

## GAMBARAN DARAH TIKUS YANG DIINFEKSIKAN *Trypanosoma evansi* DAN DIBERI EKSTRAK DAUN SERNAI (*Wedelia biflora*)

### *Blood Profile of Trypanosoma evansi- Infected Rat Treated with Sernai Leaves (Wedelia biflora) Extract*

Dianatul Habibah Harahap<sup>1</sup>, Yudha Fahrimal<sup>2</sup>, dan Hamdani Budiman<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Pendidikan Dokter Hewan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh

<sup>2</sup>Laboratorium Parasitologi Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh

<sup>3</sup>Laboratorium Patologi Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh

E-mail: dianatulh@yahoo.com

#### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan mengetahui nilai *packed cell volume* (PCV), eritrosit, dan leukosit darah tikus yang diinfeksi *Trypanosoma evansi* (*T. evansi*) dan diberi ekstrak daun sernai (*Wedelia biflora*). Hewan yang digunakan dalam penelitian adalah 25 ekor tikus jantan. Selama penelitian tikus diberi makan secara *ad libitum*. Rancangan yang digunakan adalah rancangan acak lengkap (RAL) pola searah dengan 5 kelompok perlakuan. Masing-masing kelompok perlakuan terdiri atas lima ekor tikus. Kelompok K0 tanpa infeksi *T. evansi* dan ekstrak sernai, kelompok KI diinfeksi  $10^3$  *T. evansi*, kelompok KII diinfeksi  $10^3$  *T. evansi* dan ekstrak daun sernai 30 mg/kg bobot badan, kelompok KIII diinfeksi  $10^3$  *T. evansi* dan ekstrak daun sernai 45 mg/kg BB, dan kelompok KIV diinfeksi  $10^3$  *T. evansi* dan ekstrak daun sernai 60 mg/kg BB. Masing-masing kelompok diberi perlakuan selama 3 hari berturut-turut secara oral menggunakan sonde lambung. Hari berikutnya setelah selesai perlakuan, sampel darah diambil melalui ekornya. Nilai PCV dianalisis dengan metode mikrohematokrit dan untuk eritrosit dan leukosit dianalisis dengan metode haemositometer. Rata-rata ( $\pm$ SD) nilai PCV darah tikus (%) pada K0, KI, KII, KIII, dan KIV berturut-turut adalah  $40 \pm 0,7$ ;  $32 \pm 1,5$ ;  $35,2 \pm 6,9$ ;  $35 \pm 0,7$ ;  $34,8 \pm 3,5$ ; eritrosit ( $10^6/\mu\text{l}$ ) berturut-turut adalah  $7,62 \pm 2,6$ ;  $2,74 \pm 2,7$ ;  $4,98 \pm 1,9$ ;  $6,32 \pm 2,5$ ;  $7 \pm 1,9$ ; dan leukosit ( $10^3 \text{ sel}/\mu\text{l}$ ) berturut-turut adalah  $14,8 \pm 2,6$ ;  $42,2 \pm 2,7$ ;  $36,8 \pm 1,9$ ;  $34,2 \pm 2,5$ ;  $29,4 \pm 1,9$ . Dari hasil penelitian disimpulkan bahwa infeksi dari *T. evansi* berpengaruh terhadap gambaran darah tikus yang menyebabkan penurunan nilai PCV dan eritrosit sedangkan nilai leukosit mengalami peningkatan. Dosis 60 mg/kg BB ekstrak daun sernai mempunyai efek yang paling besar terhadap penurunan nilai PCV dan jumlah leukosit, akan tetapi meningkatkan jumlah eritrosit darah tikus yang diinfeksi *T. evansi* dibandingkan dosis 45 dan 30 mg/kg.

