

## Pengaruh Penambahan Jamu dalam Ration terhadap Profil Darah Putih dalam Darah Ayam Petelur

*The Effect of Herb Addition in Ration on the White Blood Profile of the Laying Hens Blood*

Nasrullah, Isroli, dan Sugiharto

Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro, Semarang  
Jl. Prof. H. Soedarto, Tembalang, Semarang  
Corresponding email : [rullyn26@gmail.com](mailto:rullyn26@gmail.com)

### ABSTRACT

The purpose of this reaserch was to know the effect of herb addition in a ration on the white blood profile of chicken blood in terms of total leukocytes and differential leukocytes including lymphocytes, eosinophils and neutrophils. We used 40 Lohmann Brown hens with 40 weeks layer phase with 30 days care. Using complete random design with 4 treatments dan 5 repetitions. Treatmentn given were T0 : hens didn't give any herbs on ration, T1 : hens given herbs on ration 0,5%, T2 : hens given herbs on ration 1% dan T3 : hens given ration 1,5%. And the variables were leukocytes dan differential leukocytes including lymphocytes, eosinophils and neutrophils. The result showed that there were no significant effect of the addition of herbs on ration into the numbers of leukocyte and differentials leukocytes. The T0, T1, T2 and T3 showed the leukocyte averages were 31,30, 35,70, 38,00 and 38,40 ( $\times 10^3/\mu\text{L}$ ), lymphocyte 25,10, 29,00, 30,70 and 31,80 ( $\times 10^3/\mu\text{L}$ ), eosinophils 1,90, 2,20, 2,60 and 2,80 ( $\times 10^3/\mu\text{L}$ ), and neutrophils 4,00, 4,30, 4,50 and 4,50 ( $\times 10^3/\mu\text{L}$ ). The conclution was the addition of herbs could maintain hens health that showed by total leukocytes, lymphocytes and eosinophils were high but still in normal condition and stable numbers of heterophils.

**Key words** : heterophile, eosinophile, lymphocyte, hens, herb

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan jamu dalam ration terhadap profil darah putih dalam darah ayam petelur ditinjau dari total leukosit dan diferensial leukosit antara lain limfosit, eosinofil dan neutrofil. Materi yang digunakan adalah 40 ekor ayam petelur strain Lohmann Brown fase layer umur 40 minggu dengan lama pemeliharaan 30 hari. Rancangan Acak Lengkap dengan 4 perlakuan dan 5 ulangan. Perlakuan yang diberikan yaitu T0 = ayam petelur tidak diberi tambahan jamu dalam ration, T1 = ayam petelur diberi tambahan jamu dalam ration 0,5%, T2 = ayam petelur diberi tambahan jamu dalam ration 1% dan T3 = ayam petelur diberi tambahan jamu dalam ration 1,5%. Parameter yang diamati adalah leukosit dan diferensial leukosit antara lain heterofil, eusinofil dan limfosit. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan jamu dalam ration tidak berpengaruh terhadap jumlah leukosit dan diferensial leukosit. Perlakuan T0, T1, T2 dan T3 menunjukkan jumlah rata – rata leukosit masing – masing 31,30, 35,70, 38,00, dan 38,40 ( $\times 10^3/\mu\text{L}$ ), limfosit masing – masing 25,10, 29,00, 30,70 dan 31,80 ( $\times 10^3/\mu\text{L}$ ), eosinofil masing – masing 1,90, 2,20, 2,60 dan 2,80 ( $\times 10^3/\mu\text{L}$ ), dan neutrofil masing – masing 4,00, 4,30, 4,50 dan 4,50 ( $\times 10^3/\mu\text{L}$ ). Kesimpulan dari penelitian ini adalah penambahan jamu dalam ration ayam petelur dapat menjaga kesehatan tubuh ayam petelur yang ditandai dengan total leukosit, limfosit dan eosinofil yang tinggi namun masih dalam kondisi normal dan jumlah heterofil yang stabil.

