

ISSN:0215-5141

**Majalah**

# **Parasitologi Indonesia**

(THE INDONESIAN JOURNAL OF PARASITOLOGY)



**Volum : 10 (2) Juli 1997**

**Diterbitkan oleh:**

**Perkumpulan Pemberantasan Penyakit Parasit Indonesia  
The Indonesian Parasite Control Association**

**Majalah**

# **Parasitologi Indonesia**

Milik Perpustakaan BALITVET  
Hadiah Pribadi / Instansi  
Dari : Dr. Suhardi  
Terima : 7/8/97

**Penanggung Jawab**

Prof.DR.Dr. Yoes Prijatna Dachlan, MSc.

**Pemimpin Redaksi**

DR. M. Sudomo

**Wakil Pemimpin Redaksi**

Drh. Sukardi Hastiono, MS

**Mitra Bestari (Peer Reviewer)**

Prof.DR. Sampoerno Kadarsan

Prof.Drs. Hoedjo, MSc.

Prof.Dr. Wita Pribadi

Drh. Hasan Basri Munaf, DAP & E, MSc

**Redaksi**

Dr. Pudji K. Syarifuddin

Drs. Zulhasril, DAP & E, MS.

Drh. Anni Kusumaningsih

Drh. Berajaya

DR.Drh. Upiek Kusumawati

**Sekretaris Redaksi**

Dr. Is Suhariah Ismid, DTM & H

**Redaksi Pelaksana**

Dr. Saleha Sungkar, DAP & E, MS

Dra. Rawina Winita, MS

**Pemimpin Usaha Penerbitan**

Dr. Saleha Sungkar, DAP & E, MS

Dr. Retno Wahyuningsih, MS

**Sirkulasi**

Drs. Agus Aulung, MS

Dr. Sugiarta Djakaria

**Alamat Redaksi**

Bagian Parasitologi FKUI

Salemba 6 - Jakarta 10430

Telepon/Fax 3102135 (Jam kerja)

Majalah Parasitologi Indonesia adalah penerbitan resmi **Perkumpulan Pemberantasan Penyakit Parasitik Indonesia (P4I)**, terbit setahun 2 kali. Majalah ini merupakan wadah komunikasi hasil-hasil penelitian tentang parasit dalam arti luas. Makalah dapat berupa laporan penelitian, tinjauan pustaka, gagasan baru, laporan kasus atau tentang sesuatu yang berkaitan dengan usaha peningkatan pemberantasan penyakit parasitik di Indonesia.

## Daftar Isi

|                                                                                                                                                                                                                         |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Hospes Perantara Alami <i>Taenia saginata</i> di Pulau Samosir, Sumatera Utara<br>..... A.A. Depary                                                                                                                     | 59  |
| Potensi Transmisi <i>Ascaris lumbricoides</i> dan <i>Trichuris trichiura</i> pasca pengobatan<br>dengan obat cacing<br>.... Is Suhariah Ismid, Rizal Subahar, Darnely, Sri S. Margono dan S. Alisah N Abidin            | 66  |
| Pengaruh Biji dan Getah Pepaya terhadap Cacing <i>Haemonchus contortus</i> Secara <i>in vitro</i><br>..... Beriajaya, T.B. Murdiati dan G. Adiwinata                                                                    | 72  |
| Kontrol Biologi terhadap Penyakit Cacing Nematoda Saluran Pencernaan Ruminansia<br>dengan Kapang Nematofagus<br>..... Anni Kusumaningsih                                                                                | 78  |
| Derajat Prevalensi Infeksi <i>Trypanosoma evansi</i> pada Kelompok Penggemukan Sapi<br>Peranakan Ongole di Kabupaten Banyuwangi, Jawa Timur<br>..... Sri Muharsini, I.P. Sukanto, Sukarsih, Lukman Hakim dan T.W. Jones | 86  |
| Efektivitas Kelambu Celup Permetrin dan Lamda Sihalotrin terhadap Vektor Malaria di<br>Irian Jaya dengan Menggunakan Gubuk Percobaan<br>..... Rawina W. Sutjahjono, Inge Sutanto, S. Djakaria dan Soeroto Atmosoedjono  | 92  |
| Pengaruh Pengabutan Insektisida Lamda Sihalotrin 25 EC terhadap Larva <i>Aedes aegypti</i><br>pada beberapa Kontainer<br>..... Nurhadi, Hasan Basri dan Retno Hestningsih                                               | 100 |
| Potensi Kapang sebagai Pengendali Biologi terhadap Cacing<br>..... Riza Zainuddin Ahmad                                                                                                                                 | 104 |

