

Identifikasi Senyawa Flavonoid pada Ekstrak dan Fraksi Daun Afrika (*Vernonia amygdalina* Del.)

Identification Flavonoid Compound toward Extract and Fraction of Afrika Leaves
(*Vernonia amygdalina* Del.)

¹Nidya Zulfa Kharimah, ²Yani Lukmayani, ³Livia Syafnir

^{1,2,3}*Prodi Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Islam Bandung,
Jl. Tamansari No.1 Bandung 40116*

email: ¹nidya_zulfakharimah@yahoo.co.id, ²lukmayani@gmail.com, ³livia.syafnir@gmail.com

Abstract. The research on isolation and identification of flavonoid compound from ethanolic extract of Africa leaf (*Vernonia amygdalina* Del.) have been done. The process of isolation made include the collection sample, preparation sample, extraction by reflux, fractionation using liquid-liquid extraction methods. Monitoring the fractions obtained by TLC method. Results of monitoring suspected TLC ethyl acetate fraction containing flavonoids.

Keywords : Isolation, Flavonoid, Khalkon, Africa leaf, Shif reagent.

Abstrak. Telah dilakukan penelitian mengenai isolasi dan identifikasi senyawa flavonoid ekstrak etanol daun Afrika (*Vernonia amygdalina* Del.). Tahapan isolasi yang dilakukan meliputi pengumpulan, persiapan sampel, ekstraksi dengan cara refluks, fraksinasi dengan menggunakan metode ekstraksi cair –cair (ECC), dilakukan pemantauan terhadap fraksi yang diperoleh dengan metode KLT. Hasil dari pemantauan KLT diduga fraksi etil asetat yang mengandung senyawa flavonoid.

Kata Kunci : Isolasi, Flavonoid, Khalkon, Daun Afrika, Pereaksi geser.

A. Pendahuluan

Pada saat ini masyarakat Indonesia sudah mulai khawatir akan efek samping dari pengobatan menggunakan bahan kimia, sehingga banyak masyarakat yang beralih menggunakan obat herbal. Obat herbal adalah obat – obatan yang dibuat dari bahan tumbuhan, baik itu tumbuhan yang sudah di budidaya maupun tumbuhan liar. Obat herbal merupakan salah satu bagian dari obat tradisional.

Salah satu tanaman yang dapat digunakan sebagai obat tradisional adalah daun afrika. Penggunaan daun afrika secara empiris banyak digunakan oleh masyarakat dengan pengolahan yang sederhana, yaitu dengan cara meminum rebusan dari daun afrika yang dapat digunakan untuk berbagai macam penyakit, seperti obat kanker, pencegahan terhadap penyakit jantung, menurunkan kolesterol, mencegah stoke, mengatur gula darah, gangguan pencernaan, dan menurunkan berat badan .

Daun Afrika banyak tumbuh di benua Afrika bagian barat terutama di Nigeria dan negara yang beriklim tropis salah satunya adalah Indonesia. Pada tahun 2009 di Bogor, telah dilakukan pembudidayaan tanaman daun Afrika. Tanaman ini mudah tumbuh pada daerah yang mempunyai curah hujan cukup tinggi sehingga bisa tumbuh dengan baik di Indonesia (Ibrahim, et al., 2004).

Hasil penelitian Ijeh (2010) menunjukkan bahwa tanaman daun Afrika banyak mengandung nutrisi dan senyawa kimia. Kandungan nutrisi daun afrika adalah protein 19,2%, serat 19,2%, karbohidrat 68,4%, lemak 4,7%, asam askorbat 166,5 mg/100 g, karotenoid 30 mg/100 g, kalsium 0,97 g/ 100 g, besi 7,5 mg/100 g. Sedangkan senyawa kimia yang terkandung dalam daun Afrika antara lain saponin, kumarin, asam fenolat, lignan, terpen, luteolin dan flavonoid.

