

## Profil Hematologis Ayam Potong yang Diberikan Imbuhan Pakan Tepung Cacing Tanah (*Lumbricus rubellus* L)

### *Chicken Hematological Profile Given Flour Feed Additive Earthworms (*Lumbricus rubella* L)*

<sup>1)</sup> Andi Resky Jaya, <sup>2)</sup> Ahmad Muchlis, <sup>3)</sup> Asmawati, <sup>4)</sup> Muhammad Idrus, <sup>5)</sup> Dewi Wantika, <sup>2)</sup> Zohrah Hasyim

<sup>1)2)3)4)5)</sup> Program Studi Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Bosowa  
<sup>2)</sup> Departemen Biologi, FMIPA, Universitas Hasanuddin

Corresponding author: [dewi.wantika@universitasbosowa.ac.id](mailto:dewi.wantika@universitasbosowa.ac.id)

Diterima: 2 Maret 2022

Disetujui: 31 Agustus 2022

DOI: <https://doi.org/10.56326/jitpu.v1i2.1624>

---

**ABSTRACT:** The poultry sector, especially commercial broilers (broilers) is still the main priority to meet the animal protein needs of the community. Considering its superior characteristics, namely it does not require a large area for maintenance, has fast growth and is efficient in converting feed into meat, this study was carried out using a Completely Randomized Design (CRD) (Gaspersz, 1991) with 5 treatments and 4 replications. where each replication consisted of 3 broiler chickens with the following treatments: P0 100% basal feed P1 99.5% basal diet + 0.5% earthworm flour P2 99% basal diet + Earthworm flour 1% P3 Basal feed 98.5% + Earthworm flour 1.5% P4 Basal diet 98% + Earthworm flour 2.0% The results of the measurement of variance (ANOVA) showed that the administration of TCT in mixed feed with different levels had no effect (p 0.05 ) on the number of red blood cells (erythrocytes). The results of the measurement of variance (ANOVA) showed that the administration of TCT in mixed feed with different levels did not have an effect (P 0.01) on the white blood cell count (Leukocytes) of the broiler chickens in the study. Based on the results and discussion above, it can be concluded that there is no significant effect of giving earthworm flour as a feed additive on the number of red blood cells (erythrocytes), and the number of white blood cells (leukocytes).

*Keywords: broiler chicken, earthworm flour, Leukocytes and Erythrocytes*

**ABSTRAK:** Sektor perunggasan, terutama ayam ras pedaging komersial (broiler) masih menjadi prioritas utama untuk memenuhi kebutuhan protein hewani masyarakat. Mengingat sifat-sifat unggulnya yaitu tidak memerlukan tempat yang luas dalam pemeliharaan, memiliki pertumbuhan cepat dan efisien dalam mengubah pakan menjadi daging. Penelitian ini dilakukan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) (Gaspersz, 1991) dengan 5 perlakuan dan 4 ulangan dimana setiap ulangan terdiri dari 3 ekor ayam broiler dengan perlakuan sebagai berikut: P0 Pakan basal 100% P1 Pakan basal 99,5% + Tepung Cacing tanah 0,5% P2 Pakan basal 99% + Tepung Cacing tanah 1 % P3 Pakan basal 98,5% + Tepung Cacing tanah 1.5% P4 Pakan basal 98% + Tepung Cacing tanah 2,0% Hasil pengukuran sidik ragam (anova) memperlihatkan bahwa pemberian TCT dalam pakan campuran dengan level yang berbeda, tidak memberikan pengaruh (p 0,05) terhadap jumlah sel darah merah (Eritrosit). Hasil pengukuran sidik ragam (anova) memperlihatkan bahwa pemberian TCT dalam pakan campuran dengan level yang berbeda, tidak memberikan pengaruh (P 0,01) terhadap jumlah sel darah putih (Leukosit) ayam broiler penelitian. Berdasarkan hasil dan pembahasan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat pengaruh yang nyata pemberian tepung cacing tanah sebagai imbuhan pakan terhadap jumlah sel darah merah (Eritrosit), dan jumlah sel darah putih (Leukosit).

*Keywords: ayam broiler, tepung cacing tanah, Leukosit dan Eritrosit*

---

## PENDAHULUAN

Sektor perunggasan, terutama ayam ras pedaging komersial (broiler) masih menjadi prioritas utama untuk memenuhi kebutuhan protein hewani masyarakat. Mengingat sifat-sifat unggulnya yaitu tidak memerlukan tempat yang luas dalam pemeliharaan, memiliki pertumbuhan cepat dan efisien dalam mengubah pakan menjadi daging (Ulupi et al., 2015).