## **Derajat Prevalensi Infeksi *Trypanosoma evansi* pada Kelompok Penggemukan Sapi Peranakan Ongole di Kabupaten Banyuwangi, Jawa Timur**

**Sri Muharsini\*, I.P. Sukanto\*, Sukarsih\*, Lukman Hakim\*\*  
dan T.W. Jones\*\*\***

*\*Balai Penelitian Veteriner, Bogor*

*\*\*Laboratorium Veteriner Tipe B Malang Jawa Timur*

*\*\*\*Centre for Tropical Veterinary Medicine, Edinburgh University, Scotland, U.K.*

### **Abstract**

Sri Muharsini, I.P. Sukanto, Sukarsih, Lukman Hakim and T.W. Jones, 1997. Prevalence rates of infection with *Trypanosoma evansi* in Ongole cross bred cattle kept in a feedlot in Banyuwangi, East Java. **Maj. Parasitol. Ind.** 10(2):86-91.

The prevalence of infection with *Trypanosoma evansi* was determined in 273 Ongole cross bred cattle kept in eight groups of feedlots in Banyuwangi, East Java. Parasitological examination for the presence of *T. evansi* in blood samples was carried out using a microhaematocrit centrifugation technique; antibodies to *T. evansi* in the sera were detected using an enzyme-linked immunosorbent assay. The results from a combination of both tests showed that the prevalence rates of infection with *T. evansi* in Sumber Salak was 73%; Kajar 34%; Kacangan 20%; Gunung Raun 15%; Tetelan Timur 13% and Kalibaru Kidul 11% and 0% in Jatirono Utara and Tetelan Barat. This study confirmed that a combination of both parasitological and serological tests were suitable for assessing the level of *T. evansi* infections and could be used as a tool for epidemiological studies.

## Abstrak

Sri Muharsini, I.P. Sukanto, Sukarsih, Lukman Hakim dan T.W. Jones. 1997. Derajat Prevalensi Infeksi *Trypanosoma evansi* pada Kelompok Penggemukan Sapi Peranakan Ongole di Kabupaten Banyuwangi, Jawa Timur. *Maj. Parasitol. Ind.* 10(2): 86-91.

Derajat prevalensi terhadap infeksi oleh *Trypanosoma evansi* telah diteliti pada 273 ekor sapi Peranakan Ongole yang dipelihara di delapan kelompok penggemukan sapi di Kabupaten Banyuwangi, Jawa Timur. Pemeriksaan parasitologi terhadap infeksi *T. evansi* dalam darah sapi dilakukan dengan cara *microhaematocrit centrifugation technique*; sedangkan pemeriksaan serologik untuk mendeteksi antibodi terhadap *T. evansi* dilakukan dengan cara *enzyme-linked immunosorbent assay*. Hasil pemeriksaan dari kombinasi kedua uji tersebut menunjukkan derajat prevalensi infeksi *T. evansi* di wilayah Sumber Salak 73%; Kajar 34%; Kacangan 20%; Gunung Raun 15%; Tetelan Timur 13% dan Kalibaru Kidul 11%, sedangkan prevalensi derajat infeksi di wilayah Jatirono Utara dan Tetelan Barat adalah 0%. Penelitian ini memperkuat bukti bahwa kombinasi kedua uji parasitologi dan serologik yang dipakai dalam penelitian ini dapat digunakan untuk mengetahui tingkat infeksi *T. evansi* di suatu daerah dan merupakan alat yang berguna untuk mempelajari epidemiologi penyakit surra.