Flavonoid merupakan salah satu kelompok senyawa metabolit sekunder yang paling banyak ditemukan di dalam jaringan tanaman (Rajalakshmi, 1985). Senyawa flavonoid adalah senyawa polifenol yang mempunyai 15 atom karbon. Flavonoid terdapat dalam semua tumbuhan hijau sehingga dapat ditemukan pada setiap ekstrak tumbuhan (Markham, 1988).

Dari latar belakang diatas, maka dapat dibuat perumusan masalah yaitu flavonoid golongan apa yang terkandung didalam daun afrika. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengisolasi dan mengidentifikasi golongan flavonoid yang berasal dari daun afrika. Adapun manfaat dari penelitian ini adalah memberikan informasi mengenai golongan flavonoid yang terkandung didalam daun afrika.

B. Landasan Teori

Daun Afrika mempunyai ciri-ciri morfologi sebagai berikut: Batang tegak, tinggi 1-3m, bulat, berkayu, berwarna coklat kotor; daun majemuk, anak daun berhadapan, panjang 15-25 cm, lebar 5-8 cm, tebal 7-10 mm, berbentuk lanset, tepi bergerigi, ujung runcing, pangkal membulat, pertulangan menyirip, berwarna hijau tua; akar tunggang. (Ibrahim, et al., 2004; Ijeh, 2010).

Daun Afrika (*Vernonia amygdalina* Del.) tumbuh liar di sebagian besar negara tropis Afrika, dari Guinea timur ke Somalia dan selatan ke utara-timur Afrika Selatan, dan di Yaman. Tanaman ini umumnya ditanam sebagai sayuran di Benin, Nigeria, Kamerun, Gabon dan Kongo. Orang-orang Luhya di Kenya Barat menggunakan daun afrika sebagai sayuran, tetapi tidak mengolahnya. Daun Afrika banyak tumbuh di benua Afrika bagian barat terutama di Nigeria dan negara yang beriklim tropis salah satunya adalah Indonesia (Ibrahim, et al., 2004).

Hasil penelitian (Ijeh, 2010) menunjukkan bahwa tanaman daun Afrika banyak mengandung nutrisi dan senyawa kimia, antara lain adalah sebagai berikut: protein

19,2%, serat 19,2%, karbohidrat 68,4%, lemak 4,7%, asam askorbat 166,5 mg/100 g, karotenoid 30 mg/100 g, kalsium 0,97 g/ 100 g, besi 7,5 mg/100 g. Senyawa kimia yang terkandung dalam daun Afrika antara lain: saponin, flavonoid, kumarin, asam fenolat, lignan, terpen, dan luteolin (Ijeh, 2010). Kegunaan yang paling utama adalah untuk pengobatan diabetes, hipertensi, gout, dan kanker (Ijeh, 2010). Manfaat lain daun afrika dapat digunakan sebagai antibakteri, dimana ekstrak Daun Afrika memiliki aktivitas antibakteri yang mampu membunuh bakteri (Sharma, 2010), ekstrak daun afrika juga mampu menjadi antimikroba (Ohigashi, et al., 1994), dan ekstrak daun afrika dapat digunakan juga untuk obat antikanker, antidiabetes (Setiawan, 2012).

Flavonoid merupakan salah satu kelompok senyawa yang paling banyak ditemukan di dalam jaringan tanaman (Rajalakshmi, 1985). Senyawa flavonoid adalah senyawa polifenol yang mempunyai 15 atom karbon. Flavonoid hampir terdapat dalam setiap tumbuhan hijau sehingga dapat ditemukan pada setiap ekstrak tumbuhan (Markham, 1988). Flavonoid merupakan senyawa polar dan umumnya flavonoid larut dalam pelarut polar seperti etanol (EtOH), metanol (MeOH), butanol (BuOH), air, dan lain-lain. Sebaliknya, aglikon yang kurang polar seperti isoflavon, flavanon, dan flavon cenderung lebih mudah larut dalam pelarut non polar seperti eter dan kloroform (Markham, 1988). Golongan antosianin ini yang mudah larut dalam air, terutama bentuk glikosidanya dan oleh karena itu senyawa ini berada dalam ekstrak air tumbuhan (Robinson, 1991).