Fenomena kompleks ini sangat dipengaruhi oleh genetik maupun faktor lingkungan termasuk pakan dan nutrisi. menyebabkan berbagai masalah *animal welfare*, mulai masalah metabolisme hingga masalah sifat tingkah laku ayam ras pedaging, salah satunya adalah stress oksidatif.

Stress oksidatif pada ayam pedaging merupakan masalah yang umum dihadapi pada pemeliharaan ayam pedaging modern dengan ciri tingkat pertumbuhan yang tinggi. Stress oksidatif dikenal sebagai keadaan tidak terangkut maksimalnya oksigen secara maksimal oleh eritrosit ke seluruh tubuh akibat adanya radikal bebas pada tubuh yang dapat menyebabkan ikatan kimia darah. Kondisi ini dapat menjadi pemicu munculnya gangguan metabolik seperti kegagalan fungsi hati dan jantung, kematian mendadak akibat kegagalan sistem sirkulasi. Masalah metabolisme seperti stress, dan kematian mendadak biasa dikaitkan dengan suplai oksigen yang tidak mencukupi dalam metabolisme, sehingga suplai energi tidak sebanding dengan kebutuhan organ akan energi (Scheele, *dkk.*, 1997).

Protein yang sangat tinggi pada tubuh cacing tanah yang terdiri dari setidaknya sembilan asam amino esensial dan empat macam asam amino non-esensial. Asam amino esensial ini antara lain arginin, histidin, leusin, isoleusin, valin, metionin, fenilalanin, lisin dan treonin. Sedangkan asam amino non-esensial ialah sistin, glisin, serin, dan tirosin (Value et al., 2021). Kandungan protein dan mineral tinggi yang terdapat dalam tepung cacing tanah diharapkan dapat mempertahankan, bahkan memperbaiki fungsi fisiologis tersebut.

Namun demikian mekanisme kerja adanya perbaikan performa ayam pedaging pada penelitian dengan pemberian TCT ini belum sepenuhnya dipahami. Peran zat-zat nutrisi yang terkandung dalam TCT untuk pencegahan oksidasi masih perlu dikaji lebih lanjut. Untuk mengetahui bagaimana respon fisiologi ayam ras pedaging terhadap penggunaan TCT, perlu dilakukan suatu kajian Hematologi.

Analisis hematologis dapat digunakan untuk mengetahui status kesehatan ternak. Parameter hematologis telah diamati sebagai indikator yang baik dari status fisiologi ternak. Respon ternak dalam berbagai situasi fisiologi dapat diketahui dengan cara mengamati perubahan pada parameter hematologis (Khan dan Zafar, 2005).

Berdasarkan uraian tersebut, maka dilakukan penelitian untuk melihat pengaruh pemberian TCT terhadap status hematologis seperti jumlah sel darah merah, dan jumlah sel darah putih dalam darah ayam broiler.

## MATERI DAN METODE

Materi yang digunakan pada penelitian ini adalah DOC (*day old chicken*) strain Cobb sebanyak 80 ekor, tepung cacing tanah (*lumbricus rubellus*), BP-11 (pakan untuk ayam usia starter), pakan campuran (konsentrat CAB Parama + jagung) untuk ayam usia 10-30 hari sekaligus untuk pakan perlakuan, vaksin, vitamin, larutan Hayem, larutan Turk, kapas, alkohol 70%, obat dan bahan kimia lainnya.

Penelitian ini menggunakan alat-alat seperti jarum suntik, tabung penampungan darah berisi EDTA, *haemocytometer* (yang terdiri dari kamar hitung Neubuer, pipet Thoma dan aspirator), mikroskop, kandang petakan berukuran 1 x 0,8 meter dengan jumlah petak kandang 20 petak tiap petak masing-masing dilengkapi dengan tempat makan dan minum, balon pijar 40 watt untuk pemeliharaan ayam.

Penelitian ini dilakukan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) (Gaspersz, 1991) dengan 5 perlakuan dan 4 ulangan dimana setiap ulangan terdiri dari 3 ekor ayam broiler dengan perlakuan sebagai berikut:

- |                |  |
|----------------|--|
| P <sub>0</sub> | Pakan basal 100%                             |
| P <sub>1</sub> | Pakan basal 99,5% + Tepung Cacing tanah 0,5% |
| P <sub>2</sub> | Pakan basal 99% + Tepung Cacing tanah 1 %    |
| P <sub>3</sub> | Pakan basal 98,5% + Tepung Cacing tanah 1.5% |
| P <sub>4</sub> | Pakan basal 98% + Tepung Cacing tanah 2,0%   |

Tabel 1. Komposisi Gizi setiap Bahan Pakan yang Digunakan Selama Penelitian.

