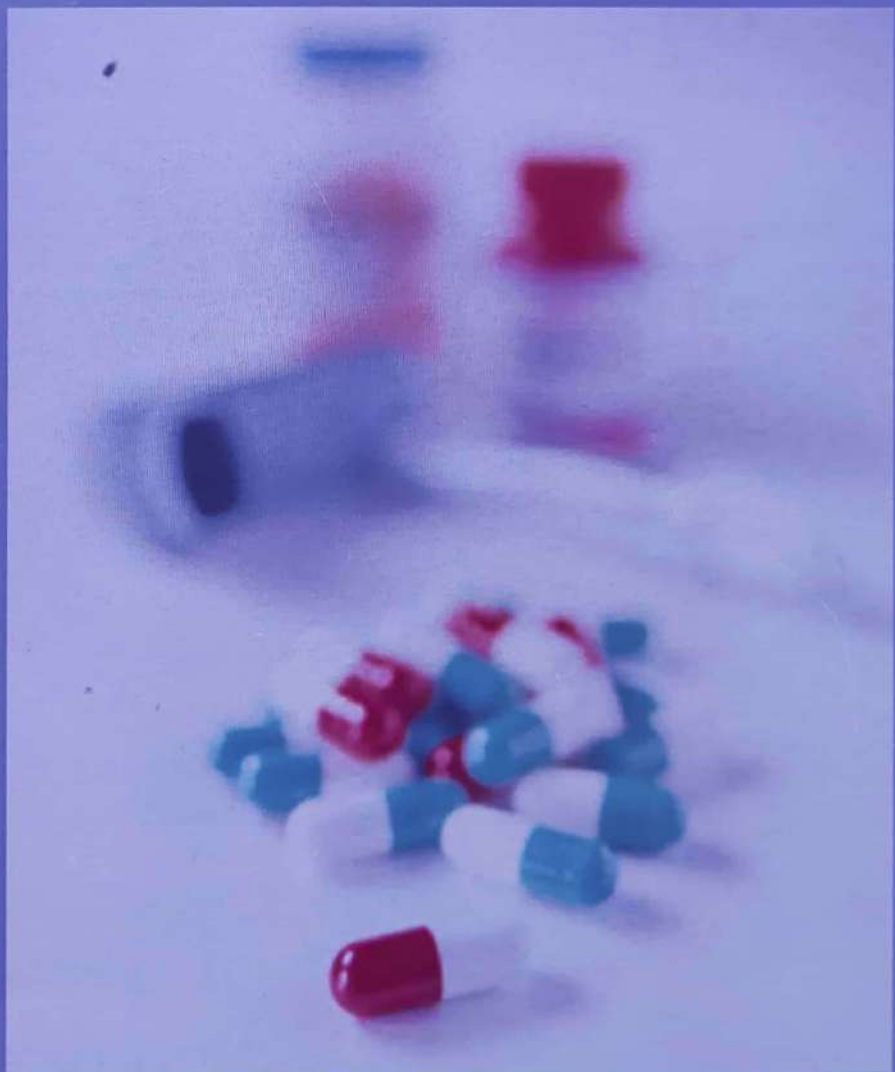


Kepada Yth.,
Dr. Wiwied Ekasari, MSi., Apt.
Fakultas Farmasi Universitas Airlangga.

ISSN 2406-9388

JURNAL FARMASI DAN ILMU KEFARMASIAN INDONESIA

VOL.2 No.2, DESEMBER 2015



**PENERBIT
FAKULTAS FARMASI UNIVERSITAS AIRLANGGA**

JURNAL FARMASI DAN ILMU KEFARMASIAN INDONESIA - ISSN : 2406-9388
SEKRETARIAT: d/a Fakultas Farmasi Universitas Airlangga Jl.Dharmawangsa Dalam.
Telp.(031)5033710 Fax.(031)5020514, Surabaya-60286 Email : Jfki.farmasiua@gmail.com

Jurnal Farmasi dan Ilmu Kefarmasian Indonesia (JFIKI) mempublikasikan hasil penelitian, survei, telaah pustaka yang erat kaitannya dengan bidang kesehatan, khususnya bidang kefarmasian. JFIKI terbit tiap enam bulan. Naskah yang dimuat adalah naskah hasil seleksi yang telah disetujui oleh Dewan Redaksi dan belum pernah dipublikasikan di penerbitan lain. JFIKI diterbitkan secara online dalam bentuk fullpaper di website : www.journal.unair.ac.id.

