

## Gambaran Darah Merah Ayam Buras yang Terinfeksi Leucocytozoon

(BLOOD PICTURE OF LOCAL CHICKEN  
INFECTED BY LEUCOCYTOZOON)

IDA AYU PASTI APSARI, I MADE SURAGA ARTA

Laboratorium Parasitologi Veteriner  
Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Udayana  
Jalan Sudirman- Denpasar.

### ABSTRACT

Sixty four samples from female and male local chickens in high and low attitude areas of Bali were examined for *Leucocytozoon* infection. Erythrocyte count, haemoglobin level and packed cell volume (PCV) were examined. Data obtained from this study was analyzed by Wilcoxon Mann Whitney Test. The result showed that no significant difference was observed on erythrocyte, haemoglobin and PCV values between infected ( $2,48 \times 10^6/\text{mm}^3$ ; 9,36g/dl; and 33,62% respectively) and uninfected ( $2,56 \times 10^6/\text{mm}^3$ ; 9,47g/dl and 34,28% respectively). A significant difference was however observed on the erythrocyte count between male chickens in higher area ( $2,60 \times 10^6/\text{mm}^3$ ) and female in lower area ( $2,59 \times 10^6/\text{mm}^3$ ). No significant difference was observed on haemoglobin and PCV between male chickens in higher area (9,35g/dl & 34,62% and 9,56g/dl & 34,75% respectively) and female chickens in lower area (9,38g/dl & 32,63% and 9,16g/dl & 32,5% respectively).

Key word : *Leucocytozoon*, erythrocyte, haemoglobin, Packed cell volume (PCV)

### PENDAHULUAN

Ayam buras merupakan jenis ternak yang sudah biasa dipelihara oleh masyarakat dan sangat dekat dengan kehidupan masyarakat, terutama daerah pedesaan. Bertambahnya peternak memelihara ayam buras tampak dari terus bertambahnya populasi ayam buras dari tahun ketahun, khususnya di Bali (Balai Penelitian Ternak, 1991).

Leukositozoonosis merupakan penyakit protozoa yang menyerang darah ternak unggas, yang disebabkan oleh parasit *Leucocytozoon sp.* (Soulsby, 1982; Levine, 1985; Putra, 1996). Spesies *Leucocytozoon* yang menyerang ayam di Indonesia teridentifikasi *Leucocytozoon caulleryi* dan *L. sabrazezi* (Soekardono, 1983; Soekardono dan Partosoedjono, 1986). *L. caulleryi* disebarkan oleh vektor *Culicoides arakawae* (Soekardono, 1987; Yu, 2000). Penyakit ini menimbulkan kerugian yang sangat tinggi, pada unggas muda menyebabkan kematian yang tiba-tiba. Unggas dewasa juga bisa terinfeksi dengan menimbulkan gejala diare, lemah, penurunan produksi, penurunan daya tetas telur, bahkan bisa menimbulkan kematian. Di samping unggas domestik (ayam, itik) unggas liar juga bisa terinfeksi oleh

*Leucocytozoon*, yaitu burung *Great Tits* oleh *L. dubreuilii* (Hauptmanova *et al.*, 2002), burung pipit oleh *L. fringillinarum* (Gill and Paperna, 2005), *Little Owls* terinfeksi oleh *L. ziemanni* (Tome *et al.*, 2005), burung liar lain oleh *L. marchouxi* dan *L. ziemanni* (Ozmen dan Haligor, 2005).

Kejadian penyakit pada suatu daerah bisa berbeda tergantung letak geografis, temperatur dan kelembaban yang tinggi memungkinkan perkembangan yang pesat dari vektor penyakit ini, juga cara pemeliharaan yang memungkinkan banyak kesempatan vektor berkontak dengan unggas (Marquerita *et al.*, 1992). Jumlah vektor yang membawa bentuk sporozoit di suatu daerah sangat mempengaruhi prevalensi penyakit di daerah tersebut (Ririen, 2004). Prevalensi *Leucocytozoon* pada ayam buras di Bali 53,58% (Apsari *et al.*, 1999), prevalensi *Leucocytozoon* pada itik bali 23,75% (Apsari *et al.*, 2004). Penelitian pada ayam broiler di Nanggroe Aceh Darussalam ditemukan prevalensi *Leucocytozoon* sebesar 30% sedangkan pada itik ditemukan 24% (Hanafiah *et al.*, 2007). Berdasarkan hasil pengamatan ditengarai bahwa setiap akhir tahun dan sampai pertengahan tahun terjadi letupan penyakit yang sangat signifikan. Biasanya bersamaan

dengan wabah demam berdarah pada manusia. Hal ini erat kaitannya dengan media dan lingkungan yang mendukung perkembangan vektor penyebarannya yaitu saat musim penghujan.

