6/\mu\text{l}$. Rataan nilai kadar hemoglobin sebesar $8,53 \pm 0,27 \text{ g/dL}$ sedangkan rataan nilai PCV sebesar $26,13 \pm 0,78 \%$. Kesimpulan dari penelitian ini adalah penambahan fitobiotik berupa temulawak dan bratawali memberikan pengaruh yang sama pada tiap perlakuan dalam hal jumlah sel darah merah dan *packed cell volume* sedangkan penambahan fitobiotik berpengaruh nyata terhadap kadar hemoglobin, terutama pada penambahan fitobiotik pada perlakuan kontrol P3.

Kata kunci: ayam broiler, sel darah merah, hemoglobin, *packed cell volume*, fitobiotik

ABSTRACT

The aims of this study was to determine the effect of giving a combination of curcuma and bratawali on red blood cells, hemoglobin and packed cell volume of broiler chickens. The research material used was 120 DOC. The feed given consisted of yellow corn, rice bran, pollard, soybean meal, vegetable oil, methionine, lysine, and premix. The feed is added with phytobiotics in the form of curcuma and bratawali. The research method used was a completely randomized design with 6 treatments and 4 replications. Data analysis used analysis of variance with further honest real difference test. The treatments tested consisted of; P1: feed without giving herbs, P2: feed + Curcuma 2% +

Bratawali 1%, broiler aged 11 days, P3: feed + Curcuma 2% + Bratawali 1%, broiler aged 21 days, P4: Feed + Curcuma 1% + Bratawali 0.5%, 11 days old broiler, P5: Feed + Curcuma 1% + 0.5% Bratawali, 21 days old broiler, P6: Feed + 0,3% AGP. The results showed that the average red blood cell count in broiler chickens was $2,45 \pm 0,19 \times 106/\mu\text{l}$. The mean hemoglobin level was $8,53 \pm 0,27$ g/dL while the packed cell volume average was $26,13 \pm 0,78\%$. The conclusion of this study was that the addition of phytobiotics in the form of temulawak and brotawali had the same effect on each treatment in terms of red blood cell count and packed cell volume, while the addition of phytobiotics had a significant effect on hemoglobin levels, especially the addition of phytobiotics in the P3 control treatment.

Keywords: Broilers, red blood cells, hemoglobin, packed cell volume, phytobiotic

PENDAHULUAN

Ayam broiler merupakan persilangan dari bangsa-bangsa ayam yang memiliki daya produktivitas tinggi dalam memproduksi daging ayam. Keunggulan ayam broiler didapat dari sifat genetik unggul dengan kondisi pemeliharaan yang terkontrol salah satunya dari segi pakannya (Umam *et al.*, 2015). Pakan yang diberikan untuk ternak ditambahkan dengan *antibiotic growth promoter* (AGP) sebagai campuran dari berbagai bahan obat yang dapat membunuh atau menghambat pertumbuhan bakteri yang berperan dalam meningkatkan kekebalan tubuh sehingga ternak tidak mudah terserang penyakit. Penggunaan antibiotik yang berlebihan tidak sesuai dengan dosis yang dianjurkan dan diberikan secara terus menerus dapat menimbulkan efek negatif berupa cemaran mikroba *pathogen* yang berbahaya jika dikonsumsi oleh manusia. Penggunaan antibiotik sudah dilarang di Indonesia pada awal tahun 2018 yang dijelaskan berdasarkan Permentan No 14/2017 mengacu pada UU No 41/2014 UU No 18/2009 tentang Peternakan dan Kesehatan Hewan, maka fitobiotik berupa temulawak dan bratawali ini dapat menjadi alternatif pengganti antibiotik pada campuran pakan. Kurkumin pada temulawak berperan dalam menjaga kondisi sel darah merah dan hemoglobin pada ayam broiler dalam kondisi yang baik (Venkatesan *et al.*, 2003). Cadangan zat besi dari temulawak dapat menurun di dalam hati apabila tubuh kekurangan kandungan zat besi. Hal tersebut dapat berakibat pada terganggunya pembentukan sel darah merah, sehingga kadar hemoglobin menjadi rendah. Sel darah merah dapat berpengaruh terhadap hemoglobin karena protein dalam eritrosit memberikan warna merah pada darah. Artinya jika eritrosit rendah maka fungsi dari eritrosit tidak berjalan dengan normal. Hal tersebut dapat mengakibatkan adanya perubahan warna menjadi kebiruan pada organ atau jaringan sehingga menunjukkan kurangnya suplai oksigen atau keracunan pada jaringan.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian kombinasi temulawak dan bratawali pada campuran pakan ayam broiler sehingga dapat menjadi alternatif cara pengganti AGP. Berdasarkan pada penelitian sebelumnya oleh Kusumasari *et al.* (2012) adalah adanya pengaruh pemberian fitobiotik berupa temulawak dan bratawali yang pada penelitian sebelumnya menggunakan fitobiotik dari serbuk mahkota dewa, dimana pada temulawak dan serbuk mahkota dewa memiliki kandungan senyawa kimia berupa minyak atsiri, alkaloid, dan tanin yang memiliki khasiat dalam meningkatkan kekebalan tubuh,