Penanggung Jawab : Dr. Umi Athiyah, MS.,Apt. (ex officio Dekan FF-UA)

Dewan Redaksi

Ketua : Prof. Dr. Tutuk Budiati, MS.,Apt.
Wakil Ketua : Prof. Dr.rer.nat. M.Yuwono, MS.,Apt.
Anggota : Prof.Dr.Purwanto,Apt.
Prof. Dr. Widji Soeratri,DEA.,Apt.
Prof. Dr. Siswandono, MS., Apt.
Prof. Dr. Bambang Prajogo, MS,Apt.
Prof. Dr. Sukardiman, MS., Apt.
Prof. Dr. Djoko Agus Purwanto, MSi.,Apt.
Dr. rer.nat. Mulja Hadi Santosa, Apt.
Dr. Isnaeni, MS.,Apt.
Dr. Suharjono, MS.,Apt.
Dra. Esti Hendradi, MSi., Ph.D.,Apt.
Dr. Wahyu Utami, MS.,Apt.
Dr. Budi Suprapti, MS.,Apt.
Drs. Marcellino Rudyanto, MSi.,Ph.D.,Apt.

Mitra Bestari : Prof. Dr. Wahono Sumarjono, Apt.
Dr. Koencoro Foe, Apt.

Redaksi Pelaksana

Ketua : Drs. Abdul Rahman, MSi.,Apt.
Sekretaris : Dr. Dwi Setyawan, MSi.,Apt.
Anggota : Mahardian Rahmadi, S.Si., MSc., Ph.D.,Apt.
Helmy Yusuf, S.Si., MSc., Ph.D.,Apt.
Suciati, S.Si., M.Phil., Ph.D.,Apt.
Dr. Juni Ekowati, MSi.,Apt.

DAFTAR ISI

Jurnal Farmasi dan Ilmu Kefarmasian Indonesia ISSN : 2406-9388
Vol.2 No.2 Desember 2015

Aktivitas antivirus influenza dari ekstrak metanol buah <i>Momordica charantia</i> Neny Purwitasari, Herra Studiawan, Kadek Rahmawati.	34
Identifikasi Golongan Senyawa Dan Uji Toksisitas Akut Ekstrak Etanol 95% Daun, Kulit Batang Dan Akar Pulau (<i>Alstonia scholaris</i> (L.) R. Br.) Terhadap Mencit Balb/C Ismiyah, F. dan Fauziah, B.	41
Aktivitas Antibakteri Kombinasi Susu Probiotik <i>Lactobacillus bulgaricus</i> Dan <i>Streptococcus</i> <i>thermophilus</i> Terhadap Bakteri Penyebab Diare A.Faruk Alrosyidi, Asri Darmawati, Isnaeni, Noor Erma N. Sugijanto.	44
Potensi Antimalaria Dan Pemeriksaan Mikroskopik-Fitokima Daun Beberapa Tanaman Genus <i>Cassia</i> Wiwied Ekasari, Tutik Sri W, Ratno Adji Satyo Y.	48
Optimasi Campuran Manitol - Pemanis Stevia Sebagai Pemanis Tablet Kunyah Ekstrak Jahe Merah (<i>Zingiber officinale</i> Roscoe var. <i>rubrum</i>) Dengan Metode <i>Simplex Lattice Design</i> Agus Prasetyo, Nining Sugihartini.	53
Efek Apoptosis Ekstrak Etanol Ganggang Hijau (<i>Ulva lactuca</i>) Pada Jantung Tikus Yang Diinduksi Isoproterenol. Wahyu Widyaningsih, Putri Utami, Ceria Rizki Amalia, Silfi Amelia, M. Reza Ramadhani, Retnosari.	59
The Effect of Anting-anting (<i>Acalypha indica</i> Linn) Extract with <i>Malondialdehyde</i> Levels of Balb/C Mice Induced Streptozotocin Martini, Yessi Perlitasari, Diding Heri Prasetyo, Ipop Syarifah.	64

Potensi Antimalaria Dan Pemeriksaan Mikroskopik-Fitokimia Daun Beberapa Tanaman Genus *Cassia*

Wiwied Ekasari*, Tutik Sri W*, Ratno Adji Satyo Y*

*Departemen Farmakognosi dan Fitokimia, Fakultas Farmasi Universitas Airlangga Surabaya.