Gambaran darah pada hewan dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti umur, jenis kelamin, bangsa, penyakit, temperatur lingkungan, keadaan geografis, kebuntingan, dan kegiatan fisik (Sturkie, 1976). Untuk mengetahui adanya penyimpangan terhadap gambaran darah maka perlu diketahui gambaran darah normal dari hewan tersebut (Handerson dan Blood, 1975). Gambaran normal darah ayam adalah sebagai berikut : jumlah sel darah merah 2,5–3,5 juta/mm<sup>3</sup> darah; kadar Hb 7,0–13 g/dl, dan nilai PCV berkisar 22–35% (Schalms et al., 1986). Apabila dijumpai penyimpangan dari patokan yang telah ditetapkan, hal tersebut dapat digunakan sebagai petunjuk adanya gangguan fisiologi atau gejala dini dari suatu penyakit. Penelitian Hauptmanova *et al.*, (2002) pada burung *Great Tits* ditemukan perubahan gambaran darah pada burung yang terinfeksi *L. dubreulli* (1 *Leukositozoon* per 357 eritrosit) yaitu terjadi leukositosis, limfositosis, heterofilia, dan basofilia.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui gambaran darah merah (jumlah eritrosit, kadar Hb dan nilai PCV) ayam buras jantan dan betina yang terinfeksi *Leucocytozoon* di wilayah dataran tinggi dan dataran rendah di Bali. Diharapkan dari penelitian ini dapat melengkapi informasi mengenai gambaran darah merah pada ayam buras yang terinfeksi *Leucocytozoon*, karena data mengenai gambaran darah merah pada ayam buras sangat begitu kurang, untuk itulah penelitian ini penting dilakukan.

#### METODE PENELITIAN

Sampel darah diambil dari ayam buras jantan dan betina yang berasal dari wilayah dataran tinggi (Baturiti dan Seraya) dan dataran rendah (Mengwi dan Singaraja) Pulau Bali. Jumlah seluruh sampel darah 64 sampel, yang terdiri atas 32 sampel ayam jantan, 16 sampel dari dataran rendah dan 16 sampel dari dataran tinggi, sedangkan ayam betina 32 sampel, 16 sampel dari dataran rendah dan 16 sampel dari dataran tinggi. Bahan yang dibutuhkan yaitu metanol, larutan Giemsa 10%, antikuagulan

EDTA, larutan HCl 0,1 N, aquades, larutan Hayem, *seal* (malam).

Untuk menentukan positif atau negatif terinfeksi *Leucocytozoon*, dibuat preparat apus darah tipis yang diwarnai dengan Giemsa 10%. Setelah diketahui positif atau negatif terinfeksi, darah diambil untuk mengetahui gambaran darah merahnya.

Penghitungan jumlah eritrosit dilakukan dengan menggunakan alat hemositometer yang terdiri atas pipet pengencer Thoma, larutan pengencer dan kamar hitung. Penentuan kadar Hemoglobin dengan metode asam hematin menggunakan hemometer Sahli Adam, serta pengukuran nilai PCV dengan metode mikrohematokrit dengan menggunakan pipet mikrohematokrit (Benyamin, 1978).

Parameter yang digunakan adalah jumlah eritrosit dalam juta/mm<sup>3</sup>, kadar hemoglobin dalam g/dl dan nilai PCV dalam persen. Data yang diperoleh dianalisis dengan uji Wilcoxon Mann Whitney (Steel dan Torrie, 1989)

#### HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah dilakukan uji Wilcoxon Mann Whitney bahwa jumlah eritrosit, kadar Hb dan nilai PCV tidak berbeda nyata ( $p > 0,05$ ) antara ayam buras yang terinfeksi *Leucocytozoon* (2,48 juta/mm<sup>3</sup>; 9,36g/dl dan 33,62%) dan yang tidak terinfeksi (2,56juta/mm<sup>3</sup>; 9,47g/dl dan 34,28%) (Tabel 1). Hal ini kemungkinan disebabkan oleh infeksi *Leucocytozoon* tersebut pada darah ayam buras belum sampai mengakibatkan perubahan yang bermakna terhadap gambaran darah merah dibanding dengan yang tidak terinfeksi *Leucocytozoon*. Pada penelitian ini tidak dilakukan penghitungan jumlah parasit dalam darah.

