

**IDENTIFIKASI DAN ANALISIS KADAR FLAVONOID
EKSTRAK GETAH ANGSANA (*Pterocarpus indicus* Willd)
DI DUSUN WANATH KECAMATAN LEIHITU KABUPATEN MALUKU TENGAH**

Nurmila¹, H. Sinay², Theopilus Watuguly²

¹ Alumni Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Pattimura

² Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Pattimura

Email: milanur0297@gmail.com

Abstract

Background: Medicinal plants have many benefits that make it a traditional medicine for society. One of the medicinal plants used by the community, especially the Wanath Hamlet community, is the angsana gum (*Pterocarpus indicus* Willd.) In treating diseases.

Method: This study aims to identify and analyze flavonoid levels in angsana sap (*Pterocarpus indicus* Willd.) In Wanath Hamlet qualitatively (flavonoid color test) and quantitative (flavonoid content analysis).

Results: The results show a change in color to yellow which indicates that the sap is positive for flavonoids, while in aquades it shows clear color changes which indicate negative.

Conclusion: Qualitative test (color test) of angsana gum extract positively contains flavonoids when identified with several flavonoid reagents which produce yellow.

Keywords: Identification, flavonoids, angsana gum (*Pterocarpus indicus* Willd.)

Abstrak

Latar Belakang: Tumbuhan obat memiliki banyak khasiat yang menjadikannya sebagai obat tradisional masyarakat. Salah satu tumbuhan obat yang dimanfaatkan masyarakat khususnya masyarakat Dusun Wanath yaitu getah angsana (*Pterocarpus indicus* Willd.) dalam mengobati penyakit.

Metode: Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan menganalisis kadar flavonoid pada getah angsana (*Pterocarpus indicus* Willd.) di Dusun Wanath secara kualitatif (uji warna flavonoid) dan kuantitatif (analisis kadar flavonoid).

Hasil: Hasil menunjukkan perubahan warna menjadi kuning yang menandakan bahwa getah tersebut positif terdapat flavonoid, sedangkan pada aquades menunjukkan perubahan warna menjadi jernih yang menandakan negatif.

Kesimpulan: Uji kualitatif (uji warna) ekstrak getah angsana positif mengandung flavonoid ketika diidentifikasi dengan beberapa pereaksi flavonoid yaitu menghasilkan warna kuning.

Kata Kunci: Identifikasi, flavonoid, getah angsana (*Pterocarpus indicus* Willd.)

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan salah satu negara dengan kekayaan hayati terbesar yang memiliki lebih dari 30.000 spesies tanaman tingkat tinggi. Hingga saat ini, tercatat 7000 spesies tanaman yang telah diketahui khasiatnya, namun hanya kurang dari 300 tanaman yang telah digunakan sebagai bahan baku industri farmasi secara regular. Tumbuhan obat merupakan yang salah satu atau seluruh bagian pada tumbuhan tersebut mengandung zat aktif yang berkhasiat bagi kesehatan yang dapat dimanfaatkan sebagai penyembuh penyakit (Dalimatra, 2000; Wijayakusuma, 2008). Tumbuhan obat di Indonesia biasanya digunakan untuk meningkatkan kesehatan (promotif), memulihkan kesehatan (rehabilitatif), pencegahan penyakit (preventif), dan penyembuhan (kuratif). Namun eksistensinya belum dapat disertakan dengan pelayanan pengobatan modern dengan menggunakan obat kimia, karena belum sepenuhnya teruji keamanan dan manfaatnya (BPOM, 2006).

Masyarakat Indonesia masih sangat tergantung pada tumbuhan obat yang dipercaya dapat mengobati penyakit. Kepercayaan ini disebabkan oleh beberapa faktor yaitu tumbuhan obat mudah didapat, resep secara turun temurun, tidak membutuhkan banyak biaya, pengalaman, dan perkiraan semata. Meskipun belum teruji keamanan manfaatnya dan kandungannya secara medis. Karena kepercayaan tersebut masyarakat Indonesia khususnya masyarakat yang tinggal di desa memiliki cara tersendiri untuk memanfaatkan tumbuhan sebagai obat, biasanya dengan cara mengonsumsinya secara langsung atau berupa simplisia baik berupa akar, batang, getah, kulit, daun, bunga, buah, serta biji.

