

Identifikasi Senyawa Saponin Ekstrak Daun Sembukan (*Paederia foetida* L.) dari Kabupaten Bulukumba

Firawati Firawati^{1*}, Hasrida Hasrida²

^{1,2}Jurusan Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Indonesia Timur

*e-mail: ¹apoteker.fira@gmail.com, ²hasridafarmasi@yahoo.com

Diterima Redaksi: 04-07-2023; Selesai Revisi: 17-7-2023; Diterbitkan Online: 18-7-2023

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi senyawa saponin pada daun sembukun (*Paederia foetida* L.). Penelitian menggunakan metode ekstraksi maserasi dengan pelarut metanol. Fraksi n-butanol diidentifikasi dengan *kromatografi* lapis tipis *preparatif* menggunakan eluen kloroform-metanol-air (15:6:1) menghasilkan 5 *isolat* yaitu *isolat* A, B, C, D, dan E. *Isolat* C dilanjutkan proses pemisahan dengan menggunakan *kromatografi* lapis tipis dua dimensi menghasilkan noda tunggal yang mengindikasikan senyawa saponin. Kemudian dibuktikan dengan menggunakan metode *spektrofotometri inframerah* menunjukkan adanya gugus fungsi yang khas, yaitu fenol, C=H alkena, C=C aromatik, dan C=O yang mengacu pada senyawa saponin.

Kata kunci: Sembukan, *Paederia foetida*, Saponin

Pendahuluan

Obat tradisional di Indonesia diwariskan secara turun temurun dan terus dikembangkan hingga saat ini, dan merupakan salah satu bagian dari budaya bangsa Indonesia yang berkaitan dengan pemanfaatan kekayaan alam, yaitu untuk pemeliharaan kesehatan dan pengobatan penyakit. Budaya tersebut diperoleh dari pengalaman secara turun-temurun. Dunia mencatat tradisi obat tradisional berkembang pesat di dunia timur. Modernisasi menuntut tanaman obat dengan dunia farmasi. Perlahan-lahan keampuhannya diakui oleh kalangan ilmiah. Walaupun begitu pemakaian obat tradisional tetap mendapat tempat. Dengan langkah dan cara pengolahan yang benar khasiat tanaman obat tidak akan berubah (Harada dkk., 2006). Salah satu tanaman yang mempunyai khasiat sebagai obat tradisional adalah daun sembukun (*Paederia foetida* L.) yang secara empirik digunakan untuk mengatasi perut mulas, mata bengkak, sakit lambung, cacar ular, sariawan, dan eksim (Herbie, 2015).

Saponin merupakan senyawa kimia yang termasuk dalam 40 logam metabolit sekunder yang banyak di peroleh dari bahan alami seperti tumbuhan dan hewan. Terbentuk dari gugusan gula yang bersinambungan dengan aglikon atau sapogenin, dan ini menjadikan racun bagi binatang yang berdarah dingin. Saponin merupakan golongan senyawa glikosida yang mempunyai struktur steroid dan mempunyai sifat-sifat khas dapat membentuk koloidal dalam air dan membentuk busa bila dikocok (Wulaningsih, 2010).

Penelitian yang dilakukan oleh Minanti, dkk tahun 2017 melakukan identifikasi senyawa flavonoid daun sembukun serta uji aktivitasnya sebagai antioksidan. Kemudian Surahmaida tahun 2018, menunjukkan hasil skrining fitokimia menunjukkan bahwa pada ekstrak etanol dan metanol batang sembukun mengandung alkaloid, saponin, tanin dan flavonoid, sedangkan pada ekstrak etanol dan metanol daun sembukun mengandung alkaloid, tanin dan flavonoid.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti melakukan penelitian apakah daun sembukan (*Paederia foetida* L.) asal Kabupaten Bulukumba juga memiliki kandungan kimia yang sama yaitu saponin, dengan yang dilakukan peneliti sebelumnya sehingga potensialisasinya bisa dirasakan juga oleh masyarakat sekitar. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi senyawa saponin pada daun sembukan (*Paederia foetida* L.) dengan menggunakan metode kromatografi lapis tipis dan spektrofotometri infra merah.

Metode

Jenis penelitian ini adalah eksperimental yang dilakukan di laboratorium di Fakultas Farmasi Universitas Indonesia Timur dengan menggunakan daun sembukan (*Paederia foetida* L.) asal Kabupaten Bulukumba, Provinsi Sulawesi Selatan.

