UJI DAYA PROPILAKTIK DAN KURATIF OBAT TRYPAN DAN BERENIL UNTUK SURRA PADA KERBAU

(The Prophylactic and Curative Efficacy of Trypan and Berenil Against *Trypanosoma Evansi* or Surra in Buffalo)

AMIR HUSEIN, S. PARTOUTOMO, F. POLITEDY, M. DAHLAN, dan A.G. LUCKINS

Balai Penelitian Veteriner, P.O. Box 151, Bogor 16114

ABSTRACT

Trypanosomiasis caused by *T. evansi* or surra is one of important parasitic diseases of horses, cattle and buffalo in Indonesia. The economic impact of surra is mainly due to the loss of the body weight, death, decrease of milk production and decrease of growth rate of infected animals. Naganol is the only drug of choice for surra in Indonesia and it is not produced anymore. Prophylactic and curative trials were conducted to test the efficacy of Trypan and Berenil as the substitute of Naganol. Twenty two adult buffaloes, male and female, were divided into two groups of 12 animals for prophylactic and 10 animals for curative. The prophylactic group was further divided into 4 Subgroups of 3 animals, these include Subgroup of Trypan LP, Trypan HP, Berenil and control. The curative group was further divided into 3 Subgroups of 3 animals and one animal as control, these include Sub-group of Trypan Crystal, Trypan LP and Berenil. All animals were treated with Cymelarsan, Ivomec, and Biosalamine prior the experiment for *T.evansi* infection, worm infection and health improvement respectively. Prophylactic treatment was made 4 weeks before animals challenged with *T.evansi* 2×10^7 /animal with the dose rate of 5 mg/Kg body weight intramuscularly, while curative treatment with the dose rate of 3.5 mg/kg body weight for Trypan C, Trypan LP and Berenil respectively was given when animals showing active infection after being infected with *T.evansi* 2×10^7 /animal. Blood examination was made by means of haematocrit centrifugation technique and mouse inoculation technique accordingly. The results indicated that the prophylactic effects of Trypan LP, Trypan HP and Berenil lasted less than 28 days after treatment, while curative test of Trypan C, Trypan LP and Berenil resulted trypanosome negatives within 24 hrs after treatment, but relapse occurred at 35 days after treatment for all drugs tested. Conclusion may be made that Trypan and Berenil have no prophylactic and curative effect against *T.evansi* in buffaloes.

Key words: *Trypanosoma evansi*, surra, Trypan, Berenil

PENDAHULUAN

Trypanosomiasis atau surra adalah penyakit parasit darah yang disebabkan oleh *T.evansi*. Surra di Indonesia terutama menyerang kuda, sapi, kerbau dan anjing. Kerugian akibat penyakit ini berupa kematian ternak, penurunan berat badan dan daya kerja serta terjadinya kekerdilan pada anak kerbau (PARTOUTOMO, 1995). Pengobatan kemoterapi merupakan cara yang paling efisien untuk pengendalian surra di Indonesia, sedangkan pengendalian vector (lalat Tabanus) dan pemberantasan hewan liar karier dianggap terlalu mahal. Pengendalian surra di lapangan pada prakteknya hanya menggunakan pengobatan hewan yang klinis sakit dengan salah satu obat yang ada di pasaran seperti Naganol, Berenil atau Trypamedium. Pemilihan obat di lapangan biasanya di dasarkan pada harga obat murah dan mudah aplikasinya, tetapi kurang memperhatikan efektifitas obat tersebut terhadap parasit.

Beberapa obat telah dicoba untuk pengobatan parasit di Indonesia seperti Naganol, Berenil, Trypamedium, dan Cymelarsan. Naganol merupakan satu-satunya obat yang paling efektif yang digunakan di

Indonesia, tetapi tidak banyak digunakan orang karena harganya mahal dan pemakaiannya harus intravenus (i.v), disamping itu Naganol pada saat ini sudah tidak lagi diproduksi sehingga stok Naganol di pasaran semakin terbatas. Berenil dengan dosis 3,5 – 7 mg/kg tidak efektif untuk surra (DIELEMAN, 1983; STEVENSON *et al.*, 1985; WILSON *et al.*, 1985), sedangkan Trypamedium hanya memberikan kesembuhan sementara saja (STEVENSON *et al.*, 1985; WILSON *et al.*, 1985). Cymelarsan (Rhone Merieux) dengan dosis 0.75 mg/kg secara subkutan, parasit hilang di dalam waktu 24 jam, tetapi satu dari lima ekor hewan yang diobat menjadi positif kembali pada hari ke-42 pasca pengobatan (PAYNE dan SUKANTO, 1990). Studi bioavailability dan bioequivalence dinyatakan bahwa cymelarsan berada didalam lemak tubuh hewan (J-P RAYMAND, 1991; pers. Com. PAYNE dan SUKANTO, 1991), yang menyebabkan obat ini tidak efektif. Selanjutnya Cymelarsan diuji lagi efektifitasnya dengan dosis sama dan aplikasi secara intramuskuler (i.m), hasil menunjukkan bahwa parasit hilang dari darah dalam 24 jam pasca pengobatan dan tidak terjadi relapse sampai 90 hari pasca pengobatan (PAYNE dan SUKANTO, 1991).