Jumlah eritrosit pada ayam buras jantan (2,6 juta/mm<sup>3</sup>) dan jumlah eritrosit pada ayam di dataran tinggi (2,59 juta/mm<sup>3</sup>) juga berbeda nyata ( $p < 0,05$ ) dengan ayam buras betina (2,37 juta/mm<sup>3</sup>) dan jumlah eritrosit pada ayam di dataran rendah (2,38 juta/mm<sup>3</sup>). Hal ini sesuai dengan pendapat yang mengatakan bahwa perbedaan jumlah eritrosit dipengaruhi oleh jenis kelamin dan keadaan geografis (Strurkie, 1976; Schalm *et al.*, 1986)

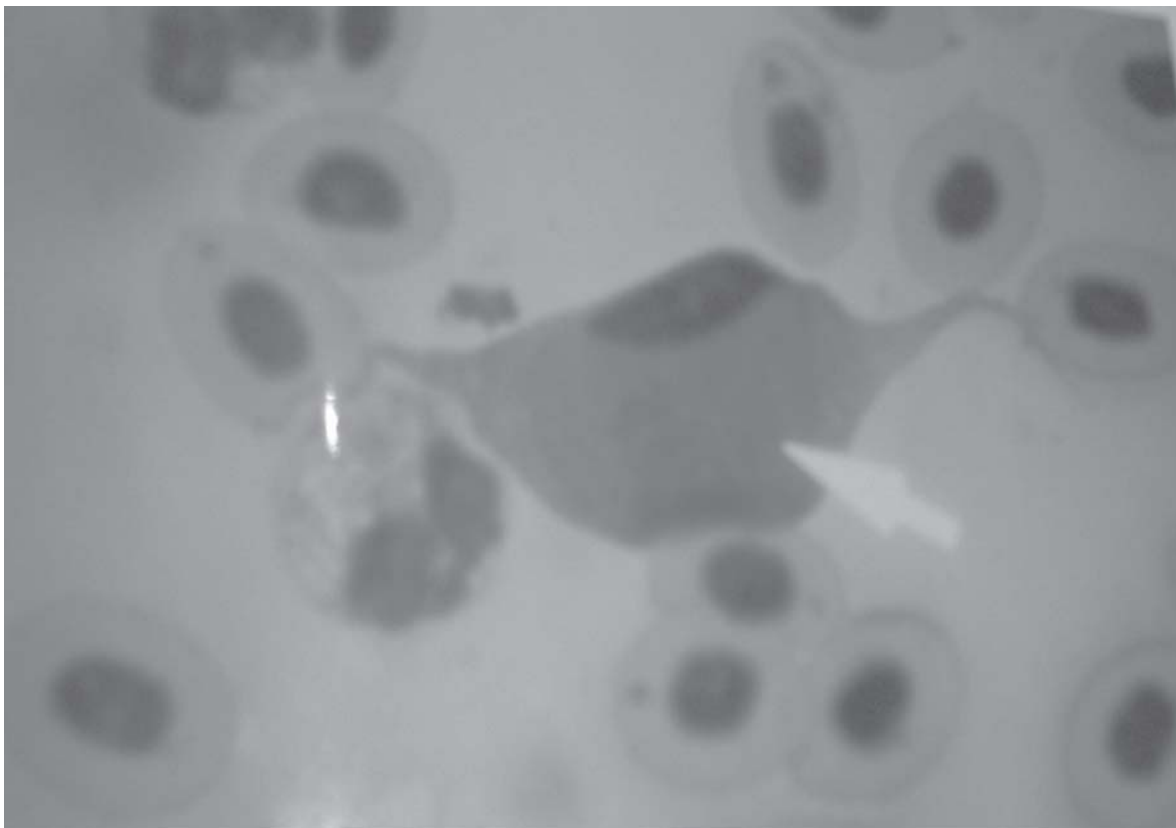
Berdasarkan data hasil gambaran darah merah, bila dibandingkan dengan nilai normal terlihat bahwa jumlah eritrosit berada di bawah nilai rata-rata (3 juta/mm<sup>3</sup>), kadar Hb masih