Sebagaimana halnya masyarakat di Dusun Wanath Kecamatan Leihitu Kabupaten Maluku Tengah. Di Dusun ini, masyarakatnya masih menggunakan tumbuhan obat dalam pengobatan tradisional. Salah satu jenis tumbuhan yang sering digunakan dalam pengobatan tradisional yaitu tumbuhan angšana (*Pterocarpus indicus* Willd.). Angšana merupakan jenis tanaman pohon berumah dua (deciduous) yang tumbuh dengan ketinggian 30-40 meter dengan diameter

batang hingga lebih dari 2 meter. Angšana memiliki organ yang terdiri atas akar, batang, daun, bunga, buah dan biji. Batang yang luka mengeluarkan eksudat merah gelap yang disebut "kino" atau Getah.

Getah inilah yang selalu di manfaatkan dalam pengobatan tradisional. Jenis penyakit yang sering diobati dengan getah angšana ini adalah penyakit sariawan. Adanya kemampuan getah angšana untuk menyembuhkan penyakit, diduga disebabkan karena pada getah angšana terdapat atau terkandung senyawa aktif tertentu yang memiliki kemampuan untuk menyembuhkan penyakit seperti sariawan. Salah satu senyawa aktif yang memiliki kemampuan untuk menyembuhkan penyakit yaitu flavonoid. Manfaat flavonoid antara lain untuk melindungi struktur sel, meningkatkan efektivitas vitamin C, antiinflamasi, mencegah keropos tulang dan sebagai antibiotik (Haris, 2011).

Flavonoid merupakan salah satu senyawa bahan alam yang paling banyak ditemukan di dalam jaringan tanaman (Rajalakshmi, 1985 dalam Redha, 2010). Sejumlah tanaman obat yang mengandung flavonoid di laporkan telah memiliki aktivitas antioksidan, antibakteri, antivirus, antiradang, antielergi dan antikanker (Kurniasari, 2006). Walaupun sudah digunakan sebagai bahan alami dalam pengobatan tradisional oleh masyarakat Dusun Wanath, namun belum diketahui kandungan bahan aktif flavonoid yang terdapat dalam getah angšana tersebut dan berapa besar kadarnya.

MATERI DAN METODE

Tipe penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian eksperimen. Lokasi penelitian yaitu pengambilan getah angšana di Dusun Wanath dan identifikasi dan analisis flavonoid dilakukan di Laboratorium Kimia Dasar FMIPA Universitas Pattimura pada tanggal 01-08 November. Objek penelitian adalah getah angšana dari Dusun Wanath yang diambil sebanyak 120 ml. Variabel dalam penelitian adalah kadar flavonoid pada getah angšana. Alat yang digunakan aluminium foil, botol selai, cawan petri, chamber, corong pisah, gelas kimia, hot plate, kertas label, kamera, kertas saring, mortal dan

paste(alue), neraca analitik, pipet tetes, pisau besar, rak tabung reaksi, rotary evaporator, spektrofotometer UV-Vis, sendok, tabung reaksi, thermometer. Bahan yang digunakan getah angkana, methanol, aquades, asam asetat glacial, NaOH, AlCl₃, NH₄OH, kuersetin.

Tahap Persiapan Sampel

- a. Getah angkana akan di ambil pada waktu pagi hari dengan menggunakan pisau besar, sendok, dan botol selai yang sudah dibersihkan.
- b. Pengambilan getah angkana dengan cara menoreh atau melukai batang pohon sebesar 6 cm pada 3 batang pohon.
- c. Getah yang keluar akan diambil dengan sendok dan dimasukkan ke dalam botol selai sebanyak 120 ml.
- d. Setelah itu getah angkana di bawah ke laboratorium untuk diidentifikasi dan dianalisis flavonoidnya.

Tahap Pelaksanan

Pembuatan Ekstrak

Pembuatan ekstrak getah angkana dilakukan dengan metode maserasi (Sani, dkk. 2014).