Golongan flavonoid dapat digambarkan sebagai deretan senyawa C₆-C₃-C₆, artinya kerangka karbonnya terdiri atas dua gugus C₆ (cincin benzena tersubstitusi) disambungkan oleh rantai alifatik tiga karbon (Robinson, 1995). Di dalam tumbuhan flavonoid biasanya berikatan dengan gula sebagai glikosida. Molekul yang berikatan dengan gula disebut aglikon (Sardjoko, 1990).

Oleh karena itu, dalam menganalisis flavonoida lebih baik memeriksa aglikon yang telah terhidrolisis daripada dalam bentuk glikosida dengan strukturnya yang rumit dan kompleks (Harborne, 1987: 71).

Parameter standar simplisia dan ekstrak dilakukan untuk menjamin keamanan, dan kualitas dari simplisia dan ekstrak. Parameter standar simplisia meliputi parameter spesifik dan parameter non spesifik.

Flavonoid merupakan salah satu kelompok senyawa yang paling banyak ditemukan di dalam jaringan tanaman (Rajalakshmi, 1985). Senyawa flavonoid adalah senyawa polifenol yang mempunyai 15 atom karbon. Flavonoid hampir terdapat dalam setiap tumbuhan hijau sehingga dapat ditemukan pada setiap ekstrak tumbuhan (Markham, 1988). Flavonoid merupakan senyawa polar dan umumnya flavonoid larut dalam pelarut polar seperti etanol (EtOH), metanol (MeOH), butanol (BuOH), air, dan lain-lain. Sebaliknya, aglikon yang kurang polar seperti isoflavon, flavanon, dan flavon cenderung lebih mudah larut dalam pelarut non polar seperti eter dan kloroform (Markham, 1988). Golongan antosianin ini yang mudah larut dalam air, terutama bentuk glikosidanya dan oleh karena itu senyawa ini berada dalam ekstrak air tumbuhan (Robinson, 1991).

Golongan flavonoid dapat digambarkan sebagai deretan senyawa C₆-C₃-C₆, artinya kerangka karbonnya terdiri atas dua gugus C₆ (cincin benzena tersubstitusi) disambungkan oleh rantai alifatik tiga karbon (Robinson, 1995). Di dalam tumbuhan flavonoid biasanya berikatan dengan gula sebagai glikosida. Molekul yang berikatan dengan gula disebut aglikon (Sardjoko, 1990).

Parameter non-spesifik dilakukan untuk menetapkan kualitas ekstrak dan simplisia yang terdiri dari susut pengeringan (untuk simplisia), bobot jenis (untuk

ekstrak), kadar air (untuk simplisia), kadar abu total, dan kadar abu tidak larut asam (untuk simplisia dan ekstrak). Susut pengeringan dilakukan untuk memberikan batasan maksimal besarnya senyawa yang hilang pada proses pengeringan. Parameter bobot jenis dilakukan untuk mengetahui batasan besarnya masa per satuan volume untuk parameter khusus ekstrak cair sampai ekstrak kental. Parameter kadar abu dinilai untuk memberikan gambaran kandungan mineral yang berasal dari proses awal sampai terbentuknya ekstrak (Depkes RI, 2000: 13-20).

Parameter non spesifik dilakukan untuk menetapkan kualitas simplisia dan ekstrak yang terdiri dari susut pengeringan untuk simplisia, bobot jenis untuk ekstrak, kadar air untuk simplisia, dan kadar abu total dan kadar abu tidak larut asam untuk simplisia. Pengujian parameter susut pengeringan dilakukan untuk memberikan batasan maksimal banyaknya senyawa yang hilang pada proses pengeringan. Parameter bobot jenis dilakukan untuk mengetahui batasan besarnya masa per satuan volume untuk parameter khusus ekstrak cair dan ekstrak kental. Parameter kadar abu untuk memberikan gambaran kandungan mineral internal dan ekstrernal yang berasal dari tahap awal sampai bentuknya simplisia. (Depkes RI, 2000)

Ekstraksi merupakan proses penarikan zat pokok darisimplisia dengan menggunakan pelarut yang sesuai. Salah satu metode ekstraksi yang dapat digunakan adalah ekstraksi dengan metode refluks. Ekstraksi refluks merupakan metode ekstraksi dengan cara panas, dengan waktu dan sejumlah pelarut tertentu dengan adanya pendingin balik (kondensor). Fraksinasi adalah metode pemisahan campuran menjadi beberapa fraksi yang berbeda susunannya. Metode pemisahan yang banyak digunakan adalah metode ekstraksi cair-cair dan kromatografi (Harborne, 1987:8).