meningkatkan nafsu makan, mencegah pembengkakan darah serta adanya senyawa aktif phalerin yang berperan sebagai antibakteri dan antioksidan. Berdasarkan kajian tersebut penelitian ini diharapkan dapat berkontribusi dalam meningkatkan kekebalan tubuh ayam broiler tanpa menggunakan AGP sehingga dapat menyediakan produk yang aman, sehat, utuh dan halal (ASUH) bagi masyarakat serta dapat memberikan pengaruh yang nyata terhadap jumlah sel darah merah, hemoglobin dan *packed cell volume* (PCV) ayam broiler.

MATERI DAN METODE

Materi penelitian yang digunakan yaitu ayam broiler dari mulai umur 0-35 hari sebanyak 120 ekor. Pakan yang diberikan terdiri dari jagung kuning, dedak padi, pollard, bungkil kedelai, minyak nabati, *methionin*, *lysin*, dan *premix*. Penambahan bubuk temulawak dan bratawali digunakan sebagai pengganti antibiotik. Rancangan acak lengkap (RAL) digunakan sebagai rancangan percobaan yang terdiri dari 6 perlakuan dengan 4 kali ulangan. Perlakuan yang diberikan dalam penelitian ada 6 macam yaitu :

- P1 : Kelompok kontrol negatif, pakan basal tanpa pemberian herbal
- P2 : Kelompok perlakuan pakan basal dengan penambahan kombinasi Temulawak 2% Bratawali 1%, broiler umur 11 hari.
- P3 : Kelompok perlakuan pakan basal dengan penambahan kombinasi Temulawak 2%: Bratawali 1%, broiler umur 21 hari.
- P4 : Kelompok perlakuan pakan basal dengan penambahan kombinasi Temulawak 1%: Bratawali 0,5%, broiler umur 11 hari.
- P5 : Kelompok perlakuan pakan basal dengan penambahan kombinasi Temulawak 1% Bratawali 0,5%, broiler umur 21 hari.
- P6: Kelompok kontrol positif, pakan basal dengan penambahan AGP Qilu Bacitracin Zinc 0,3%

Sampel yang digunakan adalah darah ayam broiler. Teknik pengambilan melalui sayap di bagian vena *brachialis* menggunakan spuit ukuran 3 cc yang ditambahkan antikoagulan. Sampel diambil saat panen di hari ke-35. Sampel kemudian disimpan sementara di dalam *ice box* dan dibawa ke Laboratorium Universitas Gadjah Mada (UGM) Yogyakarta. Variabel yang diamati adalah sel darah merah, kadar hemoglobin, dan nilai *packed cell volume* (PCV).

Perhitungan sel darah merah menggunakan metode *haemocytometer count*, alat dan bahan yang digunakan yaitu; haemocytometer (Merk Hausser Scientific), deck glass (Merk Herma), mikroskop (Merk Olympus), sampel darah, EDTA, Larutan Hayem. Pengukuran kadar hemoglobin menggunakan metode sahli, alat dan bahan yang digunakan yaitu; haemometer set sahli (Merk superior), sampel darah, EDTA, dan HCl 0,1 N sedangkan nilai PCV menggunakan metode mikrohematokrit yang dihitung dengan grafik alat baca *microhematocrit reader*, alat dan bahan yang digunakan yaitu; mikrohematocrit (merk nesco dan GMBH Brand), clay/sealing compound (Merk Vitrex), sentrifuge (Merk Wina Instruments), PCV reader (Merk bipMed). Rumus menghitung Eritrosit (Mckenzie *et al.*, 2015):

$$\frac{\text{Total jumlah sel eritrosit yang dihitung x pengenceran}}{\text{Jumlah kotak yang dihitung x luas setiap kotak x kedalaman bilik}} = \dots \text{ jt}/\mu\text{L}$$