Email: wiwiedeka@hotmail.com

Abstract

This research was done to determine the anti-malarial activity *in vitro* and *in vivo* of leaves of some plants from the *Cassia* genus. In addition to support studies of Chemotaxonomic this genus, phytochemical and microscopic investigation of each of these leaves was done too. Towards leaf that has the largest antimalarial activity was continued *in vivo* antimalarial test. The results showed that the methanol extract of leaves of *C. spectabilis* has the strongest antimalarial activity against *Plasmodium falciparum* *in vitro* with IC_{50} of 2.66 μ g/mL, and inhibits the growth of the rodent malaria parasite *Plasmodium berghei* *in vivo* at 59, 29% (at a dose of 100mg/kg BB). Microscopic and phytochemical identification generally showed similarities, but only the leaves of *C. spectabilis* which shows that it contains alkaloids, while on the other *cassia* plants are not detected.

Keywords: *Cassia*, anti-malarial, *in vitro*, *in vivo*, Chemotaxonomic.

PENDAHULUAN

Pada 2015 dilaporkan, sekitar 3.2 miliar orang yang berarti hampir setengah dari populasi dunia berisiko terkena malaria. Sebagian besar kasus malaria dan kematian terjadi di sub-Sahara Afrika. Namun, Asia, Amerika Latin, dan, pada tingkat lebih rendah Timur Tengah dan sebagian Eropa, juga berisiko. Dilaporkan juga 97 negara dan wilayah saat ini sedang berlangsung transmisi malaria (WHO, 2015).

Pemberantasan penyakit malaria makin pelik dengan timbulnya resistensi terhadap obat-obat antimalaria yang ada, sehingga penemuan antimalaria baru baik dari bahan alam maupun sintesis masih terus diupayakan.

Di Indonesia, salah satu tanaman yang telah terbukti mempunyai aktivitas antimalaria secara *in vitro* dan *in vivo* adalah daun tanaman *Cassia siamea* (Ekasari et al., 2009). Berdasar dengan pendekatan kemotaksonomi, maka dilakukan penelitian untuk mengetahui aktivitas antimalaria *in vitro* dan *in vivo* dari daun sembilan tanaman genus *Cassia* yaitu *C. moschata*, *C. javanica*, *C. grandis*, *C. spectabilis*, *C. multijuga*, *C. tora*, *C. Alata*, *C. garrettiana*, dan *C. fistula*. Selanjutnya juga dilakukan pemeriksaan mikroskopik dan fitokimia dari daun tanaman ini guna menunjang studi kemotaksonomi tanaman yang mendasari diadakannya penelitian ini.

BAHAN DAN METODE

Bahan Tanaman. daun *C. moschata*, *C. javanica*, *C. grandis*, *C. spectabilis*, *C. multijuga*, *C. tora*, *C. alata*, *C. garrettiana*, dan *C. fistula* yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh dan dideterminasi di Kebun Raya Purwodadi, Jawa Timur

Parasit Uji. *P. falciparum* yang digunakan adalah biakan *P. falciparum* strain 3D7 yang dibiakkan dengan metode Trager and Jensen (1976) dan *P. berghei*

Hewan Coba. Hewan coba yang digunakan dalam penelitian ini adalah mencit jantan galur

Balb-C yang didapat dari Pusat Veterinaria Farma (Pusvetma) Surabaya. Mencit yang digunakan adalah mencit dengan berat badan 20-30g.

Pembuatan Ekstrak daun. Serbuk daun berbagai tanaman dari genus *Cassia* sebanyak 300 gram dimaserasi dengan metanol sehingga diperoleh ekstrak kering

Uji Aktivitas Antimalaria.

In vitro. Dibuat larutan induk dalam DMSO dan dibuat serial konsentrasi dengan medium komplet (RPMI 1640 yang diperkaya dengan 10% plasma, 25mM HEPES dan 25mM NaHCO₃) sampai konsentrasi dalam sumuran menjadi 100;10; 1; 0.1 dan 0,01 μ g/ml. Kultur dibuat dengan hematokrit 5% dan parasitemia sebesar 1%. Setelah diinkubasi selama 48 jam, kultur dipanen dan dibuat hapusan tipis dengan pewarnaan larutan Giemsa. Selanjutnya dihitung persen parasitemia dan dianalisis menggunakan analisis probit sehingga didapatkan harga IC_{50} (Fidoek et al., 2004).