Jenis Pakan	PK (%)	LK (%)	SK (%)	CA (%)	P (%)	EM (kkal/kg)
BP 11 *	21.0 – 23.0	5.0	5.0	0.90	0.6	-
CAB Parama (konsentrat) **	38,5 (min)	Min 3	Max 7	2,7-3,0	Min 1,0	2100
Jagung **	8,40	3,60	2,20	0,02	0,10	3258,3
TCT ***	61	18,57	0,19	2,9	0,35	3674,1

Sumber: \*Leaflet PT.Charoend Phokphand,Tbk., 2019. \*\*Japfacomfeed (2009) \*\*\*Palungkun, (2008).

Penentuan dosis perlakuan pakan mengacu pada hasil penelitian Julendra et al, (2010) yang menunjukkan bahwa penggunaan tepung cacing tanah dengan dosis imbuhan pakan yaitu 0,5% . 1% dan 1,5 % dalam mengukur penampilan produksi ayam pedaging, profil darah dan pencernaan protein yang dimana hasilnya berbeda nyata dan berbeda tidak nyata.

Kandang terlebih dahulu disterilkan dengan desinfektan sebelum anak ayam (DOC) tiba. Kemudian broder dibuat dengan mengukur suhu broder hingga 40-41°C. Pada hari ke empat dilakukan vaksinasi. Hari ke 10 ayam penelitian dibagi ke dalam petak kandang sesuai parameter perlakuan. Pengambilan sampel darah ayam diambil dari tiap petakan sebagai data pada akhir penelitian, yaitu pada hari ke 30. Darah di aspirasi menggunakan spuit berukuran 5ml di *vena brachialis*, kemudian darah dimasukkan dalam tabung berisi EDTA. Parameter yang diukur dalam penelitian ini adalah jumlah sel darah merah (*Eritrosit*) dan jumlah sel darah putih (*Leukosit*).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Rata-rata profil hematologis pada ayam potong berdasarkan penelitian ini dapat dilihat pada tabel 3 sebagai berikut :

Tabel 3. Jumlah Sel Darah Merah (Eritrosit) dan Jumlah Sel darah Putih (Leukosit)

Parameter	Perlakuan				
	P <sub>0</sub>	P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	P <sub>3</sub>	P <sub>4</sub>
<b>Jumlah Eritrosit (juta/mm<sup>3</sup>)</b>	2.29	2.08	2.24	2.10	2.06
<b>Jumlah Leukosit (ribu/mm<sup>3</sup>)</b>	23.48	22.33	23.69	23.75	23.89

Sumber: Data primer yang Telah Diolah, 2019.

### A. Jumlah Sel Darah Merah (Eritrosit).

Hasil pengukuran sidik ragam (anova) memperlihatkan bahwa pemberian TCT dalam pakan campuran dengan level yang berbeda, tidak memberikan pengaruh ( $p > 0,05$ ) terhadap jumlah sel darah merah (*Eritrosit*). Hal ini berarti penambahan TCT hingga 2% dalam pakan campuran tidak mempengaruhi jumlah eritrosit ayam pedaging penelitian. Diduga karena asupan protein pada masing-masing pakan perlakuan relatif sama (seperti terlihat pada tabel 2.) sehingga menyebabkan pembentukan sel eritrosit tidak berbeda, karena diketahui bahwa protein berperan dalam pembentukan eritrosit.

Nilai rata-rata jumlah eritrosit dari tabel 3. berkisar antara 2,08 – 2,29 juta/mm<sup>3</sup>, jumlah ini masih berada pada kisaran normal. Menurut Talebi, *dkk.*, (2005), bahwa jumlah eritrosit normal pada ayam ras pedaging umur antara 30 – 35 hari adalah 2,17 – 2,86 10<sup>6</sup>/mm<sup>3</sup>. Jumlah eritrosit mengindikasikan banyaknya sel darah dalam satuan liter darah, yang berhubungan erat dengan kapasitas pengangkutan oksigen untuk pencegahan stres oksidatif pada ayam. Hal ini sesuai dengan pendapat Oluqbemi, *dkk.*, (2010), bahwa sel darah merah bertanggung jawab atas penangkutan oksigen dan karbondioksida dalam darah serta pembentukan hemoglobin, maka nilai sel darah merah yang tinggi akan berpengaruh baik bagi kesehatan ternak.

