

KARAKTERISASI DAUN KEMBANG SUNGSANG (*Gloria superba* (L)) DARI ASPEK FISIKO KIMIA

Ani Isnawati, Kelik Muhammad Arifin*

Abstrak

Khasiat obat tradisional ini berdasarkan adanya senyawa kimia yang dikandungnya. Sebagai bahan baku obat hasil pertanian atau kumpulan tumbuhan liar, kandungan kimianya tidak dapat dijamin selalu konstan mengingat adanya berbagai variabel, yaitu: bibit, tempat tumbuh, iklim, kondisi (umur dan cara panen). Sedangkan kandungan senyawa kimia yang bertanggung jawab terhadap respon biologis, harus mempunyai spesifikasi kimia, yaitu komposisi zat berkhasiat termasuk jenis dan kadar masing-masing. Berkaitan dengan hal tersebut di atas maka penetapan karakterisasi suatu simplisia dan ekstrak perlu dilakukan guna menjamin mutunya. Karakterisasi dilakukan terhadap simplisia bagian daun tanaman Kembang Sungsang (*Gloria superba* (L)), dan ekstrak 50%. Karakterisasi simplisia meliputi: penetapan kadar abu, kadar abu larut air, kadar abu tidak larut asam, kadar sari larut air, kadar sari larut asam, dan kadar air secara destilasi. Cara penetapan di atas dilakukan sesuai prosedur yang telah ditetapkan MMI. Sedangkan karakterisasi ekstrak mencakup: karakterisasi non spesifik yang meliputi penetapan bobot jenis, kadar air, kadar sisa pelarut, kadar abu dan karakterisasi spesifik yang mencakup pemeriksaan senyawa yang terlarut dalam pelarut air dan etanol, pola kromatografi dengan cara KLT-densitometri, pemeriksaan golongan kimia ekstrak dan penetapan kadar zat kimia. Hasil penetapan karakterisasi simplisia menunjukkan spesifikasi: kadar air 9,95%, kadar abu 8,40%, kadar abu larut air 4,49%, kadar abu tidak larut asam 0,41%, kadar sari larut air 1,19%, kadar sari larut etanol 8,03%. Penetapan karakterisasi non spesifik ekstrak etanol 70% menunjukkan kadar air 12,7%, kadar abu 9,82%, kadar sari larut air, 82,67%, kadar sari larut etanol 9,53%, susut pengeringan 15,45% dan kadar sisa etanol 0,75%. Penetapan karakterisasi spesifik ekstrak etanol 70% menunjukkan kadar profil kromatogram dalam fraksi heksan pada panjang gelombang 254 nm 1 noda dan pada 365 nm 4 noda; fraksi etil asetat pada 254 nm 3 noda dan pada 365 nm 2 noda; fraksi etanol pada 254 nm 4 noda dan pada 365 nm 4 noda. Kadar alkaloid yang dihitung sebagai kadar kolkisin 0,44%

Kata kunci : ekstrak kembang sungsang 70%, karakterisasi fisiko-kimia

Pendahuluan

Kembang sungsang (*Gloriosa superba* (L)) merupakan tanaman atau tumbuhan herba, dapat merambat dengan tinggi mencapai 2 meter. Tumbuh sangat baik di hutan, ladang dan pakarangan sebagai tanaman hias karena bunganya indah berwarna merah kekuning-kuningan, dan dapat hidup sampai pada ketinggian lebih kurang 2500 meter di atas permukaan laut. Penyebaran tanaman dimulai dari Afrika, daerah tropis di Asia dan juga Amerika bagian selatan. Nama lain tanaman di Hindia Kathari, Kalihari, Kalhari; Gujarat Dudhio Vacchonag. Habitat tanaman umumnya di hutan dan dikultivasi di areal yang luas di India.¹

Kembang sungsang termasuk famili Colchitaceae; secara empiris digunakan untuk pengobatan gout, diuretik, rematik dan lain-lain.

Tanaman ini banyak di budidayakan karena banyak penggunaannya. Seluruh tanaman mengandung alkaloid yang disebut kolkisin dan glorisin. Kandungan kedua alkaloid tersebut paling banyak ditemukan di bagian umbi. Kandungan kimia yang telah dapat diisolasi dari tanaman adalah Cornigerine, 3-demethyl-N-formyl-N-deacetyl- β -lumicolchicine, 3-demethyl-N-formyl-N-deacetyl- γ -lumicolchicine, 3-demethyl Colchicines.

