

Pemisahan Senyawa Flavonoid pada Tanaman Keji Beling (*Strobilantes crisa*)

Hasnaeni^{1*}, Andi Melvi Reski Ananda², Rezki Amriati²

¹Program Studi Magister Farmasi, Universitas Muslim Indonesia, Makassar, Indonesia

²Program Studi Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Muslim Indonesia, Makassar, Indonesia

Email : hasnaeni.hasnaeni@umi.ac.id

ABSTRAK

Tanaman Keji Beling (*Strobilantes crisa*) termasuk famili *Acanthaceae* yang dapat digunakan sebagai antidiabetes, diuretik, ansispilis, antioksidan dan antimikroba. Tujuan penelitian ini untuk memisahkan senyawa teridentifikasi sebagai flavonoid pada ekstrak daun keji beling (*S. crisa*) dengan menggunakan metode kromatografi kolom. Daun keji beling (*S. crisa*) diekstraksi dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 96%. Identifikasi senyawa flavonoid dilakukan dengan kromatografi lapis tipis. Fase gerak yang digunakan adalah : Etil asetat : n-Heksan (8:2). Hasil KLT diperoleh bercak pemisahan dengan Rf 0,80. Identifikasi hasil pemisahan menggunakan preaksi spesifik seperti H₂SO₄, FeCl₃, HCl dan menunjukkan hasil positif flavonoid.

Kata Kunci : Keji Beling, Flavonoid, Kromatografi Lapis Tipis , Ekstraksi, Etil Asetat

ABSTRACT

Keji beling (Strobilantes crisa) belongs to the Acanthaceae family which can be used as an antidiabetic, diuretic, ansispilis, antioxidant and antimicrobial. The purpose of this study was to determine the presence of flavanoid compounds in the leaves of the nasty shard (Strobilantes crisa) by isolating it using the column chromatography method. Flavanoid compounds contained in the leaves of keji shard (Strobilantes crisa) was extracted by maceration method using 96% ethanol solvent and identification of flavanoid compounds was carried out by thin layer chromatography using ethyl acetate mobile phase: n-hexan (8:2) obtained spot separation with rf 0.80 For flavanoid analysis with color tests using H₂SO₄, FeCl₃, and concentrated HCl reagents which showed a positive sample containing flavonoids which was marked by a color change.

Keywords : Flavonoids, *Strobilantes crisa* ,Thin Layer Chromatography (TLC), Extraction, Ethyl acetate

I. PENDAHULUAN

Bahan alam dan produk alami sangat

penting dalam pengobatan dan penyembuhan yang dikenal sejak zaman dahulu. Identifikasi dan efek terapeutik senyawa bioaktif alami, terutama yang bersumber dari tanaman telah dilakukan penelitian secara luas (Ghasemzadeh *et al.*, 2015). Telah banyak senyawa fitokimia yang diketahui, namun masih banyak yang belum diidentifikasi (Boyer & Liu, 2004). Salah satu tanaman yang digunakan sebagai obat dan memiliki kandungan senyawa yang dapat digunakan sebagai obat yaitu keji beling.

Strobilanthes crispus merupakan tanaman yang tumbuh liar di hutan, tepi sungai, tebing dan banyak dijumpai sebagai tanaman pagar di pekarangan rumah (Dalimartha, 2006). *Strobilanthes crispus* juga dikenal sebagai tanaman yang berasal dari Madagaskar. Di Indonesia, tanaman ini biasa dikenal dengan nama daerah seperti binalu api (Melayu), reundeu beureum (Sunda), sambang geteh, sarap (Jawa), lire (Ternate). Daunnya banyak digunakan sebagai obat tradisional (Saparinto dan Susiana, 2016). *Strobilanthes crispus* merupakan famili *Acanthaceae*. *Strobilanthes crispus* telah digunakan dalam pengobatan tradisional digunakan untuk pengobatan tumor, diabetes melitus, sakit kuning, ambeien, menurunkan kadar kolesterol, maag, batu ginjal, batu empedu, sembelit, eksim, serta keracunan makanan (jamur dan udang) (Depkes RI, 2011).

