

## DINAMIKA PERKEMBANGAN *LEUCOCYTOZOOM CAULLERYI* DALAM DARAH PERIFER AYAM POTONG

### DYNAMIC GROWTH OF *LEUCOCYTOZOOM CAULLERYI* IN THE PERIPHERAL BLOOD OF BROILER

Leo Riza Sinulingga<sup>1</sup> dan Julianti Darjono<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Fakultas Kedokteran Hewan UGM

<sup>2</sup>Bagian Parasitologi Fakultas Kedokteran Hewan UGM

#### ABSTRAK

Sebelas ekor ayam potong yang berasal dari satu populasi ayam yang terinfeksi *Leucocytozoon caulleryi* dipakai pada penelitian ini. Setiap hari dibuat preparat apus darah yang diwarnai dengan Giemsa dari tiap-tiap ayam. Preparat diamati dibawah mikroskop, merozoit dan gametosit yang nampak dicatat dan dihitung mulai saat ditemukan sampai saat sudah tidak ditemukan lagi. Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif. Disimpulkan bahwa ayam tidak terinfeksi secara bersamaan. Gametosit muncul setelah jumlah merozoit mengalami penurunan. Rata-rata lama stadium *Leucocytozoon caulleryi* di dalam darah perifer adalah  $15.33 \pm 2.88$  hari (merozoit  $11 \pm 1.63$  hari dan gametosit  $8.33 \pm 2.04$  hari).

**Kata kunci :** *Leucocytozoon caulleryi*, merozoit, gametosit.

#### ABSTRACT

In this study, eleven broilers from a population known to be contaminated with *Leucocytozoon caulleryi* were used as experimental animals. Everyday, blood smears with Giemsa stained were prepared and checked under light microscope. Merozoite and gametocyte seen on those slides were recorded since their emergence until they disappeared from the blood. The resulting data were analyzed descriptively. In conclusion, chickens were not infected simultaneously, and gametocyte emerged after the merozoite were decreasing. On the average, the peripheral blood phase of *Leucocytozoon caulleryi* was  $15.33 \pm 2.88$  days (merozoite  $11.0 \pm 1.63$  and gametocyte  $8.33 \pm 2.04$  days).

**Key words :** *Leucocytozoon caulleryi*, merozoite, gametocyte.

## PENDAHULUAN

Mulai bulan Agustus 1994 terlihat adanya wabah leucocytozoonosis yang disebabkan oleh *Leucocytozoon caulleryi* pada ayam potong di Jawa Timur dan Jawa Tengah. Sejak bulan November 1994 wabah serupa ditemukan pada ayam petelur di Jawa Timur; Jawa Tengah; Jakarta; dan Yogyakarta (Julianti dan Darjono., 1995).

Kejadian leucocytozoonosis ini mulai menunjukkan peningkatan saat memasuki musim peralihan, yakni dari musim hujan ke musim kemarau. Lonjakan kasus leucocytozoonosis yang cukup tinggi mulai teramati memasuki bulan Mei 2001. Dari data yang dihimpun, dilaporkan bahwa kejadian kasus ini sampai bulan Juni 2001 sudah mencapai angka 5% dari total kasus penyakit pada unggas yang berhasil ditemukan dilapangan dan dilakukan diagnosa (Wiryawan., 2001).

