

OPTIMASI SUHU *EXTENSION* DAN KONSENTRASI DNA UNTUK DETEKSI *Plasmodium falciparum* METODE *REAL-TIME* PCR

Elsa Nashriyatul Insiyah
P17334119523

Dosen Pembimbing : Ai Djuminar, S.Pd., M.Kes

ABSTRAK

Malaria merupakan suatu penyakit akut maupun kronik disebabkan oleh parasit *Plasmodium* sp yang ditularkan pada manusia melalui gigitan nyamuk dengan manifestasi menyerang eritrosit dan ditandai ditemukannya bentuk aseksual *Plasmodium* sp dalam darah. Pemeriksaan mikroskopis darah sebagai *gold standard* memiliki beberapa kelemahan, sehingga diagnosis klinis berbasis Biologi Molekuler mulai dikembangkan, khususnya metode *Real-Time* PCR. Pada penelitian ini untuk mencapai hasil terbaik dilakukan optimasi terhadap suhu *extension* dan konsentrasi DNA. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui suhu *extension* dan konsentrasi DNA yang optimum untuk deteksi *Plasmodium falciparum* dengan menggunakan metode *Real-Time* PCR. Jenis penelitian yang digunakan adalah studi literatur dengan mengkaji beberapa jurnal atau artikel dengan tema yang sama yang bersumber dari *Google Scholar*, PubMed dan NIH (*National Institutes of Health*) *Public Access*. Hasil Penelitian yang telah dilakukan oleh beberapa orang peneliti dengan topik yang sama. Analisis data dilakukan dengan metode analisis deskriptif. Berdasarkan hasil studi literatur ini, didapatkan rentang suhu *extension* yang optimal dan paling umum digunakan untuk deteksi *Plasmodium falciparum* yakni mulai dari 60°C hingga 72°C dengan rentang waktu yang berbeda tergantung panjang fragmen yang akan diamplifikasi. Sedangkan untuk konsentrasi DNA, *Real-Time* PCR menunjukkan efisiensi amplifikasi yang baik dan mampu mendeteksi *Plasmodium falciparum* hingga konsentrasi 0,0001 ng/μL.

Kata kunci: suhu *extension*, konsentrasi DNA, *Plasmodium falciparum*, *Real-Time* PCR.

**OPTIMIZATION OF TEMPERATURE EXTENTION AND DNA
CONCENTRATION FOR DETECTION OF
Plasmodium falciparum REAL-TIME PCR METHOD**

Elsa Nashriyatul Insiyah
P17334119523

Lecturer : Ai Djuminar, S.Pd., M.Kes

ABSTRACT

Malaria is an acute or chronic disease caused by the parasite Plasmodium sp which is transmitted to humans through mosquito bites with manifestation of erythrocytes and marked discovery of the asexual form of Plasmodium sp in the blood. Microscopic examination of blood as the gold standard has several disadvantages, so clinical diagnosis based on Molecular Biology is being developed, specifically the Real-Time PCR method. In this research to achieve the best results, the extension temperature and DNA concentration were optimized. The purpose of this study was to determine the extension temperature and DNA concentration for the detection of Plasmodium falciparum by using the Real-Time PCR method. The type of research used is the study of literature by examining several journals or articles with the same theme sourced from Google Scholar, PubMed and NIH (National Institutes of Health) Public Access. Research Results conducted by several researchers on the same topic. Data analysis was performed using descriptive analysis method. Based on the results of this literature study, the most optimal and commonly used of extension temperature range for Plasmodium falciparum detection are from 60°C to 72°C with a different time range depending on the length of the fragment that will be amplified. As for the DNA concentration, Real-Time PCR shows good amplification efficiency and is able to detect Plasmodium falciparum with a concentration of 0,0001 ng / μ L.

Keyword: *Extension temperature, DNA concentration, Plasmodium falciparum, Real-Time PCR*