



DAFTAR ISI

| | |
|--|------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| HALAMAN PERSETUJUAN | iii |
| HALAMAN PERNYATAAN..... | iv |
| PRAKATA | v |
| DAFTAR ISI | x |
| DAFTAR GAMBAR..... | xvi |
| DAFTAR TABEL | xix |
| DAFTAR SINGKATAN..... | xxii |
| ABSTRAK..... | xxiv |
| ABSTRACT | xxv |
| | |
| BAB I PENDAHULUAN | |
| A. Latar Belakang Permasalahan | 1 |
| B. Perumusan Masalah..... | 6 |
| C. Tujuan Penelitian..... | 7 |
| D. Manfaat Penelitian..... | 7 |
| E. Keaslian Penelitian..... | 9 |
| | |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA | |
| A. Malaria | 12 |
| 1. Siklus hidup parasit..... | 12 |
| 2. Situasi Malaria di Indonesia | 15 |
| B. Resistensi <i>P. falciparum</i> terhadap Antimalaria..... | 18 |
| C. Antimalaria..... | 19 |
| 1. Alkaloid Kinin | 19 |
| 2. 4-Aminokuinolin..... | 20 |
| 3. 8-Aminokuinolin..... | 22 |
| 4. Artemisin | 22 |
| 5. Proguanil..... | 24 |
| 6. Pirimetamin..... | 24 |
| D. Bahan Antimalaria Alami..... | 25 |
| 1. Alkaloid | 25 |
| 2. Terpen..... | 27 |
| 3. Flavonoid..... | 27 |



| | | |
|------|---|----|
| 4. | Ksanton | 28 |
| 5. | Senyawa lain | 31 |
| E. | Target Kerja Antimalaria | 31 |
| 1. | Sitosol | 33 |
| 2. | Vakuola makanan | 35 |
| F. | Pengembangan Antimalaria dari Tanaman | 41 |
| G. | Isolasi Senyawa Bioaktif dari Tanaman..... | 44 |
| 1. | Pemisahan dan Pemurnian..... | 45 |
| 2. | Identifikasi dan Penentuan Struktur Senyawa Aktif..... | 46 |
| 2.1. | Spektra Ultra-Violet (UV)..... | 47 |
| 2.2. | Spektra Infra-Merah (IR) | 48 |
| 2.3. | Kromatografi Gas-Spektra Massa (KGMS)..... | 49 |
| 2.4. | Spektra Resonansi Magnet Inti (RMI) | 49 |
| H. | Tanaman Asam Kandis (<i>Garcinia parvifolia</i> (Miq) Miq) | 50 |
| 1. | Uraian Tanaman..... | 50 |
| 2. | Tinjauan Farmakologi Tanaman <i>G. parvifolia</i> (Miq)Miq | 52 |
| I. | Landasan Teori dan Kerangka Konseptual | 54 |
| 1. | Landasan Teori | 54 |
| 2. | Kerangka Konseptual..... | 55 |
| J. | Hipotesis | 57 |

BAB III METODA PENELITIAN

| | | |
|------|---|----|
| A. | Jenis dan Rancangan Penelitian | 58 |
| B. | Populasi, Sampel dan Besar Sampel | 60 |
| C. | Variabel Penelitian | 61 |
| 1. | Variabel bebas | 61 |
| 2. | Variabel terikat | 61 |
| 2.1. | Aktivitas Antiplasmodium secara <i>in vitro</i> | 61 |
| 2.2. | Aktivitas Antiplasmodium secara <i>in vivo</i> | 61 |
| 2.3. | Toksisitas Akut Ekstrak, Fase dan Isolat | 61 |
| 2.4. | Mekanisme Aksi Senyawa Aktif..... | 62 |
| 3. | Variabel luar terkendali..... | 62 |

| | |
|--|----|
| 4. Definisi Operasional Variabel Penelitian | 62 |
| D. Tempat Penelitian..... | 63 |
| E. Alat dan Bahan | 64 |
| 1. Alat | 64 |
| 1.1. Alat untuk Ekstraksi | 64 |
| 1.2. Alat untuk Uji Aktivitas Antiplasmodium secara <i>in vitro</i> | 64 |
| 1.3. Alat untuk Uji Aktivitas Antiplasmodium secara <i>in vivo</i> | 64 |
| 1.4. Alat untuk Uji Toksisitas secara <i>in vitro</i> | 64 |
| 1.5. Alat untuk Uji Toksisitas Akut | 65 |
| 1.6. Alat untuk Elusidasi Struktur Kimia | 65 |
| 2. Bahan | 65 |
| 2.1. Bahan untuk Ekstraksi..... | 65 |
| 2.2. Bahan untuk Uji Aktivitas Antiplasmodium secara <i>in vitro</i> | 65 |
| 2.3. Bahan untuk Uji Aktivitas Antiplasmodium secara <i>in vivo</i> | 65 |
| 2.4. Bahan untuk Uji Toksisitas secara <i>in vitro</i> | 66 |
| 2.5. Bahan untuk Uji Toksisitas Akut secara <i>in vivo</i> | 66 |
| 2.6. Bahan untuk Elusidasi Struktur Kimia..... | 66 |
| F. Jalannya Penelitian..... | 66 |
| 1. Determinasi..... | 66 |
| 2. Pembuatan Serbuk | 66 |
| 3. Pembuatan Ekstrak | 66 |
| 4. Partisi Ekstrak..... | 67 |
| 5. Fraksinasi..... | 68 |
| 6. Isolasi dan Pemurnian..... | 68 |
| 7. Identifikasi dan Penentuan Struktur Senyawa Aktif..... | 69 |
| 7.1. Spektra Ultra-Violet (UV)..... | 69 |
| 7.2. Spektra Infra-Merah (IR) | 69 |
| 7.3. Kromatografi Gas-Spektrometri Massa (KGMS) | 69 |
| 7.4. Spektra Resonansi Magnet Inti (RMI)..... | 70 |
| 8. Uji Aktivitas Antiplasmodium secara <i>in vitro</i> | 70 |
| 8.1. Preparasi Bahan..... | 71 |
| 8.2. Sinkronisasi | 71 |