In Vivo. Bahan uji adalah ekstrak etanol 90% daun dengan aktivitas antimalaria *in vitro* tertinggi yang dibuat dengan dosis 100mg/kg berat badan. Untuk kontrol negatif digunakan larutan CMC Na 0.5% dalam aquadest sampai 25ml. Penelitian uji aktivitas antimalaria ini dilakukan secara *in vivo* dengan menggunakan modifikasi metode Peter (Philipson, 1991), *The 4-day suppressive test of blood schizontocidal*. Pengujian dilakukan dengan pemberian larutan uji selama 4 hari berturut-turut, pengujian selama 4 hari merupakan standard skrining obat antimalaria. Pertumbuhan parasit setelah pengobatan dihentikan, yaitu hari ke-5 dan ke-6, relatif lebih besar dengan tujuan untuk mengetahui profil obat. Setiap hari diambil darah dari ekor mencit dihapus selama 7 hari dan diberi pewarnaan Giemsa 15%. Setelah itu dihitung dengan mikroskop per 5000 eritrosit.

Identifikasi Mikroskopik. Serbuk dari masing masing tanaman, dipanaskan dalam kloralhidrat dan diamati dengan mikroskop dengan perbesaran 100 x,.

Skrining Fitokimia. Dilakukan menggunakan plate KLT, dieluasi dengan eluen dan diidentifikasi dengan penampak noda yang sesuai dengan prosedur untuk mengetahui golongan senyawa yang terkandung dalam suatu bahan tanaman.

Hasil penelitian.

1. Uji Aktivitas antimalaria *In vitro*. Hasil uji aktivitas antimalaria Sembilan tanaman dari genus *Cassia* dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Setelah diketahui nilai persen penghambatan, selanjutnya dihitung nilai IC_{50} dengan menggunakan analisis probit. (tabel.3).

2. Hasil Uji Aktivitas antimalaria *in vivo*. Terhadap tanaman yang mempunyai harga IC_{50} terendah yaitu daun *C. spectabilis*, selanjutnya

dilakukan uji aktivitas antimalaria secara *in vivo*. Pengujian dilakukan dengan menggunakan ekstrak etanol 90% daun *C. spectabilis* pada mencit terinfeksi *P. berghei* dengan dosis sebesar 100mg/kgBB. Hasil pengujian aktivitas antimalaria secara *in vivo* dari ekstrak etanol 90% daun *C. spectabilis* dapat dilihat sebagai berikut: (tabel4).

3. Hasil Pemeriksaan Mikroskopik Serbuk Daun Sembilan Spesies *Cassia*. Pemeriksaan mikroskopik serbuk daun sembilan spesies *Cassia* terhadap tiga fragmen stomata, trikoma dan hablur kristal Ca Oksalat dapat dilihat pada tabel dibawah ini.(tabel 5).

4. Hasil Pemeriksaan Fitokimia. (tabel.6).

Tabel 1. Persen pertumbuhan *P. falciparum* setelah 48 jam inkubasi dikurangi persen parasitemia pada jam ke-0 (D_0).

Konsentrasi (ug/mL)	Persen (%)								
	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9
100	5.32	0	6.30	6.19	0.99	1.33	1.44	0.71	4.10
10	8.46	1.44	9.41	6.73	2.21	1.86	2.52	2.30	4.72
1	8.47	4.42	9.52	8.18	2.49	2.06	2.78	2.29	5.57
0.1	8.49	5.53	9.11	7.77	2.45	2.34	2.98	2.29	6.07
0.01	8.70	6.32	9.48	7.12	2.51	2.51	2.95	2.29	6.07
Kontrol (-)	7.35	5.86	8.41	6.81	2.42	1.98	2.20	2.20	4.99

Keterangan. Kontrol (-) adalah larutan tanpa bahan uji

Keterangan gambar.

C1 : <i>C. grandis</i>	C6 : <i>C. multijuga</i>
C2 : <i>C. spectabilis</i>	C7 : <i>C. tora</i>
C3 : <i>C. garrettiana</i>	C8 : <i>C. alata</i>
C4 : <i>C. moschata</i>	C9 : <i>C. fistula</i>
C5 : <i>C. javanica</i>	

Tabel 2. Persen penghambatan ekstrak metanol daun sembilan spesies *Cassia* terhadap *P. falciparum* secara *in vitro*.