Dari hasil uji ini pabriknya menyarankan untuk pengobatan *T.evansi* dengan Cymelarsan digunakan dosis 0.75 mg/kg dengan aplikasi i.m.

Pada penelitian ini diuji khasiat obat Trypan (Rhone Merieux) terhadap *T.evansi* pada hewan kerbau. Sesuai dengan rekomendasi pabrik maka Trypan LP dan Trypan HP diuji daya propilaktiknya, dan Trypan C dan Trypan LP diuji daya kuratifnya. Karena Berenil banyak digunakan di lapangan maka Berenil dipilih sebagai pembanding.

MATERI DAN METODE

Hewan percobaan: Untuk penelitian ini digunakan 22 ekor kerbau (*Bubalus bubalus*), umur 1,5 tahun, jantan dan betina. Hewan dibagi dua grup, 12 ekor untuk uji propilaktik dan 10 ekor untuk uji kuratif. Grup propilaktik dibagi lagi menjadi Subgrup Berenil, Trypan LP, Trypan HP masing-masing 3 ekor dan 3 ekor sisanya sebagai kontrol. Grup kuratif dibagi lagi menjadi Subgrup Berenil, Trypan C dan Trypan LP masing-masing 3 ekor dan 1 ekor sisanya sebagai kontrol. Alokasi obat di dalam masing-masing Subgrup ditetapkan berdasarkan rekomendasi pabrik. Mencit strain Balb/C dewasa jantan sebanyak 200 ekor digunakan untuk memperbanyak isolat *T.evansi* sebagai bahan inokulum dan sebagian lagi digunakan untuk uji MI.

Persiapan: Empat minggu sebelum perlakuan, semua kerbau percobaan ditempatkan di dalam sebuah kandang besar insect proof, diberi makan rumput gajah secara at libitum dan campuran konsentrat dengan ampas tahu sebanyak 3 kg/ekor/hari. Semua hewan disuntik Cymelarsan dosis 0.75 mg/kg BB i.m. untuk membersihkan hewan dari infeksi alam di lapangan, disuntik Ivomec dosis 1 ml/50 kg BB subkutan untuk membersihkan hewan dari infeksi cacing dan disuntik Biosalamine 100 ml/ekor i.m. untuk memperbaiki kondisi hewan.

Obat-obatan: Obat yang dipakai dalam penelitian ini ialah Berenil Granules (Hoechst), Trypan Crystal, Trypan LP, Trypan HP (Atarost GmbH&Co), Cymelarsan dan Biosalamine (Rhone Merieux) dan Ivomec (MSD Agvet).

Uji propilaktik: Hewan Grup propilaktik diobati dulu, 4 minggu kemudian diuji tantang dengan menyuntikan *T.evansi* dosis 2×10^7 /ekor, secara i.v. Dosis obat yang digunakan sesuai dengan rekomendasi pabrik, untuk Berenil, Trypan LP dan Trypan HP masing-masing 5 mg/kg BB i.m. Pemeriksaan parasit di dalam darah dilakukan dengan Hematocrit Centrifugation Technique (HCT) 1-3 kali dalam 1 minggu dan Mouse Inoculation (MI) 1 kali dalam 1 minggu, hasil uji keduanya pada spesimen darah yang sama dirangkum menjadi satu penilaian positif/negatif.

Uji kuratif: Hewan Grup kuratif diinfeksi dulu dengan *T.evansi* dosis 2×10^7 /ekor i.v. pada waktu

hewan menunjukkan infeksi aktif (positif) hewan disuntik obat. Dosis yang digunakan ialah masing-masing untuk Berenil, Trypan C dan Trypan LP adalah 3,5 mg/kg BB i.m. Pemeriksaan parasit di dalam darah dilakukan dengan teknik HCT sebanyak 1-3 kali seminggu dan MI 1 kali 1 minggu.

