

**DETEKSI *Plasmodium falciparum* PADA *FILTER PAPER*
DAN SEDIAAN APUS DARAH MENGGUNAKAN
*REAL-TIME PCR***

Mutiarra Putri Rahmawati
P17334119520

ABSTRAK

Malaria adalah suatu infeksi parasit pada sel darah merah yang disebabkan oleh suatu protozoa spesies plasmodium yang ditularkan ke manusia melalui air liur nyamuk. Pemeriksaan secara mikroskopis masih menjadi *gold standar* dalam pemeriksaan malaria, namun pemeriksaan ini memiliki beberapa kelemahan. Pemeriksaan lain yang dapat digunakan dalam pemeriksaan malaria yaitu menggunakan PCR dengan jenis sampel berasal dari *whole blood*, darah pada filter paper atau sediaan apus darah. Tujuan untuk mengetahui sensitivitas dan spesifisitas dalam deteksi *Plasmodium falciparum* pada sampel darah dari *filter paper* dan sediaan apus darah. Penelitian ini merupakan sebuah studi literatur yang merangkum beberapa literatur yang relevan, lalu dianalisis untuk menjawab tujuan penelitian yang dikembangkan oleh peneliti. Hasil penelitian dari beberapa peneliti dengan tema yang relevan yaitu deteksi *Plasmodium falciparum* pada sampel darah dari *filter paper* dan sediaan apus darah, pada sampel dari *filter paper* memiliki sensitivitas dan spesifisitas sebesar 100%, batas deteksi tingkat parasitemia 0,05 – 10 parasit/ μ L darah, pada sampel dari sediaan apus darah memiliki sensitivitas mulai dari 88,5% dan spesifisitas berkisar 97,8 – 100%, batas deteksi tingkat parasitemia 0,004 – 10 parasit/ μ L darah. Sampel darah pada *filter paper* dan sediaan apus darah dapat dijadikan alternatif sampel pemeriksaan menggunakan PCR dalam mendeteksi *Plasmodium falciparum*. Sampel dari *filter paper* lebih dianjurkan dalam mendeteksi *Plasmodium falciparum* karena tingkat sensitivitas dan spesifisitas lebih tinggi dibandingkan sampel pada sediaan apus darah.

Kata kunci: Malaria, *Plasmodium falciparum*, *Real-time PCR*, *filter paper*, sediaan apus darah

***DETECTION OF Plasmodium falciparum IN FILTER PAPER
AND BLOOD SMEAR USING REAL-TIME PCR***

Mutiara Putri Rahmawati
P17334119520

ABSTRACT

Malaria is a parasitic infection of red blood cells caused by a protozoan species of plasmodium that is transmitted to humans through mosquito saliva. Microscopic examination is still the gold standard in malaria testing, but this examination has several weaknesses. Other tests that can be used in malaria testing are using PCR with sample types derived from whole blood, blood on filter paper or blood smear preparations. This study aims to determine the sensitivity and specificity in the detection of Plasmodium falciparum in blood samples from filter paper and blood smear preparations. This research is a literature study that summarizes some of relevant the literature, then analyzed to answer the research objectives developed by researchers. Based on the results of research conducted by several researchers with relevant themes, namely detection of Plasmodium falciparum in blood samples from filter paper and blood smear preparations, it was found that samples from filter paper have a sensitivity and specificity of 100 % with a detection limit of parasitemia level of 0.05 – 10 parasites / μ L of blood, whereas in samples from blood smear preparations have sensitivity ranging from 88.5 % and specificity ranges from 97.8 – 100 % with a limit of detection of parasitemia levels ranging from 0.004 – 10 parasites / μ L of blood. Therefore, blood samples in filter paper and blood smear preparations can be used as an alternative examination sample using the PCR method in detecting Plasmodium falciparum. However, samples from filter paper are more recommended in detecting Plasmodium falciparum because they have a higher level of sensitivity and specificity than samples in blood smear preparations.

Keywords: Malaria, Plasmodium falciparum, Real-time PCR, filter paper, blood smear preparation