Kata kunci: *Trypanosoma evansi*, *Wedelia biflora*, tikus putih, PCV, eritrosit, leukosit

#### ABSTRACT

This research aimed to know the packed cell volume (PCV) value, erythrocyte and leucocyte of *Trypanosoma evansi* (*T. evansi*) infected rat blood treated with Sernai leaves (*Wedelia biflora*) extract. Animal used in this research was 25 male rat. During research, rat were fed *ad libitum*. This research was using completely randomized design (unidirectional RAL) by 5 treatment groups. Each treatment group consisted of five rat. Group K0 was not given any treatment, group KI was infected with  $10^3$  *T. evansi*, group KII was infected with  $10^3$  *T. evansi* and given 30 mg/kg sernai leaves extract, group KIII was infected with  $10^3$  *T. evansi* and given 45 mg/kg sernai leaves extract and group KIV was infected with  $10^3$  *T. evansi* and given 60 mg/kg sernai leaves extract. Each group were given the extract for 3 consecutive days orally. Next day after finishing treatment, blood samples were taken from rat tail. Value of PCV blood was analysed with the microhaematocrite method and for the erythrocyte and leucocyte were analysed with the haemocytometer method. Mean ( $\pm$ SD) value of PCV rat blood (%) at K0, KI, KII, KIII, and KIV successively were  $40 \pm 0,7$ ;  $32 \pm 1,5$ ;  $35,2 \pm 6,9$ ;  $35 \pm 0,7$ ;  $34,8 \pm 3,5$ ; erythrocyte ( $10^6/\mu\text{l}$ ) successively is  $7,62 \pm 2,6$ ;  $2,74 \pm 2,7$ ;  $4,98 \pm 1,9$ ;  $6,32 \pm 2,5$ ;  $7 \pm 1,9$ ; leucocyte ( $10^3 \text{ sel}/\mu\text{l}$ ) successively is  $14,8 \pm 2,6$ ;  $42,2 \pm 2,7$ ;  $36,8 \pm 1,9$ ;  $34,2 \pm 2,5$ ;  $29,4 \pm 1,9$ . It can be concluded that infection of *T. evansi* has an effect on rat blood profile causing degradation value of PCV and erythrocyte while leucocyte value increased. The dose of 60 mg/kg of BW has more effect on reducing PCV value and the number of leucocytes but increased the number of erythrocytes of *T. evansi* infected rats compared to those of 45 and 30 mg/kg doses.

Key words: *Trypanosoma evansi*, *Wedelia biflora*, rat, PCV, erythrocyte, leucocyte

#### PENDAHULUAN

Tripanosomiasis yang disebabkan oleh *Trypanosoma evansi* (*T. evansi*) telah tersebar hampir di seluruh wilayah Indonesia merupakan salah satu penyakit parasit darah yang penting dan secara sporadis menyebar di seluruh wilayah Indonesia. Parasit ini telah ditemukan di Indonesia sejak 1808 tetapi patogenesis dan epidemiologinya pada sapi dan kerbau belum banyak terungkap. Penyakit ini ditularkan dari satu hewan ke hewan lainnya oleh gigitan lalat penghisap darah yang bertindak sebagai vektor, terutama *Tabanus* sp. dan lalat *Haematopota* spp. (Partoutomo *et al.*, 1996).

Kerugian akibat infeksi *T. evansi* adalah berupa penurunan berat badan, kematian, dan daya reproduksi yang rendah (Luckins, 1996). Selain dari itu, infeksi *T. evansi* dilaporkan dapat menimbulkan imunosupresi,

atau menurunnya tanggap kebal inang atau disebut juga keadaan alergi klinis (Mackenzie *et al.*, 1979). Mortalitas penyakit ini rendah, tetapi morbiditasnya sangat tinggi.

Penelitian di Balai Penelitian Veteriner (Balitvet) menunjukkan hampir semua isolat *T. evansi* yang ada di Balitvet resisten terhadap *isometamidium* dan sebagian isolat resisten terhadap *diminazen azeturat* (Sukanto *et al.*, 1988). Kondisi di atas memicu penelitian untuk mencari obat anti *T. evansi* baru untuk mengantisipasi resistensinya terhadap semua obat anti *Trypanosoma*. *Wedelia biflora*, seperti tanaman obat lainnya, juga mengandung senyawa metabolit sekunder seperti flavonoid, alkaloid dan terpenoid yang dimanfaatkan sebagai bahan dasar obat-obatan. Kandungan terpenoid yang sering ditemukan pada tanaman *Wedelia biflora* (Asteraceae) yang telah digunakan masyarakat sebagai obat demam (antipiretik). Infusa *Wedelia biflora* juga

berkhasiat sebagai antiradang yang disebabkan oleh alergi (Rinidar, 2005).

