

01 JUN 2001



LAPORAN PENELITIAN
DIP UNIVERSITAS AIRLANGGA
TAHUN ANGGARAN 1999/2000

EKSPLORASI KEANEKARAGAMAN DAN KANDUNGAN KIMIA TUMBUHAN OBAT DI HUTAN TROPIS GUNUNG ARJUNO

M.I.T.K.
PERPUSTAKAAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA

Peneliti :

IDHA KUSUMAWATI, S.Si., M.Si., Apt.
Dr. WAHJO DYATMIKO, Apt.
Drs. ABDUL RAHMAN, M.Si., Apt.
Drs. HERRA STUDIAWAN, M.S., Apt.
Dra. WIWIED EKASARI, Apt.

LEMBAGA PENELITIAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

Dibiayai oleh : DIP Universitas Airlangga 1999/2000
Nomor SK. Rektor 8402/J03/PP/1999
Nomor Urut : 38

FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS AIRLANGGA

Februari, 2000

3000 012013141

IR - Perpustakaan Universitas Airlangga

MILIK
PERPUSTAKAAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA

1. PLANTS MEDICINAL
2. MEDICINE, HERBAL



LAPORAN PENELITIAN
DIP UNIVERSITAS AIRLANGGA
TAHUN ANGGARAN 1999/2000

KKB

KK-2

615.32

Eks

EKSPLORASI KEANEKARAGAMAN DAN KANDUNGAN KIMIA TUMBUHAN OBAT DI HUTAN TROPIS GUNUNG ARJUNO



Peneliti :

IDHA KUSUMAWATI, S.Si., M.Si., Apt.
Dr. WAHJO DYATMIKO, Apt.
Drs. ABDUL RAHMAN, M.Si., Apt.
Drs. HERRA STUDIAWAN, M.S., Apt.
Dra. WIWIED EKASARI, Apt.

LEMBAGA PENELITIAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

Dibiayai oleh : DIP Universitas Airlangga 1999/2000
Nomor SK. Rektor 8402/J03/PP/1999
Nomor Urut : 38

3000 D12013141

FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS AIRLANGGA

Februari, 2000



DEPARTEMEN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
IR-Perustakaan Universitas Airlangga
UNIVERSITAS AIRLANGGA
LEMBAGA PENELITIAN

- | | | |
|--------------------------------------|--------------------------------------|--|
| 1. Puslit Pembangunan Regional | 5. Puslit Pengembangan Gizi(5995720) | 9. Puslit Kependudukan dan Pembangunan (5995719) |
| 2. Puslit Obat Tradisional | 6. Puslit/Studi Wanita (5995722) | 10. Puslit / Kesehatan Reproduksi |
| 3. Puslit Pengembangan Hukum | 7. Puslit Olahraga | |
| 4. Puslit Lingkungan Hidup (5995718) | 8. Puslit Bioenergi | |

Kampus C Unair, Jl. Mulyorejo Surabaya 60115 — Telp. (031) 5995246, 5995248, 5995247 Fax. (031) 5995246
 E-mail: lpunair@rad.net.id — http://www.geocities.com/Athens/Olympus/6223

**IDENTITAS DAN PENGESAHAN
 LAPORAN AKHIR HASIL PENELITIAN**

1.	a.	Judul Penelitian	:	Eksplorasi Keanekaragaman dan Kandungan Kimia Tumbuhan Obat di Hutan Tropis Gunung Arjuno
	b.	Macam Penelitian	:	(V) Fundamental () Terapan () Pengembangan () Instiusional
	c.	Katagori Penelitian	:	() I (V) II () III
2.		Kepala Proyek Penelitian		
	a.	Nama Lengkap dan Gelar	:	Idha Kusumawati, S.Si., Apt., M.Si.
	b.	Jenis Kelamin	:	Perempuan
	c.	Pangkat/Golongan dan NIP.	:	Penata Muda / IIIa - 132 133 958
	d.	Jabatan Sekarang	:	Staf Pengajar
	e.	Fakultas / Puslit / Jurusan	:	Farmasi
	f.	Univ./Inst. Akademi	:	Universitas Airlangga
	g.	Bidang Ilmu	:	Biologi Farmasi
3.		Jumlah Tim Peneliti	:	5 (Lima) Orang
4.		Lokasi Penelitian	:	Gunung Arjuno
5.		Kerjasama dengan Instansi Lain		
	a.	Nama Instansi	:	-
	b.	A l a m a t	:	-
6.		Jangka Waktu Penelitian	:	5 (Lima) Bulan
7.		Biaya Yang Diperlukan	:	Rp 3.750.000,00
8.		Seminar Hasil Penelitian		
	a.	Dilaksanakan Tanggal	:	13 Maret 2000
	b.	Hasil Penelitian	:	() Baik Sekali (V) Baik () Sedang () Kurang

Surabaya, 13 Maret 2000



Mengetahui / Mengesahkan :
 a.n. Rektor
 Ketua Lembaga Penelitian,

Prof. Dr. Noor Cholies Zaini *f*
 NIP. 130 355 372

RINGKASAN PENELITIAN

Judul Penelitian	: Eksplorasi Keanekaragaman dan Kandungan Kimia Tumbuhan Obat di Hutan Tropis Gunung Arjuno
Ketua Peneliti	: Idha Kusumawati, S.Si., M.Si., Apt.
Pembimbing	: Dr. Wahjo Dyatmiko, Apt.
Anggota Peneliti	: Drs. Abdul Rahman, M.Si., Apt. Drs. Herra Studiawan, MS., Apt. Dra. Wiwied Ekasari, Apt.
Fakultas/Puslit	: Puslit Obat Tradisional
Sumber Biaya	: Dana DIK Supplement Unair SK. Rektor Nomor : 8402/JO3/PP/1999 Tanggal : 6 September 1999

Setelah Brazil dan Zaire, Indonesia adalah salah satu negara yang masih mempunyai hutan tropis terbesar di dunia. Area total tanah perhutanan di Indonesia diperkirakan kurang lebih 143,3 juta hektar atau hampir 75,4 % dari seluruh tanah yang mencapai 193,3 juta hektar [Menteri Kesehatan.1988].