Kolkisin merupakan senyawa kimia yang telah terbukti digunakan untuk pengobatan gout. Di dalam Farmakope Indonesia II senyawa ini tercantum sebagai salah satu komponen obat yang mempunyai sifat sebagai anti radang yang spesifik terhadap penyakit pirai dan beberapa artitis lainnya, namun sebagai anti radang umum, tidak efektif. Kolkisin bekerja bukan dengan mening-

* Puslitbang Biomedis dan Farmasi

katkan ekskresi asam urat, tetapi dengan menghambat migrasi granulosit ke tempat peradangan dan mengurangi pembentukan asam laktat yang bertalian dengan fagositosis. Terhadap pengaruh tersebut kolkisin mencegah deposisi asam urat dan reaksi inflamasi yang disebabkan deposit asam urat. Apabila terjadi keracunan kolkisin dapat menyebabkan muntah, mual dan kadang-kadang disertai diare.

Simplisia adalah merupakan bahan baku tumbuhan obat, sedangkan ekstrak adalah bahan atau produk yang dibuat dari simplisia. Kandungan kimia di dalam simplisia maupun ekstrak, tidak dapat dijamin selalu konstan, karena adanya variabel bibit, tempat tumbuh, iklim, kondisi dan panen. Proses panen dan preparasi simplisia menentukan mutu simplisia seperti prosentase senyawa kandungan, kontaminan dan stabilitas bahan.

Kembang sunghang merupakan salah satu tanaman obat untuk pengobatan gout yang mempunyai potensi untuk dikembangkan tidak hanya sebagai jamu, namun dapat ditingkatkan menjadi herbal terstandar atau sebagai fitofarmaka. Untuk mendapatkan sediaan tersebut di atas dan untuk mencapai produk yang bermutu, aman, dan manfaat, maka simplisia harus memenuhi persyaratan monografi yang tercantum dalam *Materia Medica*, demikian pula preparat ekstrak harus memenuhi persyaratan parameter standar umum dan standar spesifik. Untuk menuju standarisasi simplisia dan standarisasi ekstrak, maka ditentukan karakteristik/spesifikasi dari simplisia dan ekstrak secara fisiko-kimia.

Walaupun kandungan *colchichin* (kolkisin) dan glorisin banyak terdapat dalam umbi, namun pada penelitian ini yang digunakan adalah bagian daun, karena bagian umbi beracun sedangkan bagian daun tidak beracun. Hal ini telah terbukti melalui uji toksisitas akut LD50 ekstrak etanol (*Practically non toxic*),

Bahan dan Cara Kerja

Bahan

- Bahan simplisia

Tanaman *Gloriosa superba* L, simplisia bagian daun, tempat kultivasi dengan jenis tanah Andosol, warna hitam, pH tanah 5,0, bahan organik cukup dan tekstur tanah gembur dengan cuaca rata-rata suhu maksimum 28°C, suhu minimum 19°C, curah hujan 2800 mm/th,

kelembaban 80%. Tanaman dipanen pada bulan Maret 2002 di ketinggian 1200 m di atas permukaan laut (dpl). Umur tanaman lebih kurang 8 bulan.

- Bahan uji karakterisasi

Alkohol 95%, metanol, asam klorida, asam asetat, asam sulfat pekat, kloroform, etil asetat, toluen, heksan, vanilin sulfat, ammonium sulfat, asam indigo sulfat, kertas saring bebas abu, lempeng KLT, baku pembanding Piperin (BPOM), kolom KG Carbowax 20 m, kolom KG Porapak, kolom KCKT C18.

- Alat yang digunakan

Perkolator, evaporator, tangas air, mikropipet, inkubator, seperangkat alat kromatografi lapis tipis, seperangkat alat kromatografi gas, densitometer, lampu UV, seperangkat alat kromatografi cair kinerja tinggi dan alat gelas lain yang lazim digunakan dalam laboratorium.

Cara Kerja

- Pembuatan serbuk simplisia

Bahan simplisia yang telah bersih dikeringkan di bawah sinar matahari langsung dan sebagai alas pengering dibuat dari bambu (kebang). Setelah kering simplisia diserbuk dengan blender dan diayak menggunakan derajat ayakan nomor 40.