1. Ekstraksi Sampel

Daun Awar-awar ditimbang 500 gram dimasukkan ke dalam bejana maserasi, kemudian di maserasi dengan metanol sebanyak 1,1 liter selama 5 hari terlindung dari cahaya matahari. Kemudian disaring lalu ditampung residu dan diekstraksi kembali, dilakukan pergantian kembali cairan penyari metanol hingga filtrat tidak berwarna. Filtrat yang diperoleh kumpulkan dan diuapkan dengan menggunakan rotavapor hingga diperoleh ekstrak kental.

2. Partisi Cair-Cair

Ekstrak kental metanol ini dilakukan partisi cair-cair dengan menggunakan pelarut air, n-butanol, dan dietil eter dengan perbandingan (1:1:1) sebanyak 30 ml dengan menggunakan corong pisah. Kemudian diperoleh 2 jenis ekstrak yaitu ekstrak n-butanol dan ekstrak dietil eter.

3. Uji Pendahuluan Senyawa Saponin (Uji Busa dan Uji Warna)

Uji Busa

Ekstrak sebanyak 5 mg dimasukkan ke dalam tabung reaksi yang telah berisikan aquades 10 ml, dikocok dan ditambahkan 1 tetes larutan asam klorida 2 N. Diperhatikan ada atau tidak adanya busa stabil. Ekstrak mengandung saponin jika terbentuk busa stabil dengan ketinggian 1-3 cm selama 30 detik.

Uji Warna

Ekstrak sebanyak 5 mg dimasukkan ke dalam tabung reaksi yang telah berisikan kloroform 10 ml, dipanaskan selama 5 menit dengan penangas air sambil dikocok kemudian ditambahkan beberapa tetes pereaksi LB. Jika terbentuk cincin warna hijau atau biru menunjukkan adanya saponin.

4. Kromatografi Lapis Tipis (KLT)

Sebanyak 500 mg ekstrak metanol dilarutkan dalam 5 ml metanol kemudian ditotolkan pada lempeng KLT (3 x 7.5 cm), dikeringkan dan dielusi dengan menggunakan campuran eluen Kloroform : Metanol : Air (10:6:1), (15:6:1), dan (20:6:1) bercak yang diperoleh dilihat pada sinar UV untuk identifikasi saponin.

5. Kromatografi Lapis Tipis Preparatif (KLTP)

Diambil 500 mg ekstrak etanol dan tambahkan 10 mL etanol kemudian ditotolkan pada lempeng kromatografi lapis tipis (KLT) (20 x 20 cm). lalu dielusi pada chamber yang telah dijenuhkan dengan eluen Kloroform : Metanol : Air (15:6:1) dan sampai titik akhir elusi. Bercak noda berupa pita dideteksi pada sinar UV, kemudian pitanya dikerok lalu dilarutkan dengan etanol dan masing-masing ditampung dalam bentuk fraksi-fraksi untuk kemudian diidentifikasi dengan menggunakan metode kromatografi lapis tipis (KLT).

6. KLT Dua Dimensi (KLT 2D)

Ekstrak etanol ditotolkan berupa titik pada lempeng kromatografi lapis tipis (KLT) (10 x 10 cm), dikeringkan lalu dielusi dalam chamber yang telah dijenuhkan dengan Kloroform : Metanol : Air (15:6:1) sampai titik akhir elusi. lempeng dikeringkan, bercak noda dideteksi dengan sinar UV pada panjang gelombang 254 nm. Dilakukan elusi dua arah menggunakan

eluen sama.

7. Identifikasi secara Spektrofotometri Infra Merah

Isolat aktif yang diduga golongan senyawa murni ditempatkan pada dua buah lempeng kristal dan dimasukkan dalam alat infra merah, kemudian diukur serapannya dan diamati spektrum yang dihasilkan.

8. Pengumpulan Data

Data yang diperoleh dikumpulkan.

9. Analisis Data

Data yang telah dikumpulkan dianalisis untuk selanjutnya dilakukan pembahasan dan menarik kesimpulan.

Hasil

Ekstrak etanol yang diperoleh dari hasil maserasi adalah 4 gram, hasil partisi cair-cair untuk ekstrak dietil eter sebanyak 38 mg dan ekstrak n-butanol sebanyak 22 mg.



Gambar 1. Daun Sembukan (*Paederia foetida* L.)

