

SKRIPSI

EFEK EKSTRAK ETANOL 90% DAUN *Cassia spectabilis* TERHADAP *Plasmodium berghei* SECARA *In Vivo*



NINDYA TRESIANA PUTRI

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

2015

SKRIPSI

**EFEK EKSTRAK ETANOL 90%
DAUN *Cassia spectabilis* TERHADAP
Plasmodium berghei SECARA *In Vivo***



NINDYA TRESIANA PUTRI

051111098

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

2015

**LEMBAR PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

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

EFEK EKSTRAK ETANOL 90% DAUN *Cassia spectabilis*

TERHADAP *Plasmodium berghei* SECARA *In Vivo*

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, 18 September 2015

Nindya Tresiana Putri

NIM : 051111098

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Nindya Tresiana Putri

NIM : 051111098

Fakultas : Farmasi

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

EFEK EKSTRAK ETANOL 90% DAUN *Cassia spectabilis*

TERHADAP *Plasmodium berghei* SECARA *In Vivo*

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, 18 September 2015

Nindya Tresiana Putri
NIM : 051111098

Lembar Pengesahan

**EFEK EKSTRAK ETANOL 90%
DAUN *Cassia spectabilis* TERHADAP
Plasmodium berghei SECARA *In Vivo***

SKRIPSI

**Dibuat untuk Memenuhi Syarat
Mencapai Gelar Sarjana Farmasi pada
Fakultas Farmasi Universitas Airlangga**

2015

Oleh :

**Nindya Tresiana Putri
NIM : 051111118**

**Skripsi ini telah disetujui
tanggal 18 September 2015 oleh :**

Pembimbing Utama

Pembimbing Serta

**Dr. Wiwied Ekasari, M.Si.
NIP. 19690122 199403 2 001**

**Suciati, S.Si, M.Phil, Ph.D.
NIP. 19791104 200501 2 001**

KATA PENGANTAR

Puji Syukur Alhamdulillah saya panjatkan pada Allah SWT, karena berkat limpahan rahmat dan karunia-Nya saya dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “EFEK EKSTRAK ETANOL 90% DAUN *Cassia spectabilis* TERHADAP *Plasmodium berghei* SECARA *In Vivo*” dengan sebaik-baiknya.

Tak lupa saya mengucapkan terimakasih kepada pihak-pihak yang ikut serta mendukung saya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Adapun pihak tersebut saya ucapkan terimakasih kepada :

1. Kedua orang tua saya yang senantiasa mendoakan kelancaran dalam mengerjakan tugas skripsi ini, serta dukungannya secara material dan moril.
2. Dr. Wiwied Ekasari, Apt., M.Si., selaku dosen pembimbing utama dan ketua proyek penelitian (PUPT) yang telah bersedia menerima saya dalam keterlibatan proyek beliau, membimbing saya dalam menyelesaikan skripsi, serta membimbing saya agar dapat menjadi seorang peneliti atau ilmuwan yang benar.
3. Suciati, S.Si., M.Phil., Ph.D., selaku dosen pembimbing serta yang telah bersedia membimbing saya dan memberikan saran serta motivasi demi terselesaikannya skripsi ini.
4. Dr. Aty Widyawaruyanti, M.Si., selaku dosen penguji satu yang bersedia menyempatkan diri dalam mengoreksi segala kekurangan dalam naskah skripsi saya ini sehingga saya dapat melengkapinya dengan baik.

5. Dr. Idha Kusumawati, S.Si., M.Si., Apt., selaku dosen penguji serta yang bersedia menyempatkan diri dalam mengkoreksi segala kekurangan dalam naskah skripsi saya ini sehingga saya dapat melengkapinya dengan baik.
6. Prof. Dr. H. Sugijanto, Apt., M.S., selaku dosen wali yang senantiasa membimbing, memberikan nasehat dan motivasi baik dalam hal akademik, non akademik, maupun agama selama masa pendidikan sarjana dalam menyelesaikan studi, sehingga saya dapat menyelesaikan pendidikan sarjana.
7. Dr. Hj. Umi Atijah, M.S., Apt., selaku Dekan Fakultas Farmasi yang telah memberi saya kesempatan untuk belajar di Fakultas Farmasi Universitas Airlangga beserta segala fasilitas fakultas yang sudah pernah saya gunakan dalam kegiatan belajar.
8. Rekan-rekan tim antimalaria diantaranya Anisah Mahardiani, Herlina Maulida Agustin, dan Renandini Danistha yang senantiasa saling bekerja sama dan mendukung satu sama lain sehingga kita bisa saling menyelesaikan skripsi masing-masing dengan baik.
9. Kak Dewi, Kak Angga, Kak Stevanie, Kak Burhan, Kak Katrin dan Kak Risma yang ikut serta dalam mengajarkan banyak hal yang belum saya ketahui tentang penelitian antimalaria ini.
10. Staf dan karyawan Laboratorium Farmakognosi dan Fitokimia Fakultas Farmasi Universitas Airlangga (Ibu Aini, Pak Iwan, Pak Sujarwo, Pak Suparto, Pak Lismo, Pak Eko) yang bersedia membantu saya dan memfasilitasi saya selama melakukan penelitian ini.

11. Rekan-rekan skripsi Departemen Farmakognosi dan Fitokimia yang senantiasa berbagi ilmu sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
12. Serta pihak-pihak yang tidak bisa saya sebutkan satu per satu baik secara langsung maupun tidak langsung yang sudah membantu saya dalam menyelesaikan skripsi ini.