**Kata kunci** : heterofil, eusinofil, limfosit, ayam petelur, jamu.

### PENDAHULUAN

Ayam petelur merupakan salah satu komoditas ternak yang memiliki potensi yang besar untuk dikembangkan sehingga dapat menghasilkan telur yang bergizi tinggi dan dapat memenuhi kebutuhan protein hewani bagi masyarakat. Untuk melindungi kesehatan ayam petelur, antibiotik telah lazim digunakan dalam pakan. Namun, penggunaan antibiotik dalam jangka waktu yang lama telah diketahui

membahayakan kesehatan manusia sebagai konsumen, sehingga penggunaan antibiotik telah dilarang. Berdasarkan hal tersebut, penggunaan *feed additive* jamu yang komposisinya terdiri dari tanaman obat lokal sebagai alternatif pengganti antibiotik pada pakan sangat berguna untuk menjaga peforma kesehatan ayam petelur. Sebelum ada wabah flu burung beberapa peternak unggas skala kecil secara rutin telah menggunakan ramuan obat tradisional untuk

ternak-ternaknya, baik melalui air minum atau dicampur dalam rasion, dan ternak terhindar dari serangan penyakit flu burung (Zainuddin, 2006).

Beberapa tanaman obat di Indonesia yang dapat digunakan antara lain jahe, lempuyang, dan temulawak. Temulawak mempunyai berbagai khasiat yaitu sebagai analgesik, antibakteri, antijamur, antidiabetik, antidiare, antiinflamasi, antihepatotoksik, antioksidan, antitumor, depresan, diuretik, hipolipidemik dan insektisida (Purnomowati, 2008). Lempuyang dapat dimanfaatkan sebagai obat sakit perut, asma, disentri, obat cacing, obat diare, dan bersifat karminatif (Hanafi *et al.* 2001). Jahe juga dapat menghambat peradangan lambung serta usus, antimuntah, antipiretik, antilipidemik, antiplatelet, antitumor, imunostimulan, antiinflamasi, antioksidan, antibakterial, dan antiviral (Chrubasika *et al.*, 2005). Sambiloto dapat dimanfaatkan sebagai penambah nafsu makan dan meningkatkan kekebalan tubuh (Prapanza dan Marianto, 2003). Kunyit dapat digunakan sebagai meningkatkan sekresi empedu dan meningkatkan nafsu makan (Arafah, 2015). Dengan demikian campuran bahan jamu dapat meningkatkan kesehatan ayam petelur, dimana tingkat kesehatan dapat diukur antara lain dari profil leukosit dan diferensial leukosit.

Leukosit merupakan bagian dari sel darah yang berfungsi sebagai pertahanan tubuh dari agen penyakit sehingga profil leukosit dapat digunakan sebagai indikator kesehatan ternak. Temulawak mempunyai kemampuan sebagai imunostimulan yang dapat menyebabkan peningkatan jumlah leukosit dalam darah (Falahudin *et al.*, 2016). Peningkatan jumlah leukosit dalam darah diduga karena kandungan kurkumin yang terdapat dalam temulawak. Limfosit yang merupakan leukosit yang jumlah paling banyak pada ayam dan ukurannya bervariasi dari yang kecil sampai yang besar seperti pada mamalia (Harahap, 2008).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan jamu dalam rasion terhadap profil darah putih dalam darah ayam petelur. Manfaat dari penelitian ini adalah dapat memberikan informasi mengenai pengaruh penambahan jamu dalam rasion untuk menjaga kesehatan ayam petelur.

## METODE PENELITIAN

Materi penelitian terdiri dari 40 ekor ayam petelur strain *Lohmann Brown* fase layer umur 40 minggu. Jamu dibuat dari bahan – bahan yang terdiri dari temulawak, kunyit, lempuyang, jahe, sambiloto masing – masing persentasenya 20%. Tahap pelaksanaan penelitian dilakukan dengan pemeliharaan dengan pemberian perlakuan selama 30 hari. Ayam dibagi secara acak ke dalam 20 petak penempatan dalam kandang.

Tahap pengambilan dan analisis data dilakukan dengan cara mengambil 20 ekor sebagai sampel, masing-masing 1 ekor tiap unit. Sampel darah ayam kemudian diambil darah melalui *vena brachialis* (bagian sayap) dengan menggunakan *syringe* (jarum suntik). Darah yang diambil sebanyak  $\pm 2$  cc dimasukkan kedalam *vacumtainer* yang berisi antikoagulan EDTA (*Ethylene Diamine Tetra Acetic Acid*) dikocok secara perlahan-lahan sampai tercampur agar tidak menggumpal. Setelah itu dimasukkan kedalam termos yang berisi es. Kemudian dianalisis untuk mengetahui jumlah leukosit, eosinofil, neutrofil dan limfosit dalam darah ayam petelur.

Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL), dengan 4 perlakuan dan 5 ulangan sehingga ada 20 unit percobaan, setiap unit ada 2 ekor ayam sehingga terdapat 40 ekor ayam petelur. Perlakuan yang digunakan adalah :

- T0 = ayam petelur tidak diberi tambahan jamu dalam rasion
- T1 = ayam petelur diberi tambahan jamu dalam rasion 0,5%
- T2 = ayam petelur diberi tambahan jamu dalam rasion 1%
- T3 = ayam petelur diberi tambahan jamu dalam rasion 1,5%

Data yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan sidik ragam atau uji F untuk mengetahui pengaruh perlakuan dilanjutkan dengan Uji Wilayah Ganda (Duncan) pada taraf 5% untuk mengetahui perbedaan rata – rata.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis ragam pada Tabel 1. menunjukkan bahwa penambahan jamu pada rasion ayam petelur pengaruh sangat nyata ( $P < 0,01$ ) pada jumlah leukosit, heterofil, limfosit dan eosinofil.

Tabel 1. Rataan total leukosit dan diferensial leukosit ayam petelur

Variabel	Perlakuan			
	T0	T1	T2	T3
Jumlah Leukosit ( $\times 10^3/\mu\text{L}$ )	31,30	35,70	38,00	38,40
<i>Heterofil</i> ( $\times 10^3/\mu\text{L}$ )	4,00	4,30	4,50	4,50
<i>Limfosit</i> ( $\times 10^3/\mu\text{L}$ )	25,10	29,00	30,70	31,80
<i>Eosinofil</i> ( $\times 10^3/\mu\text{L}$ )	1,90 <sup>c</sup>	2,20 <sup>bc</sup>	2,60 <sup>ab</sup>	2,80 <sup>a</sup>

Superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan berbeda sangat nyata ( $P < 0,01$ ).

Berdasarkan hasil analisis statistik, didapatkan hasil bahwa tidak terdapat pengaruh pada perlakuan dalam rasion terhadap total leukosit ( $P < 0,01$ ) ayam petelur. Jumlah leukosit hasil penelitian ini sebesar  $(31,30 - 38,40) \times 10^3/\text{mm}^3$ . Jumlah total leukosit ayam berkisar antara  $12 - 30 \times 10^3/\text{mm}^3$  (Komalasari, 2014). Peningkatan total leukosit dalam darah pada ayam menandakan adanya peningkatan sistem pertahanan tubuh ternak. Tingkat kesehatan ternak dapat diukur melalui total leukosit, dimana terjadinya peningkatan total leukosit dalam darah menandakan bahwa sistem pertahanan tubuh mengalami peningkatan (Soeharsono *et al.*, 2010).

Kunyit mempunyai kemampuan sebagai sistem imun sehingga dapat meningkatkan jumlah leukosit pada darah. Kunyit mempunyai kemampuan sebagai imunostimulan yang dapat menyebabkan peningkatan jumlah leukosit dalam darah (Antony *et al.*, 1999). Kandungan kurkumin pada kunyit dapat meningkatkan jumlah leukosit karena berfungsi sebagai antigen terhadap penyakit. Peningkatan jumlah leukosit dalam darah diduga karena kandungan kurkumin yang terdapat dalam kunyit (Agustanti, 2014). Pemberian kunyit pada rasion ayam mampu meningkatkan jumlah leukosit dalam darah (Widhyari *et al.*, 2012). Faktor yang mempengaruhi jumlah total leukosit antara lain jenis kelamin, aktivitas ternak maupun tingkat stress pada ternak. Total leukosit yang menggambarkan tingkat kesehatan dipengaruhi oleh beberapa faktor internal yaitu penyakit, umur, jenis kelamin, dan hormon maupun faktor eksternal antara lain keadaan aktivitas ternak, pakan yang diberikan, stress, dan lingkungan (Guyton dan Hall, 1997).

