

Identifikasi Senyawa Flavonoid pada Ekstrak dan Fraksi dari Daun Pohpohan (*Pilea trinervia* Wight.)

Identification of Flavonoid Compound in Extract and Fraction from Pohpohan Leaves (*Pilea trinervia* Wight.)

¹Angga Guntara, ²Yani Lukmayani, ³Reza Abdul Kodir

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

email: ¹anggaguntara22@gmail.com, ²lukmayani@gmail.com, ³reza.abdul.kodir@gmail.com

Abstract. A research on identification of flavonoid compound in extract and fraction from pohpohan leaves (*Pilea trinervia* Wight.) has been done. The extraction method is done using reflux by adding 95% of ethanol. The fractionation is done by liquid-liquid extraction method using n-hexane, ethyl acetate and water. The extracts and fractions is monitored by thin layer chromatography with the stationary phase of silica gel GF₂₅₄ and mobil phase of n-hexane:ethyl acetate (4:6). The TLC monitoring result can be concluded that of n-hexane fraction are suspected contain flavonoid compounds that gives a yellow spot at rf 0,7.

Keywords: Pohpohan, *Pilea trinervia* Wight., Flavonoid, Thin layer chromatography.

Abstrak. Telah dilakukan penelitian mengenai identifikasi senyawa flavonoid pada ekstrak dan fraksi dari daun pohpohan (*Pilea trinervia* Wight.). Metode ekstraksi yang dilakukan adalah dengan cara panas menggunakan refluks dengan penambahan pelarut etanol 95%. Fraksinasi dilakukan dengan metode ekstraksi cair-cair menggunakan pelarut n-heksan, etil asetat dan air. Terhadap ekstrak dan fraksi dilakukan pemantauan dengan kromatografi lapis tipis dengan fase diam silika gel GF₂₅₄ dan fase gerak n-heksan : etil asetat (4:6). Hasil pemantauan KLT dapat disimpulkan bahwa pada fraksi n-heksan diduga terdapat senyawa flavonoid dengan hasil yang ditunjukkan yaitu memberikan spot bercak berwarna kuning dengan nilai rf 0,7

Kata Kunci: Pohpohan, *Pilea trinervia* Wight., Flavonoid, Kromatografi lapis tipis.

A. Pendahuluan

Indonesia merupakan negara yang kaya akan keanekaragaman hayati terutama untuk spesies flora. Potensi untuk pengembangan dan produksi obat yang berasal dari bahan alam di Indonesia pun sangatlah besar, hal ini dipengaruhi oleh beberapa faktor pendukung seperti keadaan tanah dan iklim, perkembangan industri obat modern dan tradisional, industri makanan dan minuman, serta meningkatnya konsumen di dalam dan luar negeri (Rukmana, 1995:11). Salah satu tumbuhan yang dapat berpotensi untuk dikembangkan sebagai tumbuhan obat adalah pohpohan (*Pilea trinervia* Wight.). Pohpohan merupakan tumbuhan yang bagian daunnya memiliki aktivitas antioksidan dan antidiabetes (Dwiyani, 2008:12 ; dan Rahayuningsih dan Amalia, 2014:9). Pada umumnya daun pohpohan dikonsumsi sebagai lalapan. (Ochse, 1977:722-723).

Flavonoid merupakan senyawa yang umumnya terdapat didalam tumbuhan yang berikatan dengan gula sebagai glikosida dan aglikon. Flavonoid sering pula disebut bioflavonoid, yaitu merupakan kelompok pigmen tanaman yang memberikan perlindungan terhadap serangan radikal bebas yang merusak (Harbone, 1987:71 dan Wirakusumah, 2010:126). Flavonoid memiliki peran dan fungsi lain yaitu berperan dalam pengaturan tumbuh dan fotosintesis serta berfungsi sebagai antimikroba dan antivirus, selain itu flavonoid sering digunakan juga sebagai obat tradisional seperti inhibitor kuat pernapasan (Robinson, 1995:191-192).

