

Optimasi Ekstraksi Triterpenoid Total Pegagan (*Centella asiatica* (Linn.) Urban) yang Tumbuh di Riau

Enda Mora^{1*}, dan Armon Fernando¹

¹Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi Riau, Pekanbaru, Riau, Indonesia

ABSTRAK

Telah dilakukan optimasi ekstraksi triterpenoid total tumbuhan pegagan (*Centella asiatica* (Linn) Urban) yang tumbuh di kecamatan Siak Hulu kabupaten Kampar, kecamatan Belilas kabupaten Pelalawan, dan kecamatan Tampan kota Pekanbaru dengan metoda sokletasi. Pelarut yang dipakai untuk optimasi ekstraksi adalah triterpenoid pegagan adalah *n*-Hexane dan methanol dengan menggunakan arang aktif dari kayu sebagai adsorban sebanyak 8 gram. Rendemen triterpenoid total yang terbanyak dan terbaik diperoleh di kabupaten Kampar adalah 3,94%; sedangkan kabupaten Pelalawan adalah 1,25% dan Kota Pekanbaru 1,91%.

Kata Kunci: Pegagan, triterpenoid, optimasi, ekstraksi karbon aktif

ABSTRACT

Optimization of extraction of total triterpenoid content from pegagan (*Centella asiatica* (Linn) Urban) originated from three locations in Riau province; kecamatan Siak Hulu, kabupaten Kampar, kecamatan Belilas, kabupaten Pelalawan and kecamatan Tampan kota Pekanbaru was carried out using soxhlet method. *n*-Hexane and methanol were used as eluent and 8 grams of active carbon as adsorbent. The result revealed that pegagan originated from kabupaten Kampar showed the highest yield with total triterpenoid content of 3.94%, while others pegagan afforded lower yield; 1.25% for kabupaten pelalawan and 1.91% for kota Pekanbaru.

Keywords: Pegagan, triterpenoid, active carbon extraction

PENDAHULUAN

Tumbuhan merupakan salah satu bahan obat tradisional yang telah dikenal sejak dahulu kala. Penggunaan obat tradisional telah menarik perhatian dan kepopulerannya di masyarakat kita semakin meningkat. Salah satu penyebabnya adalah masyarakat telah menerima dan membuktikan manfaat dan kegunaan tumbuhan obat dalam pemeliharaan kesehatan. Salah satu tanaman yang berpotensi sebagai obat tradisional adalah Pegagan (*Centella asiatica* (Linn) Urban).

Pegagan berkhasiat untuk obat batuk, susah tidur, tuberkulosa, peluruh air seni, kencing darah, sariawan, demam, nafsu makan berkurang, luka kulit, pembengkakan hati, campak, bisul, mimisan, amandel, radang tenggorokan, bronkhitis, tekanan darah tinggi, wasir, keracunan, cacingan, sakit perut, ayan (epilepsi), luka bakar, kesuburan wanita, keputihan, anti bakteri, anti tumor (Mursito, 2004; Nooryati, 2007).

Pemakaian secara tradisional daun pegagan digunakan secara topikal atau oral dalam bentuk air rebusan atau serbuk. Sedangkan sediaan yang beredar telah banyak dipakai dalam pengobatan modern seperti Lanakeloid® (Landson),

Madecassol® (Corsa), Tekasol® (Surya Dermato) (Anomim, 2010). Hasil penelitian di Madagaskar menunjukkan bahwa kandungan triterpenoid rata-rata mengandung 4 persen, sedangkan daerah asia lainnya rata-rata 3% (Suhud, 2008; Denis *et al.*, 2007).

