

## ABSTRACT

### ***SINGLE NUCLEOTIDE POLYMORPHISM (SNP) IDENTIFICATION of CIRCUMSPOROZOITE PROTEIN GENE in Plasmodium falciparum FROM MALARIA PATIENTS IN WORKING AREA of PRIMARY HEALTH CARE HANURA, PESAWARAN, LAMPUNG***

By

Diah Balqis Ikfi Hidayati

**Background:** Malaria is an infectious disease caused by *Plasmodium sp.* *Plasmodium falciparum* is the most deadly cause. The treatment for malaria with Artemisinin-based Combination Therapy (ACT) can cause resistance, so a new effort is needed to reduce the morbidity of malaria. A better prevention method for preventing malaria is to use vaccine. The RTS,S/AS01 vaccine is the first generation of malaria vaccine that has been applied in Ghana, Kenya and Malawi since early 2018. The vaccine consists of circumsporozoite protein antigen and hepatitis B antigen. This vaccine has been shown to provide partial protection to children and has reached efficacy by 80%.

**Method:** This type of research is a descriptive research with survey design. The sample of research was obtained from Biological Saved Materials (BSM) as many as 53 samples. The examination was performed using PCR method and followed by a sequencing process to detect SNP.

**Result:** The results showed that only 16 samples had high DNA concentration and were successfully performed by PCR with the results of electrophoresis showing that the samples had the same base pair length according to the target length of the circumsporozoite protein gene and the sequencing results showed there is no difference in nucleotide base sequences compared to references on Pf3D7 isolates from Gene Bank.

**Conclusion:** There is no SNP on the circumsporozoite protein gene in *Plasmodium falciparum* from malaria patients in the working area of Primary Health Care Hanura, Pesawaran, Lampung.

**Keyword:** Circumsporozoite protein, *Plasmodium falciparum*.

## ABSTRAK

### IDENTIFIKASI *SINGLE NUCLEOTIDE POLYMORPHISM* (SNP) GEN PADA *CIRCUMSPOROZOITE PROTEIN Plasmodium falciparum* DARI PENDERITA MALARIA DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS HANURA, PESAWARAN, LAMPUNG

Oleh

Diah Balqis Ikfi Hidayati

**Latar Belakang:** Malaria merupakan penyakit infeksi yang disebabkan oleh parasit *Plasmodium sp. Plasmodium falciparum* adalah penyebab yang paling mematikan. Pengobatan penyakit malaria menggunakan *Artemisinin-based Combination Therapy* (ACT) dapat menyebabkan resistensi sehingga diperlukan upaya baru untuk menurunkan angka kesakitan malaria. Sebuah metode pencegahan yang lebih baik untuk mencegah kejadian malaria adalah menggunakan vaksin. Vaksin RTS,S/AS01 merupakan vaksin malaria generasi pertama yang telah diterapkan di Ghana, Kenya dan Malawi sejak awal tahun 2018. Vaksin tersebut terdiri dari komponen antigen *circumsporozoite protein* dan hepatitis B. Vaksin ini telah terbukti memberikan perlindungan parsial kepada anak-anak dan memiliki efikasi sebesar 80%.

**Metode:** Jenis penelitian ini menggunakan rancangan penelitian survey dan bersifat deskriptif. Sampel penelitian diperoleh dari Bahan Biologi Tersimpan (BBT) sebanyak 53 sampel. Pemeriksaan dilakukan dengan menggunakan metode PCR yang dilanjutkan dengan proses sekuensing untuk mendeteksi adanya SNP.

**Hasil:** Hasil penelitian menunjukkan bahwa hanya 16 sampel yang memiliki konsentrasi DNA yang tinggi, selanjutnya sampel tersebut dilakukan PCR dengan hasil elektroforesis menunjukkan bahwa seluruh sampel memiliki panjang basa yang sama sesuai target panjang gen *circumsporozoite protein* dan hasil sekuensing tidak menunjukkan adanya perbedaan urutan basa nukleotida dibandingkan dengan referensi pada isolat Pf3D7 dari *Gene Bank*.

**Kesimpulan:** Tidak terdapat SNP pada gen *circumsporozoite protein Plasmodium falciparum* dari penderita malaria di wilayah kerja Puskesmas Hanura, Pesawaran, Lampung.

**Kata Kunci:** *Circumsporozoite protein, Plasmodium falciparum*.