

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

Yunita Sari
P17334119517

ABSTRAK

Malaria merupakan suatu penyakit infeksi akut maupun kronik yang disebabkan oleh infeksi *Plasmodium spp.* Salah satu jenis spesies *Plasmodium* yang bertanggungjawab atas sebagian besar angka mortalitas akibat malaria adalah *Plasmodium falciparum*. Saat ini, metode *Real-Time* PCR (*Polymerase Chain Reaction*) menjadi metode alternatif pemeriksaan malaria karena lebih sensitif dan spesifik dibandingkan metode mikroskopis dan *Rapid Diagnostic Test* (RDT). Kinerja metode *Real-Time* PCR ini perlu dilakukan optimalisasi sebelum melakukan pengujian, diantaranya optimasi konsentrasi primer dan suhu *annealing*. Kedua komponen tersebut perlu dioptimasi agar pengujian lebih sensitif dan spesifik. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui rentang konsentrasi primer dan rentang suhu *annealing* yang optimal dan paling umum digunakan untuk deteksi *Plasmodium falciparum* dengan menggunakan *Real-Time* PCR dari hasil studi literatur. Penelitian ini menggunakan metode *Systematic Literature Review* (SLR) dengan melakukan pencarian data sekunder menggunakan database elektronik *Google Scholar*, NCBI, PubMed, *Malaria Journal*, *Scientific Reports*, JEM dan PLOS One. Didapatkan 7 jurnal penelitian yang memiliki kesamaan tema penelitian dan dapat mewakili tujuan penelitian sehingga dimasukkan dalam proses *review*. Analisis data dilakukan dengan metode analisis deskriptif. Berdasarkan hasil studi literatur ini, didapatkan rentang konsentrasi primer *forward* dan *reverse* yang optimal dan paling umum digunakan untuk deteksi *Plasmodium falciparum* yaitu mulai dari 1 μ M hingga 2 μ M dengan rentang suhu *annealing* yaitu mulai dari 47°C hingga 55°C.

Kata kunci: *Plasmodium falciparum*, *Real-Time* PCR, Konsentrasi Primer, Suhu *Annealing*

**OPTIMIZATION OF PRIMER CONCENTRATION AND ANNEALING
TEMPERATURE FOR *Plasmodium falciparum* DNA DETECTION
USING REAL-TIME PCR**

Yunita Sari
P17334119517

ABSTRACT

Malaria is an acute and chronic infectious diseases caused by Plasmodium spp. One of the species of Plasmodium that is responsible for most of the mortality due to malaria is Plasmodium falciparum. At present, the Real-Time PCR (Polymerase Chain Reaction) method is an alternative method for malaria testing because it is more sensitive and specific than the microscopic method and the Rapid Diagnostic Test (RDT). The performance of Real-Time PCR method needs to be optimized before testing, including optimization of primer concentration and annealing temperature. Both of these components need to be optimized so that testing is more sensitive and spesific. The purpose of this study is to determine the most optimal and commonly used of primer concentration and annealing temperature range on detecting Plasmodium falciparum by using Real-Time PCR from the results of literature studies. This research uses the Systematic Literature Review (SLR) method by searching secondary data using an electronic database of Google Scholar, NCBI, PubMed, malaria Journal, Scientific Reports, JEM and PLOS One. In 7 research journals have the same research theme and represent the research objectives so that they are included in the review process. Data analysis was performed using descriptive analysis method. Based on the results of this literature study, the most optimal and commonly used of the forward and reverse primer for Plasmodium falciparum detection are from 1 μ M to 2 μ M with annealing temperature ranging from 47°C to 55°C.

Keywords: *Plasmodium falciparum, Real-Time PCR, Primer Concentration , Annealing Temperature*