Pegagan atau *Centella asiatica* (L) Urban (Gambar 1), merupakan tumbuhan kosmopolit atau memiliki daerah penyebaran yang sangat luas, terutama daerah tropis dan subtropis, seperti Indonesia, Malaysia, Srilanka,



Gambar 1 Tumbuhan pegagan *centella asiatica* (Linn.) Urban

*Unit Bidang Farmasi Bahan Alam
Email: endamoram@yahoo.co.id
Telp: +628527 1004 545

Madagaskar dan Afrika. Tumbuhan ini tumbuh subur pada ketinggian 100–2500 m di atas permukaan laut, di daerah terbuka dan di tempat yang lembab atau terlindung, seperti pematang sawah, tegalan, dan di bawah pohon (Ridley, 1967; Burkil, 1966).

Kandungan ekstrak pegagan adalah triterpenoid dengan komposisi utama asiaticosida, asam asiatic, dan asam madekasad. Komponen relatif triterpenoid total bervariasi sesuai dengan tempat tumbuh. Rendemen triterpenoid total pada tanaman pegagan dipengaruhi oleh berbagai faktor antara lain umur tanaman, kesuburan tanah, ketinggian tempat tumbuh dari permukaan laut, tingkat naungan atau sumber cahaya matahari (Shobi, 2007; Mann, 1994). Cara ekstraksi dapat juga mempengaruhi perolehan rendemen triterpenoid total pegagan dan pada umumnya memakai sokletasi dengan pelarut metanol (Irwan, 1995). Berdasarkan pengaruh sampel dan lingkungan tempat tumbuh dari pegagan maka perlu dilakukan optimasi ekstraksi triterpenoidnya (Syamsul, 2007; Kumar, 1976).

Centella asiatica (L) Urban berbentuk herba tahunan, aromatik. Batangnya sangat pendek, dari batang tumbuh geragih atau stolon yang melata dipermukaan tanah dengan panjang 10-50 cm. Daun tunggal, tersusun dalam bentuk roset yang terdiri dari 2-10 lembaran daun, kadang-kadang agak berambut. Tangkai daun panjangnya sampai 40 cm. Selain daun berbentuk ginjal, lebar dan bundar dengan garis tengah sampai 10 cm, pinggir daun berbergit dan bergerigi. Pangkal dari tangkai daun melekok ke dalam dan melebar seperti pelepah. Tulang daun menjari. Akar bercabang. Bunga berbentuk payung tunggal, biasanya tersusun dari 3 bunga. Tangkai bunga panjangnya 5-50 mm, lebih pendek dari tangkai daun. Daun pelindung berjumlah 2 dan panjangnya 3-4 mm berbentuk telur (Burkil 1966; Ridley 1967).

Triterpenoid merupakan golongan senyawa terbesar dalam kelas terpenoid yang dibentuk oleh kerangka karbon, terdiri dari 6 unit isopren dan didalam biositesanya diturunkan dari hidrokarbon C₃₀ asiklik, yaitu skualen. Senyawa ini berstruktur siklik yang nisbi rumit, kebanyakan berupa alkohol, aldehyd, atau asam karboksilat. Triterpenoid banyak berupa senyawa tak berwarna dan titik lelehnya tinggi. Sebagian besar triterpenoid mempunyai 4 atau 5 cincin yang bergabung dengan pola yang sama. Sedangkan gugus fungsinya tertentu, seperti adanya ikatan rangkap, gugus keton, gugus asetoksi, cincin oksida atau lakton (Harborne, 1991; Mann, 1994).

Triterpenoid tersebar luas di alam, pada tumbuhan maupun hewan baik dalam bentuk bebas, ester maupun glikosidanya. Triterpenoid yang berasal dari tumbuhan, umumnya mempunyai kerangka struktur pentasiklik sedangkan triterpenoid yang berasal dari hewan mempunyai kerangka struktur tetrasiklik (Mann, 1994).

Pemilihan metode ekstraksi tergantung pada tekstur, kandungan air dan jenis senyawa kimia yang di isolasi dari suatu tumbuhan, sehingga senyawa kimia yang diekstraksi dapat tertarik sempurna tanpa mengalami perubahan sifat dan strukturnya. Ekstraksi tumbuhan dilakukan dengan menggunakan pelarut yang sesuai. Untuk memilih pelarut yang akan dipakai dalam ekstraksi harus diketahui sifat kandungan kimia metabolit sekunder yang akan diisolasi. Senyawa polar lebih mudah larut dalam pelarut polar dan senyawa non polar mudah larut dalam pelarut non polar (Harborne, 1991).

