

**OPTIMASI SUHU DENATURASI DNA DAN JUMLAH SIKLUS
AMPLIFIKASI UNTUK DETEKSI *Plasmodium falciparum*
METODE REAL-TIME PCR**

Eka Sari Gasela
P17334119530

ABSTRAK

Malaria disebabkan oleh parasit *Plasmodium*, yang paling banyak menyebabkan kematian dari spesies ini adalah *Plasmodium falciparum*. Pengobatan malaria tidak dapat diberikan tanpa kepastian ditemukannya parasit malaria, baik secara mikroskopis maupun dengan pemeriksaan *rapid diagnostic test* (RDT). *Real-Time PCR* telah banyak diteliti sebagai alternatif dari pemeriksaan malaria secara konvensional, memiliki nilai sensitivitas 94,1% dan nilai spesifitas 100%. Ada tiga tahapan pada siklus reaksi PCR yaitu denaturasi, *annealing*, dan *extension*. Suhu denaturasi dapat mempengaruhi hasil PCR dan jumlah amplifikasi berpengaruh terhadap efisiensi waktu yang digunakan. Kedua komponen tersebut perlu dilakukan optimasi agar pengujian lebih efisien dan produk yang dihasilkan sesuai dengan yang diinginkan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui suhu denaturasi dan jumlah amplifikasi yang optimal untuk mendeteksi *Plasmodium falciparum* metode *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*, PMC, PubMed, Elsevier, *Malaria Journal*, dan *Journal of Clinical Microbiology*. Didapatkan 8 jurnal penelitian yang sesuai harapan peneliti, dengan kesamaan sampel *Plasmodium falciparum* berupa sediaan darah kering (*Dried Blood Sampel*) atau darah utuh (*Whoole Blood*) sehingga dimasukkan dalam proses *review*. Analisis data dilakukan dengan metode analisis deskriptif. Berdasarkan hasil studi literatur ini, didapatkan suhu denaturasi optimal dan yang umum digunakan yakni pada suhu 95°C dengan waktu yang diperlukan selama 30 detik dan jumlah siklus amplifikasi optimal dan yang umum digunakan yakni 40 siklus amplifikasi untuk deteksi *Plasmodium falciparum* dengan metode *Real – Time PCR*.

Kata kunci : *Plasmodium falciparum*, *Real – Time PCR*, Suhu Denaturasi, Jumlah Amplifikasi.

**OPTIMIZATION OF DNA DENATURATION TEMPERATURE AND DNA
AMPLIFICATION CYCLE AMOUNTS OF FOR DETECTION OF *Plasmodium Falciparum*
WITH REAL-TIME PCR METHOD**

Eka Sari Gasela
P17334119530

ABSTRACT

Malaria is caused by the Plasmodium parasite, which causes the most deaths of this species is Plasmodium falciparum. Malaria treatment cannot be given without certainty the discovery of malaria parasites, both microscopically and with rapid diagnostic tests (RDT). Real-time PCR has been widely studied as an alternative to conventional malaria testing, having a sensitivity value of 94.1% and a specificity value of 100%. There are three stages in the PCR reaction cycle, namely denaturation, annealing, and extension, denaturation temperature can affect the results of PCR and the amount of amplification affects the efficiency of time used. Both components need to be optimized so that testing is more efficient and the product produced is as desired. The purpose of this study was to determine the optimal denaturation temperature and the amount of amplification to detect the Plasmodium falciparum bu the Real-Time PCR method from the results of the literature study. This study uses the Systematic Literature Review (SLR) method by searching secondary data using electronic databases Google Scholar, PMC, PubMed, Elsevier, Malaria Journal, and Journal of Clinical Microbiology. Eight research journals were obtained that matched the researchers' expectations, with the similarity of Plasmodium falciparum samples in the form of dried blood samples or whole blood so they were included in the review process. Data analysis was performed using descriptive analysis method. Based on the results of this literature study, the optimal denaturation temperature is obtained and the commonly used is at a temperature of 95° C with the time required for 30 seconds and the optimal number of amplification cycles and the commonly used is 40 amplification cycles for the detection of Plasmodium falciparum by the Real-Time PCR method.

Keywords : *Plasmodium falciparum, Real – Time PCR, Denaturation Temperature, Amount of Amplificaton.*