Telah diketahui bahwa hasil uji fitokimia ekstrak daun *S. crispus* keji beling positif mengandung senyawa aktif flavonoid, alkaloid, saponin, triterpenoid, steroid dan tanin (Natanael *et al.*, 2017). Flavonoid berperan sebagai antioksidan dengan cara mendonasikan atom hidrogennya atau melalui kemampuannya mengkelat logam, berada dalam bentuk bebas yang aglikon. Flavonoid juga berfungsi sebagai inhibitor enzim α -glucoside. Inhibitor enzim α -glucosidase ialah agen potensial yang digunakan untuk terapi diabetes karena secara relevan enzim ini mempengaruhi proses biologis (Wildai, 2012).

Sifat-sifat, khasiat dan aktivitas flavonoid dibedakan berdasarkan struktur golongan flavonoid yang berkaitan dengan adanya perbedaan pola hidroksilasi dan keragaman khusus pada rantai C-3, misalnya flavonoid golongan khalkon dan dihidrokhalkon bersifat antioksidan. Flavonoid golongan flavonon bersifat antitumor, flavonoid golongan flavon dan flavonon bersifat sebagai antikanker.

Pada penelitian ini dilakukan pemisahan senyawa flavonoid dari ekstrak etanol daun *S. crispus* dengan menggunakan sampel tanaman yang diperoleh dari Desa Rumpia, Kecamatan Majauleng, Kabupaten Wajo, Propinsi Sulawesi Selatan. Diketahui bahwa kandungan kimia suatu tanaman bisa

berbeda meskipun memiliki spesies yang sama.

II. METODE PENELITIAN

A. Alat

Blender, batang pengaduk, timbangan analitik (*Ohaus*®), wadah maserasi, (gelas ukur, vial 5 mL, statif, klem, beaker glass, corong, gelas, pipet tetes, kromatografi kolom, water batch (*Memmert*®) dan vacuum rotary evaporator (*IKA*® RV).

B. Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah simplisia kejibeling (*Strobilantes crisper*), aquadest (*Otsuka*®), aluminium foil, n-heksana, methanol (*Merck*®), chloroform (*Merck*®), Kuersetin standar, ekstrak sampel, HCl, H₂SO₄, FeCl₃, NaOH dan etanol 96% (*Brataco*®). Pelat kromatografi lapis tipis aluminium (KLT) (Silika gel F254, *Merck*®).

C. Determinasi Tanaman

Determinasi dilakukan di laboratorium Farmakognosi Fitokimia, Fakultas Farmasi, Universitas Muslim Indonesia. Nomor determinasi 0027/C/UD-FF/UMI/IV/2023.

D. Pengumpulan Bahan

Strobilantes crisper yang diperoleh dari Desa Rumpia, Kecamatan Majauleng,

Kabupaten Wajo, Provinsi Sulawesi Selatan. Daun *S. crisper* diambil di pagi hari pada jam 8 sampai jam 10.

E. Ekstraksi Daun Tanaman *Strobilantes crisper*

Sebanyak 50 g daun *S. crisper* yang telah dikeringkan dan dipotong kecil-kecil, di ekstraksi dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 96% selama 3x24 jam. Ekstrak etanol dikumpulkan dengan cara disaring. Hal ini dilakukan dengan tujuan untuk mendapatkan zat aktif dari daun. Ekstrak diuapkan dengan penguap *Rotary evaporator* untuk menghasilkan ekstrak pekat yang mengandung flavonoid (Lalangko., 2013). Ekstrak etanol kental daun *S. crisper* yang diperoleh difraksinasi dengan menggunakan corong pisah menggunakan pelarut air dan heksana. Fraksi n-heksana dipisahkan untuk selanjutnya akan di isolasi menggunakan metode Kromatografi Kolom.

F. KLT (Kromatografi lapis tipis)

Identifikasi senyawa flavonoid pada ekstrak etanol *S. crisper* dilakukan dengan Kromatografi lapis tipis (KLT). Ekstrak etanol ditotolkan pada pelat KLT kemudian dikembangkan dengan jarak pengembangan 10 cm dan dielusi menggunakan fase gerak (n-heksana : etil asetat 8:2). Bercak yang dihasilkan di

amati pada lampu UV 254 dan 365 (Lalangko, 2013).

