

## **Efek Ekstrak Etanol Daun Pepaya terhadap Jumlah *Trypanosoma evansi* pada Paru-Paru dan Limpa Mencit**

### *The Effects of Ethanol Extract of Papaya Leaf to the Number of Trypanosoma evansi in the Lungs and Spleen Mice*

**Dewi Ratna Sari, Anni Nurliani, Heri Budi Santoso**

Program Studi Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam,  
Universitas Lambung Mangkurat  
Jalan Jend. Ahmad Yani Km. 36 Banjarbaru Kalimantan Selatan 70714  
Email : dewi\_dewirs@yahoo.com

#### **Abstract**

*Trypanosomiasis is parasitic disease caused by Trypanosoma evansi and spreaded by horse fly (blood sucking fly) which attack the livestocks. This study was designed to evaluate the effect of ethanol extract of papaya leaf and determine the effective dose that influence number of Trypanosoma evansi in the lungs and spleen of mice. This reserch used a completely randomized design with 5 treatments and 5 repetitions. Ethanol extract was made by using maceration method. There were 25 of mice strain Balb-C infected intraperitoneally by 0,2 mL of  $1 \times 10^5$  Trypanosoma evansi isolates. Native observations used to determine the level of parasitemia. Ethanol extract of papaya dose of 75 mg/kg BW, 150 mg/kg BW and 300 mg/kg BW was dissolved in Na-CMC 0,5% and given orally as 0,3 mL for 3 consecutive days. The preparation was made using citological smear method with giemsa 10% staining. Results showed that all doses of ethanol extract of papaya leaves could decrease the amount of Trypanosoma evansi in the lungs and spleen. Ethanol extract of papaya at 300 mg/kg BW is the most effective dose to decreases the amount of Trypanosoma evansi in the lungs and spleen of mice.*

**Keywords :** lungs, mice, papaya, spleen, *Trypanosoma evansi*

#### **Abstrak**

Trypanosomiasis merupakan penyakit parasit yang disebabkan oleh *Trypanosoma evansi* dan ditularkan melalui gigitan lalat penghisap darah yang menyerang hewan ternak. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membuktikan efek pemberian ekstrak etanol daun pepaya dan menentukan dosis ekstrak etanol daun pepaya yang berpengaruh terhadap jumlah *Trypanosoma evansi* pada paru-paru dan limpa mencit. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap dengan 5 perlakuan dan 5 kali ulangan. Pembuatan ekstrak etanol daun pepaya menggunakan metode maserasi. Sebanyak 25 ekor mencit (*Mus musculus* L.) jantan galur Balb-C diinfeksi 0,2 mL ( $1 \times 10^5$ ) isolat *Trypanosoma evansi* secara intraperitoneal. Pengamatan natif dilakukan untuk menentukan tingkat parasitemia. Pemberian ekstrak etanol daun pepaya dosis 75 mg/kg BB, 150 mg/kg BB, dan 300 mg/kg BB yang dilarutkan dalam Na-CMC 0,5% diberikan secara oral sebanyak 0,3 mL selama 3 hari berturut-turut. Pembuatan sediaan apus organ menggunakan metode *sitological smear* dengan pewarnaan giemsa 10%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa seluruh dosis ekstrak etanol daun pepaya dapat menurunkan jumlah *Trypanosoma evansi* pada paru-paru dan limpa. Ekstrak etanol daun pepaya pada dosis 300 mg/Kg BB merupakan dosis yang paling efektif menurunkan jumlah *Trypanosoma evansi* pada paru-paru dan limpa mencit.

**Kata kunci :** paru-paru, pepaya, limpa, mencit, *Trypanosoma evansi*

## Pendahuluan

Trypanosomiasis atau surra merupakan salah satu jenis penyakit strategis yang menyerang hewan ternak dan domestik lainnya di Indonesia yang disebabkan oleh *Trypanosoma evansi* dan ditularkan secara mekanis oleh vektor lalat penghisap darah seperti lalat kuda (*Tabanus* sp.) dan lalat kandang (*Stomoxys* sp.) (Fahrimal dkk., 2014). Hampir semua hewan berdarah panas kecuali golongan unggas, rentan terhadap penyakit ini, namun respon kekebalan bervariasi terutama pada sapi dan kerbau. Hewan seperti kuda, sapi, kerbau dan anjing merupakan hewan yang dilaporkan banyak terserang (Partoutomo, 2000).

Trypanosomiasis mengakibatkan kerugian ekonomi yang tidak sedikit, baik secara langsung maupun tidak langsung bagi peternak. Dalam keadaan kronis penyakit tersebut dapat menyebabkan turunnya produksi ternak, sedangkan dalam keadaan akut dapat menyebabkan kematian hewan ternak dan pada hewan bunting dapat menyebabkan keguguran. Umumnya bila sudah terjadi wabah, penyakit tersebut disembuhkan.

Upaya pengendalian trypanosomiasis sampai saat ini masih sangat tergantung kepada obat-obat komersial. Tripanosida yang sudah lazim digunakan diantaranya *suramin*, *diminazene azeturat*, *isometamedium*, *quinapyramine*, dan *cymelarsan* (Fahrimal dkk., 2014). Obat-obat anti-trypanosoma sangat terkenal dengan harganya yang mahal dan pemberiannya yang sulit karena harus dilakukan secara berulang (Sadi dan Arifin, 1998). Masalah lainnya adalah tentang resistensi *Trypanosoma* terhadap obat tripanosida yang akhir-akhir ini dilaporkan terjadi di berbagai negara Asia seperti di negara China (Zhou dkk., 2004), serta negara Afrika

yaitu Uganda, Kenya, Sudan, dan Tanzania (Kibona dkk., 2006; El Rayah dan El Malik, 2006). Di Indonesia, hampir semua isolat yang ada di Balitvet terbukti resisten terhadap *isometamidium* dan sebagian isolat resisten terhadap *Diminazene azeturat* (Martindah dan Husein, 2006). Permasalahan tersebut mendorong peneliti untuk mencari obat antitrypanosomiasis yang baru yang bersumber dari alam, mengingat negara Indonesia sangat kaya dengan keanekaragaman hayatinya.