- 1) Getah yang telah dikumpulkan kemudian dituangkan ke dalam cawan petri, setelah itu diangin-anginkan di dalam runagan.
- 2) Getah yang sudah kering kemudian dihaluskan dengan mortal dan paste (alue).
- 3) Timbang bubuk getah angkana sebanyak 25 gram, kemudian dimaserasi selama 3 kali dalam 24 jam dengan pelarut methanol 50 ml (1:2).
- 4) Filtrat yang diperoleh diuapkan dengan rotary evaporator sampai diperoleh ekstrak kental methanol.
- 5) Ekstrak kental tersebut diencerkan dengan sedikit methanol kemudian diaduk sampai encer dan homogen.
- 6) Kemudian lakukan penyaringan dengan menggunakan corong pemisah.

Uji Kualitatif Flavonoid

Uji kualitatif flavonoid yang digunakan yaitu dengan menggunakan metode mikrokimiawi (Mulyani dan Laksana, 2011).

- 1) Getah angkana yang sudah diekstraksi kemudian dimasukkan pada tabung

reaksi kemudian identifikasi dengan pereaksi dan tanpa pereaksi.

- a) Tanpa pereaksi: diletakkan pada tabung reaksi kemudian diberi aquades dengan perbandingan yang sama.
 - b) Dengan pereaksi: diletakkan pada masing-masing tabung reaksi kemudian diberi pereaksi identifikasi NaOH, AlCl₃, dan NH₄OH dengan perbandingan yang sama.
- 2) Amati perubahan warna yang terjadi pada ekstrak getah angkana.
 - 3) Perubahan warna yang diperoleh dibandingkan antara sebelum dan sesudah diberi pereaksi, dan dilihat perubahan warna yang terjadi.
 - 4) Apabila terbentuk warna kuning menunjukkan adanya flavonoid.

Uji Kuantitatif Flavonoid

Uji kuantitatif yang dilakukan adalah dengan penentuan kandungan kadar flavonoid total pada ekstrak getah angkana.

Pembuatan larutan standar kuersetin

Ditimbang sebanyak 25 mg baku standar kuersetin dan dilarutkan dalam 25 mL methanol. Larutan stok dipipet sebanyak 1 mL dan dicukupkan volumenya sampai 10 mL dengan methanol untuk 1000 ppm. Dipipet kembali 5 mL kemudian dicukupkan volumenya sampai 50 mL dengan methanol. Dari larutan standar kuersetin 100 ppm, kemudian dibuat beberapa konsentrasi yaitu 2 ppm, 4 ppm, 6 ppm, 8 ppm, dan 10 ppm. Dari masing-masing konsentrasi larutan standar kuersetin ditambahkan 3 mL methanol, 0,2 mL AlCl₃, 0,2 mL asam asetat glacial, dan 5,6 mL aquades. Setelah itu diinkubasi selama 30 menit dan diukur absorbansinya pada spektrofotometer UV-Visible dengan panjang gelombang 370nm.

Pembuatan Larutan Sampel

Kandungan flavonoid total merujuk pada prosedur Chang *et al.*, (2000) dengan beberapa konsentrasi menggunakan kuersetin sebagai standar. Ditimbang ekstrak metanolik getah angkana sebanyak 25 mg dan dilarutkan dalam 25 mL methanol. Dari larutan stok dipipet sebanyak 1 mL dan dicukupkan volumenya sampai 10 mL dengan methanol. Kemudian dipipet 1 mL dan ditambahkan 3 mL methanol, 0,2

$AlCl_3$, 0,2 mL asam asetat glasial, dan 5,6 mL aquades. Setelah itu diinkubasi selama 30 menit dan diukur absorbansinya pada spektrofotometer UV-Visible dengan panjang gelombang 370 nm.

Analisis Kandungan Flavonoid Menggunakan Spektrofotometer

Sampel akan dianalisis kandungan flavonoidnya dengan cara menambahkan pelarut methanol dan larutan $AlCl_3$ kemudian dimasukkan kedalam chamber, amati perubahan yang terjadi dibawah sinar UV-Visible 370 nm dan lihat panjang gelombang atau frekuensi lawan intensitas serapan (absorbansi) yang menunjukkan hasil analisis flavonoid pada penggunaan spektrofotometer UV-Visible.