G. Isolasi Senyawa dengan Kromatografi Kolom

Sampel berupa fraksi n-Heksana daun keji beling di tambahkan silika gel sebelum dimasukkan ke dalam kolom kromatografi. Kolom dipasang pada statif setinggi ± 20 cm. Silika gel dimasukkan ke dalam kolom kemudian dimampatkan. Fraksi dimasukkan secara merata pada bagian atas silika gel di dalam kolom dan diberi kertas saring pada bagian atas sampel kemudian dimasukkan cairan pengelusi. Cairan pengelusi digunakan n-heksana : etil asetat (5:5; 7:3; 8:2; 9:1). Isolat yang diperoleh diidentifikasi menggunakan uji warna dan Kromatografi lapis tipis. Isolat yang memiliki bercak tunggal dilanjutkan dengan analisis KLT dua dimensi.

H. Pemeriksaan senyawa hasil isolasi kromatografi Kolom

Isolat flavonoid yang diperoleh dari Kromatografi Kolom, diidentifikasi dengan menggunakan pereaksi warna spesifik. Pereaksi warna yang digunakan adalah sebagai berikut (Mebry *et al.*, 2013) :

a. Pereaksi asam sulfat (H_2SO_4)

Diambil 3 tetes larutan isolat pada *driple plate* dan ditambah 1 tetes larutan H_2SO_4 , dicatat warna yang terjadi.

b. Pereaksi (HCl)

Diambil 3 tetes larutan isolat pada *driple plate* dan ditambah 1 tetes larutan HCl, dicatat warna yang terjadi.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian yang telah dilakukan menggunakan tanaman keji beling (*S. crispa*). Bagian tanaman yang digunakan sebagai sampel penelitian yaitu daun. Penggunaan daun keji beling sebagai obat tradisional yaitu untuk mengatasi diuretik dan nephrolithiasis (Depkes RI, 2017). Keji beling mengandung metabolit sekunder berkhasiat sebagai obat (Djamil, Pratami, & Riyantika, 2020). Daun keji beling (*S. crispa*) di Kabupaten Wajo Sulawesi Selatan, digunakan juga untuk memperlancar diuresis. Proses pengolahan sebagai diuresis dibuat dengan cara merebus beberapa lembar daun kemudian diminum. Kegunaan lain dari keji beling yaitu untuk pengobatan tumor, diabetes melitus, lever (sakit kuning),ambeien (wasir), menurunkan kadar kolesterol, maag, batu ginjal, batu empedu, sembelit, eksim, serta keracunan makanan (jamur dan udang). Ada pula yang menggunakan keji beling sebagai obat untuk batu ginjal, batu empedu, diabetes, kolesterol, tumor dan lain-lain (Setyawan, Winarto & Lestari, 2016). Ekstrak etanol keji telah dilakukan pengujian aktivitas antidiabetes pada tikus DM tipe 2 yang mengalami hiperglikemik.

Hasil pengujian membuktikan bahwa ekstrak keji beling signifikan menurunkan kadar gula darah (Nuraqidah, Hasnaeni, Mirawati, 2024).

Determinasi tanaman dilakukan pada laboratorium Farmakognosi Fitokimia Fakultas Farmasi Universitas Muslim Indonesia. dengan nomor: 0027/C/UD-FF/UMI/IV/2023. Hasil determinasi diketahui bahwa keji beling (*S. crispa*) adalah tanaman famili *Acanthaceae*, Spesies *Strobilanthes crispa*. Determinasi dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui kebenaran identitas sampel yang diteliti yaitu tanaman keji beling (*Strobilantes crispa*) (Hasnaeni, 2019).