Berdasarkan uraian latar belakang diatas maka dapat dibuat rumusan masalah yaitu, apakah pada ekstrak dan fraksi daun pohpohan teridentifikasi adanya senyawa flavonoid. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengidentifikasi senyawa flavonoid pada ekstrak dan fraksi dari daun pohpohan.

B. Landasan Teori

Pohpohan merupakan tumbuhan herba tegak, kuat yang tumbuh dengan ketinggian 0,5-2 m. Daunnya tumbuh bersebrangan dua helai, panjang tangkai daun 1-10 cm, helaian daun berbentuk bulat lonjong (*oblong-lanceolate*) atau berbentuk elips dengan panjang daun 6-20 cm dan lebar daun 2-10 cm. Tepi daun bergerigi dengan dasar tumpul dan ujungnya runcing, 3 urat daun menonjol dan memanjang sampai puncak daun, pohpohan tumbuh liar di Indonesia pada ketinggian antara 500 sampai 2.500 mdpl. (Siemonsma dan Piluek, 1993:225). Kandungan kimia yang terdapat pada daun pohpohan adalah golongan senyawa alkaloid, tanin, kuinon, monoterpen/sesquiterpen serta senyawa-senyawa golongan flavonoid yang terdiri dari quercetin, kaemferol, myricetin, luteolin dan apigenin (Andarwulan, dkk., 2010:1234; Rahayuningsih dan Amalia, 2014:4).

Flavonoid merupakan salah satu golongan fenol alam yang terbesar dan terdapat dalam semua tumbuhan hijau. Senyawa flavonoid mengandung 15 atom karbon dalam inti dasarnya dan tersusun dalam konfigurasi $C_6-C_3-C_6$, dimana kerangka karbonnya terdiri atas dua gugus C_6 (cincin benzena tersubstitusi) yang disambungkan oleh rantai alifatik tiga karbon (Markham, 1988:1; dan Robinson, 1995:191).

Flavonoid mengandung sistem aromatik yang terkonjugasi dan menunjukkan pita serapan kuat pada daerah spektrum UV dan spektrum sinar tampak. Flavonoid merupakan senyawa bersifat polar dikarenakan mengandung sejumlah gugus hidroksil yang tak tersulih atau suatu gula sehingga akan melarut dalam pelarut polar seperti etanol (EtOH), metanol (MeOH), butanol (BuOH), aseton, dimetilsulfoksida (DMSO), dimetilformamida (DMF), air dan lain-lain. Adanya gula yang terikat pada flavonoid lebih mudah larut dalam air, maka dengan demikian campuran pelarut diatas dengan

air merupakan pelarut yang baik untuk glikosida. Sebaliknya, aglikon yang kurang polar seperti isoflavon, flavanon serta flavonol yang termetoksilasi cenderung lebih mudah larut dalam pelarut non polar seperti eter dan kloroform (Harborne, 1987:71; dan Markham, 1988:15).

Kromatografi lapis tipis adalah metode pemisahan fisikokimia. Kromatografi lapis tipis terdiri dari dua fase yaitu fase diam dan fase gerak. Fase diam berupa bahan berbutir-butir yang ditempatkan pada penyangga berupa pelat gelas, logam, atau lapisan yang cocok. Fase diam yang umum digunakan ialah silika gel, alumunium oksida, kieselgur, selulosa dan turunannya, poliamida dan lain-lain. Campuran yang akan dipisah adalah larutan yang ditotolkan berupa bercak atau pita yang selanjutnya dikembangkan di dalam bejana yang berisi larutan pengembang yang cocok (fase gerak). Fase gerak yang digunakan hanyalah pelarut bertingkat mutu analitik, dan bila diperlukan digunakan sistem pelarut multikomponen berupa suatu campuran sesederhana mungkin yang terdiri atas maksimum tiga komponen (Stahl, 1985:3-6).