- Penetapan golongan senyawa kimia

- Tanin

5 gram serbuk dididihkan dengan 50 ml air selama 15 menit, kemudian setelah dingin disaring, filtrat direaksikan dengan larutan besi (III) klorida 1%. Jika berwarna biru tua atau hitam kehijauan berarti positif tanin

- Flavanoid

Berdasarkan reaksi sianidin menurut Shinoda. Filtrat dari serbuk pada penetapan tanin ditambah 3 ml alkoholhidrat (campuran 2 bagian v/v etanol 50% dengan 1 bagian v/v asam klorida pekat), jika berwarna jingga, merah atau ungu berarti ada flavanoid.

- Turunan kinon

2 gram serbuk dibasahkan dengan 2 ml asam klorida 1 N dalam tabung, kemudian ditambahkan 20 ml kloroform. Setelah

beberapa jam, disaring dan dikocok dengan 5 ml ammonia 25 %. Jika berwarna merah muda sampai merah violet menunjukkan adanya turunan kinon.

○ Saponin

0,5 gram serbuk dimasukkan ke dalam tabung reaksi, kemudian ditambahkan 10 ml air panas. Setelah itu didinginkan dan dikocok kuat-kuat selama 10 detik sehingga terbentuk buih yang mantap selama tidak kurang dari 10 menit, setinggi 1-10 cm. Pada penambahan 1 tetes asam klorida 2 N, buih tidak hilang

○ Alkaloid

5 gram serbuk ditarik dengan 10 ml asam klorida 0,1 N, kemudian dimaserasi selama 2 jam dan saring. Satu milliliter filtrat ditambahkan 5 tetes pereaksi Mayer dalam tabung reaksi. Jika terdapat endapan, menunjukkan adanya alkaloid. Uji lebih lanjut 1 ml filtrat ditambahkan dengan 5 tetes pereaksi dragendorff. Jika terbentuk endapan coklat kemerahan, menunjukkan adanya alkaloid.

○ Pemeriksaan Steroid dan Terpenoid

Serbuk dibuat tingtur 10% dalam etanol 70% (10 ml), kemudian ditambahkan 10 ml air dan 2 ml timbal (II) asetat 10%, didiamkan selama 15 menit, kemudian disaring. Filtrat ditampung dalam corong pisah dan dilakukan ekstraksi tiga kali dengan lima ml kloroform. Larutan kloroform dipisahkan dan disaring melalui natrium sulfat anhidrat. Kemudian filtrat dibagi dua bagian yang masing-masing kloroformnya diuapkan di atas penangas air sampai relatif kering.

Residu dari filtrat pertama dilarutkan dalam beberapa tetes asam asetat, kemudian ditambahkan 3 ml campuran 50 bagian asam asetat dengan satu bagian asam sulfat pekat. Jika berwarna ungu sampai biru atau hijau menunjukkan adanya triterpenoid. Residu dari filtrat kedua dilarutkan dalam larutan asam dinitrobenzoat 2% dalam etanol dan 2 tetes larutan natrium hidroksida 1N. jika berwarna biru menunjukkan adanya glikosida kadenolid.

○ Pembuatan ekstrak 70% secara perkolasi

Serbuk simplisia buah Kejibeling ditimbang lebih kurang 250 gram dibasahi pelarut etanol 70% hingga basah dan didiamkan selama 4 jam dalam wadah tertutup. Masa basah tersebut kemudian dimasukkan ke dalam perkolator yang terbuat dari gelas, dan ditambahkan pelarut yang dialirkan sedemikian rupa hingga di atas permukaan masih tersisa pelarut setinggi 0,5 cm dan dibiarkan selama 24 jam. Kemudian kran perkolator dibuka, dibiarkan mengalir dengan kecepatan alir lebih kurang 40 tetes permenit, dan ditambahkan pelarut sehingga pelarut di atas permukaan bahan dipertahankan seperti semula yaitu lebih kurang 0,5 cm. Ekstrak cair yang diperoleh hendaknya sejumlah lima kali bobot serbuk yang disari, kemudian diuapkan dalam cawan porselen yang telah ditara di atas tangas air dengan suhu lebih kurang 40°C hingga diperoleh ekstrak kental.

○ Pembuatan fraksi non polar (heksan), semipolar (etil asetat) dan polar (etanol 95%) secara bertingkat dari ekstrak etanol 70%.

