

PROFIL KOMPONEN KIMIA TANAMAN OBAT YANG BERKHASIAH MENGobati PENYAKIT KUNING

Adriyan Suhada

Dosen Farmasi Politeknik Medica Farma Husada Mataram

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui profil kromatogram senyawa kimia dalam tanaman obat yang berkhasiat mengobati penyakit kuning, yaitu antara lain kelor (*Moringa pterygosperma*), songga (*Strychnos ligustrina*), tawoa (*Curcuma heyneana* Val.) dan kayu sapa (*Cassia sappan*), serta untuk mengetahui ada tidaknya senyawa golongan alkaloid dan steroid dalam keempat tanaman tersebut, yaitu dengan melakukan percobaan di Laboratorium Kimia Analitik UPT-MIPA Universitas Mataram. Metode penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif. Analisis data untuk profil senyawa kimia dalam ekstrak sampel tanaman obat dilakukan dengan menganalisis data yang diperoleh dari HPLC berupa kromatogram yang meliputi gambaran jumlah senyawa kimia, kelimpahan dan persentase dari senyawa kimia yang ada. Hasil analisis data menunjukkan jumlah senyawa kimia untuk masing-masing tanaman yaitu 11 senyawa untuk tanaman songga, 25 senyawa untuk tawoa, 48 senyawa untuk kelor dan 13 senyawa untuk kayu sapa. Kelimpahan senyawa kimia yang sama diperoleh 3 senyawa pada fraksi heksan, 5 senyawa pada fraksi DCM dan 1 senyawa pada fraksi metanol. Persentase kelimpahan senyawa kimia yang sama diperoleh pada fraksi heksan 7,79 % (kelor), 44,29 % (kayu sapa) untuk t_R 9,0; 33,38 % (tawoa), 1,2 % (kelor) untuk t_R 9,8; dan 0,09 % (tawoa), 0,72 % (kelor) untuk t_R 17,0; pada fraksi DCM diperoleh 11,56 % (kelor), 4,56 % (kayu sapa) untuk t_R 6,5; 4,63 % (kelor), 3,21 % (kayu sapa) untuk t_R 7,1; 2,66 % (songga), 1,08 % (kelor) untuk t_R 11,1; 4,22 % (songga), 0,66 % (kelor) untuk t_R 13,5; dan 12,54 % (kelor), 2,78 % (kayu sapa) untuk t_R 17,8; serta pada fraksi metanol diperoleh 32,63 % (tawoa), dan 0,3 % (kelor) untuk t_R 9,2. Analisis kandungan senyawa golongan alkaloid dan steroid dilakukan dengan analisis fitokimia, dan dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa tanaman kelor, songga, kayu sapa dan tawoa yang dapat mengobati penyakit kuning mengandung senyawa kimia golongan alkaloid dan steroid dengan kadar yang berbeda-beda.

Kata Kunci : Profil kimia tanaman obat, Khasiat

PENDAHULUAN

Dari awal kehidupan, manusia telah menggunakan ekstrak tanaman untuk mengobati maupun sebagai racun untuk membunuh. Secara turun-temurun kemudian pengetahuan atau kemampuan memanfaatkan tanaman obat ini diturunkan dari generasi ke generasi berikutnya sehingga sampai sekarang pemanfaatan tanaman sebagai obat masih ada (Jumpowati, 2000).

Pada era modern sekarang ini, pengobatan dengan obat dokter merupakan prioritas utama bagi masyarakat karena cara kerja obat dokter relatif cepat dan terbukti efektif mengobati penyakit yang diderita. Akan tetapi, akhir-akhir ini masyarakat cenderung memilih menggunakan pengobatan alternatif karena selain harga obat dokter relatif mahal, khasiat yang diperoleh/dirasakan juga sama dengan obat dokter. Pengobatan secara tradisional ini hanya menggunakan atau memanfaatkan tanaman-tanaman berkhasiat obat yang terdapat di sekitar lingkungan tempat tinggal kita. Tumbuhan atau tanaman yang dapat dijadikan obat tradisional adalah tanaman atau tumbuhan yang diyakini dan telah terbukti mempunyai khasiat untuk mengobati suatu penyakit. Bagian dari tanaman atau tumbuhan yang dapat diambil untuk dijadikan ramuan obat sangat beragam. Ada yang diambil daunnya, batangnya, kulit, buah, biji, dan akarnya.

Masing-masing bagian memiliki kegunaan masing-masing (Agus, 2001).