Keterangan :

Jumlah kotak yang dihitung : 5
 Pengenceran : 200x
 Kedalaman haemocytometer : 10 atau 0,1 mm
 Luas setiap kotak : 0,4 mm²

Sesuai dengan rancangan dan perlakuan yang digunakan, maka model matematik yang digunakan untuk menganalisis data hasil penelitian adalah:

$$Y_{ij} = \mu + \alpha_i + \epsilon_{ij}$$

Data yang diperoleh dianalisis dengan Analisis Variansi. Jika hasil Analisis Variansi menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh signifikan atau berpengaruh nyata terhadap variabel yang diukur, dilanjutkan dengan Uji Beda Nyata Jujur (BNJ). Penelitian dilaksanakan selama 35 hari dimulai dari tanggal 19 November 2022 sampai tanggal 24 Desember 2022 di kandang penelitian Eksperimental farm Fakultas Peternakan Universitas Jenderal Soedirman Purwokerto.

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Jumlah Sel Darah Merah

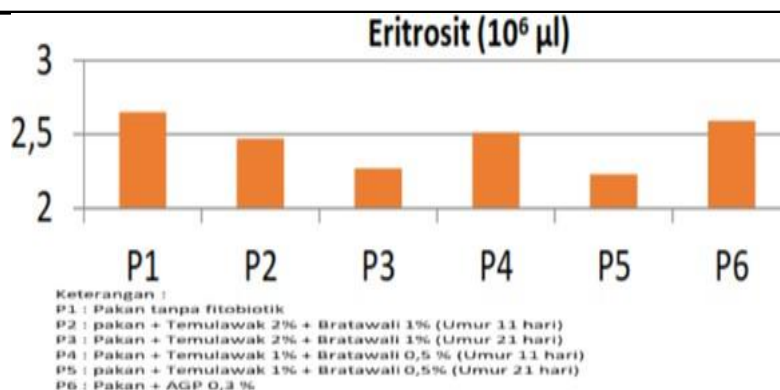
Pengukuran jumlah eritrosit digunakan untuk mengetahui status fisiologis ayam broiler yang sedang diteliti. Hasil penelitian nilai rata-rata jumlah sel darah merah pada ayam broiler disajikan pada Tabel 1.

Berdasarkan data pada Tabel 1. diperoleh nilai rata-rata jumlah sel darah merah sebesar 2,23 - 2,65 x 10⁶/μL. Hal ini sesuai dengan pendapat Mangkoewidjojo dan Smith (1988) yang menjelaskan bahwa kadar eritrosit normal ayam pedaging adalah 2,0 - 3,2 juta/μL. Artinya jumlah sel darah merah dalam penelitian ini dalam kategori normal. Hal ini berarti ayam broiler pada penelitian dalam kondisi baik karena fitobiotik yang ditambahkan dalam pakan tidak mengganggu jumlah eritrosit sehingga ayam dalam kondisi sehat.

Tabel 1. Nilai Rataan Jumlah Sel Darah Merah Ayam Broiler

Perlakuan	Eritrosit (10 ⁶ /μL) ± SD
P1	2,65 ± 0,25
P2	2,47 ± 0,28
P3	2,27 ± 0,12
P4	2,51 ± 0,11
P5	2,23 ± 0,16
P6	2,59 ± 0,20

Keterangan P1: kelompok perlakuan pakan basal (kontrol negatif) , P2: kelompok perlakuan pakan + Temulawak 2% + Bratawali 1% (Umur 11 hari), P3: kelompok perlakuan pakan + Temulawak 2% + Bratawali 1% (Umur 21 hari), P4: kelompok perlakuan pakan + Temulawak 1% + Bratawali 0,5% (Umur 11 hari), P5: kelompok perlakuan Pakan + Temulawak 1% + Bratawali 0,5% (Umur 21 hari), P6: kelompok perlakuan pakan + AGP 0,3 %.