Pada umumnya provinsi Riau beriklim tropis dengan suhu udara maksimal berkisar antara 22-31°C, curah hujan antara 22,9-27,4 mm/tahun. Intensitas cahaya matahari rata-rata di daerah Riau dengan permukaan datar memiliki intensitas matahari tinggi (BMG Pekanbaru Riau, 2009). Berdasarkan perbedaan iklim dan tempat tumbuh dari pegagan yang ada di Riau jika dibandingkan dengan pegagan yang tumbuh di daerah lain Indonesia kemungkinan akan memiliki kadar triterpenoid yang berbeda. Maka perlu dilakukan penelitian kandungan triterpenoid total pegagan yang tumbuh di daerah kabupaten Kampar, kabupaten Pelalawan dan kota Pekanbaru Provinsi Riau dengan menggunakan metoda optimasi ekstraksi menggunakan adsorben karbon aktif. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kadar triterpenoid total dari pegagan yang tumbuh di daerah provinsi Riau tepatnya di kabupaten Kampar, kabupaten Pelalawan dan kota Pekanbaru sebagai alternatif sumber triterpenoid yang akan dijadikan bahan obat di Indonesia.

METODOLOGI

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah tumbuhan pegagan yang telah dikering anginkan yang tumbuh di daerah kecamatan Siak Hulu kabupaten Kampar yang mewakili arah barat Provinsi Riau, kecamatan Belilas kabupaten Pelalawan yang mewakili arah timur Provinsi Riau dan kecamatan Tampan kota Pekanbaru yang mewakili daerah pusat provinsi Riau. Kemudian pelarut *n*-heksana,

metanol, air suling, asam sulfat pekat, anhidrat asetat, kloroform, karbon aktif yang terbuat dari kayu.

Pada penelitian ini digunakan seperangkat alat sokletasi untuk ekstraksi triterpenoid pegagan, *rotary evaporator* untuk menarik pelarut metanol dan mengentalkan ekstrak, gelas ukur, corong *buchner*, pipet tetes, erlenmeyer, kertas saring, label, gunting, benang pengikat, spatel, pinset, desikator, oven, mortir dan stamper, vial, aluminium foil, plat tetes, timbangan analitik.

Optimasi ekstraksi dilakukan dengan cara sokletasi, yaitu sampel pegagan yang telah dikering anginkan dari masing-masing daerah dihaluskan dengan blender, lalu ditimbang 30g, dibungkus dengan kertas saring berbentuk selongsong yang diberi ikatan pada ujung dan pangkalnya, kemudian dimasukkan kedalam alat sokletasi. Ekstraksi pertama dilakukan dengan *n*-heksan hingga jernih, kemudian proses sokletasi dihentikan. Ekstrak *n*-heksana dikeluarkan, kemudian tiriskan atau dikeringkan. Selanjutnya sampel disokletasi dengan metanol, ekstraksi hingga ekstrak metanol yang turun tidak berwarna atau jernih. Ekstrak metanol dikeluarkan, kemudian diuapkan *in vacuo* hingga diperoleh ekstrak kental. Tahap selanjutnya adalah menambahkan 200 ml air suling panas yang telah dididihkan kedalam ekstrak kental metanol, aduk, dinginkan. Lakukan penyaringan vacuum dengan memakai kertas saring.

Endapan yang diperoleh dilarutkan dengan metanol, ditambahkan karbon aktif sesuai dengan rancangan sekitar 8 g sambil diaduk perlahan, biarkan sampai jernih, kemudian disaring. Uapkan filtrat sampai kering hingga didapatkan serbuk triterpenoid kering.