## Pendahuluan

Surra, yang disebabkan oleh parasit darah *Trypanosoma evansi*, merupakan salah satu penyakit ternak yang penting. Kejadian *T. evansi* secara endemik telah dilaporkan di Indonesia kecuali di Irian Jaya (Adiwinata dan Dachlan, 1969). Wabah surra yang cukup besar telah dilaporkan terjadi di Jawa Tengah (Adiwinata dan Dachlan, 1969) dan Madura (Sukanto *et al.*, 1988; Payne *et al.*, 1990) yang menyerang ternak sapi, kerbau dan kuda.

Kejadian infeksi *T. evansi* yang sifatnya sporadik telah dilaporkan di Indonesia pada sapi, kerbau dan kuda. Survei seroepidemiologi yang dilakukan di 10 daerah produksi ternak: Aceh, Sumatra Utara, Lampung, Jawa Barat, Jawa Tengah, Jawa Timur, Kalimantan Selatan, Sulawesi Utara, Sulawesi Selatan, Sumba dan Timor Barat menunjukkan bahwa daerah-daerah tersebut merupakan daerah endemik terhadap surra (Payne *et al.*, 1991). Survei tersebut menyimpulkan pula bahwa derajat prevalensi serologik terhadap surra

pada kerbau umumnya lebih tinggi daripada sapi; sedangkan pada kuda jauh lebih rendah daripada sapi dan kerbau (Payne *et al.*, 1991).

Kerugian yang ditimbulkan oleh infeksi *T. evansi* antara lain adalah penurunan bobot badan, kehilangan tenaga kerja dan kematian ternak. Penelitian yang pernah dilakukan di Balitvet pada anak sapi Friesian Holstein (FH) umur 5-7 bulan menunjukkan bahwa surra dapat menghambat pertambahan bobot badan sampai 50% selama 90 hari pengamatan (Payne *et al.*, 1992). Penelitian lain yang dilakukan pada persil penggemukan sapi Bali di Lampung telah membuktikan bahwa terdapat pertambahan bobot badan lebih besar 50% selama 2 bulan pada kelompok hewan yang diobati dengan obat surra, suramin (Naganol, Bayer) daripada yang tidak diobati (Payne *et al.*, 1994). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui derajat infeksi *T. evansi* pada sapi yang dipelihara secara berkelompok untuk digemukkan di Kabupaten Banyuwangi yang juga merupakan daerah endemik surra.

## Bahan dan Cara Kerja

### Lokasi dan Obyek Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada kelompok sapi penggemukan yang dipelihara di perkebunan coklat milik PTP XXVI di Kebun Jatirono Kecamatan Kalibaru, Kabupaten Banyuwangi, Jawa Timur. Jenis sapi yang dipelihara adalah Peranakan Ongole yang dibeli di pasar hewan dari Bondowoso, Jember, Situbondo, Banyuwangi dan Lumajang, kemudian dipelihara bersama. Selain itu, ada pula beberapa sapi Brahman yang diimpor dari Australia yang dipelihara di wilayah Sumber Salak.

### Pola Pemeliharaan

Sapi-sapi tersebut merupakan sapi gaduahan milik Koperasi Karyawan "AROMA" PTP XXVI yang dipelihara para pekerja untuk menambah pendapatan. Setiap pekerja/penggaduh memelihara 1 atau 2 ekor sapi. Kandang-kandang sapi dibuat berkelompok di beberapa lokasi perkebunan, terletak di antara pohon coklat. Rumput diarit dari daerah perkebunan, kotoran sapi digunakan sebagai pupuk tanaman coklat.