Gambar 1. Grafik Nilai Rataan Jumlah Sel Darah Merah Ayam Broiler

Berdasarkan data pada Gambar 1. diperoleh P1 (kontrol negatif) lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan kontrol pada P2. Hal ini disebabkan karena pada perlakuan P1 pakan yang diberikan tidak ditambahkan dengan fitobiotik sedangkan pada perlakuan P2 diberi penambahan temulawak sebesar 2% dan bratawali 1%. Perbedaan jumlah eritrosit dari kedua perlakuan tersebut kemungkinan disebabkan karena adanya kandungan minyak atsiri pada fitobiotik yang memiliki bau dan rasa yang khas sehingga dapat menurunkan palatabilitas ternak. Diperkuat oleh pendapat Afifah dan Tim Lentera (2003) bahwa kandungan minyak atsiri pada temulawak memiliki rasa yang tajam dan bau yang khas sehingga bila digunakan dalam ransum unggas harus dibatasi.

Hasil penelitian analisis variansi (Anova) menunjukkan bahwa ayam broiler yang diberi penambahan fitobiotik pada pakan tidak berpengaruh nyata 0,039 ($P < 0,05$) terhadap jumlah sel darah merah. Hal ini terjadi karena beberapa faktor seperti yang disampaikan oleh Wientarsih et al. (2013) adalah jenis kelamin, strain ayam, pakan, keadaan gizi atau nutrisi, volume darah, temperatur lingkungan, ketinggian dan factor lainnya. Diperkuat oleh pendapat Piliang dan Djojosoebagio (2006) bahwa faktor yang dapat mempengaruhi pembentukan eritrosit adalah kecukupan nutrisi. Kebutuhan nutrisi untuk tubuh ternak didapat dari pakan berupa jagung kuning, dedak padi, pollard, bungkil kedelai, minyak nabati, methionin, lysin, dan premix. Pakan tersebut banyak mengandung unsur-unsur pendukung pembentukan sel darah merah dalam jumlah yang cukup seperti zat besi, vitamin B9 dan vitamin B12 yang berperan dalam proses pematangan sel darah merah.

Kadar Hemoglobin

Hasil penelitian nilai rata-rata jumlah sel darah merah pada ayam broiler disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Nilai Rataan Kadar Hemoglobin Ayam Broiler

Perlakuan	Kadar Hemoglobin (g/dL)
P1	8,49 ± 0,38
P2	8,21 ± 0,15
P3	8,86 ± 0,13
P4	8,66 ± 0,20
P5	8,36 ± 0,17
P6	8,59 ± 0,51

Keterangan: P1: kelompok perlakuan pakan basal (kontrol negatif) , P2: kelompok perlakuan pakan + Temulawak 2% + Bratawali 1% (Umur 11 hari), P3: kelompok perlakuan pakan + Temulawak 2% + Bratawali 1% (Umur 21 hari), P4: kelompok perlakuan pakan + Temulawak 1% + Bratawali 0,5% (Umur 11 hari), P5: kelompok perlakuan Pakan + Temulawak 1% + Bratawali 0,5% (Umur 21 hari), P6: kelompok perlakuan pakan + AGP 0,3 %.

Hasil analisis data penelitian pada Tabel 2. menunjukkan bahwa nilai rataan hemoglobin ayam broiler mencapai 8,21 – 8,86 g/dL. Hasil penelitian ini tidak sesuai dengan standar yang direkomendasikan oleh pendapat Samour (2015) bahwa ayam broiler memiliki kadar hemoglobin normal berkisar antara 10,2-15,1 g/dL. Artinya nilai rataan kadar hemoglobin yang diperoleh tidak normal. Kadar hemoglobin tertinggi terdapat pada pemberian pakan P3 (Gambar 2) dengan hasil sebesar 8,86 ± 0,13 g/dL, dari hasil pada P3 jika dibandingkan dengan P1 yang tidak ditambahkan dengan fitobiotik dengan hasil 8,49 ± 0,38 g/dL menunjukkan nilai lebih tinggi P3 artinya pemberian pakan dengan campuran fitobiotik berupa temulawak dan bratawali memiliki pengaruh dibandingkan dengan P1 yang tidak diberikan fitobiotik, namun pengaruh tersebut tidak meningkatkan nilai hemoglobin, namun memberikan pengaruh yang dapat menurunkan nilai kadar hemoglobin. Hal-hal yang mempengaruhi kadar hemoglobin dalam darah adalah umur, jenis kelamin, nutrisi pakan, aktivitas otot, kondisi psikis, musim, tekanan udara dan kebiasaan hidup spesies (Kusumasari et al., 2012).