Ditimbang sejumlah ekstrak kurang lebih 5 g, disari beberapa kali. Setiap kali dengan 25 ml heksan hingga larutan jernih. Larutan sari dikumpulkan hingga diperoleh larutan kumpulan fraksi heksan; selanjutnya sisa disari juga beberapa kali, setiap kali dengan 25 ml etil asetat, sehingga diperoleh larutan yang relatif jernih. Larutan sari dikumpulkan sehingga diperoleh kumpulan fraksi etilasetat. Sisa disari kembali dengan etanol beberapa kali, setiap kali menggunakan 25 ml etanol sehingga diperoleh larutan yang relatif jernih. Larutan sari dikumpulkan hingga diperoleh fraksi etanol. Masing-masing fraksi heksan, etilasetat, dan fraksi etanol diuapkan dalam tangas air sampai diperoleh lebih kurang 1 ml, kemudian dimasukkan dalam labu takar 5 ml secara kuantitatif, dan ditambah masing-masing pelarut hingga 5 ml. Masing-masing fraksi digunakan untuk penetapan profil kromatogram komponen utama dan penetapan kadar.

○ Karakterisasi Simplisia

Karakterisasi simplisia meliputi: penetapan kadar abu, kadar abu larut air, kadar abu

tidak larut asam, kadar sari larut air, kadar sari larut asam, dan kadar air secara destilasi. Cara penetapan di atas dilakukan sesuai prosedur yang telah ditetapkan MMI,

o Karakterisasi Ekstrak³

Karakterisasi ekstrak terdiri dari karakterisasi non spesifik yang meliputi penetapan bobot jenis, kadar air, kadar sisa pelarut, kadar abu. Sedangkan karakterisasi spesifik mencakup pemeriksaan senyawa yang terlarut dalam pelarut air dan etanol, pola kromatogram dengan cara KLT-densitometri. Pemeriksaan golongan kimia ekstrak dan penetapan kadar kolkisin menggunakan spektrofotometer UV.

Hasil Penelitian

Rendemen yang diperoleh dari 1 kg bahan yang disari secara perkolasi diperoleh sebesar 260 gram atau 26%.

Hasil uji karakterisasi dan uji golongan senyawa kimia simplisia dapat dilihat pada Tabel.1 dan Tabel 2.

Nilai batas persyaratan (tabel 1) tersebut tidak tercantum di MMI, kecuali untuk kadar air yang dipersyaratkan secara umum oleh Kep. Menkes.RI No: 661/Menkes/SK/VII/1994. di mana kadar air tidak boleh melebihi batas 10 %.

Hasil pemeriksaan parameter uji simplisia dapat diterangkan sebagai berikut: penetapan kadar air melebihi nilai batas merupakan indikator bahwa simplisia akan mudah ditumbuhi jamur. Kadar abu total dan abu yang tidak larut dalam asam hendaknya menghasilkan nilai rendah karena uji ini merupakan indikator adanya

cemaran logam yang tidak mudah hilang pada suhu tinggi. Adapun kadar sari larut air maupun kadar sari larut etanol merupakan indikator banyaknya zat khasiat yang dapat tersari baik oleh pelarut air dan etanol.

Hasil pemeriksaan (tabel 2) golongan senyawa kimia dengan reaksi warna dan pengendapan diperoleh bahwa tanaman mengandung alkaloid dan triterpen. Adanya alkaloid pada tanaman ini menunjukkan positif kolkhisin karena kolkhisin termasuk dalam golongan alkaloid.

Hasil dari uji parameter karakterisasi ekstrak non spesifik dapat dilihat pada tabel.3

Hasil uji parameter non spesifik ekstrak etanol 70% (tabel 3) dapat diterangkan sebagai berikut: Nilai kadar air melebihi nilai batas 10% (Kep.Menkes.RI No: 661/Menkes/SK/VII/1994) menunjukkan bahwa ekstrak akan mudah ditumbuhi jamur. Nilai kadar abu hendaknya mempunyai nilai kecil karena parameter ini menunjukkan adanya pencemaran logam yang tahan pada suhu tinggi, sedangkan kadar sari baik yang larut dalam air dan etanol mengindikasikan bahwa banyaknya zat khasiat yang larut dalam pelarut tersebut. Susut pengeringan merupakan parameter adanya zat selain air yang ikut hilang dan kadar sisa pelarut menyatakan bahwa ekstrak tidak boleh mengandung pelarut yang digunakan untuk mengekstrak karena jika sisa pelarut yang terkandung mempunyai kadar besar akan dapat mengganggu hasil bila digunakan untuk uji eksperimental hewan dan dapat mengganggu kesehatan jika digunakan dalam sediaan farmasi. Nilai yang ditunjukkan kadar sisa pelarut di bawah 1% secara umum masih diperbolehkan.