Penimbangan bobot badan, pemberian vitamin dan obat-obatan dicatat setiap bulan oleh mantri hewan. Mantri hewan ini bertanggung jawab atas kesehatan ternak di beberapa wilayah; seorang dokter hewan dipekerjakan oleh PTP XXVI yang membawahi para mantri hewan.

### Sampel Darah dan Serum

Sampel darah dan serum diambil dari 273 ekor sapi PO dari 8 wilayah, yaitu Gunung Raun, Jatirono Utara, Kacangan, Kajar, Kalibaru Kidul, Sumber Salak, Tetelan Barat

dan Tetelan Timur. Darah dan serum diambil dari vena jugularis menggunakan vakutainer yang mengandung antikoagulan EDTA (untuk sampel darah) dan tanpa antikoagulan untuk sampel serum. Sampel yang dikumpulkan di lapangan kemudian disimpan di dalam termos berisi es; sampel darah diperiksa langsung di lapangan dan sampel serum tetap disimpan dalam es untuk kemudian dibawa ke Balitvet.

Pemeriksaan parasitologi dilakukan pada sampel darah dengan menggunakan cara *microhaematocrit centrifugation technique* (MHCT) menurut Woo (1970); pengukuran *packed cell volume* (PCV) dilakukan untuk mengetahui derajat anemia dari hewan yang diperiksa. Sampel serum diuji di laboratorium Balitvet dengan uji *enzyme-linked immunosorbent assay* (ELISA) menurut Luckins (1983) untuk mendeteksi adanya antibodi terhadap *T. evansi*.

## Hasil dan Pembahasan

Derajat prevalensi infeksi *T. evansi* ditentukan dari persentase hewan yang terinfeksi (*T. evansi* terdeteksi oleh uji MHCT) dan yang mengandung antibodi *T. evansi* pada uji ELISA terhadap jumlah hewan yang diambil sampelnya. Pengambilan sampel dilakukan satu kali, sehingga derajat prevalensi infeksi *T. evansi* menggambarkan keadaan pada saat hewan-hewan tersebut diambil sampelnya.

Tabel 1 menunjukkan bahwa infeksi *T. evansi* (hasil MHCT) ditemukan pada hewan-hewan yang dipelihara di 5 wilayah: Sumber Salak, Kajar, Kacangan, Gunung Raun dan Kalibaru Kidul; sedangkan secara serologik (ELISA) ditemukan di 6 wilayah: Sumber Salak, Kajar, Kacangan, Gunung Raun, Kalibaru Kidul dan Tetelan Timur. Derajat infeksi pada umumnya lebih rendah

pada pemeriksaan parasitologi (MHCT) karena adanya fluktuasi dari jumlah trypanosoma dalam darah selama infeksi; sedangkan antibodi terhadap *T. evansi* terbentuk setelah hewan terinfeksi dan bertahan di dalam tubuh hewan, walaupun parasit tidak terdeteksi di dalam darah. Hal inilah yang menyebabkan hasil pemeriksaan serologik (ELISA) menunjukkan derajat infeksi yang jauh lebih tinggi jika dibandingkan dengan hasil MHCT.

Walaupun pemeriksaan dengan cara MHCT kurang sensitif dari ELISA, namun hasilnya menunjukkan jumlah hewan yang terinfeksi *T. evansi* pada waktu pengambilan sampel. Informasi seperti ini penting untuk mengetahui risiko infeksi pada tiap daerah pengambilan sampel, karena banyaknya jumlah hewan yang terinfeksi menunjukkan adanya derajat penularan yang cukup tinggi di antara hewan-hewan tersebut oleh lalat vektor yang sanggup menularkannya secara mekanik. Dua wilayah perkebunan (Tetelan Barat dan Jatirono Utara) mempunyai derajat prevalensi infeksi 0%, sebaliknya, Sumber Salak cukup tinggi, 73% dan Kajar 34%. Tingginya angka prevalensi infeksi di Sumber Salak ini kemungkinan disebabkan oleh adanya sapi-sapi

impor dari Australia yang diketahui tidak mempunyai kekebalan terhadap trypanosoma, karena didatangkan dari daerah bebas surra, sehingga mudah ditulari (dari sapi lokal terinfeksi) dan kemudian sapi impor ini menjadi sumber infeksi bagi hewan yang dipelihara bersama.