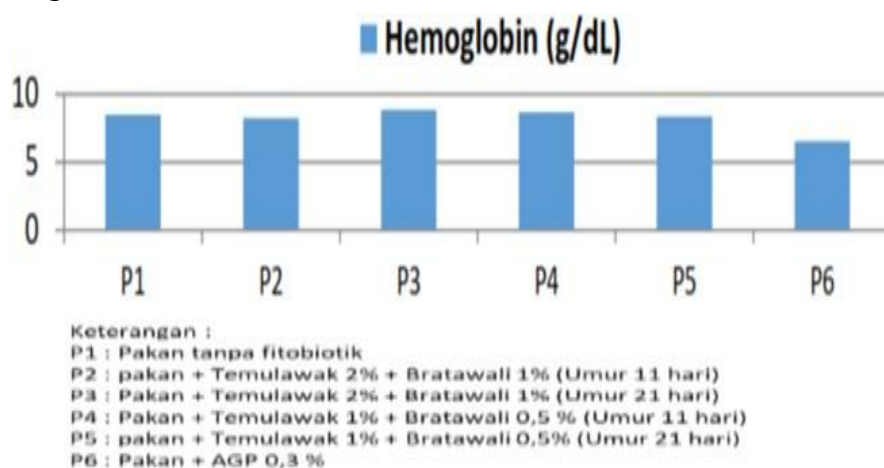
Tabel 3. Uji BNJ Kadar Hemoglobin Ayam Broiler

Perlakuan	Rata-rata	Notasi
P1	8,4850	bc
P2	8,2100	c
P3	8,8550	a
P4	8,6600	bc
P5	8,3625	bc
P6	8,5850	ab

Keterangan: P1: kelompok perlakuan pakan basal (kontrol negatif) , P2: kelompok perlakuan pakan + Temulawak 2% + Bratawali 1% (Umur 11 hari), P3: kelompok perlakuan pakan + Temulawak 2% + Bratawali 1% (Umur 21 hari), P4: kelompok perlakuan pakan + Temulawak 1% + Bratawali 0,5% (Umur 11 hari), P5: kelompok perlakuan Pakan + Temulawak 1% + Bratawali 0,5% (Umur 21 hari), P6: kelompok perlakuan pakan + AGP 0,3 %.

Berdasarkan data pada analisis variansi (Anova) menunjukkan bahwa adanya pengaruh nyata 0,074 ($P > 0,05$) terhadap kadar hemoglobin ayam broiler. Artinya penambahan fitobiotik terhadap campuran pakan ayam broiler memiliki pengaruh signifikan terhadap kadar hemoglobin. Data tersebut dilanjutkan dengan uji BNJ (Beda Nyata Jujur) pada (Tabel 3).

Kadar hemoglobin yang rendah dapat terjadi akibat kepadatan kandang yang terlalu tinggi. Kandang ayam broiler yang digunakan per petak memiliki ukuran 70 cm x 70 cm yang diisi dengan 5 ekor ayam dari mulai DOC hingga masa panen. Ukuran kandang tersebut tidak sesuai untuk ayam usia menjelang panen karena semakin dewasa umur akan semakin bertambah bobot badannya. Berbeda dengan pendapat Yani et al. (2014), sistem kandang tertutup dapat menampung DOC dengan jumlah 12-16 ekor/m². Hal tersebut dapat menjadi penyebab rendahnya kadar hemoglobin ayam broiler yang dipelihara pada kandang yang sempit sehingga membuat suhu dalam kandang meningkat dan konsumsi ransum lebih rendah akibatnya ayam kesulitan dalam melakukan respirasi serta berakhir menjadi stres. Diperjelas oleh Rosita et al. (2015) bahwa kepadatan kandang yang terlalu tinggi bisa menjadi penyebab penurunan hemoglobin yang disebabkan oleh cekaman (stres) panas. Sugito et al. (2011) menambahkan bahwa stress panas dapat mengakibatkan peningkatan pelepasan terhadap berbagai jenis hormon yaitu seperti adrenocorticotrophic hormone (ACTH) dan glukokortikoid yang dengan cepat memicu pelepasan kortisol dalam sirkulasi darah, sehingga akan menyebabkan kadar hemoglobin menurun.