Dari penelitian sebelumnya diketahui bahwa daun sernai memiliki fungsi sebagai obat antimalaria yaitu *Plasmodium*, *Trypanosoma* dan *Plasmodium* adalah protozoa dalam darah berada pada satu kelas (Apicomplexa) sehingga diduga daun sernai ini juga berfungsi sebagai anti Tripanosomiasis.

## MATERI DAN METODE

### Hewan Coba

Dalam penelitian ini digunakan hewan coba sebanyak 25 ekor tikus putih (*Rattus novergicus*) strain Wistar jantan berumur 3 bulan dengan berat badan berkisar antara 80-100 g. Tikus-tikus tersebut diinfeksi secara intraperitoneal dengan  $1 \times 10^3$  *T. evansi*. Selanjutnya tikus-tikus yang sudah terinfeksi dibagi secara acak dalam 5 kelompok perlakuan (setiap kelompok terdiri dari 5 tikus). Kelompok kontrol (K0) tanpa infeksi *T. evansi* dan ekstrak sernai, kelompok 1 (KI) diberi *T. evansi* tanpa ekstrak daun sernai, kelompok 2 (KII) diberi *T. evansi* dan ekstrak daun sernai dosis 30 mg/kg bobot badan. Kelompok 3 (KIII) diberi *T. evansi* dan ekstrak daun sernai dosis 45 mg/kg bobot badan. Kelompok 4 (KIV) diberi *T. evansi* dan ekstrak daun sernai dosis 60 mg/kg BB. Ekstrak diberi secara oral selama 3 hari berturut-turut.

### Pembuatan ekstrak

Sebanyak 3 kg daun sernai yang masih segar (berwarna hijau tua) dikeringkan dan terhindar dari cahaya matahari pada suhu ruangan (Jones, 2005; Chen, 2007) dipotong-potong sepanjang 2,5 cm untuk dimaserasi dengan menggunakan pelarut etanol. Pelarut yang digunakan diganti setiap 24 jam sekali.

Proses maserasi dilakukan secara berulang-ulang sampai diperoleh larutan jernih. Larutan hasil maserasi disaring dengan menggunakan kapas dan kertas saring. Kemudian ekstrak diuapkan dengan menggunakan *rotary evaporator* pada suhu berkisar 30-40° C sampai diperoleh ekstrak kasar/kental.

### Perhitungan Jumlah Eritrosit

Darah yang sudah tersedia diisap menggunakan pipet eritrosit (Haemocytometer) sampai garis tanda 0,5 tepat. Lalu darah dibersihkan pada ujung pipet, kemudian larutan Hayem dihisap lagi sampai garis tanda 101, dan diusahakan tidak terjadi gelembung udara. Lalu pipet diangkat dari larutan Hayem dan ujung pipet ditutup dengan ujung jari dan karet penghisap dilepaskan. Lalu pipet tadi dihomogenkan dengan cara memutar seperti angka delapan selama 15-30 detik dengan menutup ujung pipet dengan ibu jari tengah, lalu dibuang 3-4 tetes cairan.

Kamar hitung yang telah dipersiapkan langsung ditetaskan dengan cairan dari pipet dengan cara menyentuhkan ujung pipet pada permukaan kamar hitung. Kemudian dilihat di bawah mikroskop dengan lensa 10x lalu diganti dengan lensa 40x. Semua eritrosit

yang terdapat dalam 5 kotak yang tersusun dalam 16 kotak kecil dihitung.

### Penghitungan Nilai *Packed Cell Volume* (PCV)

Penghitungan nilai PCV dimaksudkan untuk mengetahui volume eritrosit per seratus mililiter darah. Darah diisikan ke dalam tabung mikrokapiler sampai jarak 1 cm dari ujungnya (3/4 tabung). Lalu salah satu ujung tabung ditutup dengan menggunakan *cristaseal*. Lalu tabung mikrokapiler disentrifus dengan bagian kapiler yang terbuka menghadap ke tengah selama 3-5 menit dengan kecepatan 16.000 rpm. Setelah itu hasil dibaca dengan menggunakan mikrohematokrit reader.