Hal ini menunjukkan secara alamiah hutan merupakan sumber alam yang sangat penting di Indonesia. Hutan-hutan tersebut mempunyai berbagai fungsi seperti penghasil produk-produk kayu maupun non kayu termasuk tanaman obat, hutan lindung yang melindungi persediaan air dan mencegah erosi tanah, sebagai cadangan alami, dan sebagai tempat rekreasi yang menyimpan keanekaragaman flora dan fauna.

Dari data-data survey juga dapat diketahui bahwa penduduk pedesaan di Indonesia terlebih lagi yang terpencil di sekitar hutan, seringkali menggunakan tanaman-tanaman liar yang ada di hutan untuk pengobatan [Tantra.1990].

Dari kenyataan seperti yang telah dikemukakan, dapat disimpulkan bahwa masih banyak tanaman yang tumbuh di hutan tropis Indonesia yang dapat dipertimbangkan untuk digunakan sebagai tanaman obat. Dari sinilah timbul keinginan untuk melakukan eksplorasi tanaman-tanaman yang tumbuh liar di kawasan hutan yang berada di Gunung Arjuno dengan pertimbangan lokasi yang tidak terlalu jauh dan disana telah terdapat camp untuk penelitian.

Dari hasil skrining fitokimia terhadap ketiga belas spesies tanaman yang diambil dari hutan tropis Gunung Arjuno terlihat bahwa kandungan senyawa golongan steroid/terpenoid terdapat pada semua spesies tersebut. Senyawa golongan flavonoid terdapat pada 12 spesies tanaman, sedangkan senyawa golongan alkaloid

hanya terdapat pada tiga spesies tanaman yaitu pada tanaman . *Chloranthus elatior* R. Br. Ex Link., *Rubus fraxinifolius* Poir. dan *Adenostemma lavenia* (L.) O. K.

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat ditarik kesimpulan bahwa penggunaan suatu tanaman tertentu untuk tujuan pengobatan pada masyarakat berdasarkan pengalaman empiris ternyata pada tanaman tersebut juga mempunyai kandungan senyawa tertentu yang mempunyai aktivitas untuk pengobatan tersebut. Jadi dari data pemakaian secara empiris, bila digabungkan dengan data hasil skrining fitokimia akan terlihat potensi dari tanaman-tanaman tersebut untuk dikembangkan lebih lanjut.

KATA PENGANTAR

Kami panjatkan puji dan syukur ke hadirat Allah yang Maha Kuasa atas rahmatNya kepada kami selama ini, hingga kami dapat menyelesaikan penelitian dengan judul : **Eksplorasi Keanekaragaman dan Kandungan Kimia Tumbuhan Obat di Hutan Tropis Gunung Arjuno.**

Pada kesempatan ini perkenankanlah kami menyampaikan rasa terima kasih yang tak terhingga kepada :

- a. Ketua Lembaga Penelitian Universitas Airlangga yang telah memberikan dukungan dan kesempatan kepada kami dalam menyelesaikan penelitian ini.
- b. Ketua Pusat Penelitian Obat Tradisional Universitas Airlangga yang telah memberikan dukungan kepada kami dalam menyelesaikan penelitian ini.
- c. Dekan Fakultas Farmasi Universitas Airlangga yang telah menyediakan fasilitas penelitian khususnya di Laboratorium Fitokimia
- d. Kepala KSDA yang mengelola Sumber Daya Alam di Gunung Arjuno

Semoga hasil penelitian ini dapat bermanfaat dan membuka wawasan baru untuk penelitian selanjutnya.

Surabaya, Pebruari 2000

Tim Peneliti

DAFTAR ISI

	Halaman
RINGKASAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	vii
1. PENDAHULUAN.....	1
1. Latar belakang.....	1
2. Rumusan Masalah.....	2
3. Tujuan Penelitian.....	3
4. Manfaat Penelitian.....	3
2. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
3. METODE PENELITIAN.....	8
1. Bahan dan Alat Penelitian.....	8
2. Eksplorasi dan Identifikasi Tanaman.....	9
3. Skrining Fitokimia.....	9
3.1. Skrining Steroid/Terpenoid.....	10
3.2. Skrining Flavonoid.....	10
3.3. Skrining Alkaloid.....	10
4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	12
5. SIMPULAN DAN SARAN.....	25
DAFTAR PUSTAKA.....	26

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Tabel. 1. Hasil skrining senyawa Steroid/Terpenoid dengan menggunakan KLT dengan eluen Chloroform : Etil asetat : Air (100 : 65 : 13,5)	20
2. Tabel. 2. Hasil skrining senyawa Flavonoid dengan menggunakan KLT dengan eluen n-Butanol : Asam asetat : Air (4 : 1 : 5)	21
3. Tabel. 3. Hasil skrining senyawa Alkaloid dengan menggunakan KLT dengan eluen Heksan : Etil asetat (1 : 1)	22

BAB I

PENDAHULUAN



1. Latar Belakang

Setelah Brazil dan Zaire, Indonesia adalah salah satu negara yang masih mempunyai hutan tropis terbesar di dunia. Area total tanah perhutanan di Indonesia diperkirakan kurang lebih 143,3 juta hektar atau hampir 75,4 % dari seluruh tanah yang mencapai 193,3 juta hektar [Menteri Kesehatan.1988].

Hal ini menunjukkan secara alamiah hutan merupakan sumber alam yang sangat penting di Indonesia. Hutan-hutan tersebut mempunyai berbagai fungsi seperti penghasil produk-produk kayu maupun non kayu termasuk tanaman obat, hutan lindung yang melindungi persediaan air dan mencegah erosi tanah, sebagai cadangan alami, dan sebagai tempat rekreasi yang menyimpan keanekaragaman flora dan fauna.