| | |
|--|----|
| 8.3. Persiapan Mikrokultur | 72 |
| 8.4. Cara Analisa Data..... | 73 |
| 9. Uji aktivitas antiplasmodium secara <i>in vivo</i> | 74 |
| 9.1. Cara Inokulasi atau Transfer <i>P. berghei</i> pada Mencit..... | 74 |
| 9.2. Uji Aktivitas Antiplasmodium | 74 |
| 9.3. Penentuan Dosis Efektif (ED ₅₀) | 75 |
| 10. Uji Toksisitas Akut..... | 76 |
| 11. Uji Sitotoksik | 76 |
| 12. Uji Hambatan Polimerisasi Heme | 76 |

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

| | |
|---|-----|
| A. Determinasi | 78 |
| B. Hasil Pembuatan Serbuk Kulit Batang <i>G. parvifolia</i> (Miq)Miq | 79 |
| C. Hasil Ekstraksi Serbuk Kulit Batang <i>G. parvifolia</i> (Miq)Miq | 80 |
| 1. Hasil Uji Aktivitas Antiplasmodium Ekstrak secara <i>in vitro</i> ... | 83 |
| 2. Hasil Uji Sitotoksik dari Ekstrak | 86 |
| 3. Hasil Uji Aktivitas Antiplasmodium <i>in vivo</i> Ekstrak | 89 |
| 4. Hasil Uji Toksisitas Ekstrak | 92 |
| D. Hasil Partisi Ekstrak <i>n</i> -heksana Kulit Batang <i>G. parvifolia</i> (Miq)Miq | 96 |
| 1. Hasil Uji Aktivitas Antiplasmodium dari Hasil Partisi Ekstrak <i>n</i> -heksana (Fraksi A dan B) secara <i>in vitro</i> | 99 |
| 2. Hasil Uji Aktivitas Antiplasmodium dari Fraksi A secara <i>in vivo</i> | 102 |
| 3. Hasil Uji Toksisitas Akut Fraksi A..... | 104 |
| 3.1. Pemeriksaan Histopatologi | 107 |
| 3.1.1. Ginjal | 107 |
| 3.1.2. Usus | 108 |
| 3.1.3. Hati | 109 |
| 3.1.4. Paru | 110 |
| 3.1.5. Jantung | 112 |
| E. Hasil Isolasi dari Fraksi A Ekstrak <i>n</i> -Heksana Kulit Batang <i>G. parvifolia</i> (Miq)Miq | 114 |

| | | |
|------------------------------------|--|-----|
| 1. | Hasil Uji Aktivitas Antiplasmodium Isolat secara <i>in vitro</i> | 117 |
| 2. | Hasil Uji Aktivitas Antiplasmodium Isolat secara <i>in vivo</i> | 120 |
| 3. | Hasil Uji Sitotoksik Isolat..... | 121 |
| 4. | Hasil Uji Mekanisme Aksi Isolat Aktif melalui Hambatan Polimerisasi Heme | 122 |
| F. | Hasil Penentuan Struktur Kimia Isolat A-4 dari Fraksi A Ekstrak <i>n</i> -Heksana Kulit Batang <i>G. parvifolia</i> (Miq)Miq..... | 125 |
| 1. | Hasil Interpretasi Spektra UV | 125 |
| 2. | Hasil Interpretasi Spektra IR | 126 |
| 3. | Hasil Interpretasi Spektra KG-MS..... | 127 |
| 4. | Hasil Interpretasi Spektra RMI Proton | 127 |
| 5. | Hasil Interpretasi RMI Karbon dan DEPT | 129 |
| | | |
| BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN | | |
| A. | Kesimpulan..... | 135 |
| B. | Saran..... | 136 |
| | | |
| DAFTAR PUSTAKA..... | | 138 |
| SUMMARY | | 146 |
| LAMPIRAN | | 164 |
| DAFTAR RIWAYAT HIDUP | | 187 |
| PUBLIKASI | | 190 |