Sangatlah sukar untuk mencari penyebab adanya perbedaan dalam derajat prevalensi infeksi *T. evansi* yang cukup tinggi ini (analisis chi-square secara keseluruhan dari 8 wilayah yang disampel menunjukkan adanya perbedaan yang nyata:  $r = 26,671$ ;  $p = 0,0001$ ). Adanya hewan terinfeksi yang dibawa dari pasar hewan ke lokasi penggembukan dapat merupakan sumber infeksi dan dengan adanya lalat vektor maka trypanosoma dapat ditularkan dengan mudah ke hewan-hewan lain yang berada di lokasi tersebut. Perbedaan derajat penularan *Trypanosoma* oleh lalat di lokasi yang berlainan dapat menyebabkan terjadinya perbedaan derajat prevalensi infeksi *T. evansi* pada lokasi-lokasi tersebut. Kehadiran hewan liar seperti banteng dan kijang di sekitar lokasi perkebunan dapat pula menjadi sumber infeksi *T. evansi* karena hewan-hewan tersebut, terutama kijang, telah

Tabel 1. Jumlah hewan dan derajat prevalensi infeksi sapi-sapi peranakan Ongole di 8 wilayah di Kabupaten Banyuwangi, Jawa Timur

| Wilayah        | Jumlah<br>(ekor) | MHCT<br>(+) | ELISA<br>(+) | Total<br>(+) | Total<br>(-) | %<br>Positif |
|----------------|------------------|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Sumber Salak   | 11               | 5           | 8            | 8            | 3            | 73           |
| Kajar          | 76               | 8           | 24           | 26           | 50           | 34           |
| Kacangan       | 25               | 1           | 4            | 5            | 20           | 20           |
| Gunung Raun    | 94               | 1           | 14           | 14           | 80           | 15           |
| Tetelan Timur  | 23               | 0           | 3            | 3            | 20           | 13           |
| Kalibaru Kidul | 18               | 1           | 1            | 2            | 16           | 11           |
| Jatirono Utara | 3                | 0           | 0            | 0            | 3            | 0            |
| Tetelan Barat  | 23               | 0           | 0            | 0            | 23           | 0            |

diketahui sebagai *reservoir host* untuk *T. evansi* (Kraneveld dan Mansjoer, 1952). Lalat Tabanus dapat ditemukan di sekitar kandang sapi dan daerah perkebunan; telah dilaporkan bahwa lalat Tabanus merupakan vektor *T. evansi* yang potensial (Nieschulz, 1930).

Hasil penelitian ini telah membuktikan bahwa uji ELISA dapat dipakai sebagai indikator untuk mengetahui tingkat infeksi *T. evansi* (Luckins et al., 1979) yaitu 95% hewan yang terinfeksi *T. evansi* dengan MHCT mempunyai antibodi yang terdeteksi oleh ELISA (Payne et al., 1991). Selain itu telah dibuktikan pula bahwa kombinasi kedua uji ini dapat dipakai sebagai indikator untuk mengetahui derajat prevalensi infeksi *T. evansi* di suatu daerah.

### Kesimpulan

1. Banyuwangi merupakan daerah endemik surra, dengan derajat prevalensi infeksi masing-masing wilayah: Sumber Salak 73%; Kajar 34%; Kacangan 20%; Gunung Raun 15%; Tetelan Timur 13% dan Kalibaru Kidul 11%, sedangkan prevalensi derajat infeksi di wilayah Jatirono Utara dan Tetelan Barat adalah 0%.
2. Uji ELISA yang mendeteksi antibodi terhadap *T. evansi* dikombinasi dengan pemeriksaan parasitologik dengan MHCT merupakan jenis uji yang cocok untuk mengetahui derajat prevalensi infeksi *T. evansi* dan merupakan indikator untuk mengetahui tingkat infeksi trypanosoma di suatu daerah.