Flora Indonesia sangat kaya dengan berbagai spesies dan keanekaragamannya. Sebagai gambaran kekayaan dan keanekaragaman flora Indonesia, van Steenis memperkirakan bahwa jumlah spesies tanaman berbunga saja antara 25.000 – 30.000 jenis. Sedangkan koleksi herbarium yang berada di Pusat Penelitian dan Pengembangan Hutan di Bogor mempunyai lebih dari 4.000 spesies pohon dalam 668 genus yang termasuk dalam 111 famili. Sedangkan dari herbarium yang terdapat sebagai koleksi khusus tanaman-tanaman yang mempunyai nilai ekonomis,

khususnya tanaman obat yang disebut sebagai *koleksi Heyne*, mempunyai 3302 spesies dalam 1468 genus dan termasuk dalam 199 famili.

Dari data-data survey juga dapat diketahui bahwa penduduk pedesaan di Indonesia terlebih lagi yang terpencil di sekitar hutan, seringkali menggunakan tanaman-tanaman liar yang ada di hutan untuk pengobatan [Tantra.1990].

Dari kenyataan seperti yang telah dikemukakan, dapat disimpulkan bahwa masih banyak tanaman yang tumbuh di hutan tropis Indonesia yang dapat dipertimbangkan untuk digunakan sebagai tanaman obat. Dari sinilah timbul keinginan untuk melakukan eksplorasi tanaman-tanaman yang tumbuh liar di kawasan hutan yang berada di Gunung Arjuno dengan pertimbangan lokasi yang tidak terlalu jauh dan disana telah terdapat camp untuk penelitian.

Dalam penelitian ini, pengambilan tanaman dilakukan secara acak dan masing-masing tanaman dipisahkan berdasarkan bagian-bagiannya, kemudian dilakukan identifikasi tanaman. Selain itu juga dilakukan penelitian laboratorium untuk mengetahui kandungan metabolit sekunder dari masing-masing tanaman, sehingga apabila digabung dengan data-data etnobotaninya akan dapat diketahui arah penelitian dan pengembangan serta pendayagunaan tanaman-tanaman yang diperoleh.

2. Rumusan Masalah

Eksplorasi tanaman-tanaman yang tumbuh liar di hutan masih perlu dilakukan untuk penelitian, pengembangan dan pendayagunaan potensi hutan Indonesia mengingat adanya kenyataan bahwa masih banyak tanaman yang tumbuh liar di hutan

tropis Indonesia yang dapat dipertimbangkan untuk digunakan sebagai tanaman obat, maka.

3. Tujuan Penelitian

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui keanekaragaman dan kandungan kimia tanaman obat di hutan tropis di Gunung Arjuno yang mempunyai potensi untuk dikembangkan sebagai bahan obat.

4. Manfaat Penelitian

Dengan dilakukan penelitian ini, maka akan dapat dikembangkan dan dimanfaatkan potensi sumber daya alam Indonesia sebagai sumber bahan baku obat.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

Flora Indonesia sangat kaya dengan berbagai spesies dan keanekaragamannya. Sebagai gambaran kekayaan dan keanekaragam flora Indonesia, van Steenis memperkirakan bahwa jumlah spesies tanaman berbunga saja antara 25.000 – 30.000 jenis. Sedangkan koleksi herbarium yang berada di Pusat Penelitian dan Pengembangan Hutan di Bogor mempunyai lebih dari 4.000 spesies pohon dalam 668 genus yang termasuk dalam 111 famili. Sedangkan dari herbarium yang terdapat sebagai koleksi khusus tanaman-tanaman yang mempunyai nilai ekonomis, khususnya tanaman obat yang disebut sebagai *koleksi Heyne*, mempunyai 3302 spesies dalam 1468 genus termasuk dalam 199 famili [Tantra.1990]

Sejak awal abad ke-19, telah banyak senyawa yang berasal dari tumbuhan yang berhasil memasuki aplikasi komersial untuk berbagai kegunaan seperti obat, penyedap, pestisida dan kegunaan lainnya. Senyawa alam yang berupa isolat dari tumbuhan ini selain digunakan secara langsung sebagai obat dapat juga digunakan sebagai prazat pada sintesis bahan-bahan aktif biologis baru yang lebih poten dan memiliki toksisitas yang lebih rendah. Selain itu senyawa alam tersebut dapat juga digunakan sebagai senyawa model untuk merancang senyawa baru yang lebih aktif dengan sifat toksik yang lebih rendah [Kinghorn.1987]. Oleh sebab itu penelitian senyawa yang berasal dari tumbuhan ini masih terus dilakukan untuk tujuam seperti yang telah disebutkan.

Terdapat beberapa cara pendekatan untuk melakukan penelitian terhadap kurang lebih 265.000 spesies tumbuhan tinggi yang ada di permukaan bumi ini [Cox and Ballick, 1994]. Penelitian terhadap tumbuhan yang secara tradisional telah dikenal sebagai obat oleh suatu masyarakat telah banyak dilakukan. Pendekatan ini dikenal sebagai pendekatan secara etnobotani. Sebagai contoh keberhasilan pendekatan dengan cara etnobotani ini dapat dikemukakan bukti yaitu dengan ditemukannya obat malaria artemisinin dari *Artemisia annua* L. yang termasuk famili Asteraceae. Tumbuhan ini secara tradisional dikenal dan digunakan oleh masyarakat Cina untuk pengobatan malaria [Kinghorn, 1987]. Di samping penelusuran secara etnobotani ini, cara lain yang banyak dilakukan adalah penelusuran berdasarkan kemotaksonomi dan telaah tumbuhan yang hidup pada kondisi alam tertentu. Penelusuran berdasarkan kemotaksonomi memanfaatkan adanya kedekatan atau kesamaan kimia dari tumbuhan yang tergabung dalam genus, ordo atau famili yang sama. Jika suatu spesies tumbuhan mengandung metabolit sekunder yang memiliki aktivitas tertentu, maka kemungkinannya tumbuhan lain dari genus atau ordo yang sama akan memiliki aktivitas yang sama karena kesamaan/kemiripan kandungan kimianya [Waterman, 1990].