Menurut Neldawati (2013) untuk menentukan kadar flavonoid berdasarkan

nilai absorbansi yang didapat dengan menggunakan rumus berikut:

$$Y = ax + b$$

Dengan:

Y = nilai absorbansi



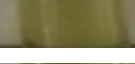
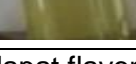
x = kadar flavonoid

a,b = konsentrasi

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil identifikasi flavonoid pada getah batang angšana dilakukan secara kualitatif dengan menggunakan metode mikrokimiawi. Untuk melihat perubahan warna pada berbagai pereaksi yang sudah ditentukan, sehingga dapat mengidentifikasi flavonoid pada getah angšana. Hasil identifikasi kualitatif flavonoid disajikan dalam tabel 1.

Tabel 1. Hasil Identifikasi Kualitatif Flavonoid Ekstrak Getah Angšana

No	Warna awal	Pereaksi	Perubahan Warna	Gambar Perubahan	Hasil Uji
1	Merah	Kontrol	Larutan jernih		-
2	Merah	NH_4OH	Kuning		+
3	Merah	NaOH	Kuning		+
4	Merah	$AlCl_3$	Kuning		+

Keterangan: - : Negatif (tidak terdapat flavonoid); + : Positif (terdapat flavonoid).

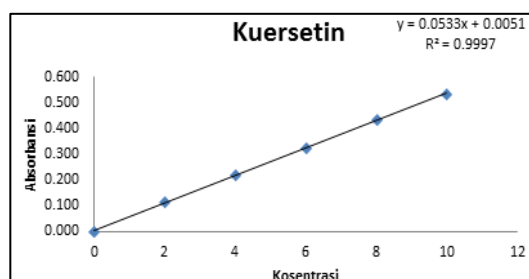
Uji Kuantitatif Flavonoid Getah Angšana

Uji kuantitatif flavonoid getah angšana untuk menentukan kadar flavonoid pada ekstrak getah angšana. Kurva standar adalah kurva yang dibuat berdasarkan konsentrasi standar dan nilai absorbansi standar. Kurva larutan standar kuersetin diperoleh dengan mengukur absorbansi dari larutan standar kuersetin, pada berbagai konsentrasi panjang gelombang maksimum yang telah ditentukan sebelumnya yaitu 370 nm. Data larutan standar dan absorbansi dapat dilihat pada tabel 2 sebagai berikut.

Tabel 2. Absorbansi Larutan Standar Kuersetin.

No	Konsentrasi (mg/ltr)	Absorbansi
1	2	0,116
2	4	0,221
3	6	0,324
4	8	0,433
5	10	0,535

Setelah diperoleh absorbansi dari larutan standar, data diolah menjadi grafik antara konsentrasi larutan standar kuersetin dengan absorbansi.



Gambar 1. Kurva Konsentrasi Standar Kuersetin dan Absorbansi Standar.

Tabel 3. Hasil Analisis Kadar Flavonoid Pada Ekstrak Getah Angsana

No	Ulangan	Berat Sampel (gr)	Absorbansi	Konsentrasi (mg)	Kadar Flavonoid (%)	Rata-rata Kadar Flavonoid (%)
1	I	10,0121	0,231	4,3	0,0429	0,0434
2	II	10,0214	0,237	4,4	0,0439	

Berdasarkan tabel 3 hasil analisis kadar flavonoid pada ekstrak getah angšana di Dusun Wanath yang diperoleh yaitu pada pengulangan I sebesar 0,0429% dan pada pengulangan II sebesar 0,0439%. Hal ini membuktikan hasil yang diperoleh antara kedua pengulangan untuk menentukan kadar flavonoid pada ekstrak getah angšana tersebut tidaklah jauh berbeda. Sedangkan rata-rata kadar flavonoid berdasarkan dari kedua kadar flavonoid yang didapat tersebut, maka rata-rata kadar flavonoidnya yaitu sebesar 0,0434%.

Uji Warna Flavonoid

Berdasarkan hasil identifikasi flavonoid secara kualitatif dengan menggunakan metode mikrokimiawi (uji warna) diketahui bahwa ekstrak getah angšana yang memiliki warna awal merah kemudian ditambahkan dengan aquades warnanya menjadi jernih sehingga hasil ujinya memiliki tanda negative yang artinya bahwa tidak terdapat flavonoid pada pereaksi tersebut. Sebaliknya dengan menggunakan pereaksi NH_4OH , NaOH , dan AlCl_3 , terjadi

Hasil pengukuran absorbansi larutan standar pada berbagai konsentrasi ditampilkan kurva kalibrasi menunjukkan adanya hubungan yang linear antara absorbansi dengan konsentrasi yang terlihat pada pengukuran linearitas sebesar 0.9997.