### Penghitungan Jumlah Leukosit

Darah yang sudah tersedia diisap menggunakan pipet leukosit (Haemocytometer) sampai garis tanda 0,5 tepat. Lalu darah pada ujung pipet dibersihkan, kemudian larutan Turk dihisap lagi sampai garis tanda 11, dan diusahakan tidak terjadi gelembung udara. Lalu angkat pipet dari larutan Turk dan ujung pipet ditutup dengan ujung jari dan karet penghisap dilepaskan.

Lalu pipet tadi dihomogenkan dengan cara memutar seperti angka delapan selama 15-30 detik dengan menutup ujung pipet dengan ibu jari tengah, lalu dibuang 3-4 tetes cairan. Kamar hitung yang telah dipersiapkan langsung ditetaskan dengan cairan dari pipet dengan cara menyentuhkan ujung pipet pada permukaan kamar hitung. Kemudian dilihat di bawah mikroskop dengan lensa 10x lalu diganti dengan lensa 40x. Semua leukosit dihitung yang terdapat dalam 4 kotak besar yang tersusun dalam 16 kotak kecil.

### Analisis Data

Data kuantitatif dari parameter yang diukur dianalisis menggunakan analisis varian (Anava) dan dilanjutkan dengan uji beda nyata terkecil.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Rata-rata ( $\pm$ SD) nilai PCV darah tikus K0, KI, KII, KIII, dan KIV setelah diberi perlakuan selama 3 hari berturut-turut disajikan pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Rata-rata ( $\pm$ SD) nilai PCV darah tikus (%) setelah diberi perlakuan selama 3 hari berturut-turut.

| Perlakuan                                                                  | Rata-rata ( $\pm$ SD) nilai PCV (%) darah tikus |
|----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| K0 (normal, tanpa infeksi dan tanpa ekstrak sernai)                        | 40,0 <sup>a</sup> $\pm$ 0,7                     |
| KI (diinfeksi <i>T. evansi</i> , tanpa ekstrak sernai)                     | 32,0 <sup>b</sup> $\pm$ 1,5                     |
| KII (infeksi <i>T. evansi</i> + 30 mg/kg bobot badan ekstrak daun sernai)  | 35,2 <sup>b</sup> $\pm$ 6,9                     |
| KIII (infeksi <i>T. evansi</i> + 45 mg/kg bobot badan ekstrak daun sernai) | 35,0 <sup>b</sup> $\pm$ 0,7                     |
| KIV (infeksi <i>T. evansi</i> + 60 mg/kg bobot badan ekstrak daun sernai)  | 34,8 <sup>b</sup> $\pm$ 3,5                     |

<sup>a, b</sup> Superskrip huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata ( $P < 0,05$ )

Menurut Aboderin dan Oyetayu (2006), kisaran nilai PCV normal tikus adalah 39-53%. Rata-rata nilai PCV darah K0 dalam penelitian ini yaitu 40% masih berada dalam batas kisaran nilai PCV normal, sedangkan rata-rata nilai PCV darah tikus yang diinfeksi *T. evansi* lebih rendah (32%) dibandingkan nilai PCV normal. Semua dosis ekstrak daun sernai mampu meningkatkan nilai PCV darah tikus yang diinfeksi *T. evansi* akan tetapi, kadar PCV semua kelompok perlakuan masih lebih rendah dan berbeda nyata ( $P<0,05$ ) dengan kadar PCV normal tikus dalam penelitian ini.

Diduga bahwa ekstrak daun sernai mengandung senyawa asam 16-metilkaur-15-en-19-oat, 24-etilcropostanone, stigma-7-en-ol, stigmasterol, asam glandiflorat dan asamentkauradienoat yang dapat meningkatkan nilai PCV (pada dosis tertentu) dan jumlah eritrosit sedangkan jumlah leukosit menurun walaupun tidak sampai kembali ke nilai normal. Akan tetapi, pada penelitian ini, ada kecenderungan menurunnya nilai PCV seiring meningkatnya dosis.