Penelusuran kandungan senyawa flavonoid telah dilakukan dengan melakukan isolasi menggunakan Kromatografi kolom. Isolat yang diperoleh dianalisis menggunakan identifikasi secara kualitatif dengan Kromatografi Lapis Tipis dan analisis dengan pereaksi H_2SO_4 dan HCl pekat. Hasil kromatogram lapis tipis dapat dilihat pada gambar 1. Hasil identifikasi menunjukkan bahwa isolat yang diperoleh menunjukkan adanya bercak dengan nilai R_f 0,8, yang sama dengan nilai R_f dari pembanding Kuersetin. Pengujian Senyawa Flavonoid menggunakan metode tabung reaksi dengan pereaksi H_2SO_4 p dan HCl p (Susiloningrum & Indrawati., 2020), menunjukkan hasil yang positif sebagai

flavonoid. Hasil pengujian dapat dilihat pada Tabel II.

Metode ekstraksi yang digunakan adalah maserasi. Pemilihan metode ekstraksi maserasi sebagai ekstraksi cara dingin, dimaksudkan untuk menghindari adanya pemanasan sehingga kemungkinan rusaknya komponen senyawa karena pemanasan dapat diminimalisir. Diketahui bahwa banyak faktor yang dapat mempengaruhi efisiensi dari metode ekstraksi yaitu antara lain : jenis pelarut yang digunakan, ukuran partikel, temperature, perlakuan pendahuluan dan waktu ekstraksi (Ananingsih *et al.*, 2019). Metode maserasi juga merupakan metode ekstraksi yang sederhana, murah, dan mudah untuk dilakukan. Kondisi pengerjaan seperti waktu ekstraksi, jenis pelarut dan sampel mempengaruhi efektivitas proses ekstraksi (Dewatisari, 2020). Proses maserasi dilakukan selama 3 x 24 jam dan dilakukan replikasi sebanyak 3 kali. Pelarut yang digunakan yaitu etanol 96% sebanyak 500 mL setiap kali ekstraksi. Sampel yang digunakan yaitu daun *S. crispa* yang telah dikeringkan dan diserbukkan untuk memperbesar luas permukaan sampel dan peningkatan interaksi dengan pelarut sehingga cairan penyari mudah menembus dinding sel tumbuhan (Sineke, Suryanto, & Sudewi, 2016). Tujuan dari proses ekstraksi adalah untuk menarik komponen kimia yang

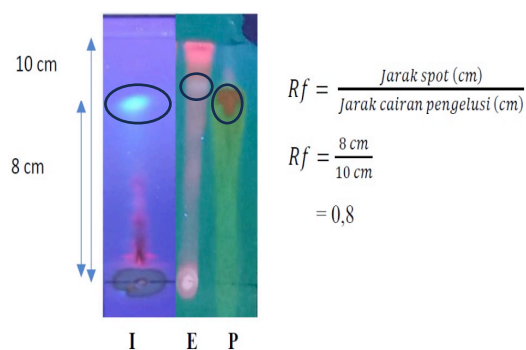
terdapat dalam sampel. Prinsip ekstraksi didasarkan pada perpindahan massa komponen zat yang terlarut ke dalam pelarut sehingga terjadi perpindahan pada lapisan antar muka dan berdifusi masuk ke dalam pelarut. Ekstrak dipekatkan dengan rotavapor dan diperoleh ekstrak ekstrak kental daun *S. crisper* sebanyak 9,93 g. Hasil perhitungan rendemen ekstrak yaitu 3,31%. Penentuan rendamen ini berfungsi untuk mengetahui kadar metabolit sekunder yang dibawa oleh pelarut (Nurrani, 2013). Hasil ekstraksi yang sudah dilakukan dapat dilihat pada Tabel I.

Tabel I. Hasil ekstraksi dan persen rendamen ekstrak etanol daun *S. crisper* dengan metode maserasi.

Uraian	Jumlah
Berat sampel kering	300 gram
Volume etanol 96%	500 ml
Berat ekstrak	9,93 gram
Persen Rendemen ekstrak	3,31%

Hasil identifikasi kromatografi lapis tipis ekstrak dan isolat yang diperoleh dibandingkan dengan pembanding Kuersetin dapat dilihat pada Gambar 1. Identifikasi secara kualitatif menggunakan pereaksi spesifik diperoleh hasil yaitu setelah penambahan asam sulfat pekat terjadi perubahan warna kuning pucat menjadi kuning kemerahan, demikian pula dengan penambahan asam klorida 2 N terjadi perubahan warna kuning pucat

menjadi kuning kemerahan. Hal tersebut menunjukkan bahwa pada ekstrak etanol keji beling positif mengandung flavonoid (Susiloningrum & Indrawati, 2020).