T.evansi: Isolat *T.evansi* yang digunakan untuk uji obat ini ialah isolat yang ada di Bank Trypanosome Balitvet, dengan kode Bakit 601. Stablate *T.evansi* Bakit 601 berasal dari isolat outbreak surra di Madura tahun 1988.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pemeriksaan trypanosome di dalam darah hewan percobaan dengan pengobatan propilaktik disajikan pada Tabel 1. Hasil uji propilaktik pada Subgrup Berenil, menunjukkan bahwa hewan No. 3 telah menunjukkan positif trypanosome di dalam darahnya pada hari ke-7 pasca uji tantang (35 hari pasca pemberian obat propilaktik, hewan No. 2 positif pada hari ke-21 pasca uji tantang (49 hari pasca pemberian obat propilaktik), sedang hewan No. 1 tidak pernah menunjukkan hasil pemeriksaan positif sampai pengamatan berakhir (dapat dikatakan bahwa infeksi telah gagal). Pada Subgrup Trypan HP, hewan No. 4 dan 5 sudah menunjukkan positif trypanosome pada hari ke-12 pasca uji tantang (hari ke-40 pasca pemberian obat propilaktik), sedangkan hewan No. 6 positif pada hari ke-21 pasca uji tantang (49 hari pasca pemberian obat propilaktik). Pada Subgrup Trypan LP, hewan No. 8 positif trypanosome pada hari ke-27 pasca uji tantang (55 hari pasca pemberian obat propilaktik), sedangkan hewan No. 9 dan 10 masih tetap negatif sampai pengamatan berakhir. Hasil uji propilaktik Berenil, Trypan HP dan Trypan LP menunjukkan bahwa daya propilaktik ketiga obat yang diuji sangat rendah, hal tersebut dapat dilihat bahwa hasil uji tantang pada kerbau percobaan, dimana pada minggu ke-4 pasca pemberian obat dosis propilaktik, hampir semua hewan menunjukkan positif trypanosome meskipun waktu positif bervariasi dari hari ke-35 s/d 55 pasca pengobatan. Apabila daya propilaktik Berenil, Trypan HP dan Trypan LP dibandingkan, maka Trypan LP mempunyai daya propilaktik yang lebih baik dari yang lain, karena dari 3 hewan yang dipakai untuk menguji obat hanya satu yang positif pada hari yang ke-27 pasca uji tantang. Hasil uji ini masih memperkuat dugaan sementara orang sebelumnya bahwa obat-obat trypanosome mempunyai daya propilaktik yang rendah. Di dalam hal ini termasuk Naganol yang termasuk obat yang paling baik, yang ternyata dengan dosis 2 gr/ekor pada kuda hanya mampu melindungi terhadap uji tantang selama 52-73 hari atau paling kurang 45 hari pasca pengobatan, sedangkan untuk perlindungan yang absolut perlu disuntikan dengan dosis 2 gr/ekor setiap bulan (NIESCHULZ dan KRANEVELD, 1930).

Hasil pemeriksaan hewan pada Grup kuratif dapat dilihat pada Tabel.2. Secara umum dapat dilaporkan bahwa semua hewan yang diinfeksi dengan *T.evansi* kemudian darahnya diperiksa positif dan hewan tersebut diberi obat Berenil, Trypan C atau Trypan LP dengan dosis kuratif, maka dalam waktu 24 jam pasca pengobatan parasit di dalam sirkulasi darah menghilang (negatif). Pada hewan Subgrup Berenil, hewan No. 14 dan 16 menjadi positif trypanosome kembali pada hari ke-35 pasca pengobatan, sedangkan infeksi pada hewan No. 15 telah gagal karena hingga pengamatan berakhir hewan tetap negatif. Pada Subgrup Trypan C, hewan No. 19 menjadi positif pada hari ke-35 pasca pengobatan, sedangkan hewan No. 17 dan 18 tetap negatif sampai pengamatan berakhir. Pada Subgrup

Trypan LP, hewan No. 22 sudah menunjukkan positif trypanosome pada hari ke-22 pasca pengobatan, sedangkan hewan No. 20 tetap negatif sampai pengamatan berakhir. Infeksi pada hewan No. 21 ternyata telah gagal, karena sejak diinfeksi sampai selesai pengamatan hewan tidak pernah menunjukkan hasil pemeriksaan positif trypanosome. Hasil ini membuktikan lagi bahwa Berenil memang tidak efektif untuk membunuh *T.evansi* pada kerbau, hal tersebut didukung oleh pendapat bahwa Berenil dengan dosis 3,5-7 mg/kg BB tidak efektif membunuh *T.evansi* pada mencit (DIELEMAN, 1983; STEVENSON *et al.*, 1985; WILSON *et al.*, 1985). Demikian pula hasil uji obat Trypan C dan Trypan LP, kedua obat ini tidak mampu mencegah timbulnya kembali parasit di dalam darah (relapse).