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Pengumpulan dan Determinasi Bahan

Pada penelitian ini sampel tumbuhan yang digunakan adalah pohpohan yang diperoleh dari Desa Padasari, Kecamatan Cimalaka, Kabupaten Sumedang. Bagian dari tumbuhan yang digunakan untuk penelitian ini yaitu adalah bagian daun. Pada penelitian ini sampel tumbuhan dilakukan determinasi di Herbarium Bandungense, Sekolah Ilmu dan Teknologi Hayati, Institut Teknologi Bandung. Tujuan dilakukannya determinasi yaitu untuk memastikan kebenaran terhadap sampel tumbuhan yang digunakan untuk penelitian ini. Hasil determinasi menyatakan bahwa sampel tumbuhan adalah pohpohan dengan nama latin (*Pilea trinervia* Wight.) dari suku Urticaceae.

Pengolahan dan Pembuatan Simplisia

Pada tumbuhan pohpohan yang masih segar diambil bagian daunnya dan dipisahkan dari bagian lainnya, daun segar yang diperoleh sebanyak 11 kg, kemudian daun dicuci dengan air mengalir untuk menghilangkan pengotor yang melekat agar tidak terjadi kontaminasi pada bahan. Selanjutnya dilakukan pengeringan dengan cara dijemur dibawah sinar matahari langsung selama 2 hari. hal ini dilakukan dengan tujuan untuk mengurangi kadar air yang terkandung pada simplisia agar simplisia tidak mudah rusak dan dapat disimpan dalam jangka waktu yang lama serta terhindar dari cemaran mikroba. Simplisia yang telah kering kemudian dilakukan sortasi kering dan dilakukan penghalusan menggunakan blender agar diperoleh simplisia dengan derajat kehalusan tertentu serta untuk memperluas permukaan kontak dengan pelarut, sehingga pada saat proses ekstraksi senyawa yang terkandung dalam simplisia dapat terekstraksi secara optimal. Kemudian simplisia ditimbang dan disimpan dalam wadah tertutup rapat. Simplisia kering yang diperoleh adalah sebanyak 1 kg.

Penentuan Parameter Standar Simplisia

Penentuan parameter standar simplisia terdiri dari parameter standar spesifik dan parameter standar non spesifik (Depkes RI, 2000:13). Parameter standar spesifik terdiri dari pengujian makroskopik dan mikroskopik, kadar sari larut air dan kadar sari larut etanol. Pada parameter standar non spesifik terdiri dari penetapan susut pengeringan, kadar air, kadar abu total dan kadar abu tidak larut asam. Penentuan parameter standar simplisia dilakukan untuk mengetahui karakteristik dan kualitas dari bahan yang digunakan. Hasil penetapan parameter standar simplisia tercantum pada

Tabel 1 berikut:

Tabel 1. Hasil penetapan parameter standar simplisia

No.	Parameter	Hasil rata-rata %
1.	Kadar sari larut air	23,1364
2.	Kadar sari larut etanol	9,0785
3.	Susut Pengeringan	9,7599
4.	Kadar air	7,7978
5.	Kadar abu total	1,8897
6.	Kadar abu tidak larut asam	0,5452

Penapisan Fitokimia Simplisia dan Ekstrak

Penapisan fitokimia merupakan penentuan kualitatif yang dilakukan terhadap simplisia ataupun ekstrak dengan tujuan untuk mengidentifikasi kandungan senyawa kimia yang terkandung dalam sampel seperti alkaloid, flavonoid, polifenolat, tanin, kuinon, saponin, monoterpen/sesquiterpen dan triterpenoid/steroid dengan menggunakan berbagai pereaksi. Hasil penapisan fitokimia darisimplisia dan ekstrak etanol 95% daun pohpohan tercantum dalam **Tabel 2**.

