

OPTIMASI PELARUT TERHADAP PARAMETER SPESIFIK EKSTRAK KITOLOD (*Isotoma longiflora*)

SOLVENTS OPTIMIZATION ON SPECIFIC PARAMETERS OF KITOLOD EXTRACT (*Isotoma longiflora*)

Aprilia Rizki Wulandari¹, Istianatus Sunnah^{2*}, Ragil Setia Dianingati³

^{1,2}Program Studi Farmasi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Ngudi Waluyo, Kota Semarang

³Program Studi Farmasi, Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro, Kota Semarang

Email : istihizna@yahoo.com

ABSTRAK

Pelarut merupakan komponen yang sangat berpengaruh terhadap parameter spesifik maupun non spesifik dalam ekstrak. Kitolod (*Isotoma longiflora*) merupakan salah satu tanaman berkhasiat yang belum banyak diketahui kandungan senyawa metabolit di dalamnya. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pelarut yang cocok dalam menyari kandungan senyawa metabolit pada tanaman kitolod. Proses ekstraksi dilakukan dengan maserasi sejumlah simplisia dengan menggunakan 3 jenis pelarut yang berbeda tingkat kepolarannya yaitu etanol 96% (polar), etil asetat (semi polar), n-heksan (kurang polar). Optimasi maserasi dilakukan dengan membandingkan parameter spesifik ekstrak. Maserasi dilakukan selama 5 hari, dilanjutkan identifikasi senyawa secara kualitatif dan penentuan kadar flavonoid total secara kuantitatif. Hasil menunjukkan bahwa ekstrak etanol 96% memiliki rendemen paling tinggi (5,092%) Ekstrak etanol 96% memiliki warna hijau sedangkan kedua ekstrak lainnya berwarna coklat kehitaman. Ketiga ekstrak tersebut memiliki kandungan senyawa metabolit flavonoid, saponin, dan tanin dengan kandungan flavonoid total sebesar 0,78 mg QE/mL (ekstrak etanol 96%), 46 mgE/mL (ekstrak n-heksan) dan 30,33 mgQE/mL (ekstrak etil asetat). Ekstrak etanol kitolod memiliki rendemen paling banyak dibandingkan dengan ekstrak n-heksan dan ekstrak etil asetat, namun memiliki kandungan flavonoid total lebih rendah karena flavonoid yang tersari bukan jenis polar.

Kata kunci : kitolod, optimasi pelarut, parameter spesifik, flavonoid

ABSTRACT

Solvent is one of the components that have a strong influence on both specific and non-specific parameters in the extract. Kitolod (*Isotoma longiflora*) is one of the nutritious plants whose metabolite compounds are not widely known. With the existence of solvent optimization based on the level of polarity, it will be easy to obtain the type of metabolite compounds. This study aims to obtain information about suitable solvents in extracting the content of metabolites in Kitolod plants. The extraction process was carried out by maceration of several simplicia using three types of solvents with different levels of polarity, ethanol 96% (polar), ethyl acetate (semi-polar), n-hexane (less polar). Maceration optimization is done by comparing the specific parameters of the extract. Maceration was carried out for 5 days, continued by identifying the compounds qualitatively and quantitatively determined the total flavonoid levels. The results showed that ethanol 96% extract had a higher yield (5.092%), ethyl acetate extract 3.304%, and n-hexane extract 2.316%. The 96% ethanol extract has a green color when the other two extracts are dark brown. The three extracts contain flavonoid, saponins and tannins with a total flavonoid

content of 0.78 mg QE / mL (96% ethanol extract), 46 mgE / mL (n-hexane extract) and 30.33 mgQE / mL (extract ethyl acetate). The ethanol extract of chitolod had the most yield compared because ethanol was the most polar solvent among the three. However, it has a lower total flavonoid content because the flavonoids are nonpolar types.

Keywords : kitolod, solvents optimization, specific parameters, flavonoid.

PENDAHULUAN

Indonesia memiliki keanekaragaman hayati yang dapat dimanfaatkan sebagai pengobatan alternatif berbagai penyakit. Salah satu tanaman yang memiliki manfaat sebagai tanaman obat adalah kitolod. Tanaman kitolod (*Isotoma longiflora*), merupakan yang belum banyak ditemukan aktivitas secara farmakologis. Tanaman ini banyak tumbuh secara liar di pekarangan maupun di tepi jalan. Secara empiris, tanaman kitolod digunakan sebagai obat tetes mata, obat sakit gigi, obat radang utama (Anonim, 2020). Aktivitas farmakologi dari kitolod ini, karena terdapatnya kandungan senyawa metabolit pada daun maupun bunganya. Belum banyak penelitian tentang tanaman ini sehingga aktivitas farmakologis belum banyak diteliti. Kandungan senyawa metabolit yang terdapat didalamnya juga belum banyak diketahui sehingga belum dapat diketahui secara pasti pelarut yang dapat menyari secara optimal. Senyawa metabolit pada tanaman sangat dipengaruhi oleh proses ekstraksi yang dilakukan. Adanya tingkat kepolaran pelarut akan mempengaruhi proses standarisasi ekstrak standarisasi merupakan suatu proses yang sangat penting dan dibutuhkan untuk mendapatkan ekstrak yang bermutu dan berkualitas. Terdapat 2 parameter dalam standarisasi tanaman obat yaitu parameter spesifik maupun non spesifik. Sifat fisik ekstrak seperti organoleptis, pola kromatogram, kandungan metabolit secara kualitatif dalam ekstrak merupakan parameter spesifik yang perlu dievaluasi sedangkan kadar abu, kadar sari larut air, kadar sari larut etanol, kadar air termasuk dalam parameter non spesifik (Utami *et al.*,