Lakukan uji triterpenoid dengan menggunakan pereaksi Liebermann Bouchard dan asam sulfat metanol 10%. Lakukan dan amati reaksi yang sama dengan pembandingan triterpenoid Indena[®]. Timbang triterpenoid yang diperoleh, dimasukkan ke dalam desikator.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Triterpenoid yang diperoleh dari masing-masing daerah berupa serbuk berwarna putih kekuningan, dan uji identifikasi triterpenoid dilakukan dengan pereaksi Liebermann Bouchard memberikan reaksi positif dengan timbulnya warna ungu merah muda. Sedangkan identifikasi dengan asam sulfat metanol 10% memberikan warna ungu.

Rendemen triterpenoid pegagan yang terbanyak di dapat dari kabupaten Kampar dengan menggunakan

adsorban karbon aktif dari kayu sebanyak 8 g, berturut-turut adalah 3,57; 4,23 dan 4,12%.

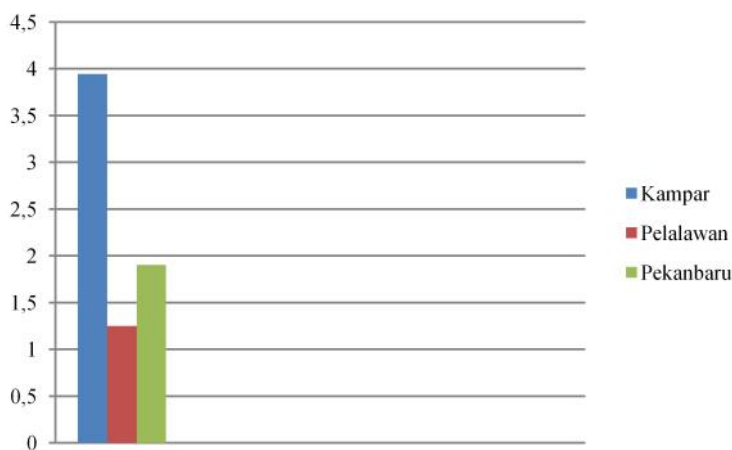
Rendemen triterpenoid pegagan yang di dapat dari Kabupaten Pelalawan dengan menggunakan adsorban karbon aktif dari kayu sebanyak 8 g, berturut-turut adalah 1,28; 1,04, dan 1,43%.

Rendemen triterpenoid pegagan yang didapat dari Kota Pekanbaru dengan menggunakan adsorben karbon aktif dari kayu sebanyak 8 g, berturut-turut adalah 1,91; 1,54 dan 2,27%.

Pada umumnya kecamatan Siak Hulu Kabupaten Kampar, kecamatan Belilas Pelalawan, dan kota Pekanbaru beriklim tropis dengan suhu udara maksimal berkisar antara 22-32°C, curah hujan antara 22,9-27,4 mm/tahun, kelembapan udara di kecamatan Siak Hulu kabupaten Kampar dengan daerah permukaan datar hampir sama dengan daerah lain di Riau. Namun daerah Siak hulu kabupaten Kampar merupakan sedikit berbukit dan memiliki hutan lindung adat yang luas. Daerah ini memiliki hutan yang cukup luas dan hal inilah salah satu yang menentukan kesuburan tanah di daerah ini. Dari perolehan rendemen triterpenoid pegagan terlihat bahwa triterpenoid dari pegagan yang tumbuh di daerah Kampar jauh lebih tinggi (rata-rata 3,94%), jika dibandingkan dengan daerah Pelalawan (rata-rata 1,25%) dan kota Pekanbaru (rata-rata 1,96%) (Gambar 2, Tabel 1).

Metabolit sekunder suatu tanaman (pegagan) salah satunya dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti kesuburan tanah, kecukupan air, kelembapan udara dan intensitas cahaya matahari yang terdapat pada daerah tersebut. Perbedaan faktor ini biasanya berpengaruh kepada kondisi metabolisme tumbuhannya dan metabolit sekunder suatu tanaman yang dihasilkan (Kumar, 1976; Mann, 1994). kabupaten Pelalawan yang relatif sangat datar jika dibandingkan dengan Kampar memiliki intensitas cahaya matahari yang tinggi, namun perolehan rendemen triterpenoid pegagan ternyata rendah. Hal ini dikarenakan daerah Pelalawan adalah daerah yang banyak rawa dengan kadar asam tanah yang tinggi.

