

INTISARI

Daun tanaman Kapur (*Harmsioplanax aculeatus*) secara empiris telah digunakan sebagai obat tradisional dalam pengobatan malaria di Maluku. Namun, studi ilmiah yang mendukung penggunaan tanaman ini dalam pengobatan malaria masih terbatas. Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi senyawa aktif antiplasmodium dari daun *H. aculeatus* dengan menentukan potensinya melalui pengujian *in vitro* dan *in vivo* serta untuk mengkarakterisasi struktur senyawa kimia tersebut.

Daun tanaman Kapur dikumpulkan dari desa Amahai, kabupaten Maluku Tengah pada tahun 2015. Serbuk daun kering diekstraksi menggunakan maserasi bertingkat, dengan pelarut n-heksana, etil asetat dan metanol secara berturut-turut. Isolasi senyawa aktif dipandu dengan uji aktivitas antiplasmodium *in vitro* terhadap *Plasmodium falciparum* strain FCR3 menggunakan metode mikroskopis sedangkan uji sitotoksitas dilakukan menggunakan metode MTT *assay* untuk mengevaluasi toksisitas terhadap sel Vero. Ekstrak metanol, yang telah dilaporkan dalam penelitian awal sebagai aktivitas antiplasmodium paling aktif, dipisahkan menggunakan VLC. Fraksi paling aktif diuji aktivitas antiplasmodium secara *in vivo* menggunakan *four-days suppressive test*. Fraksi paling aktif selanjutnya difraksinasi menggunakan teknik kromatografi kolom dengan Sephadex LH-20 sebagai fase diam dan metanol sebagai fase gerak. Proses KLT preparatif dengan menggunakan silika dilakukan untuk memurnikan senyawa aktif, baik dari fraksi yang paling aktif maupun fraksi paling tidak aktif. Lima isolat diperoleh dan kemurnian dianalisis menggunakan LC/GC serta diuji aktivitas antiplasmodium dan sitotoksik secara *in vitro*. Spektroskopi UV, FTIR, NMR digunakan untuk mengkarakterisasi struktur kimia sedangkan berat molekul ditentukan menggunakan GC/LC-MS.

Isolat IDKR1, IDKR2, IDKR3, IDKR4 dan IDKR5 menunjukkan aktivitas antiplasmodium yang menjanjikan, yaitu 0,28 $\mu\text{g.mL}^{-1}$ (sangat aktif); 42,32 $\mu\text{g.mL}^{-1}$ (lemah); 0,91 $\mu\text{g.mL}^{-1}$ (sangat aktif); 4,06 $\mu\text{g.mL}^{-1}$ (sangat aktif) dan 5,03 $\mu\text{g.mL}^{-1}$ (aktif). Semua isolat yang diteliti, tidak toksik pada sel Vero ($\text{IC}_{50} > 252,40 \mu\text{g.mL}^{-1}$). Indeks selektifitas dari kelima senyawa aktif adalah sebagai berikut IDKR3 > IDKR1 > IDKR5 > IDKR4 > IDKR2. Dua isolat merupakan senyawa baru yaitu, 9-Iodo-oktadek-9-enal (Turaleyindonesin-1); 4-hidroksi-3-(1-hidroksi butil)-5-hidroksimetil benzaldehid (Turaleyindonesin-2), sedangkan yang lain diidentifikasi sebagai phytol, metil ester dokosanoat dan 2-monopalmitin.

Kata kunci: Daun *Harmsioplanax aculeatus*, Fraksi Aktif, Antiplasmodium, Karakterisasi struktur, Indeks Selektifitas.

ABSTRACT

Leaves of Kapur plant (*Harmsioplanax aculeatus*) has empirically used as a traditional medicinal in the treatment of malaria in Maluku. However, respective scientific reports to support the usage are limited. This study aims to explore antiplasmodial active compounds from the leaves by determining its potency by in vitro and in vivo assays as well as to characterize the compounds chemical structure.

Kapur plant leaves were collected from the village of Amahai, Central Maluku district on 2015. Dried pulverized leaves were extracted using multilevel maceration, successively with n-hexane, ethyl acetate and methanol. Active compounds isolation was guided by antiplasmodial activity test in vitro against *Plasmodium falciparum* by using the microscopic method while cytotoxicity test using MTT assay method was performed to evaluate the toxicity towards Vero cell used. Methanol extract, which has been reported in the preliminary research as the most active antiplasmodial activity was separated using VLC. The most active fraction was tested for antiplasmodial activity in vivo using four-days suppressive test. The most active fraction was further fractionated by using a column chromatography technique on Sephadex LH-20 as the stationary phase and methanol as the mobile phase. A Preparative TLC on silica was carried out to purify active compounds, both from the most active and the least active fraction. Five isolates were obtained of which the purities were analyzed by using LC/GC and were tested for the antiplasmodial and cytotoxic activities in vitro. UV, FTIR, NMR spectroscopy were used to characterize the chemical structure while the molecular weights were determined by using GC/LC-MS.

The isolates IDKR1, IDKR2, IDKR3, IDKR4 and IDKR5 showed promising antiplasmodial activities, i.e. 0.28 $\mu\text{g.mL}^{-1}$ (very active); 42.32 $\mu\text{g.mL}^{-1}$ (weak); 0.91 $\mu\text{g.mL}^{-1}$ (very active); 4.06 $\mu\text{g.mL}^{-1}$ (very active) and 5.03 $\mu\text{g.mL}^{-1}$ (active). All isolates were observed to be not toxic to Vero cells ($\text{IC}_{50} > 252.40 \mu\text{g.mL}^{-1}$). The selectivity index of the five active compounds is as follows IDKR3 > IDKR1 > IDKR5 > IDKR4 > IDKR2. Two of the isolates were new compounds i.e., 9-Iodo-octadec- 9-enal (Turalelyindonesin-1); 4-hydroxy-3-(1-hydroxy butyl) -5-hydroxymethyl benzaldehyde (Turalelyindonesin-2), while others were identified as phytol, methyl ester docosanoic;) and 2-monopalmitin.

Keywords: *Harmsioplanax aculeatus* leaves, Active Fraction, Antiplasmodial, Structure characterization, Selectivity Index.