Gambar 2. Grafik Nilai Rataan Kadar Hemoglobin Ayam Broiler

Faktor lain yang berpengaruh adalah suhu. Suhu ideal ayam broiler pada usia 1-2 minggu jika sesuai dengan suhu Standar Internasional menurut ISA Brown Management Guide (2009) adalah 28-32 °C. Standar suhu ini kurang sesuai dengan suhu di Indonesia karena memiliki suhu lebih tinggi, sedangkan Standar suhu menurut PT Farmadika Sejahtera Indonesia adalah 32-34 °C. Standar suhu ini lebih cocok dengan lingkungan di Indonesia. Suhu kandang ayam broiler umur 1-2 minggu saat penelitian paling terendah yaitu 23,5 °C dan u u alin tertin i yaitu 33,8 °C. Kisaran suhu tertinggi tersebut hampir sama dengan standar suhu PT Farmadika Sejahtera Indonesia, namun suhu kandang ayam broiler saat penelitian cenderung lebih rendah. Rosita et al. (2015) menyatakan bahwa jumlah eritrosit dan kadar hemoglobin akan meningkat pada suhu lingkungan yang rendah dan akan menurun pada suhu lingkungan yang tinggi. Manin et al. (2014) menyatakan bahwa hemoglobin termasuk ke dalam pigmen eritrosit yang terdiri dari protein kompleks konjugasi yang memiliki kandungan zat besi di dalamnya. Eritropoiesis dan jumlah

eritrosit dapat mempengaruhi kadar hemoglobin, ketika tubuh mengalami gangguan eritrosit, hemoglobin dan nilai PCV maka tubuh tidak dapat mengikat oksigen karena oksigen yang masuk ke tubuh tidak ada, hal ini dapat berpotensi tubuh terkena penyakit anemia dan hipoksia. Rendahnya Kadar hemoglobin dapat terjadi akibat adanya gangguan kesehatan yang menyerang tubuh salah satunya adalah anemia. Hal tersebut dijelaskan oleh Amalia dan Tjiptaningrum (2016) bahwa anemia merupakan kondisi dimana tubuh mengalami kekurangan hemoglobin akibat kurangnya asupan zat besi untuk proses sintesis hemoglobin.

Nilai PCV

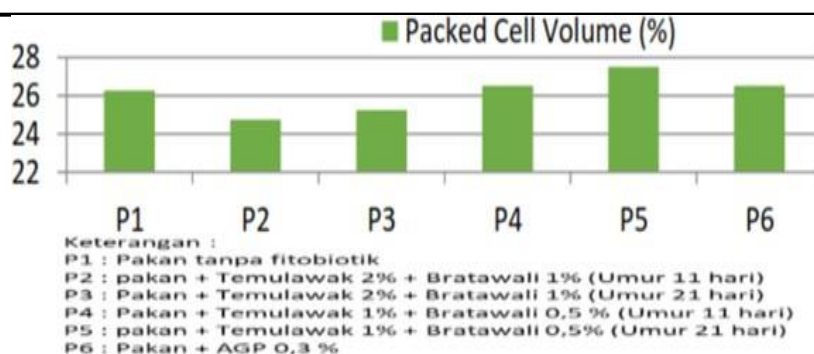
Data hasil penelitian pada Tabel 4. diperoleh nilai rata-rata packed cell volume ayam broiler adalah 24,75 - 27,50 %. Hasil ini sesuai dengan kisaran nilai PCV normal menurut Satyaningtijas et al. (2010) sebesar 22% - 35%. Artinya nilai PCV pada hasil penelitian masih dalam kategori normal. Hasil analisis variansi menunjukkan bahwa perlakuan yang digunakan tidak memberikan pengaruh yang nyata 0,004 ($P < 0.05$) terhadap nilai *packed cell volume*. Hal tersebut terjadi karena kondisi saluran pencernaan ayam dapat bekerja dengan baik dalam menerima suplemen fitobiotik, sehingga mampu mempertahankan nilai PCV dalam keadaan normal. Nilai sel darah merah dan PCV yang normal menunjukkan bahwa kebutuhan oksigen serta nutrisi terutama imbalanced energi dan protein dari ayam broiler yang diberi pakan tambahan temulawak dan bratawali tidak mengganggu jumlah sel darah merah dan nilai PCV.