*Leucocytozoon caulleryi* dalam perkembangan hidupnya memerlukan dua macam induk semang yaitu ayam dan agas penghisap darah (*Culicoides arakawae*). Menurut Akiba (Tampubolon., 1996) pertumbuhan *Leucocytozoon caulleryi* di dalam tubuh ayam terbagi atas dua stadium yaitu skizogoni dan gametogoni. Skizogoni adalah pertumbuhan *Leucocytozoon caulleryi* di dalam sel-sel endotel dan parenkim dari paru-paru, jantung, ginjal, otot kerangka, timus, pankreas, trachea, bronkus, duodenum, ovarium, perut kelenjar, bursa fabrisius, otak, testis dan organ lainnya. Setelah membentuk beberapa generasi skizon, skizon menjadi dewasa dan pecah dengan mengeluarkan merozoit-merozoit. Merozoit masuk ke dalam aliran darah dan berkembang menjadi gametosit. Proses perkembangan ini terbagi atas lima stadium, yaitu: Stadium I. Dalam stadium ini merozoit berada bebas dalam plasma darah; Stadium II. Merozoit dapat dilihat dalam eritrosit atau eritoblas; Stadium III. Sel induk semang ukurannya lebih besar dari Stadium II, belum dapat dibedakan antara makrogametosit dan mikrogametosit, dalam usapan darah perifer protozoa ini sukar sekali ditemukan; Stadium IV. Mikrogametosit dan makrogametosit dapat dibedakan dan dapat ditemukan dalam darah perifer; Stadium V. Kedua tipe gametosit sudah dapat bebas dari sel induk semang dan dapat juga dibedakan. Gametosit akan terhisap oleh agas dan di dalam serangga ini gametosit berkembang dengan cara seksual. Sporozoit akan berkembang dalam kelenjar ludah serangga siap untuk menginfeksi ayam lain.

Penelitian dilakukan untuk mengetahui dinamika perkembangan *Leucocytozoon caulleryi* dalam darah perifer ayam potong.

## MATERI DAN METODE

Materi yang digunakan ialah 11 ekor ayam potong yang berumur 26 hari (dihitung sebagai hari ke 1 penelitian) yang berasal dari suatu populasi ayam yang terinfeksi *Leucocytozoon caulleryi*. Ayam dipelihara di kandang postal dan diberi pakan BR-2 serta diberikan air minum secara *ad libitum*. Kaki ayam penelitian ditandai dengan kabel elektronik dengan berbagai warna.

Dari setiap ayam dibuat preparat apus darahnya setiap hari pada waktu yang sama melalui vena sayap, kemudian difiksasi dengan methanol, kemudian dicat dengan pengecatan Giemsa. Preparat diamati dibawah mikroskop dengan perbesaran 10 x 40 kali untuk gametosit dan 10 x 100 kali untuk merozoit. Merozoit maupun gametosit yang tampak dicatat saat mulai ditemukan dan saat sudah tidak ditemukan lagi, kemudian dihitung jumlahnya per preparat dalam lima bidang dan diprosentasikan dengan jumlah sel darah merah. Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari sebelas ekor ayam, lima ekor mati sebelum ditemukan stadium merozoit dalam darahnya. Dari enam ekor yang lain, merozoit nampak di darah perifer pada hari penelitian ke 10-26. Hal ini menunjukkan bahwa ayam-ayam tersebut tidak terinfeksi secara serentak.

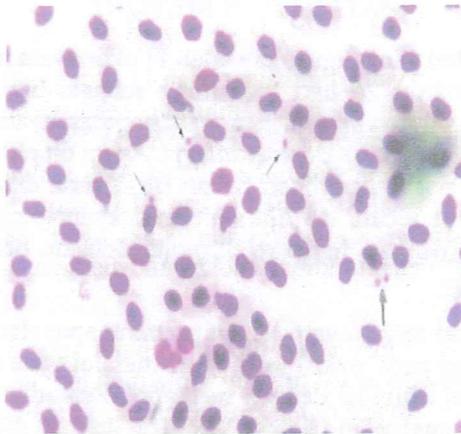
Stadium I perkembangan *Leucocytozoon caulleryi* (Tampubolon, 1996), yaitu merozoit berada bebas di dalam plasma darah tidak ditemukan.

Pada stadium II terlihat *Leucocytozoon caulleryi* terdapat di dalam eritrosit, yaitu dapat ditemukan satu merozoit dan dua merozoit dalam satu sel darah merah (Gambar 1).