### Ucapan Terima Kasih

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Direktur PTP XXVI Jember,

Administratur kebun Jatirono dan seluruh karyawan yang terlibat dalam penelitian ini, atas segala bantuan sehingga penelitian ini dapat berjalan dengan lancar. Terima kasih juga disampaikan kepada Kepala Dinas Peternakan Daerah Tingkat I Propinsi Jawa Timur, Kepala Dinas Peternakan Daerah Tingkat II Kabupaten Banyuwangi dan staf Laboratorium Tipe C yang telah terlibat dalam penelitian ini.

Ucapan terima kasih disampaikan pula kepada *British-ODA Animal Health Project* yang telah membiayai penelitian ini. Akhirnya penulis mengucapkan terima kasih kepada para teknisi bagian Protozoologi Balitvet: Fiesta Polytedi, Edi Satria dan Lilis Solihat yang telah membantu di lapangan dan di laboratorium selama penelitian berlangsung.

### Rujukan

- ADIWINATA, T. & A. DACHLAN. 1969. A brief note on Surra in Indonesia. *ELVEKA Fol. Vet.* 3:11-15.
- KRANEVELD, F.C. & M. MANSJOER. 1952. Onderzoekingen over de geveeligheid voor surra. II. Het verloop der ziekte bij enkele in het wild levende dieren in Indonesie. *Hemera Zoa* 59:117-146.
- LUCKINS, A.G. 1983. Development of serological assay for studies on trypanosomiasis of livestock in Indonesia. Consultants Report No.13. Research Institute for Veterinary Science Bogor. 68pp.
- LUCKINS, A.G., R. BOID, P.F. RAE, M.M. MAHMOUD, K.H. EL MALIK & A.R. GRAY. 1979. Serodiagnosis of infection with *Trypanosoma evansi* in the Sudan. *Trop. Anim. Hlth. Prod.* 11:1-12.

- NIESCHULZ, O. 1930. Surra bertraguungsversuche auf Java und Sumatra. Veeartsenijk. Mededeel. v.h. Departm. v. Landb., N. en Handel. Nr. 75. Utrecht en Zoon N.V.
- PAYNE, R.C., I.P. SUKANTO, D. DJAUHARI, S. PARTOUTOMO, T.W: JONES, A.G. LUCKINS & R. BOID. 1991. *Trypanosoma evansi* infection in cattle, buffalo and horses in Indonesia. *Vet. Parasitol.* 38:109-119.
- PAYNE, R.C., I.P. SUKANTO, R. GRAYDON, H. SAROSA & S.H. YUSUF. 1990. An outbreak of trypanosomiasis caused by *Trypanosoma evansi* on the island of Madura, Indonesia. *Trop. Med. Parasitol.* 41:445-446.
- PAYNE, R.C., I.P. SUKANTO, S. PARTOUTOMO & F. POLYTEDI. 1992. Experimental infection of Friesian Holstein calves with an Indonesian isolate of *Trypanosoma evansi*. *Trop. Med. Parasitol.* 43:115-117.
- PAYNE, R.C., I.P. SUKANTO, S. PARTOUTOMO & P. SITEPU. 1994. Effect of suramin treatment on the productivity of feedlot cattle in a *Trypanosoma evansi* endemic area of Indonesia. *Trop. Anim. Hlth. Prod.* 26:35-36.
- SUKANTO, I.P., R.C. PAYNE & R. GRAYDON. 1988. Trypanosomiasis di Madura: Survei parasitologik dan serologik. *Penyakit Hewan* 20(36):85-87.
- WOO, P.T.K. 1970. Evaluation of the haematocrit centrifuge and other techniques for field diagnosis of human trypanosomiasis and filariasis. *Canadian J. Zool.* 47:921-923.