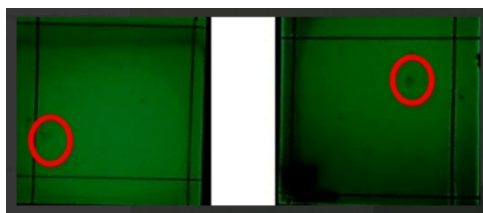
Gambar 1. Kromatogram daun keji beling: Isolat (I) ; ekstrak daun keji beling (E) dan pembanding Kuersetin (P), diamati pada UV 254 nm, Cairan pengelusi heksana : etil asetat (8:2)

Hasil isolasi diidentifikasi menggunakan KLT 2 dimensi (Gambar 2) untuk membuktikan bahwa isolat yang diperoleh adalah tunggal atau menunjukkan 1 senyawa. Tanaman *S. crisper* diperoleh dari daerah yang berbeda. Sampel diambil dari kabupaten Wajo Sulawesi Selatan. Diketahui bahwa tanaman dari spesies yang sama tetapi tumbuh di lokasi yang berbeda dapat menyebabkan perbedaan kandungan senyawa atau kadar senyawa aktif yang berbeda, karena setiap tanaman dapat mengalami adaptasi genetik (Susilo., Setyaningsih, 2018).

Tabel 2. Hasil Pengujian Senyawa Flavonoid Menggunakan Metode Tabung reaksi
Susiloningrum & Indrawati (2020)

Sampel	Pereaksi	Perubahan		Ket.
		Sebelum diberi pereaksi	Sesudah ditambahkan pereaksi	
Ekstrak keji beling (<i>Strobilanthes crisper</i>)	H ₂ SO ₄ (p)	Merah	Kuning pucat	+
	HCL 2 N	Kuning kemerahan	Kuning pucat	+

Keterangan : (+) positif ; (-) negatif



Gambar 2. Kromatogram dua dimensi isolat daun keji beling

Perbedaan dengan penelitian sebelumnya juga dapat dilihat dari hasil penelusuran senyawa flavonoid. Penelitian Dinurrosifa (2022), analisis kandungan senyawa pada *S. crisper* positif mengandung flavonoid menggunakan *spektrofotometri visible*. Pada penelitian ini penelusuran senyawa flavonoid dilakukan secara kualitatif menggunakan KLT dan reaksi warna. Hasil penelitian ini diketahui adanya satu senyawa yang teridentifikasi sebagai senyawa flavonoid dari daun *S. crisper*.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan diketahui bahwa isolat yang diperoleh dari daun *S. crisper* teridentifikasi sebagai flavonoid.

KONFLIK KEPENTINGAN

Tidak ada konflik kepentingan dalam penelitian ini.

UCAPAN TERIMAH KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Fakultas Farmasi Universitas Muslim Indonesia untuk penggunaan fasilitas Laboratorium Farmakognosi-Fitokimia.

DAFTAR PUSTAKA

- Ananingsih, V. K., Evania, M. K., Soedarini, B., & Sitta, N. C. 2019. Ekstraksi Oleoresin Biji Pala. Unika Soegijapranata.
- Boyer J, Liu RH. 2004. Apple phytochemicals and their health benefits. *Nutr J*. 3(5):12. <https://dx.doi.org/10.1186/1475-2891-3-5>
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia 2017, *Formularium Ramuan Obat Tradisional Indonesia*, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
- Dalimartha, S. 2006. Atlas Tumbuhan Obat Indonesia Jilid 4. Puspa Swara, Anggota Ikapi. Jakarta
- Djamil, R., Pratami, D. K., Riyantika, L. V. 2020. Pemeriksaan Parameter Mutu dan Uji Aktivitas Penghambatan