Tabel 1. Gambaran darah merah pada ayam buras jantan dan betina yang terinfeksi dan yang tidak terinfeksi *Leucocytozoon* di wilayah dataran tinggi dan dataran rendah Pulau Bali

| Faktor        |        | Jumlah eritrosit<br>(juta/mm <sup>3</sup> ) | Hb(g/dl) | PCV (%) | MCV    | MCHC  |
|---------------|--------|---|----------|---------|--------|-------|
| Kelompok Ayam | +      | 2,48  | 9,36     | 33,62   | 135,56 | 27,84 |
|               | -      | 2,56  | 9,47     | 34,28   | 133,91 | 27,62 |
| Wilayah       | DT     | 2,59  | 9,56     | 34,75   | 134,17 | 27,51 |
|               | DR     | 2,38  | 9,16     | 32,50   | 136,55 | 28,18 |
| Jenis Kelamin | Jantan | 2,60  | 9,35     | 34,62   | 133,15 | 27,01 |
|               | Betina | 2,37  | 8,38     | 52,63   | 137,68 | 28,75 |
| Nilai Normal  | Nilai  | 2,5–3,5                                     | 7–13     | 22–35   | 90–140 | 26–35 |
| Rata-rata     |        | 3   | 9        | 30      | 115    | 29    |

Keterangan :

- + : terinfeksi *Leucocytozoon sp.*
- : tidak terinfeksi *Leucocytozoon sp.*
- DT : wilayah dataran tinggi
- DR : wilayah dataran rendah
- Hb : haemoglobin
- PCV : Packed Cell Volume
- MCV : Mean Corpuscular Volume
- MCHC : Mean Corpuscular Haemoglobine Concentration



Gambar 1. *Leucocytozoon* stadium makrogametosit (tanda panah) dalam eritrosit ayam buras

berada pada nilai rata-rata (9g/dl) demikian pula nilai PCV masih berada pada nilai rata-rata (30%).

Penentuan indeks eritrosit (MCV, MCH dan MCHC) adalah untuk mengklasifikasi anemia menurut morfologinya (makrositik, normositik, dan mikrositik) dan untuk mengetahui respon eritropoetik (Dharmawan, 2002). Melihat dari nilai indeks eritrosit ternyata tergolong dalam anemia yang makrositik hipokromik (MCV di atas rata-rata dan MCHC di bawah rata-rata). Ini artinya terjadi peningkatan aktifitas sumsum tulang sebagai kelanjutan terjadinya perusakan eritrosit akibat infeksi *Leucocytozoon*.

### SIMPULAN

Gambaran darah merah pada ayam buras yang terinfeksi *Leucocytozoon* menunjukkan jumlah eritrosit, kadar Hb, dan nilai PCV (2,48 juta/mm<sup>3</sup>; 9,36g/dl dan 33,62 %) tidak berbeda dengan yang tidak terinfeksi (2,56 juta/mm<sup>3</sup>; 9,47g/dl dan 34,28 %). Infeksi *Leucocytozoon* pada ayam buras mengakibatkan terjadi anemia makrositik hipokromik.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kami ucapkan kepada Dr.Drh.Iwan H.Utama, MS atas bantuannya sehingga penulisan makalah dapat selesai dan kepada semua pihak dalam hal ini mahasiswa yang terlibat dalam penelitian ini saya tidak lupa mengucapkan terimakasih atas kerjasama yang baik.