Penurunan nilai PCV pada kelompok tikus yang diinfeksi dengan *T. evansi* tanpa diberi ekstrak sernai disebabkan karena jumlah parasitemia yang tinggi. Penyebab turunnya nilai PCV adalah karena lama waktu penyimpanan sehingga banyak sel-sel darah yang mengalami lisis (Hohenhaus, 2007). Kesalahan teknis pada saat membawa sampel dari tempat penyimpanan ke tempat pengujian, cara pengambilan darah yang kurang tepat, cara memasukkan sampel darah ke dalam tabung koleksi yang kurang tepat juga dapat menyebabkan turunnya nilai PCV (Harvey, 2001).

Rata-rata ( $\pm$ SD) jumlah eritrosit darah tikus K0, KI, KII, KIII, dan KIV setelah diberi perlakuan selama 3 hari berturut-turut disajikan pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Rata-rata ( $\pm$ SD) jumlah eritrosit darah tikus ( $10^6/\mu\text{L}$ ) setelah diberi perlakuan selama 3 hari berturut-turut.

| Perlakuan                                                                  | Rata-rata ( $\pm$ SD) eritrosit darah tikus |
|----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| K0 (normal, tanpa infeksi dan tanpa ekstrak sernai)                        | 7,62 <sup>a</sup> $\pm$ 1,1                 |
| KI (diinfeksi <i>T. evansi</i> , tanpa ekstrak sernai)                     | 2,74 <sup>b</sup> $\pm$ 0,6                 |
| KII (infeksi <i>T. evansi</i> + 30 mg/kg bobot badan ekstrak daun sernai)  | 4,98 <sup>c</sup> $\pm$ 0,8                 |
| KIII (infeksi <i>T. evansi</i> + 45 mg/kg bobot badan ekstrak daun sernai) | 6,32 <sup>d</sup> $\pm$ 0,6                 |
| KIV (infeksi <i>T. evansi</i> + 60 mg/kg bobot badan ekstrak daun sernai)  | 7,00 <sup>e</sup> $\pm$ 0,9                 |

<sup>a, b, c, d, e</sup>, Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata ( $P<0,05$ )

Jumlah eritrosit darah tikus tanpa penyuntikkan *T. evansi* dan tanpa ekstrak sernai (K0) dalam penelitian ini ( $7,6.10^6$ ) masih berada dalam batas kisaran jumlah eritrosit normal yaitu  $7,2.10^6$ - $9,6.10^6/\mu\text{L}$  (Aboderin dan Oyetayu, 2006) sedangkan rata-rata jumlah eritrosit yang diinfeksi *T. evansi* adalah  $2,7.10^6/\mu\text{L}$ . Hal ini menunjukkan penurunan jumlah eritrosit yang sangat drastis dan berbeda sangat nyata dengan jumlah eritrosit kelompok K0 dengan tikus kelompok perlakuan.

Jumlah eritrosit untuk tikus dari masing-masing kelompok perlakuan menunjukkan peningkatan jumlah eritrosit seiring dengan meningkatnya dosis ekstrak daun sernai. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa rata-rata jumlah eritrosit pada KIV lebih tinggi dibandingkan KIII dan KII. Jumlah eritrosit tikus pada KIII juga berbeda nyata ( $P<0,05$ ) dengan jumlah eritrosit tikus KII ( $P<0,05$ ).

Jumlah eritrosit tikus yang diinfeksi *T. evansi* jauh menurun daripada eritrosit yang tidak terinfeksi. Penurunan jumlah eritrosit ini disebabkan karena rusaknya sel darah merah akibat infeksi yang terjadi (Wayan *et al.*, 1981). Selain itu toksin dari Trypanosoma dapat menyebabkan peruntuhan eritrosit sehingga jumlah eritrosit menurun dan menyebabkan anemia (Ressang, 1984).