Konsentrasi	Persen (%)								
	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9
100 ug/mL	27.62	100	25.09	9.10	59.09	32.83	27.62	67.73	17.84
10 ug/mL	0	75.43	0	1.18	8.68	6.06	0	0	5.41
1 ug/mL	0	24.57	0	0	0	0	0	0	0
0.1 ug/mL	0	5.63	0	0	0	0	0	0	0
0.01 ug/mL	0	0	0	0	0	0	0	0	0
* Kontrol (-)	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Keterangan. Kontrol (-) adalah larutan tanpa bahan uji

Keterangan gambar.

C1 : <i>C. grandis</i>	C6 : <i>C. multijuga</i>
C2 : <i>C. spectabilis</i>	C7 : <i>C. tora</i>
C3 : <i>C. garrettiana</i>	C8 : <i>C. alata</i>
C4 : <i>C. moschata</i>	C9 : <i>C. fistula</i>
C5 : <i>C. javanica</i>	

Tabel 3. Nilai IC_{50} uji aktivitas antimalaria ekstrak metanol daun sembilan spesies *Cassia*.

Ekstrak Metanol Daun	IC_{50} (ug/mL)	Aktivitas *
<i>C. grandis</i>	>100	Inaktif
<i>C. spectabilis</i>	2.66	aktif
<i>C. garrettiana</i>	>100	Inaktif
<i>C. moschata</i>	>100	Inaktif
<i>C. javanica</i>	>10	Sangat lemah - Inaktif
<i>C. multijuga</i>	>100	Inaktif
<i>C. tora</i>	>100	Inaktif
<i>C. alata</i>	>10	Sangat lemah – Inaktif
Ekstrak metanol <i>C. Fistula</i>	>100	Inaktif

Tabel 4. Harga persen parasitemia dan persen penghambatan ekstrak etanol 90% daun *C.spectabilis* pada mencit terinfeksi *P. Berghei* dengan pengamatan selama 4 hari

Kelompok	Rep	D0 (%)	D4 (%)	D0-D4 (%)	Rata-rata % Pertumbuhan	% Penghambatan
Kontrol neg	1	3.54	13.76	10.22	18.20	59.29
	2	0.33	28.09	27.76		
	3	2.34	18.95	16.61		
E.etanol <i>C.spectabilis</i> (100 mg/kgBB)	1	4.74	12.44	7.70	7.41	
	2	0.52	8.69	8.17		
	3	0.79	7.16	6.37		

Tabel 5. Hasil Pemeriksaan mikroskopik serbuk daun sembilan spesies *Cassia*.

Serbuk Daun	Tipe			Keterangan
	Trikoma	Stomata	Kristal Ca Oksalat	
<i>C. grandis</i>	Uniseluler	Parasitik	Prisma & Rozet	Tepi trikoma sedikit bergerigi
<i>C. spectabilis</i>	Uniseluler	Parasitik	Prisma & Rozet	Tepi trikoma halus
<i>C. garrettiana</i>	Multiseluler	Parasitik	Prisma & Rozet	Tepi trikoma sedikit bergerigi
<i>C. moschata</i>	Uniseluler	Parasitik	Prisma & Rozet	Tepi trikoma halus
<i>C. javanica</i>	Uniseluler	Parasitik	Prisma & Rozet	Tepi trikoma halus
<i>C. multijuga</i>	Uniseluler	Parasitik	Prisma & Rozet	Tepi trikoma halus
<i>C. tora</i>	Uniseluler	Parasitik	Rozet	Tepi trikoma sedikit bergerigi
<i>C. alata</i>	Uniseluler	Parasitik	Prisma	Tepi trikoma halus
<i>C. fistula</i>	Mukiseluler Uniseluler	Parasitik	Prisma & Rozet	Tepi trikoma halus, bergerigi

Tabel 6. Hasil Skrining fitokimia ekstrak metanol daun sembilan spesies *Cassia*.