### DAFTAR PUSTAKA

- Balai Penelitian Ternak. 1991. Laporan Tahunan Balai Penelitian Ternak. Pusat Penelitian dan Pengembangan, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Bogor. Departemen Pertanian
- Apsari IAP, Swacita IBN, Suratma NA. 1999. Pengaruh Kondisi Wilayah Asal dan Jenis Kelamin terhadap Prevalensi Infeksi *Leucocytozoon* sp pada Ayam Buras. *Buletin Sains Veteriner* 15(3) :9-11
- Apsari IAP, Utama IH, Suarsana N, Adi AAAM, Winaya IBO, Erawan IGMK, Hayashi Y. 2004. Blood Parasites of Bali Ducks Sampled from Traditional Farming System in Bali. *Jurnal Veteriner* 5(4) : 133-138
- Benjamin MM. 1978. *Out Line of Veterinary Chemical Phatology*. 3 rd Ed. The IOWA State University Press. Ames, USA.
- Dharmawan NS. 2002. *Pengantar Patologi Klinik Veteriner. Hematologi Klinik*. Denpasar. Pelawa Sari.
- Gill H, Paperna I. 2005. Leucocytozoonosis in the Israeli Sparrow Passer Domesticus *Bibliicus Hartert* 1904. *Parasitol Res* 96(6):373-377
- Hanafiah M, Sulaiman R, Latif N. 2007. Pemeriksaan Leucocytozoon pada Broiler dan Itik menggunakan Metode Gerusan dan Hapusan Darah. *Jurnal Veteriner* 8(1) Mar. : 9-12
- Handerson JA, Blood DC. 1975. *Veteriner Medicine*. 4<sup>th</sup> Ed. Balltimore. The Williams and Wilkins Company.
- Hauptmanova K, Literak I, Bartova E. 2002. Haematology and Leucocytozoonosis of Great Tits (*Parus major* L.) During Winter. *ACTA Vet. BRNO* 2002, 71: 199-204.
- Levine ND. 1995. *Protozoology Veterinary*. Yogyakarta. Gadjah Mada University Press.
- Marquerita I., Sembiring S, Gunawan M. 1992. Kasus Leucocytozoonosis pada Ternak Unggas di Daerah Tingkat II Karo Prop. Sumatera Utara. *Bull. Vet. BPPH Wilayah I No.II*.
- Ozmen O, Haligor M. 2005. A Study on Presence of Leucocytozoonosis in Wild Bird of Burdur District. *Turk J Vet Anim Sci* 29: 1273-1278.
- Putra SA. 1996. *Penyakit Unggas: Leukositozoonosis*. Eastern Island Veterinary Services Project. Denpasar-Bali. BPPH Wilayah VIII.
- Ririen N W. 2004. Potensi Lalat Culicoides terhadap Prevalensi Leucocytozoonosis pada ayam. *Journal Biosains Pascasarjana* 6(1): 5-9
- Schalms OW, Jain NC, Carol EJ. (1986). *Veterinary Haematology*. 4<sup>th</sup> Ed. Philadelphia. Lea and Febiger.
- Soekardono S. 1983. Spesies Culicoides di Jawa Barat dan Hubungannya dengan Leukositozoonosis Ayam. Kumpulan Makalah Seminar Parasitologi Nasional II. Jakarta.
- Soekardono S. 1987. Culicoides (Diptera: Ceratopogonidae) di Sekitar Ayam dalam Kandang di Jawa Timur. *Majalah Parasitologi Indonesia*. 1 (2) : 35-41

- Soekardono S, Partosoedjono S. (1986). Parasit-parasit Ayam. Jakarta. Gramedia Pustaka Utama.
- Soulsby E.J.L. 1982. *Helminth, Arthropods and Protozoa of Domesticated Animals* 7<sup>th</sup>Ed. London. Williams and Wilkins, Balliere Tindall.
- Steel RGD, Torrie JH. (1989). *Prinsip dan Prosedur Statistika Suatu Pendekatan Biometrik*. Edisi Kedua. Jakarta. Gramedia.
- Sturki PD. 1976. *Avian Physiology*. 3<sup>rd</sup>Ed. New York. Comstock Publishing Associates A Division of Cornell University Press Ithaca.
- Tome R, Santos N, Cardia P, Ferrand N, Korpimaki E. 2005. Factor Affecting the Prevalence of Blood parasites of Little Owls *Athene noctua* in Southern Portugal. *Ornis Fennica* 82: 63-72.
- Tortora, G.J and S.R. Grabowski (1993). *Principles of Anatomy and Phisiology*. 7<sup>th</sup>Ed. New York. Zharper Collins College Publisher.
- Yu YC, Wang JS, Yeh CC. 2000. *Culicoides arakawae* (Diptera: Ceratopogonidae) Population Succession in Relation to Leucocytozoonosis Prevalence on a Chicken Farm in Taiwan. *Vet. Parasitol* 93(2): 113-120.