Jumlah eritrosit tikus dari 3 kelompok perlakuan dengan ekstrak sernai juga berada di bawah jumlah normal dan berbeda nyata dengan kadar normal darah tikus ( $P<0,05$ ). Jumlah eritrosit dari setiap kelompok tikus yang diberi ekstrak daun sernai berbeda nyata satu sama lain ( $P<0,05$ ). Dari penelitian ini KIV jumlah eritrositnya mendekati jumlah eritrosit normal sehingga kemungkinan jika dosis ditingkatkan bisa meningkatkan jumlah eritrosit mendekati jumlah eritrosit normal.

Gambaran darah tikus yang diinfeksi menunjukkan kelainan yang berat sama seperti kelainan yang dialami oleh anjing yang diinfeksi *T. evansi* yang ditemukan dengan jelas adanya anemia, penurunan PCV sampai nilai 18% dan hemoglobin sampai 9 mg (Husein *et al.*, 1995). Jumlah parasit di dalam darah berbanding terbalik dengan kadar glukosa darah, semakin banyak jumlah parasit maka kadar glukosa yang terdapat dalam darah sedikit dan menyebabkan anemia berat (Jatkar dan Singh, 1974).

Rata-rata ( $\pm$ SD) jumlah leukosit darah tikus K0, KI, KII, KIII, dan KIV setelah diberi perlakuan selama 3 hari berturut-turut disajikan pada Tabel 3.

**Tabel 3.** Rata-rata ( $\pm$ SD) jumlah leukosit darah tikus ( $10^3/\mu\text{L}$ ) setelah diberi perlakuan selama 3 hari berturut-turut

| Perlakuan                                                                  | Rata-rata ( $\pm$ SD) leukosit darah tikus ( $\text{sel}/\mu\text{L}$ ) |
|----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| K0 (normal, tanpa infeksi dan tanpa ekstrak sernai)                        | 14,8 <sup>a</sup> $\pm$ 2,6                                             |
| KI (diinfeksi <i>T. evansi</i> , tanpa ekstrak sernai)                     | 42,2 <sup>b</sup> $\pm$ 2,7                                             |
| KII (infeksi <i>T. evansi</i> + 30 mg/kg bobot badan ekstrak daun sernai)  | 36,8 <sup>b</sup> $\pm$ 1,9                                             |
| KIII (infeksi <i>T. evansi</i> + 45 mg/kg bobot badan ekstrak daun sernai) | 34,2 <sup>b</sup> $\pm$ 2,5                                             |
| KIV (infeksi <i>T. evansi</i> + 60 mg/kg bobot badan ekstrak daun sernai)  | 29,4 <sup>c</sup> $\pm$ 1,9                                             |

<sup>a, b, c</sup>, Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata ( $P<0,05$ )

Rata-rata jumlah leukosit darah tikus pada K0 adalah  $14,8.10^3 \text{ sel}/\mu\text{L}$  dan masih berada dalam kisaran jumlah leukosit normal ( $5.10^3$ - $25.10^3 \text{ sel}/\mu\text{L}$ ) (Aboderin dan Oyetayu, 2006). Rata-rata jumlah leukosit tikus

yang diinfeksi *T. evansi* (KII) menunjukkan peningkatan jumlah yang sangat tinggi sehingga menyebabkan leukositosis. Tingginya jumlah leukosit ini memperlihatkan tingkat immunitas tikus untuk melawan infeksi *T. evansi*.

Infeksi *T. evansi* memengaruhi jumlah sel darah putih. Pada infeksi yang berat dengan kondisi tubuh yang kuat akan menaikkan jumlah sel darah putih, sedangkan infeksi yang lemah maka tidak jelas kenaikan jumlah sel darah putihnya (Wayan *et al.*, 1981). Jumlah leukosit pada perlakuan KII, KIII, dan KIV berturut-turut yaitu  $36,8.10^3$ ,  $34,2.10^3$ , dan  $29,4.10^3$  sel/ $\mu$ l dan berbeda nyata terhadap jumlah leukosit tikus kelompok K0 ( $P < 0,05$ ). Hasil penelitian ini juga menunjukkan ada kecenderungan semakin meningkat dosis ekstrak sernai semakin menurun jumlah leukosit mendekati normal.