No	Ekstrak Metanol	Alkaloid	Terpenoid	Flavonoid	Polifenol	Antrakuinon
1	<i>C. grandis</i>	-	+	+	+	+
2	<i>C. spectabilis</i>	+	+	-	+	-
3	<i>C. garrettiana</i>	-	+	-	+	-
4	<i>C. moschata</i>	-	+	+	+	+
5	<i>C. javanica</i>	-	+	+	+	+
6	<i>C. multijuga</i>	-	+	-	+	-
7	<i>C. tora</i>	-	+	-	+	-
8	<i>C. alata</i>	-	+	+	+	+
9	<i>C. fistula</i>	-	+	-	+	+

Keterangan. + = terdeteksi, - = tidak terdeteksi

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengujian aktivitas antimalaria dalam penelitian ini dilakukan secara *in vitro* terhadap kultur *P. falciparum* strain 3D7 yang dibiakkan secara berkesinambungan dengan metode Trager dan Janssen (1976). Kemudian terhadap tanaman yang mempunyai aktivitas antimalaria tertinggi secara *in vitro* selanjutnya dilakukan uji aktivitas antimalaria secara *in vivo* pada hewan coba mencit yang terinfeksi *P. berghei*.

Ekstrak metanol daun *C. grandis*, *C. spectabilis*, *C. garrettiana*, *C. moschata*, *C. fistula*, *C. multijuga*, *C. tora*, *C. alata*, *C. javanica* dilarutkan di dalam pelarut DMSO dan ditambahkan ke dalam sumur uji yang telah berisi media lengkap. Kemudian, ditambahkan suspensi parasit sebanyak 500 μ L. Sehingga didapatkan konsentrasi larutan uji sebesar 100 μ g/mL, 10 μ g/mL, 1 μ g/mL, 0.1 μ g/mL, 0.01 μ g/mL. Setelah diinkubasi selama 48 jam, mengikuti siklus aseksual parasit, dilakukan panen dengan membuat hapusan tipis dan diwarnai dengan Giemsa.

Dari ekstrak metanol sembilan spesies *Cassia* yang digunakan dalam penelitian ini, hanya ekstrak metanol daun *C. spectabilis* yang dapat dihitung nilai IC_{50} nya. Hal ini disebabkan ekstrak metanol daun delapan spesies *Cassia* yang lain hanya menunjukkan aktivitas penghambatan pada konsentrasi 100 μ g/mL dan 10 μ g/mL, sehingga tidak dapat dianalisis menggunakan analisis probit log yang membutuhkan minimal tiga data pengamatan. Kurangnya data yang dibutuhkan untuk mendapatkan nilai IC_{50} pada delapan spesies *Cassia* di dalam penelitian ini dapat diatasi dengan merubah konsentrasi uji diantara 100 μ g/mL dan 10 μ g/mL, dengan tujuan akan didapatkan jumlah data persen penghambatan lebih dari dua, sehingga dapat dihitung nilai IC_{50} nya dengan menggunakan analisis probit log.

Menurut Weenen et al., (1990) ekstrak yang memiliki nilai IC_{50} diatas 10 μ g/mL dianggap tidak mempunyai aktivitas yang tinggi sebagai antimalaria. Penelitian ini dilakukan adalah untuk menemukan ekstrak yang memiliki aktivitas baik sebagai antimalaria, maka dengan mempertimbangkan batasan aktivitas tersebut di atas, perubahan konsentrasi uji aktivitas antimalaria pada ekstrak metanol daun delapan spesies *Cassia* tersebut tidak dilakukan karena keseluruhan ekstrak metanol daun delapan spesies *Cassia* tersebut memiliki nilai IC_{50} diatas 10 μ g/mL yang berarti dianggap memiliki aktivitas antimalaria yang lemah.

IC_{50} menggambarkan konsentrasi zat uji yang dibutuhkan untuk menghambat pertumbuhan *P. falciparum* sebesar 50%. Di dalam penelitian ini, nilai IC_{50} digunakan untuk mengetahui potensi aktivitas zat uji, baik berupa ekstrak, senyawa fraksi atau zat isolat sebagai antimalaria. Suatu zat yang memiliki nilai IC_{50} kecil, maka dengan konsentrasi yang kecil zat tersebut mempunyai aktivitas antimalaria yang besar, begitu pula sebaliknya.

Ekstrak dan fraksi tanaman yang mempunyai harga IC_{50} sampai dengan 10 μ g/ml termasuk dalam golongan bahan yang mempunyai aktivitas tinggi sebagai anti malaria (Weenen et al., 1990). Menurut batasan tersebut, ekstrak metanol daun *C. spectabilis* dengan nilai IC_{50} sebesar 2.66 μ g/mL memiliki aktivitas yang tinggi sebagai antimalaria.