Tabel 4. Nilai Rataan *Packed Cell Volume* (PCV) Ayam Broiler

Perlakuan	<i>Packed Cell Volume</i>
P1	26,25 ± 0,50
P2	24,75 ± 0,50
P3	25,25 ± 0,50
P4	26,50 ± 1,29
P5	27,50 ± 0,58
P6	26,50 ± 1,29

Keterangan: P1: kelompok perlakuan pakan basal (kontrol negatif), P2: kelompok perlakuan pakan + Temulawak 2% + Bratawali 1% (Umur 11 hari), P3: kelompok perlakuan pakan + Temulawak 2% + Bratawali 1% (Umur 21 hari), P4: kelompok perlakuan pakan + Temulawak 1% + Bratawali 0,5% (Umur 11 hari), P5: kelompok perlakuan Pakan + Temulawak 1% + Bratawali 0,5% (Umur 21 hari), P6: kelompok perlakuan pakan + AGP 0,3 %.

Berdasarkan hasil pada Tabel 4. Tampak bahwa nilai PCV dengan jumlah sel darah merah dari hasil analisis yang diperoleh memberikan pengaruh yang sama pada setiap perlakuan. Hal ini terjadi karena semakin besar jumlah sel darah merah maka semakin besar pula nilai PCV dalam darah, sebaliknya ketika jumlah sel darah merah semakin kecil maka nilai PCV juga akan kecil. Virden et al. (2007) menyatakan bahwa eritrosit merupakan massa sel terbesar di dalam darah oleh karena itu, nilai PCV sangat tergantung pada jumlah sel darah merah.



Gambar 3. Grafik Nilai Rataan PCV pada Ayam Broiler

Persentase PCV yang semakin besar akan berpengaruh pula terhadap peningkatan viskositas (kekentalan) dalam darah, seperti halnya pada (Gambar 3) menunjukkan bahwa presentase perlakuan kontrol P5 lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan kontrol lainnya. Artinya adanya peningkatan kekentalan dalam darah pada perlakuan kontrol tersebut. Hal ini dapat terjadi akibat adanya kontraksi limpa yang berlebihan.

Kontraksi limpa muncul akibat adanya rangsangan yang dilepas oleh hormon epineprin sehingga ternak tersebut mengalami ketakutan dan sakit. Menurut Cunningham (2002), perubahan nilai PCV dapat memperlambat aliran darah pada kapiler dan mempercepat kerja jantung. Diperjelas oleh pendapat Von Borell (2001) bahwa ion natrium dan kalium yang terletak di dalam cairan tubuh (cairan darah dan cairan sitoplasma) dapat mempengaruhi kerja epineprin. Hal tersebut terjadi karena epineprin dapat menekan kontraksi limpa yang berlebihan sehingga kontraksi pada eritrosit dapat mempertahankan nilai PCV tetap berada pada kisaran normal.

SIMPULAN

Pemberian kombinasi fitobiotik berupa bubuk temulawak dan bratawali pada campuran pakan ayam broiler memberikan pengaruh yang sama setiap perlakuan terhadap jumlah sel darah merah dan nilai packed cell volume dan kedua nilai parameter tersebut masuk ke dalam kategori normal sedangkan pemberian kombinasi fitobiotik berupa bubuk temulawak dan bratawali memberikan pengaruh yang nyata terhadap nilai kadar hemoglobin, terutama berpengaruh terhadap perlakuan kontrol ketiga.

DAFTAR PUSTAKA

- Afifah, E. dan Tim Lentera, 2003. Khasiat dan Manfaat Temulawak. PT Gramedia Pustaka, Jakarta.
- Amalia, A., dan A. Tjiptaningrum. 2016. Diagnosis dan Tatalaksana Anemia Defisiensi Besi. Majority. 5(5): 166-169.
- Cunningham, J.G. 2002. Text Book Of Veterinary Physiology. W.B. Saunders. Company. Phyladelphia. ISA, Brown. 2009. Management Guide. A Hendrix Genetics Company.