Kromatografi adalah suatu metode pemisahan berdasarkan perbedaan perpindahan dari komponen-komponen senyawa diantara dua fase yaitu fase diam (dapat berupa zat cair atau zat padat) dan fase gerak (dapat berupa gas atau zat cair) (Depkes, 1995).

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Pengumpulan Bahan dan Determinasi

Bahan tanaman yang digunakan Daun afrika (*Vernonia amygdalina* Del.) segar sebanyak 6 kg diperoleh dari Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat (BALITRO) Bogor, Jawa Barat. Proses persiapan simplisia meliputi sortasi basah, pencucian, perajangan, pengeringan, sortasi kering dan pembuatan serbuk. Setelah melalui proses tersebut, diperoleh serbuk simpisia sebanyak 1,15 kg.

Pemeriksaan Makroskopik dan Mikroskopik

Hasil pengamatan organoleptik daun afrika memiliki daun majemuk, anak daun berhadapan, panjang 15-25 cm, lebar 5-8 cm, tebal 7-10 mm, berbentuk lanset, tepi bergerigi, ujung runcing, pangkal membulat, pertulangan menyirip, berwarna hijau tua. Pemeriksaan mikroskopik dilakukan terhadap serbuk dan penampang melintang daun afrika segar (*Vernonia amygdalina* Del), dilakukan pada pembesaran 40x dengan reagen kloral hidrat dan aquadest. Hasil yang diperoleh adanya berkas pembuluh, epidermis atas, epidermis bawah, sel rambut dan mesofil.

Penapisan Fitokimia

Penapisan fitokimia dilakukan sebagai tahapan awal dalam mengidentifikasi kandungan kimia yang terdapat dalam simplisia maupun ekstrak. Hasil penapisan fitokimia dapat dilihat didalam **Tabel 1**.

Tabel 1. Hasil penapisan fitokimia

Senyawa	Simplisia	Ekstrak
Alkaloid	(+)	(+)
Polifenolat	(+)	(+)
Tannin	(+)	(+)
Flavonoid	(+)	(+)
Monoterpen/Seskuiterpen	(+)	(+)
Staroid/Triterpenoid	(+)	(+)
Kuinon	(+)	(+)
Saponin	(+)	(+)

Keterangan: + terdeteksi

Penetapan Parameter Standar Simplisia

Evaluasi parameter standar simplisia

Hasil parameter-parameter non spesifik dan spesifik dari simplisia dapat dilihat pada **Tabel2**.

Tabel 2. Hasil parameter-parameter non spesifik dan spesifik dari simplisia

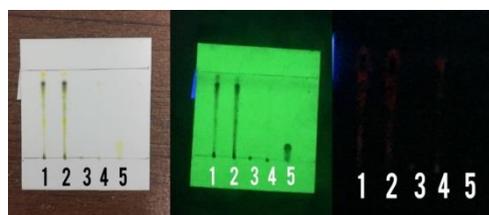
Pengujian	Hasil Uji
Parameter Spesifik	
Organoleptik	Serbuk berwarna hijau tua, pahit, bau khas
Kadar Sari Larut Air	16%
Kadar Sari Larut Etanol	12,175%
Parameter Non Spesifik	
Susut Pengeringan	15,59%
Kadar Air	9,2 %
Kadar Abu	5,0375 %
Kadar Abu Tidak Larut Asam	3,0168%

Ekstraksi dan Fraksinasi

Ekstraksi yang dilakukan menggunakan ekstraksi dengan cara panas, yaitu menggunakan refluks. Dalam ekstraksi ini menggunakan penggantian pelarut dengan tujuan agar tidak terjadi kejenuhan pelarut sehingga senyawa yang tertarik pada saat ekstraksi lebih maksimal. Keuntungan dari cara refluks adalah hasil ekstraksi yang dihasilkan lebih banyak. Hasil yang diperoleh lalu dipekatkan menggunakan *rotary vacuum evaporator*.