Pada penelitian ini dilakukan penggabungan kedua cara tersebut, yaitu pengambilan sampel tanaman secara acak yang kemudian dianalisa berdasarkan data etnobotani dan hasil penelitian laboratorium mengenai kandungan kimianya.

Keanekaragaman struktur kimia dari zat kandungan tumbuhan juga sangat memberi harapan untuk ditemukannya zat aktif. Kandungan kimia tumbuhan dapat digolongkan menurut beberapa cara yaitu berdasarkan asal biosintesisnya, sifat

kelarutannya dan adanya gugus fungsi tertentu. Untuk mengetahui kandungan kimia metabolit sekunder dari tumbuhan diperlukan suatu metode skrining yang mudah dan cepat dan mempunyai ketepatan.

Idealnya untuk analisis fitokimia atau kandungan kimia dari tanaman, harus dilakukan pada jaringan tumbuhan segar, beberapa menit setelah dikumpulkan, bahan atau tumbuhan segar harus dicelupkan ke dalam alkohol mendidih. Namun karena tempat pengumpulan dan laboratorium letaknya terpisah jauh, maka sampel yang dikumpulkan, dikeringkan dan kemudian disimpan kering dalam kantung-kantung plastik.

Metode pengeringan sampel ini sangat mempengaruhi hasil simplisia. Pengeringan yang cepat dapat mengurangi resiko kerusakan akibat reaksi enzimatik, namun pengeringan dengan sinar matahari langsung dapat merusak senyawa kandungan akibat panas yang tinggi dan energi cahaya yang mengenai bahan. Oleh karena itu sampel dikeringkan dengan cara diangin-anginkan. Kemudian bahan /sampel kering tersebut diekstraksi dengan menggunakan pelarut alkohol untuk mendapatkan *whole extract* atau kandungan totalnya.

Prosedur ekstraksi dan isolasi senyawa-senyawa kandungan tumbuhan sangat beragam sesuai dengan sifat dan ragam zat kandungan yang akan diisolasi. Salah satu hal yang harus diperhatikan adalah menghindari kerusakan zat kandungan karena panas atau reaksi enzimatik [Robinson.1983].

Pengeringan ekstrak ini harus dilakukan dengan suhu rendah yaitu biasanya dengan menggunakan rotary evaporator yang menggunakan penurunan sehingga tidak menggunakan suhu tinggi [Harborne.1987].

Skrining fitokimia yang cepat dan mudah, umumnya dilakukan dengan menggunakan metode atau teknik kromatografi lapis tipis (KLT). Metode ini menggunakan penjerap atau yang biasa disebut fase diam berupa silika gel.

BAB 3

METODE PENELITIAN

1. Bahan dan Alat Penelitian

Bahan kimia

Bahan kimia yang digunakan untuk penyarian/ekstraksi adalah bahan kimia dengan derajat kemurnian hasil destilasi ulang. Bahan kimia yang digunakan untuk fasa gerak kromatografi, untuk skrining fitokimia, berderajat pro analisis.

Alat

Peralatan yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Peralatan untuk eksplorasi : gunting tanaman, parang, pisau, alas untuk mengeringkan dan kantung plastik
2. Peralatan untuk ekstraksi : alat-alat gelas, pengaduk magnetik, penyaring buchner dan rotavapor
3. Lempeng kromatografi lapis tipis alas aluminium – Kieselgel 60 F 254 0,25 mm [E Merck]
4. Pengaduk vortex
5. Pipet mikro

2. Eksplorasi dan Identifikasi Tanaman

Eksplorasi tumbuhan dilakukan di hutan tropis Gunung Arjuno, Malang, Jawa Timur. Pemilihan tumbuhan secara acak. Identifikasi tumbuhan dilakukan dengan menggunakan kunci determinasi berdasarkan morfologi dari tumbuhan yang diteliti [Backer dan van den Brink.1963 ; Heyne.1987].

Sampel tumbuhan dipilah menjadi bagian akar, kulit batang dan daun kecuali untuk tumbuhan terna yang dipilah menjadi bagian atas tanah (aerial parts) dan akar. Bagian-bagian tumbuhan tersebut kemudian dipotong-potong kecil dan dikeringkan dengan cara diangin-anginkan secara terbuka tanpa terkena sinar matahari langsung. Setelah kering kemudian diserbuk dan diayak.

3. Skrining Fitokimia

Metode ekstraksi yang digunakan adalah ekstraksi dingin, yang dimaksudkan untuk menghindari kerusakan zat-zat kandungan dari bahan uji.

Serbuk kering tumbuhan sebanyak 5 gram diekstraksi dengan 25 ml alkohol dengan cara maserasi yang disertai pengadukan dengan menggunakan vortex dan didiamkan selama 24 jam kemudian disaring. Ekstrak digunakan untuk skrining fitokimia.

1.1. Skrining Steroid/Terpenoid

Kromatografi Lapis Tipis

Ekstrak + 2 ml HCl, refluks selama 2-6 jam. Netralkan dengan amoniak, uapkan sampai kental. + 3 ml heksan, gojok ambil larutan heksan

Fase diam : silika gel

Fase gerak : Heksan : Aseton = 4 : 1

Penampak noda : Anisaldehyd

1.2. Skrining Flavonoid

A. Pembuatan larutan percobaan

Ekstrak diekstraksi dengan heksan sampai heksan tidak berwarna. Residu dilarutkan dalam EtOH

B. Kromatografi Lapis Tipis

Fase diam : silika gel

Fase gerak : BAW

Penampak noda : uap amoniak

1.3. Skrining Alkaloid

A. Pembuatan larutan percobaan

Ekstrak ditambah 10 ml HCl 2N, dipanaskan di atas penangas air selama 2-3 menit. Setelah dingin ditambah 0,5 g NaCl untuk pengendapan protein, saring, filtrat ditambah HCl 2N sampai 10 ml.