Besarnya angka linearitas mendekati nilai satu sehingga dapat dikatakan bahwa absorbansi merupakan fungsi yang besarnya berbanding lurus dengan konsentrasi. Jadi, semakin besar konsentrasi maka semakin besar pula nilai absorbansinya.

perubahan warna pada masing-masing tabung reaksi dari warna awal merah berubah menjadi kuning sehingga hasil ujinya memiliki tanda positif, hal ini menunjukkan bahwa terdapatnya flavonoid jika dipereaksikan pada pereaksi flavonoid tersebut.

Aquades bertindak sebagai control negatif dimana hasil perlakuannya yaitu larutan tersebut akan menjadi jernih menandakan bahwa tidak ada flavonoid (Mutiara dan Wildan, 2014). Pereaksi yang sering digunakan untuk identifikasi flavonoid sebagai pereaksi adalah amoniak (NH_4OH), NaOH , AlCl_3 , sitroborat akan memberikan warna kuning (Robinson, 2000). Uji senyawa flavonoid dinyatakan positif mengandung flavonoid jika reaksi yang terjadi menghasilkan perubahan warna merah, kuning, atau orange pada lapisan amil alkohol (Harbone 1987).

Uji Kadar Flavonoid

Penentuan kadar flavonoid dilakukan dengan metode spektrofotometri. Spektrofotometri serapan ultraviolet dan serapan sinar tampak merupakan cara

tunggal yang paling berguna untuk menganalisis flavonoid (Markham, 1988). Kuersetin digunakan sebagai baku standar dan sebagai kurva kalibrasi, pada spektrofotometri UV-Vis dengan panjang gelombang 370nm.

Pemeriksaan kadar flavonoid total dalam sampel terlebih dahulu dibuat kurva baku larutan standar kuersetin terhadap absorbansi. Diperoleh persamaan regresi $Y = 0,0533x + 0,0051$ dan harga koefisien korelasi (r) yaitu 0,9997. Berdasarkan persamaan regresi tersebut, dilakukan perhitungan kadar flavonoid total pada setiap sampel dengan dua kali pengulangan, diperoleh presentasi pada pengulangan pertama menghasilkan kadar flavonoid sebesar 0,0429% sedangkan pada pengulangan kedua menghasilkan kadar flavonoid sebesar 0,0439%. Dengan rata-rata kadar flavonoid pada kedua pengulangan tersebut adalah sebesar 0,0434%. Hasil analisis kadar flavonoid ekstrak getah angkana tersaji pada tabel 3 terlihat bahwa terdapat dua pengulangan dengan berat sampel, absorbansi, dan konsentrasi yang berbeda sehingga terdapat perbedaan pada kadar flavonoidnya.

Fungsi dari pereaksi $AlCl_3$ adalah untuk membentuk reaksi antara $AlCl_3$ dengan golongan flavonoid membentuk kompleks antara gugus hidroksil dan keton yang bertetangga atau dengan gugus hidroksil yang saling bertetangga. $AlCl_3$ akan bereaksi dengan gugus keton pada C4 dan gugus OH pada C3 atau C5 pada senyawa flavon atau flavonol membentuk senyawa kompleks yang stabil berwarna kuning. Senyawa yang digunakan sebagai standar pada penetapan kadar flavonoid ini adalah kuersetin, karena kuersetin merupakan flavonoid golongan flavonol yang memiliki gugus keto pada atom C-4 dan juga gugus hidroksil pada atom C-3 dan C-5 yang bertetangga (Sari, 2017).