Hasil identifikasi dengan menggunakan metode kromatografi lapis tipis dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Tabel 1. Hasil Kromatografi Lapis Tipis Daun Sembukan (*Paederia foetida* L.) Asal Kabupaten Bulukumba Eluen Kloroform : Metanol : Air

No	Perbandingan Eluen			Warna Noda		
	10:6:1	15:6:1	20:6:1	10:6:1	15:6:1	20:6:1
1	0,98	0,96	0,90	Hijau	Hijau	Hijau
2	-	-	0,94	-	-	Merah Muda



Gambar 2. Hasil Kromatografi Lapis Tipis Daun Sembukan (*Paederia foetida* L.) Asal Kabupaten Bulukumba

Tabel 2. Hasil Kromatografi Lapis Tipis Preparatif Daun Sembukan (*Paederia foetida* L.) Asal Kabupaten Bulukumba Eluen Kloroform : Metanol : Air (15:6:1)

Pita	Warna Pita	Fraksi	Jumlah Noda
1	Merah muda	A	1
2	Merah	B	2
3	Hijau	C	1
4	Ungu	D	2
5	Biru	E	2

Tabel 3. Kromatografi Dua Dimensi Daun Sembukan (*Paederia foetida* L.) Asal Kabupaten Bulukumba

Fraksi	Arah I		Arah II	
	Warna Noda	Nilai Rf	Warna Noda	Nilai Rf
C	Hijau	0,61	Hijau	0,62



Gambar 3. Hasil Kromatografi Lapis Tipis Dua Dimensi Daun Sembukan (*Paederia foetida* L.) Asal Kabupaten Bulukumba

Tabel 4. Hasil Analisis Spektrum Inframerah Senyawa dari Isolat Fraksi C

No	Bilangan Gelombang (cm ⁻¹)		Bentuk Pita	Intensitas	Kemungkinan Gugus Fungsi
	Serapan	Pustaka			
1	3419,90 2973,37 2363,88 2039,79	2000-3600	Lebar	Kuat Kuat Kuat Kuat	O-H Alkohol, fenol
2	1648,23	1690-1760	Sempit	Kuat	C=O Aldehida, keton, asam karbosilat, ester
3	1550,82	1500-1600	Sempit	Kuat	C=C Alkena
4	1219,05 1057,03 1022,31	1080-1300	Sempit	Kuat Kuat Kuat	C=C Aromatik
5	771,55 678,97	675-870	Tajam Sempit	Lemah kuat	C-H Alkena

Pembahasan

Penelitian ini diawali dengan dengan pengambilan sampel yang berasal dari Kabupaten Bulukumba. Setelah itu, dilakukan ekstraksi dengan metode maserasi menggunakan pelarut metanol. Metanol digunakan sebagai pelarut karena dapat menarik senyawa polar dan nonpolar yang terkandung dalam daun semburan (*Paederia foetida L*) yang berasal dari Kabupaten Bulukumba Sulawesi Selatan yaitu dengan cara maserasi hingga mendapatkan ekstrak cair. Dari ekstrak cair yang di peroleh kemudian dimasukkan ke dalam rotavapor untuk mendapatkan ekstrak kental dan ekstrak kental yang diperoleh di lakukan pemisahan dan pemurnian saponin yaitu diisolasi dengan cara KLT. Setelah proses KLT analitik menunjukkan hasil yang positif maka dilakukan proses isolasi dengan KLT preparative untuk memperoleh isolat. Eluen yang digunakan sama yaitu campuran pelarut kloroform : metanol : air (10 : 6 : 1), (15 : 6 : 1), (20 : 6 : 1). Untuk mencari pengemulsi yang baik dan didapatkan pengemulsi, kloroform : metanol : air dengan perbandingan (15 : 6 : 1), setelah itu di KLTP (Kromatografi Lapis Tipis Preparatif) dan di peroleh 5 pita noda, yaitu merah muda, merah, hijau, ungu dan biru. Semua hasil pita noda dikerok dan pita yang positif saponin dilarutkan dengan methanol kemudian di saring. Dalam proses KLT Preparatif digunakan lempeng preparatif silica gel 60 F254 Merck agar jumlah isolat banyak. Setelah lempeng terelusi hingga batas atas, dilakukan pengamatan di bawah lampu UV 254 menunjukkan bercak noda gelap yang sama seperti pada hasil KLT analitik.