Beberapa tanaman yang telah terbukti berkhasiat obat yang telah diteliti oleh para ahli antara lain adalah pepaya (*Carica papaya*) dan daun kapang (*Cassia alata* L.) yang berkhasiat mengobati penyakit malaria (Sumiasri & Deswina, 1995). Buah merah (*Pandanus conoideus* Lam.) dapat digunakan sebagai obat cacing, penyakit kulit, menghambat kebutaan mata, kanker, jantung, kolesterol, maag, gangguan saluran pernapasan, dan berbagai penyakit lainnya (Budi & Paimin, 2005). Mengkudu (*Morinda citrifolia* L.) dapat mengobati berbagai penyakit seperti arthritis, sakit pinggang, beri-beri, tekanan darah tinggi, luka bakar, flu, batuk, diabetes mellitus, diare, sakit perut, radang amandel, cacar air dan sakit karena cacingan (Kusuma, 1988; Toni, 2003), anti bakteri, antiviral, anti tumor, antihelmin, analgesik, antiinflamatory dan peningkatan imun (Anonim, 2006). Dilaporkan oleh Rindengan dan Novianto (2004) bahwa buah kelapa dapat menghasilkan minyak kelapa murni (*Virgin Coconut Oil*) yang digunakan untuk mengobati penyakit HIV-AIDS, kanker, hepatitis/liver, osteoporosis, diabetes mellitus, penyakit jantung, obesitas, kolesterol, infeksi (bakteri, jamur, virus), peningkatan imun dan lain-lain (Wiguna, 2006). Hariana (2005) juga menyebutkan beberapa tanaman yang dapat mengobati penyakit kencing

manis antara lain: biji alpukat, biji duwet, daun komfrey segar, buah belimbing manis segar, daun sambiloto dan lain-lain. Kumis kucing (*Orthosiphon spicatus*) dapat digunakan untuk mengobati tekanan darah tinggi, menyembuhkan sakit ginjal, menekan kolesterol, kencing manis dan encok (Wiryowidagdo & Sitanggang, 2004).

Sesuai dengan perkembangan zaman dan teknologi, senyawa-senyawa aktif (senyawa organik) yang terkandung di dalam tanaman yang berkhasiat obat telah dapat diisolasi dari tanaman obat (misalnya antibiotik penisilin dan tetrasiklin), dan banyak digunakan sebagai obat. Senyawa organik yang berasal dari sumber alami ini menyusun satu kelompok besar yang dikenal dengan natural products atau disebut sebagai metabolit sekunder (Jumpowati, 2000). Senyawa aktif yang terkandung dalam tanaman obat yang dikemukakan oleh Wagner et.al, (1983) antara lain adalah *alkaloid, steroid, dan flavonoid*. Selain senyawa-senyawa tersebut, tanaman obat juga mengandung unsur-unsur mikro seperti Fe (zat besi), Cu (tembaga), Zn (seng) dan Mn (mangan) (Laksmiwati & Muti'ah, 2004).

Banyak tanaman obat tradisional yang sudah dipakai oleh masyarakat dalam mengobati suatu penyakit. Masyarakat provinsi Nusa Tenggara Barat misalnya, dalam mengobati penyakit kuning menggunakan beberapa jenis tanaman antara lain tanaman kelor (*Moringa pterygosperma*), songga (*Strychnos ligustrina*), tawoa (*Curcuma heyneana Val.*) dan kayu sapa (*Cassia sappan*) (Laksmiwati dkk, 1999), walaupun senyawa yang terkandung dalam tanaman-tanaman tersebut tidak atau belum diidentifikasi secara ilmiah. Untuk mengetahui keberadaan senyawa kimia dalam tanaman obat dapat dilakukan dengan cara uji fitokimia, uji kualitatif dan uji kuantitatif. Uji fitokimia dapat dilakukan secara sederhana dengan menggunakan pereaksi yang dapat mendeteksi keberadaan senyawa metabolit sekunder golongan tertentu. Seperti misalnya alkaloid dengan pereaksi Meyer dan Dargendorf, flavonid dengan HCl pekat, steroid dengan H₂SO₄ pekat dan saponin dengan pengocokan (Manjang, 1991, yang dikutip oleh Nikmatullah dkk, 2003). Analisis kualitatif dapat dilakukan dengan HPLC (High Performance Liquid Chromatography) dan GC (Gas Chromatography). Kedua teknik tersebut dapat digunakan untuk analisis- analisis senyawa kimia yang telah diketahui karena dibutuhkan senyawa standar untuk menentukan kadar senyawa metabolit target. Untuk analisis senyawa yang belum diketahui dapat digunakan GC-MS (Gas Chromatography-Mass Spektrometer) (Nikmatullah dkk, 2003).

Dari uraian di atas ternyata ada banyak tanaman yang berkhasiat mengobati penyakit yang sama, misalnya penyakit kuning yang dapat diobati oleh lebih dari satu jenis tanaman obat, sehingga perlu diteliti apakah terdapat kesamaan komposisi kimia dalam tanaman yang berbeda yang memiliki kesamaan fungsi atau khasiat, dan berdasarkan Garis-garis Besar Haluan Negara (Anonim, 1988; Anonim, 1993) yang menyebutkan bahwa obat tradisional perlu dilestarikan dan dikembangkan sebagai bagian dari budaya bangsa, serta Anonim (1992), dalam rangka pengembangan obat tradisional perlu dilakukan dengan tepat, agar keamanan dan khasiatnya dapat dipertanggung jawabkan secara medis.