Berdasarkan hasil analisis statistik, didapatkan hasil bahwa tidak terdapat pengaruh pada perlakuan terhadap jumlah neutrofil ( $P > 0,01$ ). Jumlah neutrofil pada perlakuan T0, T1, T2 dan T3 tergolong normal yaitu masing – masing sebesar 4,00, 4,30, 4,50 dan  $4,50 \times$

$10^3/\mu\text{L}$ . Jumlah neutrofil hasil penelitian Adipratama (2009), berkisar  $3 - 6 \times 10^3/\mu\text{L}$ . Jumlah neutrofil yang tidak berbeda menandakan bahwa ayam tidak terinfeksi oleh bakteri yang menyebabkan penyakit pada ternak. neutrofil sebagai garis pertahanan pertama dalam melawan infeksi bakteri, ketika tidak ada infeksi maka heterofil tidak berpengaruh (Wulandari, 2014). Peningkatan persentase neutrofil disebabkan oleh infeksi bakterial (Sugiharto *et al.*, 2014). Neutrofil adalah bagian dari leukosit yang termasuk kedalam kelompok granulosit dan berada pada garis depan (*first line*) yang berfungsi sebagai pertahanan awal terhadap penyakit yang dapat mengakibatkan infeksi atau peradangan (Purnomo *et al.*, 2015). Faktor-faktor yang menentukan tinggi rendahnya neutrofil antara lain kondisi lingkungan, tingkat stress pada ternak, genetik dan kecukupan nutrien pakan (Puvadolpirod and Thaxton, 2000). Bahan jamu yang digunakan mengandung senyawa yang berfungsi sebagai bakterisida, sehingga ayam sehat semua.

Berdasarkan hasil analisis statistik, didapatkan hasil bahwa terdapat pengaruh perlakuan terhadap jumlah limfosit ( $P < 0,01$ ) ayam petelur. Jumlah limfosit pada penelitian ini sebesar  $25,10 - 31,80 \times 10^3/\mu\text{L}$ . Jumlah limfosit hasil penelitian Adipratama (2009), berkisar  $7 - 17,5 \times 10^3/\mu\text{L}$ . Jumlah limfosit pada perlakuan T3 lebih tinggi yaitu sebesar  $31,80 \times 10^3/\mu\text{L}$  dibandingkan dengan perlakuan T0 sebesar  $25,10 \times 10^3/\mu\text{L}$  T1 sebesar  $29,00 \times 10^3/\mu\text{L}$  dan perlakuan T2 sebesar  $30,70 \times 10^3/\mu\text{L}$ . Tingginya jumlah limfosit pada perlakuan T3 menandakan bahwa tubuh ternak merespon antigen dengan cara memproduksi antibodi. Fungsi utama limfosit yaitu memproduksi antibodi (Isroli *et al.*, 2016). Salah satu senyawa penting pada kunyit adalah kurkumin. Kurkumin mampu meningkatkan proliferasi limfosit sehingga terjadi peningkatan jumlah limfosit dalam sirkulasi darah (Sulistiyowati *et al.*, 2010). Pemberian kunyit pada ayam diduga

mempengaruhi peningkatan jumlah limfosit (Agustanti, 2014). Kurkumin memiliki kemampuan mengaktifkan sel limfosit T dan sel limfosit B yang merupakan bagian dari limfosit (Priosoeryanto, 2009). Kurkumin berperan sebagai antibakteri serta imunostimulan dengan meningkatkan jumlah limfosit (Antony *et al.* 1999). Faktor-faktor terbesar yang mempengaruhi jumlah limfosit yaitu cekaman panas atau lingkungan dan stress, karena cekaman panas dapat mengakibatkan berkurangnya bobot organ limfoid timus dan bursa fabrisius yang berdampak pada penurunan jumlah limfosit (Puvadolpirod and Thaxton, 2000).

Berdasarkan hasil analisis statistik, didapatkan hasil bahwa terdapat pengaruh pada perlakuan terhadap jumlah eosinofil ( $P < 0,01$ ) ayam petelur. Jumlah eosinofil pada perlakuan T0, T1, T2 dan T3 tergolong tinggi yaitu masing – masing sebesar 1,09, 2,20, 2,60 dan  $2,80 \times 10^3/\mu\text{L}$ . Hasil tersebut lebih tinggi dari jumlah eosinofil normal yaitu berkisar  $0 - 1 \times 10^3/\mu\text{L}$  (Adipratama, 2009). Tingginya jumlah eosinofil dalam darah tidak selalu diasumsikan bahwa ternak tersebut sedang terinfeksi penyakit.