Akhir kata saya mengucapkan syukur dan terimakasih sekali lagi kepada pihak-pihak yang sudah saya sebut dan semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi ilmu pengetahuan dan bagi para pembaca.

Surabaya, 18 September 2015

Penulis

RINGKASAN

EFEK EKSTRAK ETANOL 90% DAUN *Cassia spectabilis* TERHADAP *Plasmodium berghei* SECARA *In Vivo* Nindya Tresiana Putri

Malaria merupakan salah satu penyakit yang penularannya melalui gigitan nyamuk *Anopheles* betina, dimana nyamuk tersebut telah terinfeksi protozoa dari genus *Plasmodium*. Penyakit ini masih endemis di sebagian besar wilayah Indonesia. Telah dilakukan program pemberantasan malaria untuk menekan angka kesakitan dan kematian akibat malaria meliputi diagnosis dini, pengobatan cepat dan tepat surveilans dan pengendalian vektor yang ternyata berdampak pada resistensi obat yang semakin meningkat, serta dapat meningkatkan morbiditas dan mortalitas penyakit malaria. Oleh karena itu, perlu adanya obat antimalaria baru yang lebih poten untuk menanggulangi masalah resistensi tersebut. Salah satunya obat antimalaria yang berasal dari tumbuhan, yaitu *C. spectabilis*.

C. spectabilis menunjukkan potensi untuk dikembangkan menjadi obat antimalaria baru, melalui uji aktivitas antimalaria *in vitro*, dimana ekstrak metanol, fraksi kloroform, dan isolat CS-1 dari daun *C. Spectabilis* memiliki nilai IC_{50} masing-masing sebesar 2,66 $\mu\text{g/ml}$ (Yudistira, 2008), 0,642 $\mu\text{g/ml}$ (Ekasari *et al.*, 2012), dan 0,016 $\mu\text{g/ml}$ (Basuki, 2014). Menurut Fidock *et al.* (2004) bahan obat yang memenuhi uji aktivitas antimalaria *in vitro*, dapat dilakukan penelitian *in vivo* untuk melihat aktivitas antimalaria dari bahan obat tersebut terhadap *P. berghei*. Parameter yang digunakan yaitu % penghambatan bahan obat terhadap pertumbuhan *P. berghei*.

Uji aktivitas antimalaria *in vivo* telah dilakukan oleh Kurniawan (2014) dimana ekstrak etanol 90% yang mengandung asam tartrat 1% daun *C. spectabilis* terhadap mencit galur Balb/C yang terinfeksi *P. berghei* menghasilkan nilai ED_{50} sebesar 0,013 mg/kg BB mencit. Namun, penggunaan asam tartrat per oral dilaporkan dapat menyebabkan kerusakan ginjal pada beberapa spesies hewan, sehingga penggunaan asam tartrat yang berbahaya bagi tubuh sebaiknya dihindari. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui efek ekstrak etanol 90% (tanpa asam

tartrat 1%) daun *C. spectabilis* terhadap pertumbuhan *P. berghei* secara *in vivo* pada mencit dan menentukan harga ED₅₀.

Ekstrak etanol 90% daun *C. spectabilis* diuji dengan metode tes Peter atau *4-day suppressive test* dengan modifikasi. Mencit jantan galur Balb/C, usia 6-8 minggu, berat badan 19-31 gram diinfeksi secara intraperitoneal dengan larutan darah terinfeksi *P. berghei* dari mencit donor. Masing-masing mencit uji diinfeksi sebanyak 0,2 ml dimana tiap 0,1 ml-nya mengandung 10⁶ eritrosit terinfeksi *P. berghei*. Setelah persen parasitemia mencit uji mencapai 1-2% (D₀, yaitu persen parasitemia di hari sebelum pemberian bahan uji), suspensi ekstrak etanol daun *C. spectabilis* dengan CMC-Na 0,5% pada dosis 50; 75; 100; 150; 200; 250 mg/kg BB mencit diberikan per oral pada mencit uji dengan interval waktu pemberian satu kali sehari selama empat hari. Untuk kelompok negatif diberikan CMC-Na 0,5% sebagai plasebo. Selama lima hari (empat hari selama pemberian bahan uji dan satu hari setelah pemberian bahan uji dihentikan) dibuat hapusan darah melalui ekor mencit dan diamati melalui mikroskop cahaya dengan perbesaran 1000 kali. Dari data persen parasitemia, dihitung persen pertumbuhan *P. berghei* pada kelompok uji yang kemudian dibandingkan dengan persen pertumbuhan *P. berghei* pada kelompok kontrol negatif sehingga didapat data persen penghambatan. Pemberian ekstrak etanol 90% daun *C. spectabilis* pada dosis 250 mg/kg menunjukkan persen penghambatan terbesar (68,91 ± 8,86)%. Dari data persen penghambatan oleh ekstrak etanol 90% daun *C. spectabilis* terhadap pertumbuhan *P. berghei* dianalisis dengan analisis probit hingga didapat harga ED₅₀ sebesar 131,5 mg/kg.

Berdasarkan hasil yang didapatkan maka penelitian lanjutan yang dapat dilakukan adalah uji aktivitas antimalaria dari ekstrak etanol 90% daun *C. spectabilis* dengan pemberian dosis berulang, sehingga ekstrak etanol 90% daun *C. spectabilis* dapat menghasilkan persen penghambatan yang lebih besar. Dan hasil yang diperoleh dapat digunakan sebagai data pendukung penggunaan ekstrak etanol 90% daun *C. spectabilis* sebagai obat antimalaria.