Tabel 1. Hasil Uji Karakterisasi Simplisia Daun Kembang Sungsang

No	Jenis Uji	Hasil Uji (%)	Rerata (%)
1.	Kadar air	10,00 9,90	9,95
2.	Kadar abu total	8,37 8,43	8,40
3.	Kadar abu larut air	4,52 4,46	4,49
4.	Kadar abu tidak larut asam	0,35 0,47	0,41
5.	Kadar sari larut air	16,93 19,44	18,19
6.	Kadar sari larut etanol	7,94 8,11	8,03

Tabel 2. Kandungan Golongan Kimia Ekstrak Etanol 70% Daun Kembang Sungsang

No	Golongan senyawa kimia	Hasil (positif/negatif)
1.	Alkaloid	(+)
2.	Tanin	-
3.	Flavanoid	-
4.	Steroid	-
5.	Saponin	-
6.	Kinon	-
7.	Triterpen	(+)

Keterangan : + : positif, - : negatif

Tabel 3. Hasil Uji Parameter Non Spesifik Karakterisasi Ekstrak 70% Daun Kembang Sungsang

No	Jenis Uji	Hasil Uji (%)	Rerata (%)
1.	Kadar air	12,97	12,70
		12,4	
2.	Kadar abu	9,97	9,8
		9,67	
3.	Kadar sari larut air	81,57	82,76
		83,94	
4.	Kadar sari larut etanol	10,68	9,63
		8,58	
5.	Kadar minyak atsiri	-	-
6.	Susut pengeringan	14,91	15,45
		15,18	
7.	Kadar sisa etanol	0,756	0,748
		0,740	

Hasil uji parameter spesifik dapat dilihat: Profil kromatografi fraksi heksan, etil asetat dan fraksi etanol. Serta penetapan kadar total alkaloid dengan menggunakan pembanding kolkisin.

Profil kromatogram dari ketiga fraksi heksan, etil asetat, dan etanol dengan menggunakan pengembang yang sesuai, diperoleh gambaran noda kromatogram pada masing-masing fraksi yang dideteksi dengan menggunakan sinar ultra violet pada panjang gelombang 254 nm dan 366 nm. Noda kromatogram dihitung sebagai harga Rf yaitu tinggi noda yang dihitung dari titik penol-an dibagi dengan tinggi pengembang. Hasil profil kromatografi dapat dilihat pada tabel 4 dan

gambar 1. Penetapan kadar alkaloid dari ekstrak etanol 70 % dengan menggunakan baku pembanding kolkisin, diukur dengan spektrofotometer pada panjang gelombang 265 nm diperoleh kadar: 0,44%

Pembahasan

Persyaratan simplisia mengenai kemurniannya yang meliputi penetapan kadar abu, kadar abu tidak larut asam batas persyaratan tidak tercantum dalam MMI, sehingga tidak diketahui batasan yang harus dipenuhi. Parameter-parameter yang dipersyaratkan MMI umumnya selain akibat

perlakuan pasca panen yang mengakibatkan timbulnya pencemaran, juga dapat disebabkan oleh kandungan logam dalam tanah. Akibat perlakuan pasca panen, misalnya tidak mencuci bagian tanaman yang diambil sehingga debu yang melekat pada bagian tanaman masih terbawa sampai pada proses pembuatan simplisia, ataupun karena adanya, pencemaran logam berat yang tidak saja ada dipermukaan daun tetapi juga ada yang terabsorpsi dalam jaringan tanaman. Partikel yang terbawa dan tidak mudah hilang pada proses pengabuan suhu di atas 500°C, umumnya adalah logam berat. Besarnya kadar sari larut air maupun yang larut etanol dapat disebabkan oleh:

1. Umur tanaman, tiap tanaman mempunyai umur tertentu untuk siap dipanen.
2. Waktu panen (panen pagi, siang atau sore hari) ini berhubungan dengan fungsi daun sebagai tempat terjadinya fotosintesa,
3. Iklim dan tempat tumbuh (kandungan tanah)

Ekstrak uji digunakan pelarut etanol 70% dimaksudkan agar simplisia tidak mudah ditumbuhi jamur atau bakteri karena sifat pelarut etanol 70% adalah antiseptik dan sifat polar dari larutan mendekati khasiat empiris.

