



INTISARI

DETEKSI MOLEKULER *Eimeria* spp. PATOGEN PADA SAPI DI JAWA DENGAN MARKA ITS-1

**Fitrine Ekawasti
17/418455/PKH/00624**

Eimeria spp. merupakan protozoa pada saluran pencernaan yang dapat menyebabkan koksidirosis dan sulit dikendalikan pada peternakan sapi. Koksidirosis dapat menimbulkan kerugian ekonomi yang cukup besar melalui penurunan produktivitas ternak dan meningkatkan kerentanan terhadap adanya infeksi penyakit menular lainnya. Deteksi *Eimeria* spp. pada sapi di Indonesia masih menggunakan metode konvensional berdasarkan pengamatan morfologi oosista. Metode tersebut tidak mampu mengidentifikasi hingga ke tahap spesies *Eimeria* karena beberapa spesies memiliki ciri morfologi bentuk dan ukuran yang hampir sama (*morphology resemblance*). Oleh karena itu, diperlukan metode molekuler yang dapat mendukung identifikasi spesies *Eimeria*. Tujuan penelitian ini adalah mendeteksi dan mengidentifikasi spesies *Eimeria* pada sapi di Jawa menggunakan metode konvensional dan molekuler, agar dapat diketahui metode deteksi yang tepat dan akurat yang dapat dijadikan sebagai dasar acuan dalam strategi pengendalian koksidirosis di Indonesia. Sebanyak 289 sampel tinja sapi potong diperoleh dari 14 lokasi yang tersebar di Jawa Tengah, Jawa Timur dan D.I. Yogyakarta. Pemeriksaan sampel tinja menggunakan metode konvensional, yaitu metode whitlock dan flotasi gula jenuh (modifikasi), dan metode molekuler dengan marka ITS-1 menggunakan primer spesifik terhadap *Eimeria* spp. Metode konvensional dapat digunakan sebagai metode skrining terhadap adanya infestasi oosista *Eimeria* spp. Hasil pemeriksaan menggunakan metode flotasi gula jenuh menunjukkan hasil yang lebih sensitif dibandingkan dengan metode whitlock dengan persentasi masing-masing sebesar 52,3% dan 9,4%. Jumlah rata-rata oosista yang diperoleh berdasarkan perhitungan Oosista Per Gram (OPG) tinja sebesar 99,3. Persentasi infestasi oosista tertinggi terdapat di lokasi kulon progog-D.I. Yogyakarta (81,8%) dan lebih banyak terjadi pada anak sapi (umur <1 tahun (63,9%) dan umur 1-2 tahun (75,0%)) dibanding sapi umur >2 tahun (42,3%). Identifikasi *Eimeria* spp. dengan menggunakan marka ITS-1 menunjukkan spesies *Eimeria* yang paling banyak ditemukan di Jawa adalah *E. bovis* 78,9%, diikuti oleh *E. ellipsoidalis* 21,1%, *E. alabamensis* 15,8%, *E. zuernii* 10,6%, *E. auburnensis* 7,9%, dan *E. cylindrica* 2,6% serta terdapat adanya infeksi campuran oleh 2-4 *Eimeria* spp. (26,3%). Meskipun jumlah rata-rata oosista *Eimeria* spp. yang diperoleh di antara sampel positif termasuk infeksi ringan (<100), tetapi perlu diperhatikan mengenai adanya infestasi spesies *Eimeria* patogen dan infeksi campuran *Eimeria* spp. yang dapat meningkatkan patogenitas spesies *Eimeria* lebih tinggi di Indonesia.

Kata Kunci : *Eimeria* spp., Jawa, patogen, PCR, sapi



ABSTRACT

DETECTION MOLECULAR OF HIGHLY PATHOGENIC *Eimeria* spp. AMONG CATTLE IN JAVA WITH MARKER ITS-1

Fitrine Ekawasti
17/418455/PKH/00624

Eimeria spp. is a protozoa in the digestive tractus which can cause coccidiosis and it is difficult to control on cattle farms. Coccidiosis can cause considerable economic losses through decreasing livestock productivity and increasing susceptibility to other infectious diseases. Detection of *Eimeria* spp. in cattle in Indonesia still using the conventional method based on oosista morphological observations that are not fully reliable for identification of *Eimeria* species because some species have almost the same morphological characteristics (morphology resemblance), then molecular methods are needed that can support identification species of *Eimeria*. The purpose of this study is to detect and identify *Eimeria* spp. in cattle in Java using conventional and molecular methods, so that the reliable detection methods can be identified that can be used as a reference for strategy to control of coccidiosis in Indonesia. 289 stool samples from beef cattle were obtained from 14 locations spread in Central Java, East Java and D.I. Yogyakarta. Fecal examination uses conventional methods are whitlock method and saturated sugar flotation method (modified), then molecular method is PCR with specific primers for six species of *Eimeria*. Detection by conventional methods can be used as a screening method for oocysts *Eimeria* spp. The results of the examination using the saturated sugar flotation method showed more sensitive results compared to whitlock method with a percentage of 52.3% and 9.4% respectively, with the average number of oocyst per gr (OPG) is 99.3. The highest percentage of oocyst infestation was found at the Kulonprogo-D.I Yogyakarta (81.8%) and higher in calves (cattle <1 year (63.9%) and cattle 1-2 years (75.0%)) than cattle >2 years old (42.3%). Identification of *Eimeria* spp. using the molecular PCR method, indicated that the *Eimeria* species most commonly found in Java was *E. bovis* with a percentage of 78.9%, followed by *E. ellipsoidalis* 21.1%, *E. alabamensis* 15.8%, *E. zuernii* 10.6%, *E. auburnensis* 7.9%, and *E. cylindrica* 2.6% and there is a mixed infestation by 2-4 *Eimeria* spp. (26.3%). Although the average number of oocysts obtained among positive samples included mild infections (<100), but it still needed to be considered regarding the infestation of pathogenic *Eimeria* spp. and mixed infestations *Eimeria* spp. which can increase higher the pathogenicity of *Eimeria* spp. in Indonesia.

Keywords: Cattle, *Eimeria* spp., Java, pathogen, PCR