B. Kromatografi Lapis Tipis

Larutan percobaan (A) ditambah amoniak secukupnya sampai basa, diekstraksi dengan kloroform, kemudian diuapkan sampai kering, dilarutkan dalam metanol

Fase diam : silika gel

Fase gerak : Etil asetat : MeOH : Air = 100 : 16,5 : 13,5

Penampak noda : pereaksi dragendorf

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil pengambilan sampel tanaman di hutan tropis Gunung Arjuno, terutama pada ketinggian 3000 m sampai puncak pada ketinggian 3339 m, telah dapat diidentifikasi sebanyak 13 spesies tanaman. Tanaman tersebut terdiri dari tumbuhan herba, perdu sampai yang berupa pohon, yaitu :

1. *Melastoma malabatricum* Auct. Nom L.
2. *Chloranthus elatior* R. Br. Ex Link.
3. *Polygala glomerata* Lour.
4. *Rubus fraxinifolius* Poir.
5. *Calceolaria gracilis* H. B. K.
6. *Dianella ensifolia* (L.) DC.
7. *Bidens biternata* (Lour.) Merr. & Sherff ex Sherff
8. *Lophaterum gracile* Brongn.
9. *Solanum ferox* L.
10. *Cestrum calycinum* H. B. K.
11. *Sida acuta* Burm. F.
12. *Adenostemma lavenia* (L.) O. K.
13. *Curculigo orchioides* Gaertn.



Pengambilan sampel tanaman tersebut ada yang dapat diperoleh seluruh bagian tanaman yang meliputi daun, kulit batang dan akar tetapi sebagian yang lain hanya

dapat diperoleh bagian yang ada di atas tanah untuk tanaman-tanaman yang berbentuk herba atau yang disebut *aerial part* dan akarnya.

Morfologi dari tanaman yang berhasil diidentifikasi

1. *Melastoma malabatricum* Auct. nom L. (famili : Melastomataceae)

..Tumbuhan ini berupa belukar, kadang-kadang berupa perdu yang tinggi yang tumbuh pada ketinggian sekitar 1650 m di atas permukaan laut. Permukaan daunnya kasar, berbentuk lanceolatus, ujungnya lancip dan dasarnya bulat. Bunganya berada di ujung berwarna merah yang tertutup oleh pericarp [Backer.1963].

Rhumpius mengatakan bahwa tanaman ini mempunyai daya pengobatan yang cukup besar tapi kurang banyak dikenal. Tumbuhan ini dipakai sebagai obat luka bakar dengan cara menempelkan daun yang telah dikunyah pada luka dan dibalut. Daunnya juga dapat digunakan untuk menyembuhkan buang air berdarah setelah dipanggang dengan beras ketan, digiling kemudian dimakan. Dua genggam daun dengan sepotong jahe dan bangle direbus dalam air dengan seteguk cuka sedemikian lama hingga sepertiga airnya menguap, diminum setiap hari untuk mengobati keputihan [Heyne.1987].

2. *Chloranthus elatior* R. Br. Ex Link. (famili : Chloranthaceae)

Perdu yang tegak, tinggi 0,5 – 2,5 m yang tumbuh liar di pegunungan pada ketinggian 1500 – 2100 m di atas permukaan laut, di atas tanah yang teduh dan tidak terlalu kering. Tumbuhan ini hanya tumbuh di Jawa [Heyne.1987]

Daunnya terletak berhadapan, beraroma wangi terutama akarnya, buah dan tangkai buahnya berwarna putih [Backer.1963].

Tanaman ini berbau enak sehingga banyak digunakan sebagai penyegar yang kuat dan lebih baik daripada teh. Tanaman ini digunakan untuk menyembuhkan rasa sakit di pinggang dan kaki. Dalam bentuk rebusan tanaman ini banyak digunakan untuk pengobatan wanita nifas yang sedang kejang. Bila dicampur dengan adas dan selasih digunakan untuk mengobati penyakit cacar. Ekstrak dari tanaman yang telah dikeringkan banyak digunakan untuk mengobati demam bersama dengan lemah otot dan gangguan kulit. Pada tahun 1825 di Rembang, Cirebon dan Cianjur, akar tanaman ini digunakan untuk mengobati wabah tipus [Heyne.1987].

3. *Polygala glomerata* Lour. (famili : Polygalaceae)

Terna dengan tinggi 20 – 80 cm yang tumbuh di atas 1500 m di atas permukaan laut pada tempat yang banyak disinari matahari, tidak becek, di jalan-jalan hutan. Pada pangkalnya kadang-kadang mengayu dengan akar tunggang yang kuat. Bunganya berbentuk rasemosa, daunnya tertata spiral, berhadapan atau tersebar [Backer.1963].

Akarnya yang harum maupun daunnya digunakan sebagai obat gosok pada rasa lelah dan obat demam. Seduhan tanaman ini banyak digunakan sebagai pereda sakit asma. Dalam ramuan untuk obat penyakit kelamin, akar dan daun tanaman ini banyak dipakai [Heyne.1987].

4. *Rubus fraxinifolius* Poir (famili : Rosaceae)

Tanaman ini merupakan perdu, tinggi 1,5 – 3 m, ditemukan di daerah pegunungan yang tinggi \pm 2600 m. Buahnya yang merah kalau masak berair tetapi tidak berbau. Daunnya berbentuk tangan dan tertata spiral, berserat kasar [Backer.1963]

Akar yang dikunyah dengan jahe, sirih dan pinang selama 7 hari berturut-turut dapat menyembuhkan muntah darah. Buahnya digunakan untuk anak-anak yang suka ngompol. Daunnya bersifat adstringensia sehingga dapat memberikan rasa dingin [Heyne. 1987].

5. *Calceolaria gracilis* H. B. K (famili : Scrophulariaceae)

Tanaman ini merupakan herba yang tumbuh di atas 1800 m di atas permukaan laut di jalan-jalan hutan. Bunganya berambut kasar, berwarna kuning kenari. Daunnya berhadapan, tertutup oleh rambut-rambut kasar dan bagian bawahnya berwarna hijau pucat. Umumnya banyak di daerah sekitar pegunungan Tengger [Backer.1963].

