

ABSTRAK

Malaria hingga kini masih merupakan masalah kesehatan masyarakat yang penting terutama di negara-negara tropik termasuk Indonesia. Berbagai upaya pemberantasan malaria telah dilakukan tetapi prevalensi malaria masih tetap tinggi. Hal ini disebabkan ada berbagai hambatan dalam pemberantasan malaria diantaranya resistensi vektor terhadap insektisida dan resistensi *Plasmodium* terhadap antimalaria terutama klorokuin. Sehingga perlu untuk dicarikan alternatif pengobatan yaitu dengan obat tradisional. Berdasarkan penggunaan empiris dan kemotaksonomi kulit batang tanaman asam kandis (*Garcinia parvifolia* (Miq)Miq), digunakan sebagai obat malaria di Kalimantan.

Penelitian ini dilakukan untuk mengisolasi dan menguji aktivitas antiplasmodium senyawa aktif dari kulit batang asam kandis (*G. parvifolia* (Miq)Miq). Sampel penelitian ini adalah kulit batang asam kandis yang diambil dari daerah Nang Kalis (Kalimantan Barat). Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji antiplasmodium secara *in vitro* pada kultur *Plasmodium falciparum* strain resisten klorokuin (FCR-3) dan sensitif klorokuin (D10) untuk mengetahui nilai IC_{50} , uji antiplasmodium secara *in vivo* pada mencit yang diinfeksi dengan *Plasmodium berghei* ANKA secara intra peritoneal untuk mengetahui nilai ED_{50} . Untuk uji toksisitas dilakukan secara *in vivo* pada mencit untuk mengetahui nilai LD_{50} dan uji sitotoksitas dengan menggunakan sel Vero untuk mengetahui nilai IC_{50} . Hasil uji toksisitas dan efektivitas tersebut dilakukan perhitungan nilai indeks terapi (IT) dan indeks sitotoksik (IS). Isolasi senyawa bioaktif dilakukan berdasarkan atas hasil *bioassay* uji aktivitas antiplasmodium.

Hasil penelitian menunjukkan senyawa kandungan kulit batang *G. parvifolia* yang memiliki aktivitas antiplasmodium adalah senyawa 1,3,6 trihidroksi-2-(3-metilbut-dienil)-7-metoksi-8-(3-metilbut-2-enil)ksanten-9-on atau isolat A-4 dengan nilai IC_{50} $9,4 \pm 1,6$ $\mu\text{g/mL}$ pada kultur *P. falciparum* strain FCR-3 dengan masa inkubasi 24 jam dan $3,0 \pm 1,5$ $\mu\text{g/mL}$ masa inkubasi 72 jam, sedangkan pada strain D10 masa inkubasi 24 jam $11,3 \pm 1,5$ $\mu\text{g/mL}$ dan $6,9 \pm 1,9$ $\mu\text{g/mL}$ dengan masa inkubasi 72 jam. Mekanisme aksi dari senyawa tersebut berbeda dengan klorokuin dalam menghambat polimerisasi heme dengan nilai IC_{50} $185,98 \pm 2,5$ $\mu\text{g/sumuran}$ sedangkan klorokuin sebesar $0,19 \pm 0,04$ $\mu\text{g/sumuran}$.

Kata kunci: *Garcinia parvifolia* (Miq)Miq, antiplasmodium, toksisitas akut, sitotoksik, hambatan polimerisasi heme.

ABSTRACT

Until now malaria has been a major health problem mainly in tropical countries including Indonesia. Various malaria eradication efforts have been carried out but the malaria prevalence is still high. This is due to some difficulties in eradicating malaria such as pesticide-resistant vectors and resistance of plasmodium against antimalaria, mostly chloroquine. Therefore, alternative medication, such as traditional medicine, is needed. Based empirical local practice and chemotaxonomy, the stem bark of *Garcinia parvifolia* (Miq) Miq is used as antimalaria drug in Borneo.

This research was carried out to isolate and examine the antiplasmodium activity of the active compounds found in *G. parvifolia* (Miq) Miq stem bark. The sample of this research was *G. parvifolia* stem bark obtained in Nang Kalis area (West Borneo). The method used was *in vitro* antiplasmodium test on *Plasmodium falciparum* chloroquine-resistant strain (FCR-3) and chloroquine-sensitive strain (D10) to determine IC_{50} values and *in vivo* antiplasmodium test on mice infected with *Plasmodium berghei* ANKA to determine ED_{50} . *In vivo* toxicity test was conducted on mice to obtain LD_{50} values and cytotoxicity test used Vero cells to determine IC_{50} values. The results of toxicity and effectivity test were used to calculate therapeutic index (TI) values and cytotoxic index (CI). Bioactive compounds were isolated based on the results of antiplasmodium activity bioassays.

The research results indicate that the compound, found in *G. parvifolia* stem bark, which has antiplasmodium activity is compound 1,3,6 trihidroksi-2-(3-metilbut-dienil)-7-metoksi-8-(3-metilbut-2-enil)ksanten-9-on with the IC_{50} value of $9,4 \pm 1.6 \mu\text{g/mL}$ (incubation time of 24 hours) for *P. falciparum* strain FCR-3 culture and $3,0 \pm 1.5 \mu\text{g/mL}$ (incubation time of 72 hours) while for *P. falciparum* strain D10 culture the IC_{50} values are $11,3 \pm 1.5 \mu\text{g/mL}$ for incubation time of 24 hours and $6.9 \pm 1.9 \mu\text{g/mL}$ for incubation time of 72 hours. The action mechanism of compound is different than chloroquine by inhibiting heme polymerization with IC_{50} of $185,98 \pm 0.3 \mu\text{g/well}$ and chloroquine with IC_{50} of $0.17 \pm 0.04 \mu\text{g/well}$.

Key words : *Garcinia parvifolia* (Miq) Miq, antiplasmodium, acute toxicity cytotoxic test, heme polymerization inhibition.