

**SKRIPSI**

**UJI *IN VITRO* AKTIVITAS ANTIMALARIA EKSTRAK  
N-HEKSANA, EKSTRAK KLOOROFORM, DAN  
EKSTRAK ETANOL 96% DAUN *Morinda citrifolia* L.  
TERHADAP *Plasmodium falciparum***



**RENANDINI DANISTHA**

**FAKULTAS FARMASI UNIVERSITAS AIRLANGGA  
DEPARTEMEN FARMAKOGNOSI DAN FITOKIMIA  
SURABAYA**

**2015**



**SKRIPSI**

**UJI *IN VITRO* AKTIVITAS ANTIMALARIA EKSTRAK  
N-HEKSANA, FRAKSI KLOOROFORM, DAN FRAKSI  
ETANOL 96% DAUN *Morinda citrifolia* L. TERHADAP  
*Plasmodium falciparum***



**FAKULTAS FARMASI UNIVERSITAS AIRLANGGA  
DEPARTEMEN FARMAKOLOGI DAN FITOKIMIA  
SURABAYA**

**2015**

LEMBAR PERSETUJUAN  
PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui skripsi/karya ilmiah saya, dengan judul:

**UJI *IN VITRO* AKTIVITAS ANTIMALARIA EKSTRAK N-HEKSANA, EKSTRAK KLOOROFORM, DAN EKSTRAK ETANOL 96% DAUN *Morinda citrifolia* L TERHADAP *Plasmodium falciparum*** untuk dipublikasikan atau ditampilkan di internet atau media lain yaitu Digital Library Perpustakaan Universitas Airlangga untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-Undang Hak Cipta.

Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 17 September 2015

**Renandini Danistha**

**NIM : 051111012**

## SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Renandini Danistha

NIM : 051111012

Fakultas : Farmasi

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa hasil tugas akhir yang saya tulis dengan judul:

**UJI *IN VITRO* AKTIVITAS ANTIMALARIA EKSTRAK N-HEKSANA, EKSTRAK KLOOROFORM, DAN EKSTRAK ETANOL 96% DAUN *Morinda citrifolia* L TERHADAP *Plasmodium falciparum*** adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri. Apabila di kemudian hari diketahui bahwa skripsi ini merupakan hasil plagiarisme, maka saya bersedia menerima sanksi berupa pembatalan kelulusan dan atau pencabutan gelar yang saya peroleh. Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Surabaya, 17 September 2015

**Renandini Danistha**

NIM : 051111012

**Lembar Pengesahan**

**UJI *IN VITRO* AKTIVITAS ANTIMALARIA EKSTRAK N-HEKSANA, EKSTRAK KLOOROFORM, DAN EKSTRAK ETANOL 96% DAUN *Morinda citrifolia* L. TERHADAP *Plasmodium falciparum***

**SKRIPSI**

**Dibuat Untuk Memenuhi Syarat  
Mencapai Gelar Sarjana Farmasi Pada  
Fakultas Farmasi Universitas Airlangga  
2015**

**Oleh :**

**RENANDINI DANISTHA**

**NIM : 051111012**

**Skripsi ini telah disetujui  
tanggal 17 September 2015 oleh:**

**Pembimbing Utama**

**Pembimbing Serta**

**Dr. Wiwied Ekasari, Apt., M.Si.**

**NIP. 196901221994032001**

**Dra. Rakhmawati, Apt., M.Si.**

**NIP. 19561212198601200**

## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur saya panjatkan kehadirat Allah SWT, karena atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya skripsi ini dapat diselesaikan dengan sebaik-baiknya.