6. *Dianella ensifolia* (L.) DC (famili : Liliaceae)

Herba dengan rhizoma, tumbuh di ketinggian di atas 1900 m di atas permukaan laut di hutan yang tidak terlalu kering. Daunnya tumbuh tidak beraturan dari pangkal batang, bergaris-daris ke atas panjangnya 20 – 60 cm lebarnya 1 – 4,5 cm [Backer.1963]. Akarnya yang menjalar, berkayu, kasar dan berwarna seperti tanah, berserat panjang-panjang. Bila dikeringkan akar ini berbau harum dan banyak digunakan untuk dupa Makasar [Backer.1967].

Akarnya yang telah dikeringkan, dicampur dengan tembakau digunakan untuk mengobati cacingan. Air rebusan akarnya digunakan untuk mengobati penyakit kelamin dan disuria. Akar yang dihaluskan digunakan sebagai obat luar untuk sakit pinggang [Heyne.1987].

7. *Bidens biternata* (Lour.) Merr. & Sherff ex Sherff (famili : Compositae)

Herba tahunan yang tumbuh tegak dan banyak bercabang, tinggi 0,4 sampai 2 m. Tumbuh di daerah yang banyak matahari tidak becek dan di belukar liar serta sepanjang jalan hutan. Daunnya berhadapan, berbentuk oval [Backer.1963].

Akarnya dapat digunakan untuk obat sakit gigi, sedangkan bila ditambah dengan akar dari tumbuhan *Adenostemma lavenia* O.K. dan pinang-sirih digunakan sebagai obat batuk Daun yang diremas-remas dapat digunakan untuk obat luka bakar dan diikatkan pada tali pusar anak yang baru lahir. Agar mudah lepas. Tanaman ini yang dicampur dengan sirih digunakan untuk diuretik karena masuk angin [Heyne.1987].

8. *Lophaterum gracile* Brongn (famili : Gramineae)

Rumput-rumputan yang menahun, tingginya 0,5 – 1,2 m bertangkai banyak, dengan rimpang pendek bercabang-cabang, berakar serabut yang tumbuh menjadi umbi-umbi Tumbuhan di atas 1500 m di atas permukaan laut di tempat yang senantiasa rindang, khususnya dalam hutan alam. Batang-batangnya tegak, mampat tidak berbulu, daun-daunnya bertangkai jelas, terbangun lanset garis, beruratmelintang di antara lidinya yang membujur, lembut, berwarna hijau tua panjang 10 – 30 cm dan lebarnya 10 – 55 mm. Bunga majemuknya berupa sebuah

malai bertangkai panjang dan terdiri atas bulir-bulir yang panjangnya 1 – 15 cm [Heyne.1987].

9. *Solanum ferox* L (famili : Solanaceae)

Tumbuhan pegunungan yang berupa perdu, berduri, bercabang lebar, dengan buah berwarna orange terang, dapat dimakan bersama nasi. Batangnya berambut. Daunnya berbentuk jantung, dan barambut di kedua permukaannya [Heyne.1987].

10. *Cestrum calycinum* H. B. K. (famili : Solanaceae)

Tumubuhan perdu dengan daun yang tertata spiral, dan berbentuk hampir seperti jantung [Backer.1963].

11. *Sida acuta* Burm. F. (famili : Malvaceae)

Terna tegak dengan pangkal kadang-kadang berkayu, bercabang banyak, tinggi 0,3 – 1 m tumbuh di atas 1500 m di atas permukaan laut. Bunganya berwarna kuning dan mekar di pagi hari [Backer.1963]

Akarnya yang telah dimemarkan dikulum untuk mengobati sakit gigi. Akar ini dikunyah dicampur dengan jahe dan cairannya ditelan untuk mengobati mulas usus. Cairannya ini juga digunakan untuk mematangkan bisul dengan cara ditapalkan. Akar yang dicincang halus dicampur dengan nasi dan daging digunakan untuk penggugur kandungan [Heyne.1963].

12. *Adenostemma lavenia* (L.) O. K. (famili : Asteraceae)

Tumbuhan ini berupa perdu kecil dan tumbuh di tempat yang banyak naungan dan lembab di hutan-hutan pegunungan. Daunnya tertata bersebelahan dan berbentuk oval [Backer.1987].

Akar tumbuhan ini dikunyah dengan pinang dan sedikit jahe digunakan sebagai obat batuk, bila dimakan dapat untuk mengobati murus. Daunnya yang diremas-remas dapat digunakan untuk menyejukkan kulit yang terbakar sinar matahari. Daun yang dilayukan di tas api dapat digunakan untuk mematangkan bisul. Daun juga dapat digunakan untuk mencegah kerontokan rambut dengan mencuci rambut dengan daun ini. Daun yang dicampur dengan garam dapat digunakan untuk sakit tenggorokan [Heyne.1987].

13. *Curculigo orchioides* Gaertn (famili : Amaryllidaceae)

Herba kecil dengan tinggi 0,4 – 1 m terdapat di hutan rimba yang lebat, lembab. Daun berbentuk lanceolatus, rhizoma hitam yang berbentuk bulat [Backer.1963]. Buahnya yang manis dapat digunakan untuk merangsang nafsu makan [Heyne 1987].