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah: Menentukan profil kromatogram senyawa kimia dari ekstrak tanaman kelor (*Moringa pterygosperma*), songga (*Strychnos ligustrina*), tawoa (*Curcuma heyneana Val.*) dan kayu sapa (*Cassia sappan*) dengan teknik HPLC (High Performance Liquid Chromatography), serta menentukan ada tidaknya kandungan alkaloid dan steroid dalam tanaman-tanaman tersebut.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif secara eksperimen di Laboratorium. Adapun tahap-tahap dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Ekstraksi Sampel

Ekstraksi dengan heksan

Ke dalam labu erlenmeyer 50 mL dimasukkan ± 1 gram sampel kering yang sudah diblender dan dihaluskan kemudian ditambahkan dengan 20 mL n-heksan dan diekstrak selama 24 jam pada suhu kamar dan tekanan 1 atm, serta sering diaduk. Setelah 24 jam diekstraksi kemudian disaring ke dalam labu erlenmeyer 50 mL atau 100 mL dengan kertas saring gulung (ampasnya digunakan pada b). Ekstrak disentrifus, cairan yang diperoleh ditampung dalam botol dan pelarutnya diuapkan sehingga diperoleh ekstrak n-heksan padat.

Ekstraksi dengan DCM

Ke dalam labu erlenmeyer 50 mL dimasukkan ampas dari ekstraksi n-heksan dan ditambahkan 20 mL DCM dan diekstrak selama 24 jam pada suhu kamar dan tekanan 1 atm, serta sering diaduk dengan strirrer. Setelah 24 jam diekstraksi kemudian disaring ke dalam labu erlenmeyer 100 mL dengan kertas saring gulung (ampasnya digunakan pada c). Ekstrak disentrifus, cairan yang diperoleh ditampung dalam botol dan pelarutnya diuapkan sehingga diperoleh ekstrak DCM padat.

Ekstraksi dengan Metanol

Ke dalam labu erlenmeyer 50 mL dimasukkan ampas dari ekstraksi DCM dan ditambahkan 20 mL metanol dan diekstrak selama 24 jam pada suhu kamar dan tekanan 1 atm, serta sering diaduk dengan stirrer. Setelah diekstraksi selama 24 jam kemudian disaring ke dalam labu erlenmeyer 100 mL dengan kertas saring gulung. Ekstrak disentrifus, cairan yang diperoleh ditampung dalam botol dan pelarutnya diuapkan sehingga diperoleh ekstrak metanol.

Ekstrak yang diperoleh di atas yaitu ekstrak n-heksan, DCM dan metanol dilarutkan dengan 2,5 mL metanol, kemudian disaring dengan penyaring (khusus untuk sampel yang dianalisis dengan HPLC) dan hasilnya ditampung pada vial (berisi \pm 1,5 mL larutan) yang untuk selanjutnya dianalisis dengan HPLC.

Sampel dari bagian tanaman sebelum dianalisis terlebih dahulu diblender dan digerus dengan alu bertujuan untuk memperluas bidang sentuh antara larutan pengeksrak dengan jaringan tanaman yang digunakan sehingga proses ekstraksi berjalan lebih cepat dan diharapkan lebih sempurna. Tujuan yang sama diharapkan juga akan tercapai dengan dilakukannya proses ekstraksi selama \pm 24 jam yang disertai dengan penggoyangan sampel. Hasil ekstraksi yang diperoleh yang kemudian diuapkan pada suhu kamar, bertujuan untuk mendapatkan ekstrak dalam bentuk padatan dengan konsentrasi tinggi.

Analisis dengan HPLC

Dengan menggunakan injektor, sampel diinjeksikan ke dalam *holding loop* pada HPLC dan ditunggu hasilnya setelah beberapa menit kemudian. Waktu elusi berkisar antara 15-45 menit. Hasil yang diperoleh berupa kromatogram.

Analisis Alkaloid dan Steroid

Ekstraksi

Sebanyak 1 gram sampel kering diambil dan dimasukkan ke dalam labu erlenmeyer kemudian ditambahkan dengan larutan ammonia pekat sampai basah sambil diratakan permukaannya. Campuran tersebut ditambahkan dengan kloroform (CHCl_3) 20 mL dan diekstraksi selama 24 jam. Fase kloroform (diperkirakan mengandung alkaloid dan steroid) diambil dan diekstrak dengan 5 mL H_2SO_4 1 M dengan cara dikocok dan didiamkan selama 24 jam. Kedua fase dibiarkan memisah dan diambil fase H_2SO_4 (diperkirakan mengandung alkaloid) kemudian disimpan dalam botol kecil. Fase kloroform disimpan untuk analisis steroid.