Pada penelitian tidak ditemukan *Leucocytozoon caulleryi* yang berada pada stadium III dengan parasit berada di dalam sel darah induk semang dan belum dapat dibedakan antara makrogametosit dan mikrogametosit.

Pada stadium IV *Leucocytozoon caulleryi* sudah berkembang menjadi bentuk gametosit dan dapat dibedakan menjadi mikrogametosit dan makrogametosit. Pada masa ini dapat ditemukan adanya gametosit yang masih bersama-sama dengan inti sel darah merah (Gambar 2).

Pada stadium V terlihat makrogametosit dan mikrogametosit yang ditemukan berada bebas di dalam plasma darah. Pada pengamatan juga masih ditemukan gametosit yang bersama-sama dengan merozoit (Gambar 3).

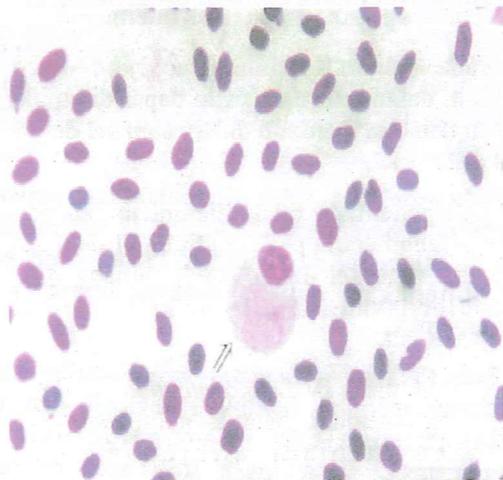


**Gambar 1. Preparat apus darah dengan pengecatan Giemsa.**

Satu dan dua merozoit dalam satu sel darah merah (Perbesaran 10 x 100)

Makrogametosit dengan sitoplasma yang berwarna ungu dan dengan inti berwarna merah mudah dibedakan dari mikrogametosit dengan sitoplasma yang berwarna merah muda dengan inti berwarna merah tua (Gambar 4).

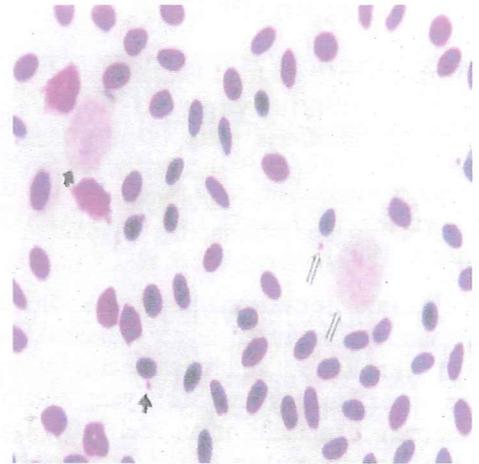
Lama merozoit berada di dalam darah rata-rata selama  $11 \pm 1,63$  hari. Rata-rata lama merozoit bersama-sama dengan gametosit di dalam darah adalah  $5,66 \pm 0,57$  hari. Sedangkan rata-rata lama gametosit dalam darah adalah  $8,33 \pm 2,04$  hari. Secara keseluruhan rata-rata lama *Leucocytozoon caulleryi* dalam darah adalah  $15,33 \pm 2,88$  hari.



**Gambar 2. Preparat apus darah dengan pengecatan Giemsa**

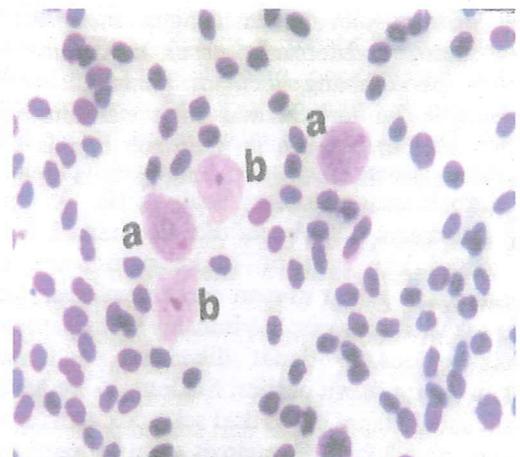
Gametosit dengan inti sel darah merah (Perbesaran 10 x 100)