Sampel tumbuhan dipilah menjadi bagian akar, kulit batang dan daun kecuali untuk tumbuhan terna yang dipilah menjadi bagian atas tanah (aerial parts) dan akar. Bagian-bagian tumbuhan tersebut kemudian dipotong-potong kecil dan dikeringkan dengan cara diangin-anginkan secara terbuka tanpa terkena sinar matahari langsung. Setelah kering kemudian diserbuk dan diayak. Kemudian diekstraksi dengan cara

ekstraksi dingin, yang dimaksudkan untuk menghindari kerusakan zat-zat kandungan dari bahan uji, menggunakan pelarut alkohol selama 24 jam kemudian disaring. Ekstrak digunakan untuk skrining fitokimia untuk mengetahui kandungan kimia dari masing-masing bagian tanaman. Dari skrining fitokimia diperoleh hasil sebagai berikut :

1. Steroid/Terpenoid

Tabel. 1. Hasil skrining senyawa Steroid/Terpenoid dengan menggunakan KLT dengan eluen Chloroform : Etil asetat : Air (100 : 65 : 13,5)

No	Nama tanaman	Harga Rf
1.	<i>Melastoma malabatricum</i> Auct. Nom L. - daun - akar	0,17 ; 0,78 0,06 ; 0,20 ; 0,85
2.	<i>Chloranthus elatior</i> R. Br. Ex Link. - daun - akar	0,94 0,82 ; 0,94
3.	<i>Polygala glomerata</i> Lour. - aerial part - akar	0,35 ; 0,94 0,35 ; 0,59 ; 0,74 ; 0,82 ; 0,94
4.	<i>Rubus fraxinifolius</i> Poir. - daun	0,20 ; 0,30 ; 0,43 ; 0,88 ; 0,94
5.	<i>Calceolaria gracilis</i> H. B. K. - aerial part - akar	0,35 0,35 ; 0,88
6.	<i>Dianella ensifolia</i> (L.) DC. - daun - akar	0,32 ; 0,82 0,43 ; 0,82
7.	<i>Bidens biternata</i> (Lour.) Merr. & Sherff ex Sherff - aerial part	0,59 ; 0,82 ; 0,85
8.	<i>Lophaterum gracile</i> Brongn. - daun - akar	- 0,04 ; 0,12 ; 0,17 ; 0,3
9.	<i>Solanum ferox</i> L. - daun	0,59
10.	<i>Cestrum calycinum</i> H. B. K. - daun	0,04 ; 0,78
11.	<i>Sida acuta</i> Burm. F. - aerial part - akar	0,78 ; 0,88 0,78
12.	<i>Adenostemma lavenia</i> (L.) O. K. - daun - akar	0,04 ; 0,17 ; 0,35 ; 0,59 0,04 ; 0,17 ; 0,35 ; 0,82 ; 0,88
13.	<i>Curculigo orchoides</i> Gaertn. - daun - akar	0,04 ; 0,17 ; 0,35 ; 0,82 ; 0,94 0,04 ; 0,17 ; 0,32 ; 0,35 ; 0,82

2. Flavonoid

Tabel. 2. Hasil skrining senyawa flavonoid dengan menggunakan KLT dengan eluen n-Butanol : Asam Asetat : Air (4 : 1 : 5)

No	Nama tanaman	Harga Rf
1.	<i>Melastoma malabatricum</i> Auct. Nom L. - daun - akar	0,17 ; 0,35 ; 0,62 ; 0,71 ; 0,81 ; 0,87 0,58
2.	<i>Chloranthus elatior</i> R. Br. Ex Link. - daun - akar	0,69 ; 0,74 ; 0,81 ; 0,9 -
3.	<i>Polygala glomerata</i> Lour. - aerial part - akar	0,69 ; 0,81 ; 0,9 -
4.	<i>Rubus fraxinifolius</i> Poir. - daun	0,69 ; 0,71 ; 0,9
5.	<i>Calceolaria gracilis</i> H. B. K. - aerial part - akar	0,69 ; 0,71 0,78 ; 0,83
6.	<i>Dianella ensifolia</i> (L.) DC. - daun - akar	0,58 ; 0,69 ; 0,81 -
7.	<i>Bidens biternata</i> (Lour.) Merr. & Sherff ex Sherff - aerial part	-
8.	<i>Lophaterum gracile</i> Brongn. - daun - akar	0,68 -
9.	<i>Solanum ferox</i> L. - daun	0,62 ; 0,69
10.	<i>Cestrum calycinum</i> H. B. K. - daun	0,58 ; 0,62 ; 0,74 ; 0,83 ; 0,87
11.	<i>Sida acuta</i> Burm. F. - aerial part - akar	0,39 ; 0,52 ; 0,62 ; 0,69 ; 0,83 ; 0,87 -
12.	<i>Adenostemma lavenia</i> (L.) O. K. - daun - akar	0,17 ; 0,20 ; 0,83 0,20 ; 0,71
13.	<i>Curculigo orchioides</i> Gaertn. - daun - akar	0,83 0,83

3. Alkaloid

Tabel. 3. Hasil skrining senyawa alkaloid dengan menggunakan KLT dengan eluen Heksan : Etil asetat (1 : 1)

No	Nama tanaman	Harga Rf
1.	<i>Melastoma malabatricum</i> Auct. Nom L. - daun - akar	- -
2.	<i>Chloranthus elatior</i> R. Br. Ex Link. - daun - akar	- 0,18
3.	<i>Polygala glomerata</i> Lour. - aerial part - akar	- -
4.	<i>Rubus fraxinifolius</i> Poir. - daun	0,20
5.	<i>Calceolaria gracilis</i> H. B. K. - aerial part - akar	- -
6.	<i>Dianella ensifolia</i> (L.) DC. - daun - akar	- -
7.	<i>Bidens biternata</i> (Lour.) Merr. & Sherff ex Sherff - aerial part	-
8.	<i>Lophaterum gracile</i> Brongn. - daun - akar	- -
9.	<i>Solanum ferox</i> L. - daun	-
10.	<i>Cestrum calycinum</i> H. B. K. - daun	-
11.	<i>Sida acuta</i> Burm. F. - aerial part - akar	- -
12.	<i>Adenostemma lavenia</i> (L.) O. K. - daun - akar	- 0,17
13.	<i>Curculigo orchioides</i> Gaertn. - daun - akar	- -

Dari hasil skrining fitokimia terhadap ketiga belas spesies tanaman yang diambil dari hutan tropis Gunung Arjuno terlihat bahwa kandungan senyawa golongan steroid/terpenoid terdapat pada semua spesies tersebut. Senyawa golongan flavonoid terdapat pada 12 spesies tanaman, sedangkan senyawa golongan alkaloid hanya terdapat pada tiga spesies tanaman yaitu pada tanaman *Chloranthus elatior* R. Br. Ex Link., *Rubus fraxinifolius* Poir. dan *Adenostemma lavenia* (L.) O. K.