Penetapan kadar dilakukan sebagai alkaloid kolkisin menggunakan spektrofotometri UV pada panjang gelombang 265 nm. Karakterisasi ekstrak tidak sepenuhnya mengikuti karakteristik yang

tercantum dalam buku standar. Parameter yang tidak dikerjakan pada karakterisasi ekstrak non spesifik adalah penetapan kadar abu, residu pestisida, cemaran logam berat, cemaran mikroba dan cemaran kapang, khamir dan aflatoksin. Sementara parameter spesifik yang tidak dikerjakan adalah organoleptik. Alasan tidak dikerjakan penetapan kadar abu karena penetapan tersebut telah dikerjakan pada simplisia, sedangkan untuk penetapan residu dan cemaran pemeriksaan memerlukan biaya yang mahal dan cukup sulit untuk dikerjakan dilaboratorium yang tidak mempunyai perlengkapan untuk pemeriksaan mikrobiologi. Bilangan parameter standar ekstrak tumbuhan belum ditetapkan, dan untuk menetapkan bilangan parameter standar maka perlu dilakukan pengerjaan karakterisasi tanaman yang berasal dari minimal 3 daerah tempat tumbuh. Penetapan daerah tempat tumbuh harus mempunyai lingkungan yang berbeda seperti: iklim, ketinggian suatu daerah dari permukaan laut, sehingga akan diperoleh rentang nilai yang akan ditetapkan sebagai standar mutu suatu ekstrak dan simplisia. Simplisia dan ekstrak suatu tumbuhan obat merupakan salah satu bentuk obat tradisional, maka dengan adanya standarisasi baik terhadap simplisia maupun ekstrak diharapkan diperoleh produk obat tradisional yang bermutu, aman dan bermanfaat.

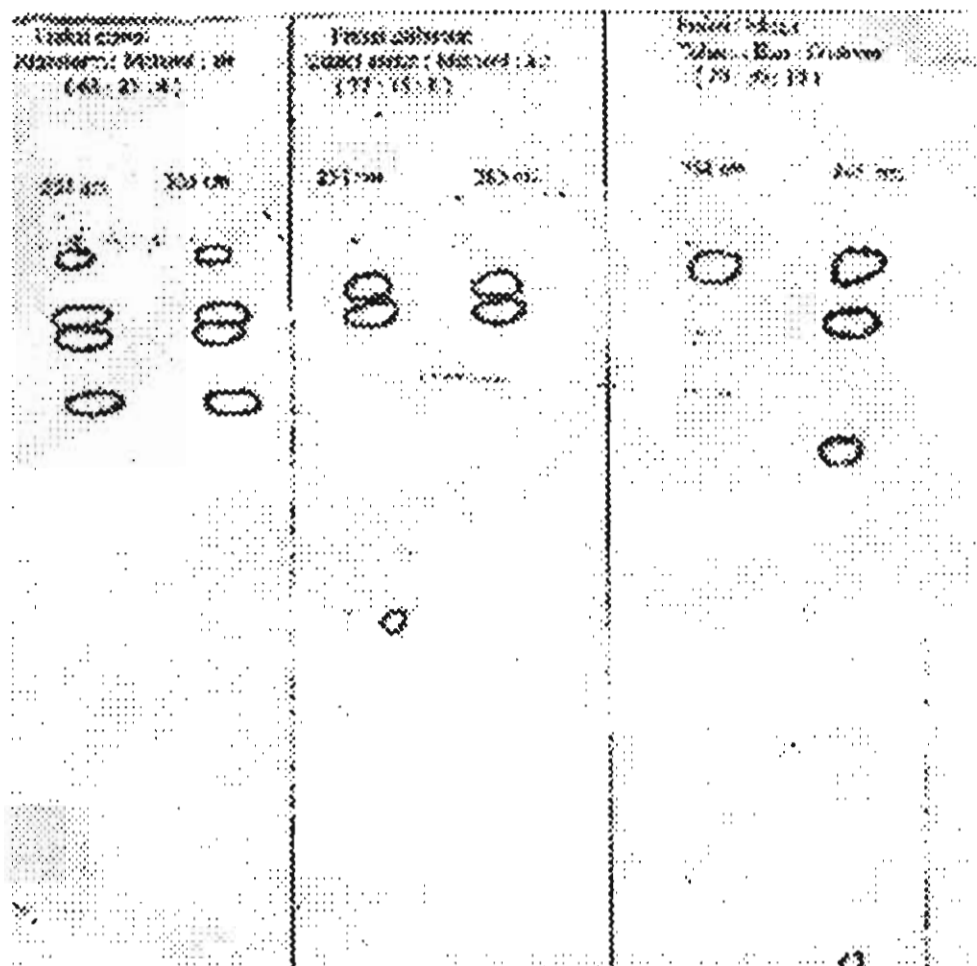
Tabel 4. Harga Rf Profil Kromatografi KLT Fraksi Heksan, Etilasetat, Etanol dari Ekstrak Etanol 70% Daun Kembang Sungsang

