

**UJI SENSITIVITAS *Trypanosoma evansi* TERHADAP OBAT DA SECARA IN VIVO PADA MENCIT (*Mus musculus*) DAN DETEKSI MOLEKULER INTERNAL TRANSCRIBED SPACER (ITS) DAN GEN TevAT1 PENYANDI ADENOSINE TRANSPORTER 1**

**ABSTRAK**

**Latar belakang :** Trypanosomiasis (Surra) merupakan penyakit pada hewan yang disebabkan oleh *Trypanosoma evansi*. Resistensi obat dan penyakit zoonotik adalah salah satu tantangan besar dan tantangan baru dalam penanganan dan pengendalian Surra. Penemuan metode molekuler dalam mendeteksi resisten *T. evansi* terhadap obat *diminazene aceturate* (DA) sangat diperlukan.

**Tujuan:** Untuk deteksi molekuler *internal transcribed spacer* (ITS, untuk menguji sensitivitas *T. evansi* terhadap obat DA secara *in vivo* pada mencit (*Mus musculus*) dan deteksi molekuler gen TevAT1 penyandi adenosine transporter 1.

**Metode :** Isolat di deteksi molekuler dengan menggunakan ITS 1 dan ITS 2. Mencit berjumlah 25 ekor, strain BALB/c, jantan, umur 2 bulan, berat badan  $\pm$  25-30 gram. Mencit dibagi menjadi 5 kelompok terdiri dari 5 ekor perkelompok perlakuan. Setiap mencit diinfeksi  $10^5$  *T. evansi* secara intraperitoneal, pengobatan diberikan 24 jam pasca infeksi buatan. Pemberian obat dengan dosis 1, 3, 5 dan 7 mg/kg. Pengamatan parasitemia dilakukan setiap 2-3 kali dalam satu minggu selama 60 hari. Data dianalisis menggunakan standard *probit analysis*. Isolat yang sudah diuji *in vivo* dilakukan deteksi molekuler terhadap gen TevAT1 penyandi resistensi. Data diolah dengan menggunakan MEGA 10.

**Hasil :** Sekuen diperoleh ITS 1 dengan panjang basa 340 bp dan ITS 2 588 bp. Uji *in vivo* selama 60 hari menunjukkan efek dari DA pada beberapa dosis bervariasi, pada dosis 1 mg/kg BB efektif 40 %, pada dosis 3,5 dan 7 mg/kg BB efektif 100%. Deteksi molekuler gen TevAT1 diperoleh sekuen dengan panjang 1493 bp dan 463 asam amino. Hasil pensejajaran TevAT1 hasil penelitian (MK27688) dengan TbAT1r resisten terdapat 14 perbedaan basa nukleotida. Hasil pensejajaran TbAT1 sensitif dengan TbAT1r terdapat 10 titik perbedaan basa nukleotida. Terdapat 10 kesamaan perbedaan antara pensejajaran TevAT1 penelitian dan TbAT1 sensitif dengan TbAT1r resisten. Pensejajaran TevAT1 penelitian dengan *T. equiperdum* (AJ278418) yang resisten terhadap obat DA memiliki 1 titik perbedaan basa nukleotida yang sama dengan *T. equiperdum* yang sensitif.

**Kesimpulan :** ITS 2 lebih informatif dibandingkan ITS 1. Isolat yang diuji *in vivo* efektif 40 % pada dosis 1 mg/kg BB. Ada kemungkinan digunakan metode PCR RFLP untuk deteksi resistensi *T. evansi* terhadap obat DA.

Kata kunci: DA , *in vivo*, ITS, PCR, resistensi, *Trypanosoma evansi*.

***IN VIVO* SENSITIVITY OF *Trypanosoma evansi* TO DA USING A MOUSE MODEL (*Mus musculus*) AND MOLECULAR IDENTIFICATION OF INTERNAL TRANSCRIBED SPACER (ITS) AND ADENOSINE TRANSPORTER 1 TevAT1 GENE**

**ABSTRACT**

**Background:** Trypanosomiasis (surra) is a disease in animals caused by *Trypanosoma evansi*. Drug resistance and zoonotic diseases are one of the major challenges and new challenges in handling and controlling Surra. The discovery of the molecular method in detecting *T. evansi* resistance to the drug *diminazene aceturate* (DA) is very necessary.

**Objective:** Molecular detection of *internal transcribed spacer* (ITS), *in vivo* sensitivity of *T. evansi* to DA drugs in mice (*Mus musculus*) and molecular detection of TevAT1 gene encoding P2 *aminopurine transporter s*.

**Method:** Isolates in molecular detection using ITS 1 and ITS 2. 25 mice were divided into five groups of five mice each, strains of BALB / c, male, age 2 months, weighing  $\pm$  25 to 30 g. Each mice infected with  $10^5$  *T. evansi* intraperitoneally, treatment was given 24 hours after artificial infection. Giving drugs with doses of 1, 3, 5 and 7 mg / kg. Observation of parasitemia is carried out every 2-3 times a week for 60 days. Data is analyzed using standard probit analysis. Isolates that have been tested *in vivo* molecular detection of the TevAT1 gene encoding resistance. Data is processed using MEGA 10.

**Results:** Sequence ITS 1 obtained with base length 340 bp and ITS 2 588 bp. A 60-day *in vivo* test showed the effect of DA in several doses varied, at a dose of 1 mg / kg BW effective 40%, at doses of 3, 5 and 7 mg / kg effective for 100%. Molecular detection of the TevAT1 gene was obtained with a sequence of lengths of 1493 bp and 463 amino acids. The results of the TevAT1 alignment of the results of the study (MK27688) with TbAT1r resistant there are 14 differences in nucleotide bases. The results of the TbAT1 alignment are sensitive to TbATr. There are 10 nucleotide base point differences. There were 10 similarities in differences between TevAT1 alignment studies TbAT1 sensitivity and TbAT1 resistance. The TevAT1 has 1 same point difference with *T. equiperdum* sensitive to *T. equiperdum* resistant.

**Conclusion:** ITS 2 is more informative than ITS 1. Isolates tested *in vivo* are effective 40% at a dose of 1 mg / kg BW. There is a possibility that the RFLP PCR method is used to detect *T. evansi* resistance to DA drugs.

**Keywords:** *Diminazene Acaturate* , *in vivo*, ITS, PCR, resistance, *Trypanosoma evansi*.