Pekanbaru yang merupakan daerah perkotaan dengan hutan lindung relatif sangat sedikit, maka dapat diduga tingkat kesuburan tanahnya akan lebih rendah dari Pelalawan dan Kampar. Namun perolehan triterpenoid pegagan yang tumbuh di Pekanbaru sedikit lebih baik dari Pelalawan, tetapi lebih rendah dari Kampar. Hal ini mungkin dikarenakan pola penanaman dan pemupukan atau budidaya pegagan di Pekanbaru relatif lebih baik jika dibandingkan dengan Pelalawan.



Gambar 2. Grafik perolehan triterpenoid pegagan

Tabel 1. Rendemen hasil ekstraksi triterpenoid total pegagan

No.	Kabupaten/ kota	Rendemen triterpenoid pegagan hasil sokletasi (%)				
		Sokletasi 1	Sokletasi 2	Sokletasi 3	Rata-rata	SD
1.	Kampar	3,57%	4,23%	4,12%	3,941%	0,353
2.	Pelalawan	1,28%	1,04%	1,43%	1,250%	0,196
3.	Pekanbaru	1,91%	1,54%	2,27%	1,906%	0,365

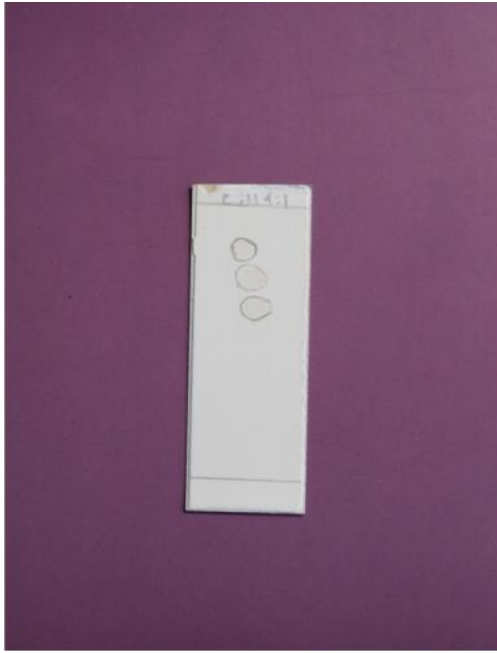
Pemakaian karbon aktif sebanyak 8 gram untuk setiap satu kali sokletasi dari ekstrak metanol adalah dari hasil penelitian sebelumnya yang mendapatkan hasil maksimum yang diperoleh dari pemakaian arang aktif untuk ekstraksi triterpenoid pegagan adalah 8 gram (Arlini, 2007). Pemilihan metode sokletasi karena triterpenoid tahan terhadap pemanasan, selain itu karena jumlah sampel dan pelarut yang relatif lebih sedikit, waktu yang digunakan relatif lebih singkat, proses penyarian dapat berlangsung secara sempurna yang dapat diamati pada pelarut yang turun tidak berwarna kembali. Sokletasi dilakukan dengan menggunakan pelarut *n*-heksana dimana penggunaan pelarut *n*-heksana bertujuan untuk menarik senyawa-senyawa yang bersifat non polar. Pelarut metanol bersifat universal dimana dapat menarik senyawa yang bersifat non polar, polar, semi polar. Triterpenoid pegagan diekstrak dengan pelarut metanol, metanol memiliki titik didih yang rendah (65°C) sehingga mudah di uapkan. Ekstrak yang diambil yaitu ekstrak metanol yang diperoleh dengan menggunakan *in vacuo* sehingga menjadi ekstrak kental.