Tabel 2. Hasil penapisan fitokimia simplisia dan ekstrak etanol 95%

No	Golongan senyawa	Simplisia	Ekstrak etanol 95%
1.	Alkaloid	-	-
2.	Polifenolat	+	+
3.	Flavonoid	+	+
4.	Tanin	+	+
5.	Kuinon	+	+
6.	Saponin	-	-
7.	Monoterpen/sesquiterpen	+	+
8.	Steroid/triterpenoid	-	-

Keterangan:

- (+) = teridentifikasi
 (-) = tidak teridentifikasi

Dilihat dari hasil penafisan fitokimia, bahwa pada simplisia dan ekstrak etanol 95% menunjukkan hasil positif golongan senyawa flavonoid. Hasil ini sangat berguna untuk tahapan identifikasi selanjutnya

Ekstraksi dan Fraksinasi

Proses ekstraksi yang dilakukan terhadap simplisia daun pohpohan yaitu dengan cara panas menggunakan alat refluks dimana dengan cara ini simplisia dan pelarut dimasukkan secara bersamaan ke dalam labu alas bulat dan dilakukan ekstraksi dengan menggunakan bantuan pemanasan. Pelarut yang digunakan adalah etanol 95% dikarenakan pelarut etanol 95% merupakan pelarut universal yang dapat menarik senyawa polar hingga semi polar dan beberapa senyawa non polar.

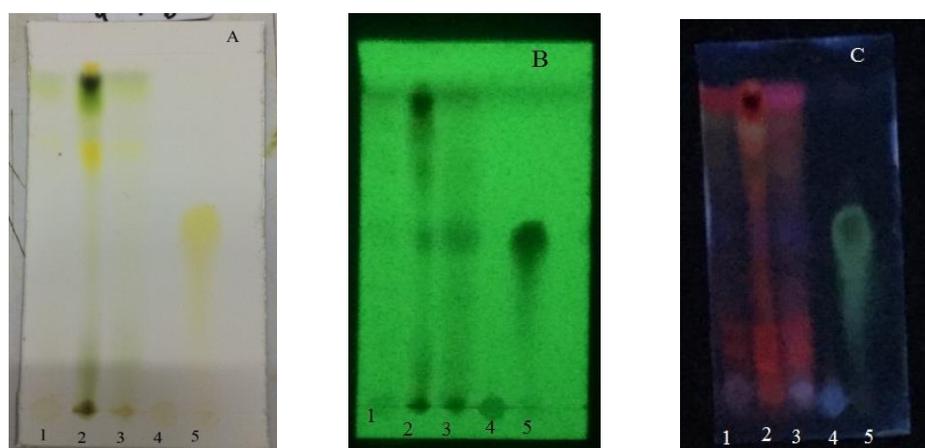
Pada proses ekstraksi, jumlah total simplisia yang digunakan adalah sebanyak 900 gram dengan jumlah penggunaan simplisia pada tiap ekstraksi adalah sebanyak 140 gram dengan perbandingan pelarut 1:10. Pada proses ekstraksi dilakukan sebanyak dua kali pengulangan pergantian pelarut untuk mencegah kemungkinan terjadi kejenuhan pelarut serta memaksimalkan proses penyarian suatu senyawa dari suatu bahan tumbuhan, sehingga dihasilkan rendemen yang lebih besar.

Ekstrak cair yang didapat kemudian dilakukan pemekatan dengan menggunakan *rotary vacuum evaporator* pada suhu 40°C. Dengan adanya bantuan vakum, maka proses pemekatan ekstrak dengan menggunakan *rotary vacuum evaporator* mampu menguapkan pelarut pada suhu rendah di bawah titik didih pelarut. Selanjutnya untuk mendapatkan ekstrak yang lebih pekat dilakukan pemekatan kembali menggunakan *waterbath*. Dari hasil pemekatan diperoleh ekstrak kental sebanyak 41 gram, maka rendemen ekstrak yang dihasilkan adalah sebesar 4,59%.

Ekstrak kental yang diperoleh selanjutnya dilakukan proses fraksinasi yaitu proses pemisahan berdasarkan prinsip *like dissolve like* menggunakan metode ekstraksi cair-cair. Hasil fraksinasi yang diperoleh kemudian dipekatkan kembali dengan menggunakan *rotary vacuum evaporator*. Dari 30 gram ekstrak etanol 95% diperoleh fraksi n-heksan sebanyak 7,0939 gram dan fraksi etil asetat sebanyak 0,5199 gram. Sementara pada fraksi air tidak dilakukan pemekatan karena tidak dapat dipekatkan dengan menggunakan *rotary vacuum evaporator*.