## B. Jumlah Sel Darah Putih (Leukosit)

Hasil pengukuran sidik ragam (anova) memperlihatkan bahwa pemberian TCT dalam pakan campuran dengan level yang berbeda, tidak memberikan pengaruh ( $P > 0,01$ ) terhadap jumlah sel darah putih (Leukosit) ayam broiler penelitian. Hal ini diduga karena ayam penelitian berada dalam keadaan sehat dan tidak mengalami sakit. Sesuai dengan pendapat Mardhotillah, (2018), bahwa peningkatan leukosit menunjukkan prinsip *phagocytes*, yakni melawan serangan antigen dengan menelan dan menghancurkan mereka, sehingga memberikan kontribusi untuk proses inflamasi seluler. Maka jumlah leukosit darah akan meningkat dengan munculnya penyakit.

Jumlah Leukosit pada penelitian ini berada pada kisaran 22.33 - 23.89 ribu/mm<sup>3</sup>. Jumlah ini merupakan kisaran normal sesuai pendapat Talebi, *dkk.*, (2005) yang menyatakan bahwa jumlah leukosit normal ayam umur 30 – 35 hari berkisar antara 23,38 - 24,07 10<sup>3</sup>/mm<sup>3</sup>. Kisaran jumlah Leukosit yang normal pada setiap perlakuan diduga disebabkan oleh tidak adanya perbedaan pada tingkat higienitas kandang ayam yang dipelihara pada sistem pemeliharaan intensif, sebab pada penelitian ini menggunakan kandang *closed house*. Ayam yang dipelihara dengan sistem intensif memiliki kandang yang relatif bersih, sehingga ayam menghasilkan sel darah putih dalam jumlah yang normal, oleh karena tubuh ayam hanya merespon sedikit gangguan dari benda asing (bakteri, virus dan organisme lainnya).

(Sekaran et al., 2018) menyatakan bahwa Leukosit atau sering disebut dengan sel darah putih merupakan bagian dari sistem pertahanan tubuh yang dapat bergerak. Sel darah putih sebagian dibentuk di sumsum tulang belakang (granulosit dan monosit serta sebagian limfosit) dan sebagian lagi dibentuk di jaringan limfa (limfosit dan sel plasma). Setelah pembentukan, sel darah putih masuk ke dalam peredaran darah dan menuju ke bagian tubuh dimana sel darah putih dibutuhkan. Jumlah sel darah putih sangat tergantung pada umur, jenis kelamin, stres, dan penyakit.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat pengaruh yang nyata pemberian tepung cacing tanah sebagai imbuhan pakan terhadap jumlah sel darah merah (Eritrosit), dan jumlah sel darah putih (Leukosit).

## DAFTAR PUSTAKA

- Julendra, H., Zuprizal, & Supadmo. (2010). *Penggunaan Tepung Cacing Tanah (Lumbricus Rubellus) Sebagai Aditif Pakan Terhadap Penampilan Produksi Ayam Pedaging, Profil Darah, Dan Kecernaan*. Buletin Peternakan, 34(1), 21–29.
- Mardhotillah, A. B. A. (2018). *Uji Efektivitas Ekstrak Lidah Buaya (Aloe Vera) Dan Kunyit (Curcuma Domestica Val.) Sebagai Feed Additive Terhadap Total Dan Diferensial Leukosit ...*. Universitas Brawijaya.
- Sekaran, Holliday, C. O. J., Schmidheiny, S., Watts, P., Schmidheiny, S., Watts, P., Montgomery, H., Pmi, University of Pretoria, Gentry, R. R., Lester, S. E., Kappel, C. V., White, C., Bell, T. W., Stevens, J., Gaines, S. D., Zavadskas, E. K., Cavallaro, F., Podvezko, V., ... Branch, B. 2018. Pengaruh Gel Getah Buah Nangka (*Artocarpus heterophyllus* Lam.) terhadap jumlah limfosit pada proses penyembuhan ulser traumatik mukosa labial tikus putih (*Rattus norvegicus*). *Pakistan Research Journal of Management Sciences*, 7(5), 1–2.
- Ulupi, N., Soesanto, I. R. H., & Inayah, S. K. 2015. *Performa Ayam Broiler dengan Pemberian Serbuk Pinang sebagai Feed Aditive Broiler Performance with Suplement of Areca nut Powder as Feed Additive* (Vol. 03, Issue 1).
- Value, H., Hb, H., & Blood, L. 2021. *Nilai Hematokrit dan Kadar Hemoglobin ( Hb ) Darah dengan Penambahan Fortifikasi Tepung Cacing Tanah dan Tepung Rumput Laut dalam Pakan Basal Ayam Petelur*. 1(2), 47–53.
- Japfacomfeed. 2019. *Brosur pakan Japfacomfeed indonesia*. Peterbit Pt. Japfacomfeed indonesia, TBK., Jakarta.
- Palungkun, R. 2008. *Sukses Beternak Cacing Tanah Lumbricus rubellus*. Jakarta: Penebar Swadaya. Pp: 5-15.