Ekstrak kental metanol dilarutkan dengan akuades panas. Ini bertujuan untuk melarutkan senyawa-senyawa yang larut air atau bersifat polar. Kemudian didinginkan, lalu dilakukan penyaringan sehingga senyawa-senyawa yang larut air akan terpisah dari bagian filtratnya. Endapan yang diperoleh dilarutkan kembali dengan pelarut metanol, untuk melarutkan kembali senyawa-senyawa yang tidak larut oleh air. Filtrat yang diperoleh ditambahkan karbon aktif yang

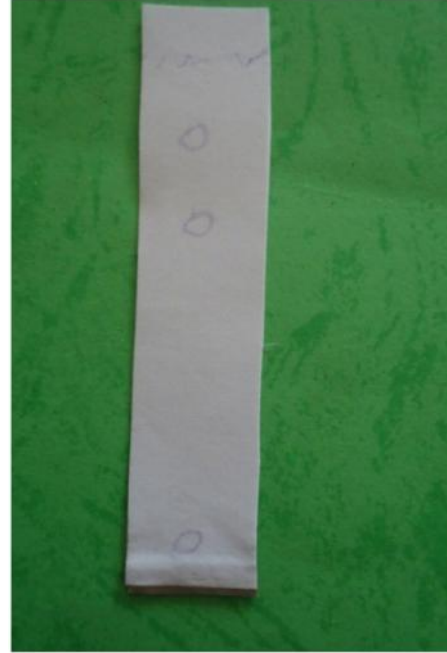
telah diaktifkan dengan oven dengan menggunakan suhu 105°C selama kurang lebih 3 sampai 4 jam sampai suhu oven kembali normal ke 30°C. Selanjutnya dengan menambahkan karbon aktif sedikit demi sedikit sesuai dengan rancangan (8 g) sambil diaduk, kemudian biarkan filtrat sampai bening. Penambahan karbon aktif ini bertujuan untuk menarik klorofil dan pengotor lainnya. Kemudian disaring dengan kertas saring dua lapis, hasil filtrat jernih diuapkan kembali dengan *in vacuo* sampai kering dan didapatkan serbuk triterpenoid dalam bentuk serbuk putih kekuningan.

Kemudian dilakukan uji KLT dengan eluen cloroform: metanol 4:1, kemudian KLT ekstrak *n*-hexan, ternyata memiliki hasil yang negatif. KLT ditotolkan dengan ekstrak metanol memiliki hasil yang positif triterpenoid. Penampak noda dengan memakai pereaksi asam sulfat pekat 10% dalam metanol kemudian semprotkan pada plat KLT setelah itu panaskan dengan *Hotplate* didapat tiga noktah yang mana didalam tiga noktah tersebut terdapat tiga kandungan triterpenoid dari pegagan yaitu asiaticosida, asam asiatic, dan asam madekassad (Gambar 3-5). Lakukan uji triterpenoid dengan menggunakan pereaksi Liebermann Bouchard. Hasil reaksi yang diperoleh adalah positif triterpenoid dimana hasilnya menimbulkan reaksi warna merah muda.

Persentase triterpenoid tertinggi diperoleh dari ekstraksi pegagan yang tumbuh di Kabupaten Kampar dengan metanol menggunakan karbon aktif dari kayu sebagai adsorben diperoleh rendemen rata-rata adalah 3,941%. Perolehan rendemen triterpenoid pegagan yang tumbuh di



Gambar 3. Hasil KLT triterpenoid pegagan dari Kampar



Gambar 4. Hasil KLT triterpenoid pegagan dari Pelalawan

Gambar 5. Hasil KLT triterpenoid pegagan dari kota Pekanbaru dengan penampak noda H_2SO_4 /Metanol

kabupaten Pelalawan dengan metoda yang sama rata-rata adalah 1,250%. Sedangkan perolehan rendemen triterpenoid pegagan yang tumbuh di kota Pekanbaru adalah rata-rata 1,906%.