Dengan selesainya skripsi yang berjudul “UJI *IN VITRO* AKTIVITAS ANTIMALARIA EKSTRAK N-HEKSANA, EKSTRAK KLOOROFORM, DAN EKSTRAK ETANOL 96% DAUN *Morinda citrifolia* L. TERHADAP *Plasmodium falciparum*” ini, saya mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Allah SWT atas segala nikmat, karunia dan ridha-Nya, atas segala kemudahan serta kekuatan untuk menghadapi segala tantangan dan ujian dalam proses pengerjaan skripsi.
2. Dr. Wiwied Ekasari, M.Si selaku pembimbing utama dan ketua proyek penelitian (PUPT DIKTI 2015) yang dengan ikhlas dan penuh kesabaran membimbing dan meluangkan waktunya serta memberi saran serta dukungan moril maupun materiil kepada saya sehingga skripsi ini dapat saya selesaikan.
3. Prof.Dr. H. Fasich, Apt. selaku rektor Universitas Airlangga yang telah memberikan kesempatan dan fasilitas kepada mahasiswa untuk menyelesaikan skripsi ini.
4. Dr. Hj. Umi Athiyah, M.S., Apt. selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Airlangga yang telah memberikan kesempatan dan program skripsi kepada mahasiswa sehingga saya mendapatkan pengalaman dan pembelajaran yang luar biasa dalam proses pengerjaan skripsi.

5. Ayah dan ibu saya yang selalu memberikan semangat dan motivasi supaya tidak mudah putus asa dan tidak takut dalam proses mengerjakan skripsi ini. Juga kakak kandung saya yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Dra. Rakhmawati, M.Si. selaku dosen pembimbing serta saya, yang telah sabar membimbing dan meluangkan waktunya untuk berdiskusi serta memberikan motivasi demi terselesaikannya skripsi ini dengan baik.
7. Dr. Aty Widyawaruyanti, M.Si. dan Dr. Idha Kusumawati, S.Si., M.Si. selaku dosen penguji yang telah memberikan saran dan usulan agar skripsi ini dan saya secara pribadi menjadi lebih baik lagi.
8. Suciati, S.Si., M.Phil., Ph.D. selaku dosen wali yang selama masa pendidikan sarjana memberikan saran dan motivasi dalam menyelesaikan studi.
9. Para dosen dan guru yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu, yang telah memberikan ilmunya hingga saya menyelesaikan pendidikan sarjana.
10. Mbak Nur Aini dan Mbak Risma yang telah banyak membantu secara teori maupun teknis untuk menyelesaikan penelitian skripsi ini.
11. Anggota tim antimalaria *in vitro* dan *in vivo* antara lain Herlina, Anisah, dan Nindya atas kerja sama, teguran, pelajaran sosial dan motivasinya dalam proses pengerjaan skripsi ini.
12. Pak Edi selaku salah seorang yang bekerja di bagian determinasi tanaman di Kebun Raya Purwodadi yang banyak membantu dalam memperoleh daun mengkudu dan determinasinya.
13. Pak Iwan, Pak Jarwo, Pak Parto, Mas Eko, dan Pak Lismo selaku laboran Departemen Farmakognosi dan Fitokimia Fakultas Farmasi Universitas Airlangga yang bersedia direpotkan dalam hal bahan,



penggunaan instrumen, surat ijin, peminjaman laboratorium guna pengerjaan skripsi ini.

14. Para pejuang skripsi terutama di laboratorium hewan coba Fakultas Farmasi Universitas Airlangga yang bersama-sama menempuh perjalanan panjang skripsi.
15. Rekan-rekan angkatan 2011 Fakultas Farmasi Universitas Airlangga, terutama kelas C yang saling menyemangati bersama selama empat tahun ini dalam menjalani studi untuk mencapai gelar sarjana
16. Serta pihak-pihak lain yang tidak dapat disebutkan namanya satu persatu yang secara langsung maupun tak langsung membantu dalam penyelesaian skripsi ini.

Akhir kata, semoga Allah SWT membalas kebaikan dan memudahkan segala urusan bapak dan ibu, serta kawan-kawan sekalian. Saya berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat, baik bagi saya pribadi maupun bagi orang lain di kemudian hari.

