

Prevalensi dan Intensitas Infeksi *Ascaris Lumbricoides* dan *Necator Americanus* Berdasarkan Pemeriksaan Real Time PCR pada Anak SD di Kecamatan Nangapanda, Nusa Tenggara Timur = Prevalence and Intensity of *Ascaris Lumbricoides* and *Necator Americanus* Infection Based on Real Time PCR in Elementary School Children in Nangapanda District, East Nusa Tenggara

Tanwirotn Ni'mah, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920556377&lokasi=lokal>

Abstrak

Sampai saat ini diagnosis standar untuk Soil-transmitted Helminth (STH) termasuk *A. lumbricoides* dan *N. americanus* di Indonesia masih mengandalkan teknik mikroskopis Kato-katz. Metode ini memiliki sensitivitas yang kurang terutama jika infeksi rendah dan tidak dapat membedakan spesies cacing tambang. Untuk mencapai eliminasi STH, dibutuhkan metode yang lebih sensitif dan spesifik untuk menilai indikator prevalensi dan intensitas infeksi yaitu real time PCR. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menentukan prevalensi dan intensitas infeksi *A. lumbricoides* dan *N. americanus* dari sampel tinja yang berasal Nangapanda menggunakan metode mikroskopis Kato-katz dan real time PCR. Sebanyak 212 sampel tinja diperoleh dari anak umur 5-14 tahun. Sampel tinja diperiksa dengan teknik Kato-katz sesuai prosedur WHO untuk melihat ada tidaknya telur *A. lumbricoides* dan *N. americanus* dan menghitung intensitas infeksi dalam per gram tinja. Deteksi DNA spesifik dari *A. lumbricoides* dan *N. americanus* menggunakan primer dan probe yang spesifik secara multiplex real time PCR. Penentuan prevalensi dan intensitas infeksi sampel menggunakan Kato-katz berdasarkan Eggs per Gram dan real time PCR berdasarkan nilai Ct. Prevalensi infeksi *A. lumbricoides* menggunakan Kato-katz adalah 12,7% dengan intensitas infeksi ringan (48,2%), sedang (44,4), dan berat (7,4%); sedangkan prevalensi cacing tambang 4,3%; dengan intensitas infeksi ringan. Prevalensi infeksi *A. lumbricoides* menggunakan real time PCR adalah 17,2% dengan intensitas infeksi yang ditentukan dengan persamaan $y=4,4411-0,0334x$ dan diperoleh 97,1% intensitas ringan (Ct 24,3-36,6) dan 2,9% dengan intensitas sedang (Ct 22,05). Prevalensi infeksi *N. americanus* menggunakan real time PCR adalah 17,2% dengan intensitas infeksi belum dapat ditentukan. Real time PCR memiliki nilai sensitivitas 88,9%, spesifisitas 93,8%, nilai duga positif 68,6%, dan nilai duga negatif 98,2% dalam mendiagnosis *A. lumbricoides*; serta nilai sensitivitas 55,6%, spesifisitas 84,6%, nilai duga positif 14,3%, dan nilai duga negatif 97,6% dalam mendeteksi *N. americanus*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan real time PCR dalam diagnosis infeksi *A. lumbricoides* dan *N. americanus* menghasilkan prevalensi yang lebih tinggi dibandingkan Kato-katz.

.....A standard diagnosis of Soil-transmitted Helminth (STH), *A. lumbricoides* and *N. americanus* in Indonesia still relies on microscopic technique Kato-katz. This method has poor sensitivity in detecting low infection and it cannot be used to identify the species of hookworm. To achieve STH elimination, a sensitive and specific method, real time PCR is needed to assess the prevalence and intensity infection. The aim of this study was to determine the prevalence and intensity infection of *A. lumbricoides* and *N. americanus* from stool samples using the Kato-katz microscopic method and real time PCR. A total of 212 stool samples were collected from school children aged from 5-14 years old. Kato-katz method, WHO procedure, was used to detect for the presence of *A. lumbricoides* or *N. americanus* eggs. Real time PCR was carried out to

detect specific DNA of *A. lumbricoides* and *N. americanus*. The prevalence and intensity infection using Kato-katz was based on Eggs per Gram while real time PCR was based on Ct values. The prevalence of *A. lumbricoides* infection using Kato-katz was 12.7% with the intensity of infection being mild (48.2%), moderate (44.4%), and severe (7.4%); while the prevalence of hookworm was 4.3% with mild infection intensity. The prevalence of *A. lumbricoides* infection using PCR was 17.2% with the intensity of *A. lumbricoides* can be estimated by using the equation $y=4.4411-0.0334x$. There were 97.1% samples with low intensity (Ct 24.3-36.6) and 2.9% samples with moderate intensity (Ct 22.05). The prevalence of *N. americanus* using PCR was 17.2% with the intensity infection could not be estimated. Real time PCR had a sensitivity value of 88.9%, specificity 93.8%, positive predictive value 68.6%, and negative predictive value 98.2% in diagnosing *A. lumbricoides*; and a sensitivity value of 55.6%, a specificity of 84.6%, a positive predictive value of 14.3%, and a negative predictive value of 97.6% in detecting *N. americanus*. The results showed that the prevalence of *A. lumbricoides* and *N. americanus* detected by a multiplex real time PCR method is high compared to Kato-katz method.