Tingginya jumlah eosinofil dapat menunjukkan bahwa berguna sebagai sistem pertahanan tubuh dari agen penyakit (Purnomo *et al.*, 2015). Eosinofil merupakan bagian dari diferensial leukosit yang dibentuk dalam sumsum tulang belakang yang berfungsi sebagai respon parasitik, peradangan dan alergi (Purnomo *et al.*, 2015). Eosinofil berfungsi sebagai toksifikasi baik terhadap protein asing yang masuk ke dalam tubuh melalui paru-paru ataupun saluran pencernaan, maupun racun yang dihasilkan oleh bakteri dan parasit (Rosmalawati, 2008). Faktor yang mempengaruhi tingginya eosinofil antara lain karena sensitif terhadap lingkungan yang tidak bersih dan berdebu. Faktor - faktor meningkatnya eosinofil dikarenakan hipersensitivitas misalnya karena parasit maupun alergi yang disebabkan oleh faktor lingkungan yang bising dan berdebu (Dharmawan, 2002)

## KESIMPULAN

Penambahan jamu dalam rasion ayam petelur dapat menjaga kesehatan tubuh ayam petelur yang ditandai dengan total leukosit, limfosit dan eosinofil yang tinggi namun masih dalam kondisi normal dan jumlah heterofil yang stabil.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada manajer “53 Farm” yang memiliki kontribusi penting dalam pelaksanaan sehingga penelitian dapat berjalan dengan baik dan mendapatkan hasil yang memuaskan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adipratama, D. N. 2009. Pengaruh Ekstrak Etanol Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.) terhadap Jumlah Total dan Diferensiasi Leukosit Pada Ayam Petelur (*Gallus gallus*) Strain Isa Brown. Fakultas Kedokteran Hewan, Institut Pertanian Bogor. (Skripsi Sarjana Peternakan).
- Agustanti, L. 2014. Gambaran sel darah putih dan indeks stres ayam broiler yang diberi jamu bagas waras (jahe, kunyit, dan kencur) melalui air minum. Institut Pertanian Bogor, Bogor. (Skripsi Sarjana Peternakan).
- Antony S, Kuttan R, dan Kuttan GA. 1999. Immunomodulatory activity of curcumin. *Immunol Invest.* 28 (5-6): 291-303.
- Dharmawan, N. S. 2002. Pengantar patologi klinik veteriner. Pelawa Sari. Denpasar.
- Guyton, A. C. dan J. E. Hall. 1997. Sel Darah Merah, Anemia, dan Poloisitemia. Didalam Fisiologi Kedokteran. Terjemahan: dr. Irawati, dr. L. M. A. Ken Arita Tengadi dan dr. Alex Santoso. Penerbit Buku Kedokteran, E. G. C. Jakarta.
- Komalasari, L. 2014. Dampak Suhu Tinggi terhadap Respons Fisiologi, Profil Darah dan Performa Produksi Dua Bangsa Ayam Berbeda. Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor, Bogor. (Thesis Magister Ilmu Ternak).
- Purnomo, D., Sugiharto dan Isroli. 2015. Total leukosit dan diferensial leukosit darah ayam broiler akibat penggunaan tepung onggok fermentasi *Rhizopus oryzae* pada rasion. *JIP* 25 (3) : 59 – 68.

- Puvadolpirod and Thaxton. 2000. Model of physiological stress in chicken. Quantitative Evaluation. Departement of Poultry Science, Mississippi State University. 79 : 391-395.
- Rosmalawati, N. 2008. Pengaruh Penggunaan Tepung Daun Sembung (*Blumea balsamifera*) dalam Ration terhadap Profil Darah Ayam Broiler Periode *Finisher*. Program Studi Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor, Bogor. (Skripsi Sarjana Peternakan).
- Soeharsono, L. Adriani, E. Hernawan, K. A. Kamil dan A. Mushawwir. 2010. Fisiologi ternak fenomena dan nomena dasar, fungsi dan interaksi organ pada hewan. Widya Padjajaran, Bandung.
- Sugiharto, S., B. B. Jansen, M. S. Hademan, dan C. Lauridsen. 2014. Comparison of casein and whey in diets on performance, immune response and metabolic profile of weanling pigs challenged with *Escherichia coli* F4. *Can. J. Anim. Sci.* 94: 479 – 491.
- Widhyari, S. D., I. Wientarsih, H. Soehartono, I. P. KOMPIANG, dan W. Winarsih. 2009. Efektivitas pemberian kombinasi mineral *zinc* dan herbal sebagai immunomodulator. *J. Ilm. Pert. Ind.* 14 (1): 30 – 41.