Terhadap ekstrak pekat yang dihasilkan dilakukan fraksinasi. Fraksinasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah ekstraksi cair-cair (ECC) dan Kromatografi cair vacum (KCV).

Dari hasil fraksinasi dengan metode ECC diperoleh fraksi n-Heksana sebanyak 23g dan fraksi etil asetat sebanyak 14g. Terhadap fraksi n-Heksana dan fraksi etil asetat yang diperoleh kemudian dilakukan pemantauan KLT dengan menggunakan eluen n-Heksana : etil asetat (6:4). Hasil pemantauan KLT dapat dilihat pada **Gambar 1**.



Gambar 1. Hasil pemantauan ekstrak dan fraksi

Keterangan : FD silika GF 254

FG n-heksan : etil asetat (6:4)

1 : fraksi n-heksan

2 : fraksi etil asetat

3 : fraksi air

4 : ekstrak

5 : pembanding

Pada hasil pemantauan ekstrak terlihat adanya bercak berwarna kuning yang lebih banyak pada fraksi etil asetat pada Rf 0,6. Bercak berwarna kuning dalam fraksi etil asetat ini yang selanjutnya menjadi target untuk diisolasi. Diduga fraksi etil asetat yang diduga mengandung senyawa flavonoid.

D. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan telah didapatkan fraksi yang diduga mengandung senyawa flavonoid yang berasal dari daun afrika (*Vernonia amygdalina* Del.).

E. Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dalam mengidentifikasi senyawa flavonoid dari daun afrika (*Vernonia amygdalina* Del) dengan menggunakan H-NMR dan C-NMR.

Daftar Pustaka

- Departemen Kesehatan RI. Dirjen POM. (1995). *Materia Medika, Indonesia*. Jilid VI. Jakarta : Departemen Kesehatan RI. Halaman 300.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Direktorat Pengawasan Obat Tradisional. (2000). *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*. Jakarta: Departemen Kesehatan RI. Hal 1, 10-11
- Harborne, J. B. (1996). *Metode Fitokimia*. Terbitan ke-II. a.b. Kosasih Padmawinata. Penerbit ITB. Bandung.
- Ibrahim, G., Abdurahman, E.M., dan Katayal, U.A. (2004). Pharmacognostic Studies On The Leaves Of *Vernonia amygdalina* Del. (Asteraceae). *Nig. J. Nat. Orid. And Med.* 08(1): 8-10
- Ijeh, I.L., dan Ejike, C.E.C.C. (2010). Current Perspectives on The Medicinal Potentials of *Vernonia amygdalina* Del. *Journal of Medicinal Plant Research.* 5(7): 1051-1061.
- Markham, K.R., Mabry, T.J, Thomas, M.B., (1970), *The Systematic and Identification of Flavonoid*, Springer-Verlag, New York, Helderberg-Berlin. Hal 3-56 .
- Rajalakshmi, D & S. Narasimhan. (1985). *Food Antioxidants: Sources and Methods of Evaluation dalam D.L. Madhavi: Food Antioxidant, Technological, Toxicological and Health Perspectives*. Marcel Dekker Inc., Hongkong: 76-77.
- Robinson. (1995). *Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi*. Penerbit ITB. Bandung.
- Sardjoko. (1990). *Analisis Metabolit Sekunder*. Bank Dunia XVII. Bioteknologi Gajah Mada. Yogyakarta.
- Setiawan, A. (2012). *Uji Aktivitas Antidiabetes Ekstrak Etanol Daun Afrika (Vernonia amygdalina Del.) Terhadap Tikus Jantan Galur Wistar*. [Skripsi]. Medan: Fakultas Farmasi, Universitas Sumatera Utara.