Tabel 1. Hasil pemeriksaan darah kerbau Grup Propilaktik, semua hewan diujiantang 4 minggu pasca pengobatan dengan dosis propilaktik

Grup/Subgrup	Hari ke-n pasca uji tatang dengan <i>T.evansi</i> 2×10^7 /ekor										
	0	7	12	14	19	21	23	27	28	35	
Berenil											
Hewan No. 1	-C1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Hewan No. 2	-C1	-	-	-	-	+	+++	+++	ND	+++	
Hewan No. 3	-C1	+	-	+	-	++	++	++	ND	+	
Trypan HP											
Hewan No. 4	-C1	-	+	+++	+	-	++	+++	ND	+	
Hewan No. 5	-C1	-	+	++	+	+	+++	+++	ND	+	
Hewan No. 6	-C1	-	-	-	-	+	-	+	ND	+++	
Trypan LP											
Hewan No. 8	-C1	-	-	-	-	-	-	+	ND	-	
Hewan No. 9	-C1	-	-	-	-	-	-	-	ND	-	
Hewan No. 10	-C1	-	-	-	-	-	-	-	ND	-	
Kontrol											
Co. 11	-C1	-	+	+++	-	-	-	+++	ND	+	
Co. 12	-	ND	ND	-	ND	-	ND	-	C1	+	
Co. 13	-	ND	ND	-	ND	-	ND	ND	ND	-	

Keterangan: ND = tidak dikerjakan; C1 = uji tantang

Tabel 2. Hasil pemeriksaan darah kerbau Grup Kuratif, semua hewan diinfeksi *T.evansi* 2×10^7 /ekor, kemudian hewan disuntik obat dengan dosis kuratif pada waktu dalam keadaan infeksi aktif

Grup/Subgrup	Hari pemeriksaan darah hari ke-n pasca uji tantang													
	0	7	12	14	19	21	22	23	28	35	42	49	51	56
Berenil														
Hewan No. 14	-	+	++	+++	+++	++T	-	ND	-	-	-	-	-	+
Hewan No. 15	-	-	-	-	-	-	ND	-	-	X	-	-	-	-
Hewan No. 16	-	-	-	++	+++	++T	-	ND	-	-	-	-	-	+
Trypan C														
Hewan No. 17	-	-	+	+	-	+T	-	ND	-	-	-	-	-	-
Hewan No. 18	-	-	-	-	-	-	ND	+	+++T	-	-	-	-	-
Hewan No. 19	-	+	++	+++	++	++T	-	ND	-	-	-	-	-	+
Trypan LP														
Hewan No. 20	-	-	++	+++	+++	++T	-	ND	-	-	-	-	-	-
Hewan No. 21	-	-	-	-	-	-	ND	-	-	X	-	-	-	-
Hewan No.22	-	+	+	+++	+++	++T	-	ND	-	-	-	-	-	+
Kontrol														
Co. 23	-	-	+	+++	++	+++	ND	ND	+++	+	+++	-	-	-

Keterangan: ND = tidak dikerjakan; T = hari pengobatan; X = infeksi telah gagal; Co = hewan kontrol

KESIMPULAN

Hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa dengan dosis 5 mg/kg BB daya propilaktik dari Trypan HP, Trypan LP dan Berenil hanya berlangsung kurang dari 28 hari pasca pengobatan, sedangkan Trypan C, Trypan LP dan Berenil dosis 3.5 mg/kg BB untuk pengobatan kuratif surra pada kerbau berakibat parasit menghilang dari sirkulasi darah dalam waktu 24 jam pasca pengobatan, tetapi parasit timbul kembali dalam darah (relapse) dalam waktu 35 hari pasca pengobatan. Berenil dan Trypan tidak punya daya propilaktik dan kuratif yang cukup baik.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Kepala Balai Penelitian Veteriner Bogor yang telah mendukung fasilitas untuk pelaksanaan penelitian ini, dan ucapan terima kasih kami sampaikan pula kepada P.T. Rhone Merieux yang telah mendukung dana dan memberi kesempatan untuk menguji obat ini.

DAFTAR PUSTAKA

- DIELEMAN, E.F. 1983. Trypanosomiasis in Indonesia. A review and a report of studies on chemotherapy in experimentally infected mice. Research Institute for Veterinary Science, Bogor, Indonesia.
- PARTOUTOMO, S. 1995. Studies on the epidemiology of *T.evansi* in Java. PhD. thesis, James Cook University, Australia.
- PAYNE, R.C. dan I. P. SUKANTO. 1990. Cymelarsan Phase II: Efficacy trial in Friesian Holstein calves infected with a stock of *T.evansi* refractive to treatment with Suramin. Laporan Intern, Balitvet, Bogor.
- PAYNE, R.C. dan I. P. SUKANTO. 1991. Cymelarsan Phase III : Efficacy trial in Friesian Holstein calves infected with *T.evansi*. Phase III (Intramuscular).
- STEVENSON, P., S. PARTOUTOMO, A.J. WILSON, I. PRASTYAWATI, and A. DAY. 1985. Trypanosomiasis in Indonesia with particular to chemotherapy. Proc. 18th. Meet. Int. Sci. Council for Trypanosomiasis Research and Control, 4-9 Mrch, Harare, Zimbabwe.