Berdasarkan dari tabel hasil identifikasi senyawa saponin dapat dijelaskan bahwa dari setiap langkah yang dilakukan pemantauan dengan KLT menggunakan fase gerak kloroform-methanol-air (15:6:1) dan diperoleh 1 bercak noda dari hasil identifikasi secara kromatografi lapis tipis ekstrak n-butanol daun semburan (*Paederia foetida L*) yang berasal dari Kabupaten Bulukumba Sulawesi Selatan dengan harga Rf dan warna noda seperti yang tertera pada tabel 1. Fraksinasi dilakukan pada ekstrak n-butanol dengan cara kromatografi lapis tipis preparative menunjukkan hasil positif yang diduga sebagai senyawa tunggal yang ditandai dengan bercak noda berwarna merah muda untuk fraksi A, merah untuk fraksi B, hijau untuk fraksi C, ungu

untuk fraksi D, dan biru untuk fraksi E. Selanjutnya fraksi C dari hasil KLT preparative ini dilakukan kromatografi lapis tipis dua dimensi untuk mempertegas fraksi tersebut sebagai senyawa tunggal.

Setelah proses KLT, analisis menunjukkan hasil yang positif maka dilakukan proses isolasi dengan KLT preparative untuk memperoleh isolat. Eluen yang digunakan sama, yaitu: campuran pelarut kloroform : metanol : air (15 : 6 : 1) lapisan bawah. Dalam proses KLT preparative digunakan lempeng preparative silica gel 60 F254 Merck agar jumlah isolat banyak. Setelah lempeng terelusi hingga batas atas dilakukan pengamatan di bawah lampu UV 254 menunjukkan bercak noda gelap yang sama seperti pada hasil KLT analitik. Untuk lebih memperjelas bercak dari senyawa saponin hasil pemisahan, pada bagian tepi kiri kanan lempeng. Daerah sekitar bercak kiri dan kanan dihubungkan dengan garis lurus. Bagian dalam garis dikerok dan dilarutkan dengan alkohol 96%. Larutan didiamkan dan setelah terlihat endapan silica, filtrate disaring sebagai isolat untuk diidentifikasi. Kromatografi lapis tipis dua dimensi dilakukan untuk mengetahui isolat tersebut sudah murni atau tidak yang ditandai dengan hasil bercak tunggal. KLT dua dimensi yang dilakukan dari fraksi C menunjukkan bahwa isolat tersebut suah merupakan senyawa murni yang ditandai dengan bercak tunggal yang dihasilkan. Pengamatan dibawah lampu UV 254 nm menunjukkan 1 penampakan noda. Isolat tunggal tersebut yaitu isolat hasil kromatografi lapis tipis preparatif fraksi C. Selanjutnya isolat fraksi C hasil kromatografi lapis tipis preparative ini dilakukan identifikasi dengan spektrofotometri ultraviolet dan FTIR.

Pemeriksaan spektrofotometer Uv-Vis ini dilakukan untuk melihat karakteristik dari saponin daun sembung (*Paederia foetida* L) yang berasal dari Kabupaten Bulukumba Sulawesi Selatan. Panjang gelombang yang dipilih adalah 200-400 nm. Pemeriksaan isolat dengan spektrofotometer UV-Vis yaitu dengan cara melarutkan sampel dengan metanol untuk melihat spectrum serapan senyawa saponin. Dari hasil identifikasi menunjukkan satu puncak dari garis gelombang yaitu 274,20 nm sebagai panjang gelombang maksimal dan memiliki nilai absorbsi 0,3625.

Isolat-isolat yang diperoleh, dilarutkan dengan pelarut metanol dan disentrifuge kemudian dianalisis dengan spektrofotometri IR. 0,2 gram pallet KBr ditambahkan dengan satu tetes isolat, dikeringkan kemudian diamati spektrumnya pada panjang gelombang 4000-400 cm^{-1} . Hasil Spektrofotometer Infra Merah (IR) isolat fraksi C menunjukkan adanya gugus Alkohol, fenol (O-H) bentuk pita lebar dengan intensitas kuat pada puncak 3419,90 cm^{-1} , 2973,37 cm^{-1} , 2362,88 cm^{-1} , 2039,79 cm^{-1} . Adanya serapan gugus aldehida, keton, asam karboksilat, ester (C=O) bentuk pita sempit dengan intensitas kuat pada puncak 1648,23 cm^{-1} . Adanya gugus alkena (C=C), bentuk pita sempit dengan intensitas kuat pada puncak 1550,82 cm^{-1} . Adanya gugus aromatik (C=C), bentuk pita sempit dengan intensitas kuat pada puncak 1219,05 cm^{-1} , 1057,03 cm^{-1} , dan 1022,31 cm^{-1} . Adanya gugus fungsi Alkena (C-H), bentuk pita sempit tajam dengan intensitas kuat pada puncak 771,55 cm^{-1} , dan 678,97 cm^{-1} . Hasil dapat dilihat sebagai ciri umum senyawa Saponin (Sukadana, 2010), sehingga isolat daun sembung mengandung senyawa saponin.