- Enzim α -Glukosidase dari Ekstrak Etanol 70% Daun Keji Beling (*Sericocalyx Crispus* (L.) Bremek). *Jurnal Jamu Indonesia*, 5: 1–8. <https://doi.org/10.29244/jji.v5i1.181>
- Ghasemzadeh, A., Jaafar, H. Z., Rahmat, A., 2015. Phytochemical constituents and biological activities of different extracts of *Strobilanthes crispus* (L.) Bremek leaves grown in different locations of Malaysia. *BMC Complementary and Alternative Medicine*, 15:422. <https://doi.org/10.1186/s12906-015-0873-3>
- Hasnaeni and Aminah. 2019. Uji Aktivitas Antioksidan Dan Profil Fitokimia Ekstrak Kayu Beta-Beta (*Lunasia Amara Blanco.*). *Jurnal Farmasi Galenika (Galenika Journal of Pharmacy) (e-Journal)* 5(1): 101–7. <https://doi.org/10.22487/j24428744.2019.v5.i1.12404>
- Lalangko, A., 2013. Isolasi dan Identifikasi Senyawa Aktif Antioksidan Ekstrak Metanolik Daun Sirsak (*Annona muricata* L.). S.Farm Skripsi, Fakultas Farmasi, Universitas Muslim Indonesia, Makassar.
- Natanael, R., Aditya, Y., Widya A, L. 2017. Standarisasi Parameter Spesifik dan Uji Aktivitas Antikanker terhadap Sel Kanker Payudara T47D dari Ekstrak Etanol Daun Keji Beling (*Strobilanthes crispa* (L.) Blume). *Pharmacon*. 6: 181.
- Nuraqidah, Hasnaeni, Mirawati. 2024. Antidiabetic Effect of Ethanol Extract of Keji beling Leaves (*Strobilanthes crispa*) in Rats Induced by Streptozotoci. Hydrogen Jurnal Kependidikan Kimia 12 (5). <https://doi.org/10.33394/hjkk.v12i5.13256>.
- Amin, A. 2012. Skrining farmakognosi tanaman etnofarmasi asal kabupaten bulukumba yang berpotensi sebagai antikanker. *Journal of Tropical Pharmacy and Chemistry*, vol.1, no.4, pp. 263-267.
- Mebry, 2013, *Systimatical Identification of Flavanoid Compound*, Springer Verlag, New York
- Puspa, O. E., Syahbanu, I., & Wibowo, M. A. (2017). Uji Fitokimia dan Toksisitas Minyak Atsiri Daun Pala (*Myristica fragans Houtt*) dari Pulau Lemukutan. *Jurnal Kebidanan dan Kesehatan*. Vol 6 No.
- Saparinto, C., Susiana, R. 2016. *Grow Your Own Medical Plant*. Lily Publisher. Maya. Yogyakarta
- Setyawan, A. B., Winarto., & Lestari, E. S. 2016. Pembuktian Ekstrak Daun Keji Beling Dalam Meningkatkan Sistem Imun. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 11(2), 96-100.
- Sineke, F. U., Suryanto, E., & Sudewi, S. 2016. Penentuan Kandungan Fenolik Dan Sun Protection Factor (Spf) Dari Ekstrak Etanol Dari Beberapa Tongkol Jagung (*Zea Mays L.*). *PHARMACON Jurnal Ilmiah Farmasi*. Vol. 5(1): 275–283. DOI: <https://doi.org/10.35799/pha.5.2016.11316>
- Susilo, Setyaningsih, M. 2018. Analysis of genetic diversity and genome relationships of four eggplant species (*Solanum melongena* L) using RAPD markers. *Journal of Physics : Conference Series*. DOI : <https://doi.org/10.1088/1742-6596/948/1/012017>
- Susiloningrum, D., & Indrawati, D. (2020). Penapisan Fitokimia dan Analisis Kadar Flavonoid Total Rimpang Temu Mangga (*Curcuma mangga* Valeton & Zijp.) dengan Perbedaan Polaritas Pelarut. *Jurnal Keperawatan dan Kesehatan Masyarakat* Vol.9 No.2, 126-136. <https://doi.org/10.31596/jcu.v9i2.593>
- Wildai, L. 2012. Pemanfaatan tradisional tumbuhan alam berkhasiat obat oleh masyarakat di sekitar cagar alam tangale. *Balai Penelitian Kehutanan Manado*, vol.3, no.1.