- Isroli., S. Susanti., E. Widiastuti., T. Yudiarti, dan Sugiharto. 2009. Observasi beberapa Variabel Hematologis Ayam Kedu pada Pemeliharaan Intensif. Seminar Nasional Kebangkitan Peternakan. Semarang.
- Kertia, N., A.H. Asdie, W.Rochmah, dan Marsetyawan. 2011. Pengaruh Terapi Kurkuminoid Ekstrak Rimpang Kunyit dibandingkan dengan Natrium Diklofenak terhadap Fungsi Ginjal Penderita Osteoarthritis. Media Litbang Kesehatan 21 (4): 176-182.
- Kusumasari, Y. F. Y., V. D. Yunianto, dan E. Suprijatna. 2012. Pemberian Fitobiotik yang Berasal dari Mahkota Dewa (*Phaleria macrocarpa*) terhadap Kadar Hemoglobin dan Hematokrit pada Ayam Broiler. Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan 1(4):129-132.
- Mangkoewidjojo, S., dan Smith, J. B. 1988. Pemeliharaan, Pembiakan, dan Penggunaan Hewan Percobaan di Daerah Tropis. Universitas Indonesia. Jakarta.
- Manin, F., E. Hendalia, Yatno dan P.Rahayu. 2014. Dampak Pemberian Probiotik Probio FM terhadap Status Kesehatan Ternak Itik Kerinci. Jurnal Ilmu Ternak 1(2): 7-11.
- Mckenzie, S. B., William, J. L., Piwowar, K. L. 2015. Clinical Laboratory Hematology. Third edition. Pearson Education. New jersey.
- Piliang, W.G. dan S. Djojosebagio. 2006. Fisiologi Nutrisi. Institut Pertanian Bogor Press, Bogor.
- Rosita, A., A.Mushawwir, dan D. Latipudin. 2015. Status Hematologis (Eritrosit, Hematokrit, dan Hemoglobin) Ayam Petelur Fase Layer pada Temperature Humidity
- Index yang berbeda. Artikel Ilmiah. Fakultas Peternakan, Universitas Padjajaran. Bandung.
- Samour J. 2015. Diagnostic Value of Hematology in Clinical Avian Medicine. Volume Harrison GJ, Lightfoot TL. Spix Publishing, Florida.
- Satyaningtjas, A. S., S. D. Widhyari dan R. D. Natalia. 2010. Jumlah Eritrosit, Nilai Hematokrit, dan Kadar Hemoglobin Ayam Pedaging Umur 6 Minggu dengan Pakan Tambahan. Jurnal Kedokteran Hewan 4(2): 69-73.
- Setiawan, I., E. Sujana. 2009. Bobot Akhir, Persentase Karkas dan Lemak Abdominal Ayam Ayam pedaging yang Dipanen pada Umur yang Berbeda. Seminar Nasional. Fakultas Peternakan UNPAD. Bandung.
- Sugito., Fakhurrazi., dan M. Isa. 2011. Efek Pemberian Ekstrak Jaloh Dikombinasi dengan Probiotik dan Kromium terhadap Profil Hematologi dan Titer Antibodi Vaksin ND pada Ayam Broiler yang mengalami Stres Panas. Jurnal Agripet 11(2):8-15.
- Tombak A. 2019. Introductory Chapter: Erythrocytes-Basis of Life. In: Textbook of Department of Internal Medicine. Turkey.
- Umam, M.K., H.S.Prayogi and V.M. A. Nurgiartiningsih. 2015. The Performance Of Broiler Rearing In System Stage Floor And Double Floor. Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan 24(3): 79-87.

- Venkatesan, P., M.K. Unnikrishna, S.M. Kumar and M.N.A, Rao. 2003. Curcumin Analogueson Oxidation of Haemoglobin and Lysis Of Erythrocytes. *Current Science* 84:74-78.
- Viriden, W.S., M.S. Lilburn, J.P. Thaxton, A. Corzo, D. Hoehler and M.T. Kidd. 2007. The Effect of Corticosterone-Induced Stress on Amino Acid Digestibility in Ross Broilers. *Poult. Sci.* 86 : 338 – 342.
- Von Borell, E.H. 2001. The biology of stress and its application to livestock housing and transportation assessment. *J. Anim Sci.* 79, E260 – E267.
- Wientarsih, I., S.D. Widhyari, dan T. Aryanti. 2013. Kombinasi Imbuhan Herbal Kunyit dan Zink dalam Pakan sebagai Alternatif Pengobatan Kolibasilosis pada Ayam Pedaging. *Jurnal Veteriner* 14(3): 327-334.
- Yani, A., H. Suhardiyanto, Erizal, and B. P. Purwanto. 2014. Design of Stocking Density of Broilers for Closed House in Wet Tropical Climates. *Media Peternakan* 37(1):17-23.