Analisis alkaloid

Diambil 1 mL fase H_2SO_4 kemudian ditambahkan berturut-turut dengan larutan KNO_3 10 %, 0,5 mL H_2SO_4 pekat dan 1 mL NaCl. Setiap penambahan reagen disertai

dengan pengocokan. Jika terbentuk warna kuning berarti dalam sampel tersebut mengandung senyawa golongan alkaloid.

Analisis steroid

Analisis steroid dapat dilakukan dengan dua cara yaitu secara kualitatif dan kuantitatif. Sebanyak 5 mL fase kloroform diambil dan ditambahkan dengan 5 mL H_2SO_4 pekat. Jika terbentuk warna merah berarti dalam sampel tersebut terdapat senyawa golongan steroid (cara kualitatif). Sebanyak 5 mL fase kloroform (bila terlalu pekat diencerkan) ditambahkan dengan 5 mL H_2SO_4 pekat kemudian diukur absorbansinya dengan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang (λ) 550 nm. Fase kloroform diganti dengan larutan kolesterol 100 mg/100 mL (digunakan sebagai standar). Prosedur kedua ini termasuk analisis steroid secara kuantitatif.

HASIL PENELITIAN

Profil Metabolit Sekunder

Dalam mengkaji profil metabolit sekunder dari tanaman berkhasiat obat digunakan tiga jenis larutan pengeksrak yaitu n-heksan, DCM dan metanol. Masing-masing pelarut memiliki sifat yang berbeda yaitu heksan merupakan pelarut nonpolar, DCM merupakan pelarut setengah polar, dan metanol merupakan pelarut polar. Tujuan digunakannya tiga jenis pelarut ini adalah supaya senyawa-senyawa yang larut dalam pelarut nonpolar akan larut dalam heksan, senyawa-senyawa yang bersifat setengah polar akan larut dalam DCM, dan senyawa-senyawa yang bersifat polar akan larut dalam metanol. Profil metabolit sekunder yang diperoleh dapat dibagi menjadi 3 kategori yaitu:

Jumlah Jenis Senyawa Kimia

Tabel 1. Jumlah Jenis Senyawa Kimia dalam Tanaman Kelor (*Moringa pterygosperma*), Songga (*Strychnos ligustrina*), Tawoa (*Curcuma heyneana Val.*) dan Kayu Sapa (*Cassia sappan*)

No.	Kode	Jenis Tanaman	Jumlah Puncak Pada Fase			Jumlah Senyawa
			Heksan	DCM	Metanol	
1.	S ₂	Songga (S ₂)	1	5	5	11
2.	S ₇	Tawoa (S ₇)	9	10	6	25
3.	S ₈	Kelor (S ₈)	24	20	4	48
4.	S ₉	Kayu Sapa (S ₉)	2	7	4	13

Kelimpahan Senyawa Kimia yang Sama

Tabel 2. Kelimpahan Senyawa Kimia yang Sama dalam Tanaman Kelor (*Moringa pterygosperma*), Songga (*Strychnos ligustrina*), Tawoa (*Curcuma heyneana Val.*) dan Kayu Sapa (*Cassia sappan*)

No.	Fase	t _R	Jenis Tanaman				Jumlah
			Songga (S ₂)	Tawoa (S ₇)	Kelor (S ₈)	Kayu Sapa (S ₉)	
1.	Heksan	9,0			√	√	2
		9,8		√	√		2
		17,0		√	√		2
2.	DCM	6,5			√	√	2
		7,1			√	√	2
		11,1	√		√		2
		13,5	√		√		2
		17,8			√	√	2
3.	Metanol	9,2		√	√		2

Persentase Kelimpahan Senyawa Kimia yang Sama

Tabel 3. Persentase Kelimpahan Senyawa Kimia yang Sama dalam Tanaman Kelor (*Moringa pterygosperma*), Songga (*Strychnos ligustrina*), Tawoa (*Curcuma heyneana Val.*) dan Kayu Sapa (*Cassia sappan*).

No.	Fase	t _R	Jenis Tanaman			
			Songga (S ₂)	Tawoa (S ₇)	Kelor (S ₈)	Kayu Sapa (S ₉)
1.	Heksan	9,0	-	-	7,79%	44,29%
		9,8	-	33,38%	1,2%	-
		17,0	-	0,09%	0,72%	-
2.	DCM	6,5	-	-	11,56%	4,56%
		7,1	-	-	4,63%	3,21%
		11,1	2,66%	-	1,08%	-
		13,5	4,22%	-	0,66%	-
		17,8	-	-	12,54%	2,78%
3.	Methanol	9,2	-	32,63%	0,3%	-

Hasil Uji Senyawa Golongan Alkaloid dan Steroid

Tabel 4. Keberadaan Senyawa Golongan Alkaloid dan Steroid pada Tanaman Kelor (*Moringa pterygosperma*), Songga (*Strychnos ligustrina*), Tawoa (*Curcuma heyneana Val.*) dan Kayu Sapa (*Cassia sappan*).