Glikosida saponin, Alkaloid dan Flavonoid merupakan produk-produk metabolit sekunder. Metabolit sekunder berperan penting pada kelangsungan hidup suatu spesies, dalam perjuangan menghadapi spesies-spesies lain. Misalnya zat kimia untuk pertahanan, penarik seks dan feromon [Manitto. 1981].

Dari data pemakaian secara empiris, bila digabungkan dengan data hasil skrining fitokimia akan terlihat potensi dari tanaman-tanaman tersebut untuk dikembangkan lebih lanjut. Tanaman-tanaman yang mengandung senyawa golongan flavonoid yaitu senyawa yang sudah diketahui mempunyai banyak aktivitas seperti analgesik, antiinflamasi, anti piretik bahkan sampai aktivitas antikanker [Cody . 1988]. Seperti halnya pada tanaman *Chloranthus elatior* R. Br. Ex Link., *Polygala glomerata* Lour. dan *Sida acuta* Burm. F. , dari hasil skrining menunjukkan adanya senyawa golongan flavonoid dan dari data empiris banyak digunakan untuk analgesik (mengurangi rasa sakit). Maka tanaman- tanaman ini mempunyai potensi untuk diteliti dan dikembangkan lebih lanjut menjadi obat-obat analgesik. Tanaman yang secara empiris banyak digunakan untuk untuk penyakit keputihan (*Melastoma malabatricum* Auct. Nom L), gangguan kulit (*Chloranthus elatior* R. Br. Ex Link.) dan untuk mengobati penyakit kelamin (*Polygala glomerata* Lour. dan *Dianella*



ensifolia (L.) DC.), hasil skrining fitokimia menunjukkan kandungan senyawa golongan flavonoid yang mempunyai aktivitas antijamur dan antibakteri [Cody . 1988] sehingga tanaman-tanaman ini juga mempunyai potensi untuk dikembangkan menjadi obat-obat antijamur.

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat ditarik kesimpulan bahwa penggunaan suatu tanaman tertentu untuk tujuan pengobatan pada masyarakat berdasarkan pengalaman empiris ternyata pada tanaman tersebut juga mempunyai kandungan senyawa tertentu yang mempunyai aktivitas untuk pengobatan tersebut.

BAB 5

SIMPULAN DAN SARAN

1. SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan :

1. Eksplorasi tanaman obat di hutan tropis Gunung Arjuno berhasil mendapatkan 13 spesies tanaman yang termasuk dalam 10 famili.
2. Hasil skrining fitokimia terhadap ketiga belas spesies tersebut menunjukkan bahwa :
 - kandungan senyawa golongan steroid/terpenoid terdapat pada ketiga belas spesies tersebut
 - kandungan senyawa golongan flavonoid terdapat pada 12 spesies, satu spesies yaitu *Bidens biternata* (Lour.) Merr & Sherff ex Sherff. tidak menunjukkan adanya kandungan senyawa flavonoid.
 - kandungan senyawa golongan alkaloid terdapat pada 3 spesies yaitu : *Chloranthus elatior* R. Br. Ex Link., *Rubus fraxinifolius* Poir. Dan *Adenostemma lavenia* (L.) O.K.

2. SARAN

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai uji aktivitas pada tanaman-tanaman hasil eksplorasi ini berdasarkan data empiris dan data skrining fitokimia untuk mengembangkan potensi dari tanaman-tanaman tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Backer C.A. and van den Brink R.C.B. 1968. **Flora of Java**. 1st Ed. NVP Noordhoff. Groningen. pp. 175, 198, 358, 426, 515, 517
- Backer C.A. and van den Brink R.C.B. 1968. **Flora of Java**. 2nd Ed. NVP Noordhoff. Groningen. pp. 376, 413, 473, 476, 501,
- Backer C.A. and van den Brink R.C.B. 1968. **Flora of Java**. 3rd Ed. NVP Noordhoff. Groningen. pp. 87, 209, 520
- Cody V. et al. 1988. **Plant Flavonoids in Biology and Medicine II**. Alan R. Liss, Inc. New York. p. 1-17
- Harborne J.B. 1987. **Metode Fitokimia**. Terbitan kedua. Penerbit ITB Bandung. Hal. 1 - 38
- Hegnauer R. 1963. **Chemotaxonomie der Pflanzen II**. Birkhauser Verlag. Stuttgart.
- Heyne. K. 1987. **Tumbuhan Berguna Indonesia, Jilid I**, Balai Litbang Kehutanan, Departemen Kehutanan, hal. 312-314, 518, 538-539
- Heyne. K. 1987. **Tumbuhan Berguna Indonesia, Jilid II**, Balai Litbang Kehutanan, Departemen Kehutanan, hal. 642, 1133-1135
- Heyne. K. 1987. **Tumbuhan Berguna Indonesia, Jilid III**, Balai Litbang Kehutanan, Departemen Kehutanan, hal. 1299-1301, 1536-1538, 1711-1712, 1838
- Heyne. K. 1987. **Tumbuhan Berguna Indonesia, Jilid IV**, Balai Litbang Kehutanan, Departemen Kehutanan

- Kinghorn A.D. 1987. Biologically Active Compound from Plants with Reputed Medicinal and Sweetening Properties. **Journal of Natural Products**. 50, 6 : 1009 – 1024
- Manitto P. 1981. **Natural Product Biosynthesis**. John Wiley & Sons. New York. p. 1-5
- Waterman P.G. 1990. Searching for Bioactive Compounds : Various Strategies. **Journal of Natural Product**. 53, 1 : 13 - 22



PAMERAN

01 JUN 2001