No	Harga Rf Bercak Daun Kembang Sungsang											
	Fraksi Heksan				Fraksi Etil Asetat				Fraksi Etanol			
	254 nm	Warna	365 nm	Warna	254 nm	Warna	365 nm	Warna	254 nm	Warna	365 nm	Warna
1.	0,97	Ungu	0,51	Ungu	0,5	Ungu muda	0,89	Kuning muda	0,79	Biru muda	0,79	Biru muda
2.			0,80	Biru			0,93	kuning	0,87	Ungu	0,87	Ungu
3.			0,92	Merah					0,90	Ungu	0,90	Ungu
4.			0,97	Merah					0,97	Ungu	0,97	Ungu

Keterangan : Fase gerak fraksi heksan : toluen : eter : dioksan = 70 : 20 : 10

Fase gerak fraksi etil etil asetat : etil asetat : methanol : air = 77 : 15 : 8

Fase gerak fraksi etanol : kloroform : methanol : air = 62,5 : 25 : 4



Gambar 1. Profil Kromatogram Fraksi Heksan, Etil Asetat, Etanol dari Ekstrak Etanol 70% Daun Kembang Sungsang

Kesimpulan

1. Hasil penetapan karakterisasi simplisia menunjukkan spesifikasi: kadar air 9,95%, kadar abu 8,40%, kadar abu larut air 4,49%, kadar abu tidak larut asam 0,41%, kadar sari larut air 1,19%, kadar sari larut etanol 8,03%.
2. Penetapan karakterisasi non spesifik ekstrak etanol 70% menunjukkan kadar air 12,7%, kadar abu 9,82%, kadar sari larut air 82,67%, kadar sari larut etanol 9,63%, susut pengeringan 15,45%, dan kadar sisa etanol 0,748%
3. Penetapan karakterisasi spesifik ekstrak etanol 70% menunjukkan kadar profil kromatogram dalam fraksi heksan pada panjang gelombang 254 nm 1 noda dan pada 365 nm 4 noda; fraksi etil asetat pada 254 nm 3 noda dan pada 365 nm 2 noda; fraksi etanol pada 254 nm 4 noda dan pada 365 nm 4 noda. Kadar alkaloid yang dihitung sebagai kadar kolkisin 0,44%.

Daftar Pustaka

1. L.S. de Padua, N. Bunyapraphatsura, RHM.J. Lemmens, 1999, Plant Resource of South-

- East Asia No.12(1) Prosea Foundation, Bogor,282-292.
2., Farmakope Indonesia, Edisi 4, Ditjen POM Departemen Kesehatan RI, Jakarta, 1995.
3., Parameter Standard Umum Ekstrak Tumbuhan Obat, Ditjen POM Departemen Kesehatan RI, Jakarta, 2000.
4. Mutschler Ernest, Dinamika Obat, Edisi V, ITB, Bandung, 1991.
5. Gan, Sulistia, dkk, Farmakologi dan Terapi, Edisi 2, Bagian Farmakologi, Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, Jakarta, 1981.
6. [Http://www.hort.purdue.edu/newcrop/CropFactSheets/gloriosa.html](http://www.hort.purdue.edu/newcrop/CropFactSheets/gloriosa.html). Tanggal 21 April 2006
7. [Http://www.inchem.org/documents/pims/plan/pim245.htm](http://www.inchem.org/documents/pims/plan/pim245.htm), Tanggal 21 April 2006
8., 1979, Materia Medika, vol 1 Astuti, P, Penelitian Pengembangan Kembang Sungsang kearah fitokimia Gout (hiperursemia), Laporan Penelitian Puslitbang Farmasi, 2003.