Selanjutnya terhadap tanaman *C. spectabilis* dilakukan uji aktivitas antimalaria secara *in vivo*. Pengujian dilakukan dengan menggunakan ekstrak etanol 90% daun *C. spectabilis* pada mencit terinfeksi *P. berghei*. Hasil pengujian aktivitas antimalaria secara *in vivo* dari ekstrak etanol 90% daun *C. spectabilis* pada dosis 100mg/kg BB menunjukkan rata-rata persen penghambatan parasit sebesar 59,29%. Munoz et al., (2000) mengklasifikasikan untuk pengujian aktivitas antimalaria secara *in vivo* apabila pada dosis 100mg/kg BB mempunyai aktivitas penghambatan sebesar 50% atau lebih, digolongkan mempunyai aktivitas yang sangat baik. Sehingga dapat dinyatakan bahwa daun *C. spectabilis* mempunyai aktivitas antimalaria yang sangat baik secara *in vitro* dan *in vivo*.

Berdasarkan hasil pengamatan mikroskopik terhadap fragmen trikoma, diketahui bahwa semua daun *Cassia* yang digunakan dalam penelitian ini memiliki trikoma. Pengamatan terhadap hablur kristal Ca Oksalat memberikan gambaran mengenai identitas yang dimiliki oleh spesies dalam genus *Cassia*. Kristal Ca Oksalat merupakan suatu ciri yang perlu diamati disebabkan keberadaan kristal Ca Oksalat ini merupakan sifat yang dapat dipakai untuk mempelajari kekerabatan antara spesies tumbuhan (Hidayat,1995). Menurut hasil pengamatan, serbuk daun sembilan spesies dari genus *Cassia* yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *C. grandis*, *C. spectabilis*, *C. garrettiana*, *C. fistula*, *C. multijuga*, *C. tora*, *C. alata*, *C. javanica*, dan *C. moschata* memiliki fragmen hablur kristal Ca Oksalat. Tujuh spesies dari genus *Cassia* memiliki dua bentuk kristal Ca Oksalat yaitu bentuk prisma dan bentuk rozet. Sementara dua spesies *Cassia* yang lain hanya memiliki satu bentuk kristal Ca Oksalat yaitu bentuk rozet untuk *C. tora* dan bentuk prisma untuk *C. alata*. Dengan demikian, berdasarkan hasil pengamatan terhadap fragmen stomata, trikoma dan hablur kristal Ca Oksalat dapat ditarik suatu kesimpulan bahwa terdapat keragaman anatomi di antara spesies pada genus yang sama. Walaupun demikian, masih terdapat persamaan mendasar yang dimiliki oleh sembilan spesies pada genus *Cassia* ini yang kemungkinan menyebabkan sembilan spesies ini digolongkan pada satu genus yang sama.

Hasil skrining fitokimia menunjukkan bahwa ekstrak metanol daun *C. spectabilis* mengandung senyawa golongan alkaloid, terpenoid dan polifenol. Ekstrak metanol daun delapan spesies *Cassia* yang lain juga mengandung senyawa golongan terpenoid, akan tetapi tidak menunjukkan aktivitas antimalaria yang serupa

seperti ekstrak metanol daun *C. spectabilis*. Dengan demikian, dapat diprediksi bahwa adanya aktivitas antimalaria yang poten dari *C. spectabilis* kemungkinan disebabkan oleh kandungan alkaloidnya. Golongan alkaloid, quassinoid, seskuiterpen, triterpen dan flavonoid telah lama dikenal memiliki aktivitas antimalaria (Markus, 2006). Pemikiran ini juga ditunjang dari penelitian terhadap yang dilakukan Ekasari dan Aty Widyawaruyanti (2004), diketahui bahwa senyawa yang menunjang aktivitas antimalaria dari *C. siamea* adalah dari golongan senyawa alkaloid dengan nilai IC_{50} sebesar 0.24 μ g/mL.

Di antara daun sembilan spesies *Cassia* yang digunakan di dalam penelitian ini, hanya daun *C. spectabilis* yang menunjukkan aktivitas antimalaria yang paling baik sehingga potensial untuk diteliti lebih lanjut dalam rangka mendapatkan zat aktif sebagai antimalaria yang terkandung di dalamnya.