Dari data ayam yang stadium *Leucocytozoon caulleryi* dalam darah berlangsung dalam waktu yang paling lama dan dengan jumlah yang paling banyak dibuat gambar grafik jumlah merozoit dan gametosit (Gambar 5).



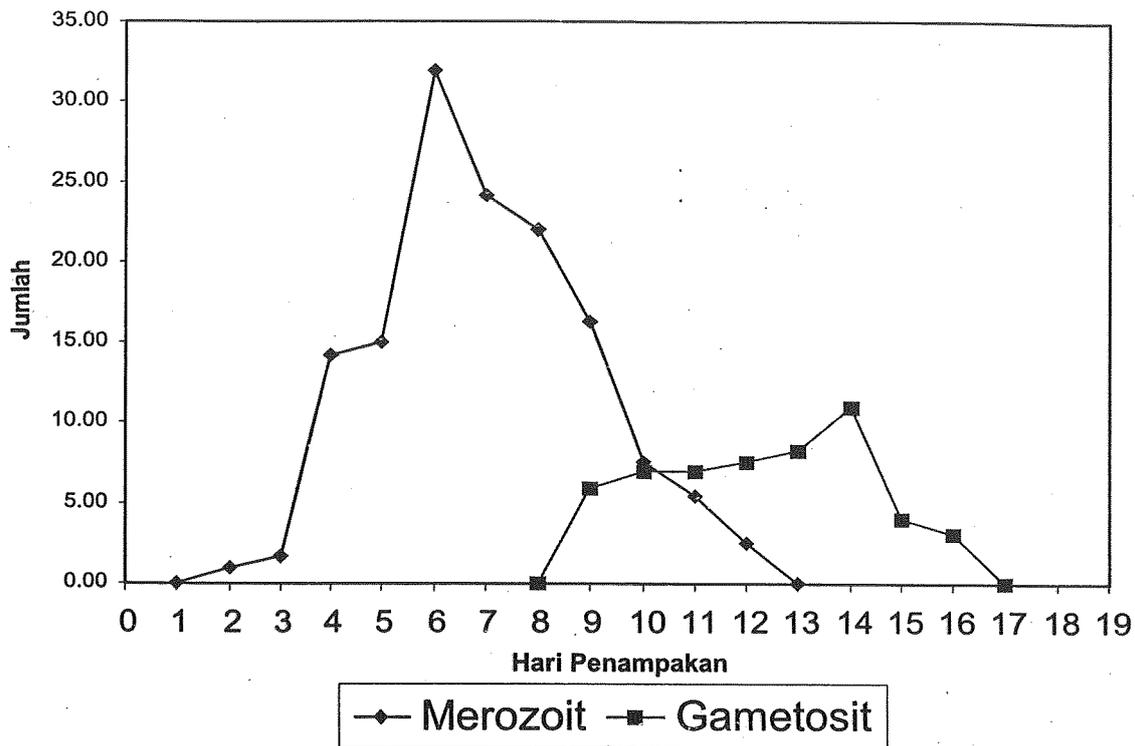
**Gambar 3. Preparat apus darah dengan pengecatan Giemsa**  
Merozoit dan gametosit (Perbesaran 10 x 100)

Dari grafik yang ada dapat dilihat bahwa hari penampakan (positip) pertama merozoit jumlahnya kurang dari satu dalam bidang pandang per 1000 sel darah merah. Jumlah merozoit meningkat tajam pada hari ke empat dalam darah (14,14 merozoit) dan mencapai jumlah tertinggi pada hari keenam (31,92 merozoit). Memasuki hari ketujuh jumlah merozoit mulai turun (24,08 merozoit), dan terus turun sampai hari ke 12 (2,50 merozoit). Memasuki hari ke 13 jumlah merozoit kurang dari satu dalam bidang pandang per 1000 sel darah merah. Lama merozoit dalam darah perifer 13 hari.