KESIMPULAN

Optimasi ekstraksi triterpenoid dari pegagan yang lebih efektif dapat dilakukan dengan menggunakan pelarut *n*-heksan dan metanol serta penggunaan karbon aktif untuk ekstraksi daun kering pegagan.

Perolehan triterpenoid pegagan yang terbanyak adalah pegagan yang tumbuh di kecamatan Siak Hulu kabupaten Kampar dengan rendemen triterpenoid total rata-rata adalah 3,941%, sedangkan kabupaten Pelalawan adalah 1,250%, dan Kota Pekanbaru adalah 1,906%. Faktor kesuburan tanah dan iklim lingkungan tempat tumbuh dapat mempengaruhi kadar triterpenoid pegagan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2010. *Informasi Spesialit Obat Indonesia*, Jakarta: Ikatan Sarjana Farmasi Indonesia.
- Arlini. 2007. *Optimasi Ekstraksi Triterpenoid Pegagan (Centella asiatica (Linn) Urban)*. Skripsi Sarjana Farmasi, Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi Riau. Pekanbaru.
- Badan Meteorologi dan Geofisika (BMG). 2009. Prakiraan musim hujan 2009/2010 pada zona musim (ZOM) di Indonesia. (Online), (<http://iklim.bmg.go.id/prakiraanmusim.asp> diakses 06 Juni 2010).
- Burkil, H. 1966. *A Dictionary of the Economic Products of the Malay Peninsula*. 2 nd ed. 2 volumes. Kuala Lumpur: Ministry of Agriculture and co-operatives.
- Randriamampionona, D., Diallo, B., Rakotoniriana, F., Rabemanantsoa, C., Cheuk, K., Corbisier, A., Mahillon, J., Ratsimamanga, S. dan El Jaziri, M. 2007. *Analisa perbandingan dari unsur pokok aktif dalam Centella Asiatica dari madagaskar, aplikasi untuk contoh tempat asal konserpasi dan perkembangan*, (online), <http://www.elsevier.com/locate/fl>, diakses 7 Agustus 2007).
- Harborne, J.B. 1991. *Metode Fitokimia*, Edisi 2, Diterjemahkan oleh Kosasih Padmawinata dan Iwang Soediro, Bandung: ITB.
- Irwani. 1995. *Pengaruh Sampel dan Pelarut terhadap rendemen Triterpenoid Total dari Pegagan (Centella asiatica (L) Urban)*. Skripsi Sarjana farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Padang: Universitas andalas.
- Kuma, H.D. & Singh, H.N. 1976. *Plant Metabolism*, New Delhi: Affiliated East-West Press Pvt Ltd.
- Mann, J. 1994. *Chemical Aspect of Biosynthesis*, 1st. ed, New York: Oxford University Press.

- Mursito dan Bambang. 2004. *Tampil Percaya Diri dengan Ramuan Tradisional Jilid I*, Jakarta: Penebar Swadaya.
- Nooryati. 2007. *Tanaman Berkhasiat Obat di Indonesia*, Jakarta: Sunda Kelapa Pustaka.
- Rao. 1975. *Mikroorganisme tanah dan tumbuhan*, Yogyakarta: UGM.
- Ridley, N.H. 1967. *The Flora of Malay Peninsula*, Vol. I., L.Reeve and Co, Ltd.
- Shobi, V. & Geol, H.C. 2001, Protection Against Radiation Induce Condition Taste Aversion by *Centella asiatica*, Germany: Elsevier Science Inc.
- Suhud. 2008. *Efektivitas anti epilepsi ekstrak pegagan (Centella asiatica L. Urban) Dalam Mencit Putih Jantan Menggunakan Metode Mes (Electro Shock Seizure)*, Proseding Kongres Ilmiah XVI ISFI.
- Syamsul, A. 2007. Ilmu Kimia dan Kegunaan Tanaman Obat Indonesia, Bandung: ITB, Press.
- Winarto, w.p, & Surbakti 2003. *Kasiat dan Manfaat Pegagan, Tanaman Penambah Daya Ingat*, Jakarta: Agro Media Pustaka.