Kesimpulan. Di antara daun sembilan spesies *Cassia* yang digunakan di dalam penelitian ini, hanya daun *C. spectabilis* yang menunjukkan aktivitas antimalaria yang paling baik secara *in vitro* dan *in vivo* sehingga potensial untuk diteliti lebih lanjut dalam rangka mendapatkan zat aktif sebagai antimalaria yang terkandung di dalamnya.

Ucapan terimakasih. Penelitian ini bagian dalam rangkaian proyek penelitian yang didanai oleh Dirjen Pendidikan Tinggi Republik Indonesia (PUPT 2015)

PUSTAKA

Ekasari W. and Widyawaruyanti A., 2004. Uji antimalaria Senyawa Hasil Isolasi Fraksi Positif Alkaloid Daun *Cassia Siamea* Pada Biakan *in Vitro* *Plasmodium Falciparum*. *Laporan Penelitian BBI Dikti*. Surabaya: Universitas Airlangga.

Ekasari W, Widyawaruyanti W, Zaini NC, Syafruddin, Honda T, Morita H., 2009. Antimalarial activity of cassiarin a from the leaves of *Cassia siamea*. *Heterocycles*. Vol.78 No.7 pp. 1831-1836.

Fidock DA, Rosenthal PJ, Croft SL, Brun R, Nwaka S., 2004. Antimalarial drug discovery: Efficacy models for compound screening. Review, *Nature* 3 (Juni): 509-520.

Hidayat, Estiti, 1995. *Anatomi Tumbuhan Berhiji*. Bandung: Penerbit ITB p. 30-32, 68, 73

Markus M., 2006. Isolasi Dan Uji Aktivitas Antimalaria Ekstrak Metanol, Fraksi Dan Isolat-Isolat Dari Kulit Batang Cempedak (*Artocarpus Champeden* Spreng). *Tesis*. Surabaya: Universitas Airlangga.

Munoz V, Sauvin M, Bourdy G, Callapa J, Rojas I, Vargas L, Tae A, Deahro E., 2000. The search for natural bioactive compounds through a multidisciplinary approach in Bolivia. Part II. Antimalarial activity of some plants used by Mosecene Indians. *J.Ethnopharmacology* Vol 69. pp.139-155

Philipson, J. David, 1991. Assays for Antimalarial and Amoebicidal Activities. In: *Methods In Plant Biochemistry*, Vol. 6, pp. 135-141

Trager, W. and Jensen, J.B., 1976. Human Malaria parasites in continuous culture In: *Science*, 193, pp. 673-676.

Weenen H; Nkunya M.H.H; Bray D.H; Mwasumbi L.B.; Kinabo L.S; Kilimali A.E.B., 1990. Antimalarial Activity of Tanzanian Medicinal Plants. *J. Planta Medica* 56:368-370

WHO, Malaria, Oktober 2015, www.who.int/mediacentre/factsheets/fs094/en/ Diakses 21 Desember 2015. Pukul.13.05 WIB.



**KOMISI ETIK PENELITIAN
FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN UNIVERSITAS AIRLANGGA
*Animal Care and Use Committee (ACUC)***

**KETERANGAN KELAIKAN ETIK
“ ETHICAL CLEARANCE ”**

No : 291-KE

**KOMISI ETIK PENELITIAN (ANIMAL CARE AND USE COMMITTEE)
FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN UNIVERSITAS AIRLANGGA SURABAYA,
TELAH MEMPELAJARI SECARA SEKSAMA RANCANGAN PENELITIAN YANG
DIUSULKAN, MAKA DENGAN INI MENYATAKAN BAHWA :**

PENELITIAN BERJUDUL : Penentuan Dosis Efektif Fraksi Etil Asetat Daun
Cassia siamea Sebagai Bahan Baku Obat Antimalaria

PENELITI UTAMA : Wiwied Ekasari

UNIT/LEMBAGA/TEMPAT PENELITIAN : Penelitian Strategi Nasional – Penanggulangan
Penyakit Tropis
Fakultas Farmasi Universitas Airlangga

DINYATAKAN : LAIK ETIK

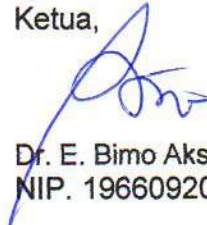
Surabaya, 8 Oktober 2013

Mengetahui,
Dekan FKH-Unair,




Prof. Romziah Sidik, Ph.D., drh.
NIP. 195312161978062001

Ketua,



Dr. E. Bimo Aksono, M.Kes., Drh.
NIP. 196609201992031003