Simpulan

Hasil partisi daun sembung diperoleh dua macam ekstrak yaitu dietil eter dan n-butanol yang dilanjutkan dengan identifikasi komponen kimia. Identifikasi komponen kimia ekstrak dietil eter dan n-butanol daun sembung secara kromatografi lapis tipis preparatif menunjukkan 5 fraksi yaitu fraksi A, fraksi B, fraksi C, fraksi D, dan fraksi E. Fraksi C kemudian dilanjutkan dengan kromatografi dua dimensi menghasilkan noda tunggal dengan nilai Rf 6,1 berwarna hijau, kemudian dilanjutkan dengan identifikasi senyawa kimia dari spektrofotometri infra merah terdapat gugus fungsi pada fraksi C diperoleh fenol, C=H alkena, C=C aromatik, dan C=O yang mengacu pada senyawa saponin.

Referensi

- Agromedia, 2008, *Buku Pintar Tanaman Obat* Jilid 1. Agromedia pustaka.
- Arna, M.E, Wayan, I.S, dan Rahayu, S.R. 2017. *Isolasi dan Identifikasi Senyawa Flavonoid Pada Daun Sembukan (Paederia foetida L.) Serta Uji Aktivitasnya Sebagai Antioksidan*. Jurnal Kimia 11 (1), Januari 2017: 43-48.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 1986, *Sediaan Galenik*, Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan, Jakarta
- Farnsworth, N.R., 1966, *Biological and Phytochemical Screening of Plants*, J. Pharm. Sci., Vol 55, 3, Hal. 225-276.
- Gunawan, D, Mulyani, S., (2004), *Ilmu Obat Alam (Farmakognosi)Jilid I*, Penerbit Penebar Swadaya, Jakarta.
- Harada, K., Rahayu, M., dan Muzakkir.A. 2006. *Tumbuhan Obat Tanaman Nasional Gunung Halimun*. PAL Media Creative Pro. Bandung.
- Harborne, J., 1996, *Metode Fitokimia*, Penuntun Cara Modern Menganalisa Tumbuhan, Edisi II, Penerbit ITB, Bandung
- Hedges. 2007. *Relationship Between Cemical Structure and Biologica Activities of Triterpenoid Saponin from Soybean (Reviw) Biosience Biotechnology and Biochemistry*. 62. 2291-2292.
- Lenny S, 2006. *Senyawa Flavanoid, Fenilpropanoida, dan Alkaloida*. Medan ;Fak.MIPA.USU.
- Lau, W.S 1999. *Karakterisasi inframerah untuk Mikroelektronik*.World Scientific.
- Marliana, E., 2007. *Analisis Senyawa Metabolit Sekunder dari Batang Spatholobus ferrugineus (Zoll & Moritzi) Benth yang Berfungsi sebagai Antioksidan*. Jurnal penelitian MIPA,Vol. 1. No.1,23-29
- Mills S., Bone K. 2000. *Statis Dermatitis and Statis Ulceration In Principles and Practice of Phytotherapy Modern Herbal Medicine*. London Harcourt Publissers, 205.
- Mulja, M., dan Suharman 1995. *Analisis Instrumental*, Airlangga University Press, Surabaya.
- Surahmadia dan Handriyanto, P. 2018. *Analisis Kandungan Kimia Daun Dan Batang Sembukan (Paederia Foetida) Dengan Menggunakan 2 Pelarut Yang Berbeda*. Journal of Pharmacy and Science Vol. 3, No.2, (Juli 2018), P-ISSN : 2527-6328, E-ISSN : 2549-3558.
- Tandi Herbie, 2015. *Kitab Tanaman Berkhasiat Obat*. Octopus Pbulishing House. Yogyakarta.