No	Tanaman Obat	Keberadaan Senyawa Golongan	
		Alkaloid (Visual)	Steroid (Absorban)
1	Kayu Sapa (kayu)	+++	+

2	Tawoa (umbi)	++	++
3	Songga (kayu)	+++	+
4	Kelor (daun)	+++	+++

Keterangan :

+++ : banyak

++ : sedang

+ : sedikit

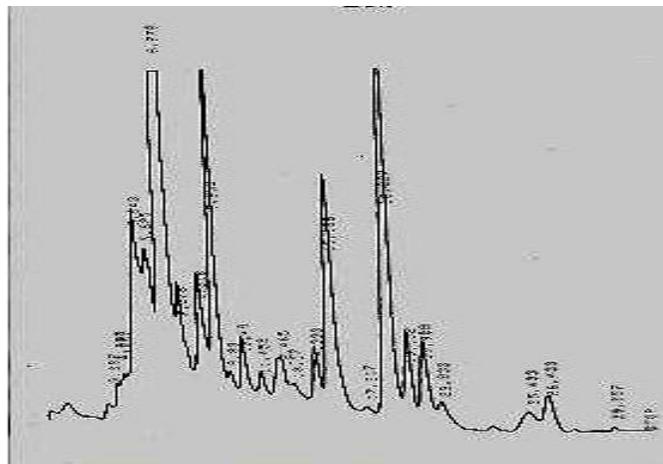
PEMBAHASAN

Pengobatan dengan bahan-bahan alam sejak dahulu telah digunakan oleh nenek moyang kita untuk mengatasi suatu penyakit. Pengobatan tradisional ini atau populernya disebut pengobatan alternatif merupakan warisan budaya bangsa yang harus dilestarikan dan dikembangkan oleh putra-putra bangsa dalam rangka meningkatkan kualitas hidup manusia. Penggunaan bahan alam terutama tumbuh-tumbuhan yang berkhasiat obat merupakan cara pengobatan yang dimanfaatkan dan diakui oleh masyarakat dunia dalam mencapai kesehatan yang optimal dan mengatasi penyakit secara alami dan merupakan salah satu cara untuk hidup yang seimbang dengan alam.

Secara tradisional masyarakat mengolah atau mengekstrak tanaman-tanaman obat dengan menggunakan pelarut air, sehingga diyakini hanya senyawa-senyawa yang bersifat polar saja yang dapat

digunakan sebagai obat, karena hanya senyawa-senyawa polar yang bisa larut dalam pelarut air yang bersifat polar. Dari penelitian yang sudah dilakukan ternyata dalam tanaman obat terkandung tidak hanya senyawa yang bersifat polar, akan tetapi terdapat senyawa-senyawa yang bersifat nonpolar dan setengah polar, serta unsur-unsur mikro (Laksmiwati & Muti'ah, 2004). Oleh sebab itu, pada penelitian ini digunakan tiga jenis pelarut, yaitu heksan, DCM dan metanol untuk mengekstrak sampel tanaman kelor, tawoa, songga dan kayu sapa sebelum dianalisis dengan HPLC. Hasil analisis dengan HPLC dalam bentuk kromatogram yang menggambarkan profil metabolit sekunder dari sampel tanaman yang dianalisis. Masing-masing tanaman memiliki pola kromatogram yang berbeda, contoh gambar kromatogram yang diperoleh dari hasil analisis dengan HPLC sebagai berikut

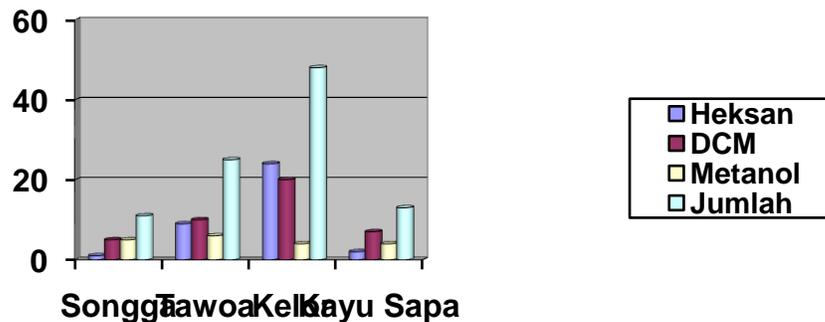
Gambar 1. Contoh Kromatogram Tanaman Hasil Analisis dengan HPLC



Kategori pertama adalah ditentukannya jumlah senyawa yang diperoleh atau jumlah senyawa yang ada pada masing-masing sampel tanaman yang digunakan, yaitu diperoleh 11 senyawa untuk tanaman songga, 25 senyawa untuk tanaman tawoa, 48 senyawa untuk tanaman kelor dan 13 senyawa untuk kayu sapa. Jumlah senyawa yang diperoleh tersebut berdasarkan jumlah peak (puncak) dari

kromatogram dalam setiap fraksi (fase ekstraksi) dari sampel tanaman obat kemudian dijumlahkan. Jumlah puncak pada kromatogram menggambarkan jumlah senyawa yang ada dalam sampel tanaman (Mulya & Suharman, 1995; Hendayana dkk, 1994). Dalam bentuk diagram batang, jumlah jenis senyawa kimia dalam tanaman kelor, tawoa, kayu sapa, dan songga dapat digambarkan sebagai berikut:

Gambar 2
Diagram Jumlah Senyawa Kimia pada Keempat Tanaman yang Berkhasiat Obat



Dari diagram jumlah senyawa pada masing-masing tanaman di atas, dapat dilihat bahwa pada berat sampel yang sama diperoleh jumlah senyawa yang paling banyak terdapat pada tanaman kelor jika dibandingkan dengan jumlah senyawa pada tiga tanaman lainnya.