2016). Optimasi pelarut sangat mempengaruhi hasil ekstraksi dan kandungan senyawa metabolit. Tingkat kepolaran pelarut akan mempengaruhi proses ekstraksi, hasil rendemen dan pola kromatogram dari ekstrak. Pelarut polar akan mudah menarik kandungan senyawa metabolit jenis polar, demikian pula untuk pelarut non polar atau semi polar akan mampu menarik senyawa metabolit non polar atau semi polar. Etanol merupakan salah satu pelarut organik polar, n-heksan dan etil asetat merupakan pelarut semi polar (Sayuti, 2017). Adanya perbedaan pelarut, akan menghasilkan karakteristik ekstrak sehingga terdapat optimalisasi kandungan senyawa metabolit.

METODE PENELITIAN

1. Alat dan Bahan penelitian

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah tumbuhan *Isotoma longiflora* yang berasal dari daerah Tawangmangu. Bahan yang digunakan adalah etanol, etil asetat, n-heksan, silika gel 60 GF₂₅₄.

Alat yang digunakan adalah seperangkat alat gelas, neraca analitik, bejana kromatografi, satu unit *rotary evaporator*, pipa kapiler, *moisture balance*, lampu UV (254 dan 366 nm), spektrofotometer UV-VIS.

2. Metode Penelitian

Determinasi Daun Kitolod

Determinasi dilakukan untuk menegaskan spesifikasi tanaman yang digunakan untuk proses pembuatan ekstrak.

Proses Ekstraksi

Daun kitolod (*Isotoma longiflora*) diekstrak dengan menggunakan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 96%, n-heksan dan etil asetat dengan perbandingan 1 : 10.

Maserasi dilakukan 3 hari dan dilanjutkan remaserasi selama 2 hari. Maserat dipekatkan dengan *rotary evaporator* dengan suhu 55°C hingga memperoleh ekstrak daun kitolod (*Isotoma longiflora*).

Penetapan Organoleptik

Pengenalan secara fisik dengan mendeskripsikan bentuk, warna, bau, maupun rasa menggunakan pancaindra. Organoleptik yang diamati meliputi warna, bentuk, bau, dan hasil determinasi dari kitolod.

Uji Kualitatif

Uji kualitatif digunakan untuk mengetahui kandungan senyawa yang terdapat pada ekstrak daun kitolod (*Isotoma longiflora*). Fase gerak yang digunakan etil n heksan : etil asetat (7:3). Lempong kemudian dielus hingga batas elusi, dikeringkan dan dilihat noda atau penampak bercak pada lampu UV. Noda yang terbentuk dilihat dan ditandai secara visual menggunakan lampu UV dan reagen FeCl₃ untuk senyawa tanin, uap amoniak untuk senyawa flavonoid, dan reagen Libermann burchard untuk senyawa saponin. Reaksi positif pada senyawa flavonoid ditunjukkan dengan terbentuknya warna noda coklat muda, hijau muda, dan hijau. Reaksi positif pada senyawa tanin ditunjukkan dengan terbentuknya warna noda hijau, ungu kehitaman dan reaksi positif pada senyawa saponin. Uji kualitatif digunakan untuk mengetahui kandungan senyawa yang terdapat pada ekstrak daun kitolod.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Determinasi

Tanaman kitolod yang digunakan dalam pembuatan ekstrak diperoleh dari daerah Tawangmangu, Jawa Tengah. Hasil determinasi yang dilakukan di Laboratorium Ekologi dan Biosistematik Tumbuhan Jurusan Biologi Fakultas Sains dan Matematika Universitas Diponegoro

menunjukkan kunci determinasi sebagai berikut

1b- 2b- 3b- 4b- 6b- 7b- 9b- 10b- 11b- 12b- 13b- 14a- 15a- (Gol 8. Tumbuhan daun tunggal tersebar)- 109b- 119b- 120a- 121a- 122b-123a (Famili 19 Campanulaceae)- 1b- (Genus *Isotoma*) – (*Isotoma longiflora*).

