

## **DETEKSI PROTOZOA USUS DENGAN MULTIPLEKS PCR DAN ANALISIS FAKTOR RISIKO PADA ANAK USIA SEKOLAH DASAR DI MALUKU TENGAH, INDONESIA**

**Vina Amalia Isti<sup>1</sup>, Wayan Tunas Artama<sup>2</sup>, Elsa Herdiana Murhandarwati<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Magister Ilmu Kedokteran Tropis Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat, dan Keperawatan, Universitas Gadjah Mada Yogyakarta

<sup>2</sup>Departemen Biokimia dan Biologi Molekuler, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Gadjah Mada Yogyakarta

<sup>3</sup>Departemen Parasitologi, Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat, dan Keperawatan, Universitas Gadjah Mada Yogyakarta

Email: [vinamalia@gmail.com](mailto:vinamalia@gmail.com)

### **INTISARI**

**Latar Belakang:** Infeksi akibat protozoa usus seperti *Entamoeba histolytica* (amebiasis) dan *Giardia lamblia* (giardiasis) dapat menyebabkan diare. Diare merupakan penyebab 525.000 kematian pada anak setiap tahunnya. Amebiasis dan giardiasis terus menjadi masalah besar dalam bidang kesehatan di negara berkembang, terutama pada anak. Diagnosis dan pengobatan kedua penyakit ini menjadi sebuah tantangan dikarenakan kebanyakan penderita tidak menunjukkan gejala. Hal ini menyebabkan transmisi penyakit terus terjadi. Pengembangan deteksi dengan metode multipleks PCR perlu dilakukan untuk mendeteksi beberapa protozoa secara spesifik dan dalam waktu yang bersamaan.

**Tujuan:** Mengembangkan metode multipleks PCR untuk deteksi *E. histolytica* dan *G. lamblia* dengan primer yang ditentukan, mengetahui prevalensi infeksi *E. histolytica* dan *G. lamblia* pada anak di Maluku Tengah, mengetahui faktor-faktor risiko yang berhubungan.

**Metode:** Desain *cross sectional*. Sampel yang digunakan dalam penelitian sudah dalam bentuk ekstraksi DNA yang telah disimpan selama 1 tahun. Sampel dan data sekunder diperoleh dari penelitian NIDIAG tahun 2015.

**Hasil:** Sebanyak 130 sampel anak-anak usia 8-13 tahun diperiksa dengan multipleks PCR. Prevalensi infeksi *E. histolytica* yaitu 15,4% dan *G. lamblia* yaitu 5,4%. Seluruh anak yang positif terinfeksi tidak memiliki gejala diare. Frekuensi cuci tangan sebelum makan berhubungan secara signifikan dengan infeksi *E. Histolytica* ( $p = 0,020$ ; OR = 5,1; 95% CI = 1,1-23,3). Tidak ada faktor risiko yang berhubungan secara signifikan dengan infeksi *G. lamblia*.

**Kesimpulan:** Kedua *E. histolytica* dan *G. lamblia* dapat dideteksi secara bersamaan dengan multipleks PCR. Anak yang tidak sering (terkadang) mencuci tangan sebelum makan berisiko 5,1 kali untuk terinfeksi *E. histolytica* daripada anak yang sering mencuci tangan sebelum makan.

**Kata Kunci:** *Entamoeba histolytica*, *Giardia lamblia*, Multipleks PCR

## DETECTION OF INTESTINAL PROTOZOA WITH MULTIPLEX PCR AND RISK FACTOR ANALYSIS AMONG PRIMARY SCHOOL CHILDREN IN CENTRAL MALUKU, INDONESIA

Vina Amalia Isti<sup>1</sup>, Wayan Tunas Artama<sup>2</sup>, Elsa Herdiana Murhandarwati<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Magister of Tropical Medicine, Faculty of Medicine, Public Health, and Nursing, Universitas Gadjah Mada Yogyakarta

<sup>2</sup>Department of Biochemistry & Molecular Biology (Veterinary) and Research Center for Biotechnology, Universitas Gadjah Mada Yogyakarta

<sup>3</sup>Parasitology Department, Faculty of Medicine, Public Health, and Nursing, Universitas Gadjah Mada Yogyakarta

Email: [vinamalia@gmail.com](mailto:vinamalia@gmail.com)

### ABSTRACT

**Background:** Infections by intestinal protozoa such as *Entamoeba histolytica* (amebiasis) and *Giardia lamblia* (giardiasis) can cause diarrhea. Diarrhea is responsible for 525,000 deaths among children every year. Amebiasis and giardiasis remain as big concerns in developing countries, especially among children. Diagnosis and treatment of these diseases remain challenging as most of the infected people show no symptoms. This results in the continuing disease transmissions. Developing multiplex PCR detection is important to detect several parasites specifically and simultaneously.

**Objectives:** The study aimed to develop multiplex PCR detection method using selected primers, determine the prevalences of *E. histolytica* dan *G. lamblia* infections among children in Central Maluku, and analyze the associated risk factors.

**Method:** A cross-sectional study. Samples used in the study were already in the form of DNA extract that had been stored for a year. Samples and secondary data were obtained from NIDIAG study in 2015.

**Results:** A total of 130 samples from 8-13 year-old children examined with multiplex PCR. Prevalence of *E. histolytica* infection was 15.4%, and prevalence of *G. lamblia* infection was 5.4%. All of the children who tested positive had no diarrhea. The frequency of washing hands before eating significantly associated with *E. histolytica* infection ( $p = 0.020$ ; OR = 5.1; 95% CI = 1.1-23.3). No risk factors analyzed significantly associated with the infection of *G. lamblia*.

**Conclusion:** Both of *E. histolytica* and *G. lamblia* were able to be detected simultaneously with multiplex PCR. Children who did not wash their hands often before eating were 5.1 times likelier to get *E. histolytica* infection than children who washed their hands often before eating.

**Keywords:** *Entamoeba histolytica*, *Giardia lamblia*, Multiplex PCR