## RINGKASAN

### **UJI *IN VITRO* AKTIVITAS ANTIMALARIA EKSTRAK n-HEKSANA, EKSTRAK KLOOROFORM, DAN EKSTRAK ETANOL 96% DAUN *Morinda citrifolia* L. TERHADAP *Plasmodium Falciparum***

Renandini Danistha

Malaria merupakan penyakit infeksi yang disebabkan oleh parasit *Plasmodium sp.* yang disebarkan melalui nyamuk betina *Anopheles sp.* yang dapat menyebabkan kematian terutama pada kelompok resiko tinggi yaitu bayi dan ibu hamil. Pada 2013, 198 juta kasus malaria telah terjadi secara global dan berujung pada 584.000 kasus kematian. Malaria terjadi paling tinggi di daerah Afrika dimana sekitar 90% kematian akibat malaria terjadi, dan 78% kematian terjadi pada anak di bawah lima tahun (WHO, 2014). Di Indonesia, API (*Annual Parasite Incidence*) Nasional menunjukkan angka 1,69 per 1000 penduduk pada 2013 (APMEN, 2013). Nilai ini menunjukkan adanya penurunan dari nilai 2,47 per 1000 penduduk pada tahun 2008 (Kemenkes RI, 2011). Meskipun begitu, penurunan ini belum mencapai target wilayah bebas malaria dengan API 0% (Kemenkes RI, 2011).

Terapi yang digunakan untuk mengatasi malaria adalah kuinina dan turunannya, kombinasi antifolat, dan artemisinin. Namun timbulnya kasus resistensi terhadap obat antimalaria menyebabkan perlu adanya usaha keras untuk menemukan obat antimalaria terbaru, terutama dari bahan alam. Salah

satu tanaman yang sering digunakan untuk pencegahan penyakit secara tradisional adalah *Morinda citrifolia* L. dari famili Rubiaceae. Daun *M. citrifolia* L. dipilih pada penelitian ini berdasarkan pendekatan kesamaan genus dan kemotaksonomi dengan bagian daun *M. morindoides*, daun *M. lucida*, dan buah *M. citrifolia* yang telah terbukti memiliki aktivitas antimalaria (Koumaglo *et al.*, 1992; Tona *et al.*, 1999; Rosyidah, 2014).

Daun *M. citrifolia* L. diekstraksi secara maserasi bertingkat dengan pelarut n-heksana, kloroform, dan etanol 96%. Dengan ketiga pelarut tersebut diharapkan didapatkan senyawa yang telah terbukti memiliki aktivitas antimalaria pada genus morinda, seperti antrakuinon dan terpenoid. Uji aktivitas antimalaria dilakukan secara *in vitro* dengan parasit *Plasmodium falciparum* strain 3D7 dimana spesies dan strain ini merupakan yang paling banyak menyebabkan kematian dan sensitif terhadap klorokuin. *P. falciparum* dibiakkan dengan metode Trager dan Jensen (1976). Ekstrak daun *M. citrifolia* L. dilarutkan dalam DMSO dan dimasukkan dalam *microwell* kemudian ditambahkan suspensi parasit sehingga didapatkan konsentrasi sampel sebesar 100, 10, 1, 0,1, 0,01 µg/mL dan diinkubasi 48 jam. Untuk mengamati persen parasitemia dibuat preparat hapusan darah dengan pewarnaan Giemsa.

Berdasarkan hasil penelitian dan pengolahan data dengan analisis probit, didapatkan nilai IC<sub>50</sub> sebesar 12,20 µg/mL untuk ekstrak kloroform dimana nilai ini termasuk kategori aktivitas antimalaria aktif menurut Chinchilla *et al.* (2012). Sedangkan ekstrak n-heksana dan ekstrak etanol 96% didapatkan nilai IC<sub>50</sub> > 100 µg/mL dimana nilai ini termasuk kategori inaktif. Berdasarkan hasil yang diperoleh, maka perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mendapatkan senyawa aktif antimalaria dari ekstrak

kloroform *M. citrifolia* L. dan uji aktivitas antimalaria ekstrak kloroform secara *in vivo*.