Kategori kedua adalah menentukan kelimpahan senyawa kimia yang diharapkan sama dari tanaman songga, kelor, tawoa dan kayu sapa pada fase ekstraksi yang sama. Untuk menentukannya, dilihat waktu retensi (t_R) dari setiap senyawa yang ada pada fraksi yang sama. Waktu retensi (t_R) dapat dilihat pada kromatogram dari sampel tanaman obat pada masing-masing fraksi. apabila dua senyawa atau lebih memiliki t_R yang sama pada fraksi yang sama maka diharapkan kedua senyawa atau lebih tersebut adalah sama. Sesuai dengan penjelasan Mulya dan Suharman (1995) dan Hendayana dkk (1994) bahwa dalam sistem kromatografi, t_R merupakan parameter kualitatif suatu senyawa yang dianalisis. Jadi, jika suatu komponen cuplikan mempunyai harga t_R yang sama dengan harga t_{RA} pada kondisi pengukuran yang sama, maka komponen tersebut adalah senyawa A.

Dari hasil analisis, dapat dilihat bahwa dalam fraksi heksan diperoleh tiga t_R yang sama, yaitu 9,0; 9,8; dan 17,0. Waktu retensi (t_R) 9,0 diperoleh pada tanaman kelor dan kayu sapa; t_R 9,8 dan 17,0 diperoleh pada tanaman kelor dan tawoa. Dalam fraksi DCM diperoleh lima t_R yang sama, yaitu 6,5; 7,1; 11,1; 13,5; dan 17,8. Waktu retensi (t_R) 6,5; 7,1; dan 17,8 diperoleh pada kelor dan kayu sapa; t_R 11,1 dan 13,5 diperoleh pada tanaman songga dan kelor. Dalam fraksi metanol hanya diperoleh satu t_R yang sama yaitu 9,2 yang diperoleh pada tanaman tawoa dan kelor. Berdasarkan t_R di atas dapat dikatakan bahwa dalam keempat jenis tanaman obat yang menjadi sampel penelitian terdapat kandungan senyawa kimia yang diharapkan sama karena memiliki waktu retensi (t_R) yang sama.

Kategori ketiga adalah ditentukannya persentase kelimpahan senyawa kimia yang sama berdasarkan kromatogram yang ada. Persentase kelimpahan senyawa kimia yang sama pada masing-masing fraksi secara keseluruhan dapat dilihat pada tabel 4.3. Mengetahui persentase kelimpahan senyawa kimia yang sama ini penting artinya dalam melakukan isolasi suatu senyawa yang diinginkan. Misalnya, akan dilakukan isolasi terhadap senyawa

dengan t_R 9,0 maka bisa memilih mengisolasi dari tanaman kelor atau kayu sapa. Tentunya akan memilih tanaman kayu sapa karena persentase kelimpahan senyawa kimia dengan t_R 9,0 pada kayu sapa lebih besar dari tanaman kelor, yaitu pada kayu sapa sebesar 44,29% sedangkan pada tanaman kelor hanya sebesar 7,79% pada fraksi heksan, sehingga dapat diperoleh senyawa hasil isolasi yang lebih banyak.

Tujuan kedua dari penelitian ini adalah menentukan ada tidaknya senyawa golongan alkaloid dan steroid pada tanaman kelor (*Moringa pterygosperma*), songga (*Strychnos ligustrina*), tawoa (*Curcuma heyneana Val.*) dan kayu sapa (*Cassia sappan*). Untuk mencapai tujuan ini, maka tahap awal yang dilakukan adalah mengekstrak jaringan tanaman-tanaman tersebut dengan kloroform ($CHCl_3$). Digunakan kloroform karena pada umumnya senyawa-senyawa golongan alkaloid dan steroid larut dalam kloroform.

Pada table 4 dapat dilihat bahwa semua tanaman yang dikaji, yaitu kelor (*Moringa pterygosperma*), songga (*Strychnos ligustrina*), tawoa (*Curcuma heyneana Val.*) dan kayu sapa (*Cassia sappan*) mengandung senyawa golongan alkaloid dan steroid. Hal ini sesuai dengan pernyataan Wagner et.al., (1983) bahwa senyawa aktif yang terkandung dalam tanaman obat antara lain jenis *alkaloid*, *steroid* dan *flavonoid*. Perbedaan kandungan steroid dan flavonoid dari keempat jenis tanaman ini hanya pada sisi kadarnya. Perbedaan ini dipengaruhi oleh beberapa faktor yang meliputi kesuburan tanah, kompetisi dengan gulma lainnya, iklim mikro, intensitas sinar matahari, suhu, dan kelembaban (Jumpowati, 2000).

KESIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil penelitian ini dapat ditarik tiga kesimpulan yaitu:

- Profil senyawa kimia dalam ekstrak tanaman kelor (*Moringa pterygosperma*), songga (*Strychnos ligustrina*), tawoa (*Curcuma heyneana Val.*) dan kayu sapa (*Cassia sappan*) meliputi tiga kategori, yaitu jumlah senyawa kimia dalam ekstrak tanaman; kelimpahan senyawa kimia yang sama dan persentase

kelimpahan senyawa kimia yang sama pada masing-masing fraksi.

- Jumlah senyawa kimia yang diperoleh adalah 25 untuk tawoa, 11 untuk songga, 48 untuk kelor dan 13 untuk kayu sapa; kelimpahan senyawa kimia yang sama diperoleh 3 senyawa pada fraksi heksan, 5 senyawa pada fraksi DCM dan 1 senyawa pada fraksi metanol; dan untuk persentase kelimpahan senyawa kimia yang sama pada fraksi heksan diperoleh: 7,79 % untuk tanaman kelor dan 44,29 % untuk kayu sapa pada t_R 9,0; 33,38 % untuk tawoa dan 1,2 % untuk kelor pada t_R 9,8; dan pada t_R 17,0 untuk kelor sebesar 0,72 % dan 0,09 % untuk tanaman tawoa. Pada fraksi DCM diperoleh: 11,56 %, 44,63 %, 1,08 %, 0,66 %, dan 12,54 % pada t_R berturut-turut 6,5; 7,1; 11,1; 13,5; dan 17,8 untuk tanaman kelor; 4,56 %, 3,21 %, dan 2,78 % pada t_R 6,5; 7,1; dan 17,8 untuk kayu sapa; 2,66 % dan 4,22 % untuk tanaman songga pada t_R 11,1; dan 13,5. Terakhir pada fraksi metanol diperoleh 32,63 % untuk tawoa dan 0,3 % untuk kelor pada t_R 9,2.
- Senyawa golongan alkaloid dan steroid ada dalam tanaman kelor (*Moringa pterygosperma*), songga (*Strychnos ligustrina*), tawoa (*Curcuma heyneana Val.*) dan kayu sapa (*Cassia sappan*) yang merupakan tanaman berkhasiat obat.

Beberapa saran yang dapat diajukan adalah sebagai berikut:

- Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang isolasi senyawa aktif pada tanaman kelor (*Moringa pterygosperma*), songga (*Strychnos ligustrina*), tawoa (*Curcuma heyneana Val.*) dan kayu sapa (*Cassia sappan*), serta uji coba dari senyawa aktif tersebut.
- Perlu dilakukan penelitian tentang identifikasi jenis senyawa kimia pada tanaman kelor (*Moringa pterygosperma*), songga (*Strychnos ligustrina*), tawoa (*Curcuma heyneana Val.*) dan kayu sapa (*Cassia sappan*) yang berkhasiat obat.