Pemantauan KLT

Pemantauan KLT dilakukan terhadap ekstrak dan ketiga fraksi hasil ekstraksi cair-cair. Fase diam yang digunakan pada kromatografi lapis tipis ini adalah silica gel GF₂₅₄ dengan perbandingan fase gerak yang digunakan yaitu n-heksan : etil asetat (4:6). Setelah itu dilakukan penotolan fraksi disertai dengan pembanding quercetin untuk mempermudah pengamatan secara visual. Untuk lebih mempermudah pemilihan fraksi terhadap senyawa flavonoid maka pada plat disemprotkan penampak bercak sitroborat dan dilihat pada lampu UV 366 nm. Hasil pemantauan KLT dapat dilihat pada (**Gambar 1**), dimana terlihat fraksi yang memiliki pemisahan yang baik dan adanya bercak yang berwarna kuning mencolok yang kemungkinan diduga merupakan senyawa flavonoid yaitu pada fraksi n-heksan dengan nilai r_f 0,7.



Gambar 1. Kromatogram hasil pemantauan ekstrak dan fraksi

Keterangan: Fase gerak n-heksan:etil asetat (4:6)

A. Visual, B. dibawah Uv 254 nm, C. dibawah Uv 366 nm
 1. Ekstrak etanol 95%, 2. Fraksi n-heksana, 3. Fraksi Etil asetat,
 4. Fraksi Air 5. Perbandingan : kuersetin

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa pada ekstrak dan fraksi n-heksan dari daun pohpohan mengandung senyawa flavonoid dimana pada hasil pemantauan KLT fraksi n-heksan dari daun pohpohan teridentifikasi adanya spot berwarna kuning dengan nilai R_f 0,7 yang diduga merupakan golongan senyawa flavonoid.

Daftar Pustaka

- Andarwulan, N., Batari, R., Sandrasari, D. A., Bolling, B. dan Wijaya, H., 2010. Flavonoid Content and Antioxidant Activity of Vegetables From Indonesia. *Food Chemistry Journal*. Vol 121, Hal 1231- 1235.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia, (2000). *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*, Direktorat Jendral Pengawasan Obat dan Makanan Direktorat Pengawasan Obat Tradisional, Jakarta.
- Dwiyani, R. (2008). *Identifikasi Golongan Senyawa Antioksidan Pada Daun Pohpohan (Pilea Trinervia)* [Skripsi], Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, IPB, Bogor.
- Harborne, J.B. (1987). *Metode Fitokimia: Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan*, Terbitan Kedua, Penerbit ITB, Bandung.
- Markham, K.R. (1988). *Cara Mengidentifikasi Flavonoid*. Terjemahan Padmawinata, K, Penerbit ITB, Bandung.
- Ochse, J.J. (1977). *Vegetable of The Dutch East Indies*, English Ed of Indische Groenten, Australian National Univ Press, Canberra.
- Rahayuningsih, N dan Amalia, S. (2014). Uji Aktivitas Ekstrak Etanol Daun Pohpohan (*Pilea trinervia* Wight) Pada mencit Jantan Galur Swiss Webster, *Jurnal Kesehatan Bakti Tunas Husada*, Volume 12, No.1, Hal 1-9.
- Robinson, T. (1995). *Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi*, Penerbit ITB, Bandung.
- Rukmana, R. (1995). *Tanaman Rempah dan Obat*, Penerbit Kanisius, Yogyakarta.
- Siemonsma, J.S. and Piluek, K. (1993). *Prosea Plant Resources of South-East Asia No 8 : Vegetables*. Prosea Foundation, Bogor.
- Stahl, E. (1985). *Analisis Obat Secara Kromatografi dan Mikroskopi*. Terjemahan Padmawinata, K. dan Sudiro, I, Penerbit ITB, Bandung.
- Wirakusumah, E.P. (2010). *Sehat Cara Al-Qur'an dan Hadist*. Penerbit Hikmah, Jakarta.