Salah satu bahan alam berupa tanaman yang diduga berpotensi sebagai anti-trypanosoma adalah pepaya (*Carica papaya* L.). Ekstrak etanol daun pepaya telah terbukti mampu menghambat pertumbuhan parasit *Plasmodium* (Fitrianiingsih dkk., 2010; Rehena, 2010). *Trypanosoma* dan *Plasmodium* memiliki keserupaan sebagai parasit darah yang merusak eritrosit dan menyebabkan anemia pada inang, sehingga ada dugaan kuat bahwa daun pepaya juga berpotensi sebagai anti-trypanosoma.

Infeksi *Trypanosoma evansi* dapat terjadi melalui luka pada kulit akibat gigitan lalat. Parasit ini masuk ke dalam aliran darah dan mengambil gula dalam darah sebagai bahan energi. Selanjutnya parasit ini sampai ke dalam organ tubuh dan berkembangbiak. Pada penelitian Bal dkk., (2012) ditunjukkan bahwa parasit ini dapat menginfeksi organ tubuh yaitu paru-paru, hati, jantung, limpa, ginjal, usus, dan otak. Paru-paru merupakan organ vital dalam sistem pernapasan yang merupakan tempat berlangsungnya pertukaran gas dengan lingkungan luar, sedangkan limpa merupakan organ pembentuk antibodi, tempat destruksi eritrosit dan pembentukan limfosit yang masuk ke darah (Junquiera dkk., 1998). Kedua organ ini memiliki kaitan erat dengan infeksi Trypanosomiasis.

## Materi dan Metode

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Anatomi dan Fisiologi FMIPA UNLAM Banjarbaru dan Laboratorium Parasitologi Balai Veteriner Banjarbaru. Daun pepaya (*Carica papaya* L.) yang digunakan dalam penelitian ini merupakan jenis Hawaii yang diperoleh dari perkebunan pepaya di Banjarbaru Kalimantan Selatan. Sebanyak 25 ekor mencit (*Mus musculus*) dengan umur 2-3 bulan dan berat badan 20-30 gram yang diperoleh dari UD. Wistar Yogyakarta digunakan sebagai hewan uji. Isolat *Trypanosoma* diperoleh dari koleksi Balai Veteriner Banjarbaru, Kalimantan Selatan.

Simplisia daun pepaya yang telah diambil dari pohonnya dibersihkan dan dikeringanginkan. Daun pepaya yang telah kering dipotong-potong dan diblender sampai terbentuk serbuk. Serbuk daun pepaya diekstraksi dengan pelarut etanol 96% menggunakan metode maserasi sebanyak 3x kali masing-masing selama 24 jam. Kemudian filtrat yang dihasilkan diuapkan dengan *rotary evaporator* pada suhu 40°C dan diuapkan kembali di *waterbath* pada suhu 80°C sampai diperoleh ekstrak kental berupa ekstrak etanol.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 variabel perlakuan dan 5 kali ulangan untuk masing-masing perlakuan. Mencit terlebih dulu diadaptasikan selama satu minggu dengan pengaturan 12 jam terang dan 12 jam gelap pencahayaan alami. Mencit diberikan makan

dan minum secara *ad libitum*.

Lima kelompok mencit yang masing terdiri dari 5 ekor mendapat perlakuan yang berbeda, yaitu :

1. Kelompok P0 (kontrol negatif) hanya diberi NaCMC 0,5%
2. Kelompok P1 diinfeksi *Trypanosoma evansi*, tetapi tidak diberikan ekstrak etanol daun pepaya.
3. Kelompok P2 diinfeksi *Trypanosoma evansi* dan diberi ekstrak etanol daun pepaya sebanyak 75 mg/Kg BB.
4. Kelompok P3 diinfeksi *Trypanosoma evansi* dan diberi ekstrak etanol daun pepaya sebanyak 150 mg/Kg BB.
5. Kelompok P4 diinfeksi *Trypanosoma evansi* dan diberi ekstrak etanol daun pepaya sebanyak 300 mg/Kg BB.

*Trypanosoma evansi* diinfeksi pada mencit dengan dosis sebanyak 0.2 mL ( $1 \times 10^5$ ) secara intraperitoneal (Bal dkk., 2012). Pada hari ke-2 sampai hari ke-4 pascainfeksi, dilakukan pengamatan natif untuk menghitung jumlah *Trypanosoma evansi*. Mencit yang akan digunakan untuk perlakuan adalah mencit yang sudah dinyatakan positif terinfeksi dengan jumlah tergolong mengalami parasitemia sangat berat (+4). Pengamatan penentuan kategori parasitemia dilakukan di bawah mikroskop dengan perbesaran 400x dan mengacu pada skoring parasitemia (Tabel 1).

Tabel 1. Skoring Parasitemia (Nascentes *et al.*, 2008)

Jumlah Trypanosoma/bidang pandang	Kategori
0	(-)
1-5	Ringan (+)
6-15	Sedang (++)
15-25	Berat (+++)
>25	Sangat Berat (++++)