DAFTAR PUSTAKA

- Adnan, M. 1997. *Teknik Kromatografi untuk Analisis Bahan Makanan*. Yogyakarta: Andi Yogyakarta.
- Agus, A. 2001. *Ramuan Tradisional*. Jakarta: Agro Media Pustaka.
- Anonim. 1988. *Garis-garis Besar Haluan Negara Tahun 1988*.
- _____. 1992. *Peraturan Menteri Kesehatan No. 760/MenKes/Per/IX/1992 tentang FITOFARMAKA*. Departemen Kesehatan RI.
- _____. 1993. *Garis-garis Besar Haluan Negara Tahun 1993*.
- _____. 2006. *Sejumlah Penelitian tentang Noni*. Republika 2006, 2 Mei, hal.24.
- Bruner, and Sudarth. 1996. *Keperawatan Medikal-Bedah*. Jakarta: Buku Kedokteran EGC.
- Budi, M., dan F. R Paimin. 2005. *Buah Merah*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Dalimartha, S., dan M. Sitanggang. 2005. *36 Resep Tumbuhan Obat untuk Menurunkan Kolesterol*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Danimihardja, S., M.H. Siagian, dan M. Rahayu. 1995. *Brotowali dan Pemanfaatannya Sebagai Obat Tradisional di Bogor*. Seminar XIV Biologi dan Konggres Nasional Biologi XI.
- Darma, A. P. 1985. *Tanaman Obat Tradisional Indonesia*. Jakarta: P.N. Balai Pustaka.
- Dwiyanti, R. D., Soeyoko, dan Sudarsono. 2005. Efek Antifilaria Ekstrak Etanolik Akar *Calotropis gigantea* (Willd) Dryand ex. Ait. F Terhadap *Brugaria Malayi* Pada Gerbil (*Meriones unguiculatus*). *Sains Kesehatan*, 18 (2), April 2005: 277-296.
- Fessenden, dan Fessenden. 1999. *Kimia Organik edisi ketiga, jilid 2*. Jakarta: Erlangga.
- Harborne, J.B. 1987. *Metode Fitokimia: Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan*. Bandung: ITB Bandung.
- Hariana, A. 2005. *812 Resep untuk Mengobati 236 Penyakit*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Hendayana, S., A. Kadarohman, A.A. Sumarana, dan A. Supriyatna. 1994. *Kimia Analitik Instrumen Edisi Kesatu*. Semarang: IKIP Semarang Press.
- Herbert, R. B. 1995. *Biosintesis Metabolit Sekunder* (Penerjemah: Srigandono, B.) Semarang: IKIP Semarang Press.
- Johnson, E. L., and R. Stevenson. 1978. *Basic Liquid Chromatography* (Diterjemahkan oleh Padmawinata, K.). Bandung: ITB
- Jumpowati, M. D. B. 2000. *Ekofisiologi Metabolit Sekunder*. *SIGMA*, Vol. 3, Juli 2000: 177-184.
- Kusuma, T.S. 1988. *Kimia dan Lingkungan*. Andalas: Depdikbud Pusat Penelitian Universitas Andalas.
- Laksmiwati, D., Muti'ah, Y. Andayani, dan S. Bahri. 1999. *Identifikasi Tanaman Obat Tradisional Suku Sasak Lombok dan Khasiatnya Sebagai Anti Mikroba*. Laporan Penelitian FKIP, Unram.
- Laksmiwati, D., dan Muti'ah. 2004. *Komposisi Alkaloid, Steroid, Flavonoid, dan Unsur Mikro dalam Berbagai Jamu Tradisional Suku Sasak Lombok*. Laporan Penelitian FKIP, Unram.
- Mansjoer, A. 2001. *Kapita Selekta Kedokteran*. Fakultas Kedokteran UI: Media Aesculapius.
- Mulya, M., dan Suharman. 1995. *Analisis Instrumen*. Surabaya: Airlangga University Press.
- Nikmatullah, A., K. Zawani, A. Parwata. 2003. *Studi Produksi Senyawa Metabolit Sekunder Secara In-vitro pada Kalus Makuto Dewo (Phaellaria papuana Linn.)*. Laporan Penelitian Fakultas Pertanian, Unram.
- Noer, S., H.M. 1996. *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam, Jilid I, Edisi 3*. Jakarta: Balai Penerbit FKUI.
- Nurkhasanah, R.S., Sudiby, dan U.A. Jenie. 2002. Analisa GC-MS Minyak Atsiri *Curcuma mangga* Val. *Sains Kesehatan*, 15 (3), September 2002: 315-329.
- Patramurti, C. 2005. Penetapan Kadar Campuran *Oktil Metoksi Sinamat* dan *Oksibenson* dengan Metode HPLC dan Spektrofotometri Ultra Violet. *SIGMA*: 5-13.
- Purbaya, J.R. 2002. *Mengenal dan Memanfaatkan Khasiat Buah Mengkudu*. Bandung: CV. Pioner Jaya.

- Rindengan, B., dan H. Novarianto. 2004. *Minyak Kelapa Murni : Pembuatan dan Pemanfaatan*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Sastroamidjojo, A.S. 1962. *Obat Asli Indonesia*. Jakarta: Pustaka Rakyat.
- Setiadi, J., dan S. Wahyuono. 2006. Skrining Senyawa Bioaktif dari Beberapa Ekstrak Tumbuhan Asal Kawasan Hutan Kalimantan Tengah dan Isolasi Senyawa Bioaktif *Fibraurea chloroleuca* Miers. *Sains Kesehatan*, 19 (1), Januari 2006: 99-108.
- Sumiasri, N., dan P. Deswina. 1995. *Beberapa Jenis Tumbuhan Yang Berpotensi untuk Menyembuhkan Penyakit Malaria*. Makalah Simposium I Tumbuhan Obat dan Aromatik. Puslitbang Biologi, LIPI dan UNESCO, Bogor.
- Toni, H. 2003. *Mengkudu: Khasiat dan Peluang Usahanya*. Semarang: CV. Aneka Ilmu.
- Wagner, H.S., S. Bladt, dan E.M. Zgainski. 1983. *Plant Drug Analysis*. New York: Springer-Verlag Berlin.
- Wiguna, I. 2006. *Memiliki VCO. Trubus*: 39.
- Wiryowidagdo, S., dan M. Sitanggang. 2004. *Tanaman Obat untuk Penyakit Jantung, Darah Tinggi dan Kolesterol*. Jakarta: Agromedia Pustaka.