Senyawa flavonoid adalah golongan senyawa yang tidak tahan panas dan mudah teroksidasi pada suhu tinggi (Hasan dan Laily, 2014). Suhu yang tinggi dapat merusak flavonoid (Inggrid dan Santoso, 2014). Disebabkan karena flavonoid yang berbentuk glikosida terhidrosida menjadi aglikon. Hidrolisis glikosida antosianin

dalam dalam kondisi asam menghasilkan aglikon antosianidin (Sadilova dkk, 2006).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, maka dapat disimpulkan bahwa: Uji kualitatif (uji warna) ekstrak getah angkana positif mengandung flavonoid ketika diidentifikasi dengan beberapa pereaksi flavonoid yaitu menghasilkan warna kuning.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan POM, (2006). Pedoman Cara Pembuatan Obat yang Baik. Jakarta: BPOM.
- Chang, C.C., Yang, M.H., Wem, H.M., Chern, J.C., 2002, Estimation of Total Flavonoid Content in Propolis by Two Complementary Colorimetric Methods, *Journal of Food and Drug Analysis*, Vol. 10, No.3, 2002. Pages 178-182.
- Dalimarta S. 2000. Atlas Tumbuhan Obat Indonesia. Bogor: Trubu Agriwidya
- Harbone JB. 1987. Metode Fitokimia Penuntun Cara Modern Menganalisa Tumbuhan Ed ke-3. Bandung (ID): ITB
- Haris, M. 2011. Penentuan Kadar Flavonoid Total dan Aktivitas Antioksidan dari Daun Beluntas (*Plucea indica* L). FMIPA UNSRAT Manado 95115.
- Hasan, N.M dan Laily, N.A. 2014. Uji Kandungan Flavonoid dan Perbandingan Aktivitas Antioksidan Pada Ekstrak Etanol Simplisia Bunga Pepaya Gantung Saat Kuncup dan Mekar. Biologi Saintek UIN Maliki Malang.
- Inggrid, M., Santoso, H. 2014. Ekstraksi Antioksidan dan Senyawa Aktif dari Buah Kiwi (*Actinidia deliciosa*), Perjanjian No: III/LPPM/2014-03/10-P, Universitas Katolik Parahyangan: Bandung.
- Kurniasari, I. 2006. Metode Cepat Penentuan Flavanoid Total Meniran (*Phyllanthus niruri* L) Berbasis Teknik Spektrofotometri Inframerah Dan Kemometri. IPB, Bogor.
- Markham, K.R., 1988, Cara Mengidentifikasi Flavonoid, diterjemahkan oleh Kosasih Padmawinata, 15, Penerbit ITB, Bandung.

- Mulyani, Sri dan Toga Laksana. 2011. Analisis Flavonoid dan Tannin dengan Metode Mikroskopi-Mikrokimiawi. Biologi Farmasi UGM: Yogyakarta.
- Mutiara, V.E dan Wildan, A. 2014. Ekstraksi Flavonoid Dari Daun Pare (*Momordica charantia* L.) Berbantu Gelombang Mikro Sebagai Penurun Kadar Glukosa Secara in Vitro. Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi. Vol. 10 No. 01, Juli 2014, Hal. 1-11
- Neldawati, dkk. 2013. Analisis Nilai Absorbansi Dalam Penentuan Kadar Flavonoid untuk Berbagai Jenis Daun Tanaman Obat. FMIPA Universitas Padang.
- Redha. A. 2010. Flavonoid: Struktur, Sifat Antioksidatif dan Peranannya Dalam Sistem Biologi. Teknologi Pertanian Politeknik Pontianak. Vol. 9 No. 2: 196:202.
- Robinson, T. 2000. Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi Penerbit ITB. Bandung
- Sani, N.N., Nisfi Nahari., Markus Diantoro. 2014. Pengaruh Perak Pada Film Flavonoid Berbahan Dasar Getah Pohon Angsana (*Pterocarpus indicus* Willd) Terhadap Kristalinitas dan Konduktivitas Listrik. Skripsi, Jurusan Fisika, Fakultas MIPA, Universitas Negeri Malang.
- Sari, K.A. 2017. Penetapan Kadar Fenolik Total dan Flavonoid Total Ekstrak Beras Hitam (*Oryza sativa* L.) dari Kalimantan Selatan. Jurnal Ilmiah Ibnu Sina, 2 (2), 327-335.
- Sadilova, E., Stintzing, E.C. dan Carle, R. (2006). Thermal degradation of acylated and nonacylated anthocyanins. Journal of Food Science 71: C504-C512.
- Wijayakusuma H., 2008. Ramuan Lengkap Herbal Taklukkan Penyakit. Jakarta: Pustaka Bunda.