**Gambar 4. Preparat apus darah dengan pengecatan Giemsa**  
Makrogametosit (a) dan Mikrogametosit (b) (Perbesaran 10 x 100)

Gametosit pada hari pertama penampakan (positip) berjumlah kurang dari satu dalam bidang pandang per 13000 sel darah merah pada saat jumlah merozoit mengalami penurunan (22,02 merozoit). Jumlah gametosit terus meningkat sampai hari yang ke enam dan mencapai puncaknya pada hari ke tujuh



Gambar 5. Grafik jumlah merozoit dan gametosit dari ayam satu  
 Jumlah merozoit dalam bidang pandang per 1000 sel darah merah  
 Jumlah gametosit dalam bidang pandang per 13000 sel darah merah

(10,94 gametosit). Jumlah gametosit turun pada hari yang kedelapan (4,07 gametosit) dan kesembilan (3,03 gametosit). Jumlah gametosit kurang dari satu dalam bidang pandang per 13000 sel darah merah pada hari yang kesepuluh. *Leucocytozoon caulleryi* berada dalam darah perifer ayam selama 17 hari.

Menurut Morii dkk, (1986), merozoit mulai terlihat dalam darah perifer pada hari ke 15 setelah infeksi sporozoit (hari penampakan pertama). Dua hari kemudian yaitu pada hari ke 17 mencapai jumlah tertinggi (hari penampakan ketiga). Pada hari ke 22 kemudian menghilang (hari penampakan kedelapan). Merozoit berada dalam darah perifer selama 8 hari.

Gametosit muncul pada hari ke 20 setelah infeksi sporozoit (hari penampakan pertama). Gametosit ini muncul setelah jumlah merozoit mulai mengalami penurunan. Dua hari kemudian yaitu pada hari ke 22 mencapai jumlah yang tertinggi (hari penunculan ketiga). Pada hari ke 26 kemudian menghilang (pada hari penampakan ketujuh). Gametosit berada di dalam darah perifer selama 7 hari. *Leucocytozoon caulleryi* dalam darah perifer selama 12 hari.

Perbedaan hasil yang diperoleh dengan Morii dkk, (1986) mungkin disebabkan karena perbedaan strain dari *Leucocytozoon caulleryi* serta jenis dan umur ayam yang digunakan.

### KESIMPULAN

1. Ayam tidak terinfeksi secara bersamaan
2. Gametosit muncul setelah jumlah merozoit mengalami penurunan.
3. Rata-rata lama stadium *Leucocytozoon caulleryi* di dalam darah perifer adalah  $15.33 \pm 2.88$  hari ( merozoit  $11 \pm 1.63$  hari dan gametosit  $8.33 \pm 2.04$  hari).

### DAFTAR PUSTAKA

Julianti dan Darjono, 1995. Wabah Leucocytozoonosis Pada Ayam Pedaging Dan Petelur Di Jawa Mulai Tahun 1994. *Bulletin FKH UGM*. Vol. XIV No.2: 103-109.

Morii, T., Nakamura, K., Lee, Y.C., Iijima, T. dan K. Hoji. 1986. Observations on the Taiwanese strain of *Leucocytozoon caulleryi* (Haemosporina) in Chickens. *J. Protozool.* 33(2): 231-234.

Tampubolon, M.P., 1996. *Protozoologi*. Pusat Antar Universitas Ilmu Hayat. Institut Pertanian Bogor.

Wiryanawan, W., 2001. Waspada Leucocytozoonosis Pada Unggas. *Infovet edisi Agustus 2001*. Hal 38-39.