### KESIMPULAN

Dari hasil penelitian disimpulkan bahwa infeksi *Trypanosoma evansi* berpengaruh terhadap gambaran darah tikus yang menyebabkan penurunan nilai PCV dan eritrosit sedangkan nilai leukosit mengalami peningkatan. Jumlah eritrosit dan jumlah leukosit darah tikus yang diberi ekstrak daun sernai dosis 60 mg/kg lebih berpengaruh terhadap gambaran darah tikus dibandingkan dosis 45 dan 30 mg/kg. tetapi nilai PCV yang diberi ekstrak daun sernai dosis 30 mg/kg lebih berpengaruh terhadap gambaran darah tikus dibandingkan dosis 45 dan 60 mg/kg.

### DAFTAR PUSTAKA

- Aboderin, F. I. and V.O. Oyetayo. 2006. Haematological studies of rats fed different doses of probiotic, *Lactobacillus plantarum*, isolated from fermenting corn slurry. **Pakistan J. Nutrition** 5:102-105.
- Balai Penelitian Veteriner. **Prosiding Seminar Nasional Peternakan dan Veteriner**. Cisarua, Bogor, 7-8 November 1995:145-156.
- Chen, W. 2007. Cytotoxic germacrane-type sesquiterpenes, pimarane type diterpenes and a naphthalene derivative from *Wallostonia wiflora*. **J.Nat. Prod.** 70:567-570.
- Harvey, J. W. 2001. **Atlas of Veterinary Hematology : Blood and Bone Marrow of Domestic Animals**. W.B. Saunders Company, USA.
- Hohenhaus, A.E. 2007. Transfusions Containing Red Blood Cells. **Proceeding of the WSAVA Congress in Australia**.
- Husein, A.S., Prawiradisastra, R., Damaiyanti, S. Partoutomo, dan M. Pearce. 1995. Gambaran Klinis Darah Anjing yang diinfeksi *Trypanosoma evansi*. **Prosiding Seminar Nasional. Teknologi Veteriner untuk Meningkatkan Kesehatan Hewan dan Pengamatan Bahan Pangan Asal Ternak**, Cisarua, Bogor. 22-24 Maret 1994. Balitvet, Bogor, 297-305.
- Jatkar, P.R. and M. Singh. 1974. *Pathogenesis of Anemia in Trypanosome Infection*. **Indian Veteriner J.** 51 (11-12):710-714.
- Jones, W.P. 2005. **Extraction of Plant Secondary Metabolites: Methods in Biotechnology**. 2<sup>nd</sup> ed. Sarker, S.D., S.Z. Latif, and A.I. Gray (eds.). Humana Press Inc. Totowa.
- Luckins, A.G. 1996. Problems Associated with Infections Caused by *T. evansi* in Asia. **Proceedings of a Seminar on Diagnostic Techniques for T. evansi in Indonesia**. 10 January 1996, Balitvet, Bogor:10-17.
- Mackenzie, A.R., P.R. Sibley, and B.P. White. 1979. Further evidence for immunosuppression in trypanosomiasis. **Trans. Roy. Soc. Tropmed. Hyg.** 73(1): 98.
- Partoutomo, S. 1995. *Study on The Epidemiology of T. evansi in Java*. **Thesis**. Department Biomedical and Tropical Veterinary Science James Cook University. Australia.
- Ressang, A.A. 1984. **Patologi Khusus Veteriner**. Edisi Kedua. Udayana Press, Denpasar.
- Rinidar. 2005. Pengaruh Pemberian Infusa Daun Sernai Terhadap Peradangan Akibat Reaksi Alergi. **Laporan**. Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh.
- Sukanto, I. P., R. C. Payne, dan R. Graydon. 1988. Trypanosomiasis di Madura: Survei parasitologi dan serologi. **Penyakit Hewan**. 6(13):14-16.
- Wayan, T. A., B. Nariono, dan S. Mangkuwijidojo. 1981. Perubahan Hematologi Kelinci yang diinfeksi dengan *Trypanosoma evansi*. **Prosiding Seminar Nasional II. Jakarta**.