Kingdom : Plantae

Sub Kingdom : Tracheobionta

Super Divisi : Spermatophyta

Divisi : Magnoliophyta

Kelas : Magnoliophyta

Subkelas : Asteridae

Ordo : Asterales

Familia : Campanulaceae

Genus : *Hippobroma*

Species : *Hippobroma longiflora*(L.) G.Don

Sinonim : *Isotoma longiflora* (L.) C. Presl



Gambar 1. Tanaman kitolod (dokumentasi pribadi)

1. Uji organoleptik

Hasil organoleptik pada tabel (1) menunjukkan pada ekstrak kitolod menggunakan pelarut etanol 96% memiliki perbedaan warna ekstrak yang hijau sedangkan pada ekstrak n-heksan dan ekstrak etil asetat berwarna coklat kehitaman. Proses maserasi yang dilakukan dengan lama waktu yang sama

selama 5 hari, tetapi mendapatkan hasil organoleptik berbeda.

Tabel 1. Hasil organoleptik ekstrak kitolod

Ekstrak	Parameter	Hasil
Etanol 96%	Organoleptik:	
	Warna	Hijau
	Bau	Khas
N-heksan	Organoleptik:	
	Warna	Coklat
	Bau	kehitaman
Etil Asetat	Organoleptik:	
	Warna	Coklat
	Bau	kehitaman
	Bentuk	Khas Ekstrak kental

Maserasi merupakan proses penyarian kandungan senyawa metabolit dalam tanaman.

Proses ini merupakan proses penyarian paling sederhana yang akan dihentikan setelah tercapai kesetimbangan antara konsentrasi senyawa pada pelarutnya dalam sel tanaman (Mukhriani Tetti, 2014). Perbedaan warna ekstrak terjadi karena adanya perbedaan kesetimbangan senyawa metabolit yang tersari dalam ekstrak.

2. Hasil rendemen

Pada pembuatan ekstrak kitolod, menggunakan optimasi 3 pelarut yang berbeda tingkat kepolaran, dengan tujuan untuk mendapatkan senyawa metabolit optimal yang terkandung di dalam ekstrak. Perbedaan tingkat kepolaran pelarut sangat mempengaruhi hasil ekstraksi. Etanol 96 % merupakan pelarut dengan tingkat kepolaran tinggi, sedangkan etil asetat merupakan pelarut

dengan tingkat kepolaran sedang, dan n-heksan tingkat kepolaran rendah (Ritna, Anam and Khumaidi, 2016). Pelarut berpengaruh terhadap hasil rendemen ekstrak. Pada tabel (2), rendemen ekstrak kitolod menggunakan etanol 96% memiliki hasil rendemen paling tinggi dibandingkan dengan ekstrak lainnya (5,092%) meskipun hasil rendemen kurang dari 10%. Hal ini menunjukkan kemampuan etanol 96% dalam menyari lebih besar dibandingkan dengan n-heksan dan etil asetat. Etanol 96 % merupakan pelarut yang lebih polar dibandingkan dengan n-heksan dan etil asetat, sehingga mampu menarik senyawa yang lebih polar. Hal ini sejalan dengan hasil organoleptik pada warna ekstrak yang berbeda, yang dimungkinkan banyaknya senyawa polar yang tersari dalam pelarut etanol 96%. Tingginya hasil rendemen dipengaruhi oleh kemampuan kelarutan senyawa bioaktif dalam pelarut selama maserasi (Sayuti, 2017).

Tabel 2. Rendemen ekstraksi

Ekstrak	Simplisia	Ekstrak	Rendemen	Ket
	(gram)	(gram)	(%)	
Etanol 96%	500	25,46	5,092	< 10%
N-heksan	300	6,95	2,316	<10%
Etil asetat	500	16,52	3,304	<10%

Faktor-faktor yang berpengaruh terhadap besar kecilnya rendemen antara lain perbandingan jumlah sampel terhadap jumlah pelarut yang digunakan, jenis pelarut yang digunakan, jumlah simplisia, lamanya waktu proses ekstraksi. Semakin lama waktu yang digunakan untuk proses maserasi, akan meningkatkan hasil rendemen, karena semakin banyak pelarut yang akan terpenetrasi ke dalam

simplisia. Namun pada saat waktu optimal, pelarut telah masuk ke dalam fase jenuh, di mana telah memiliki batas kemampuan untuk melarutkan, meskipun waktu maserasi diperpanjang, tidak akan mampu melarutkan (Yulianti *et al.*, 2014).

3. Uji kualitatif senyawa metabolit

Hasil kualitatif senyawa dilakukan untuk menganalisis kandungan senyawa metabolit flavonoid, tanin dan saponin pada ekstrak kitolod. Uji kualitatif ini menggunakan kromatografi lapis tipis dengan fase gerak yang digunakan etil n-heksan : etil asetat (7:3). Pada uji senyawa flavonoid, ketiga ekstrak (etanol, n-heksan dan etil asetat) mengandung senyawa metabolit flavonoid. Plat KLT yang telah dilakukan elusi, kemudian disemprot dengan pereaksi amonia, diamati dengan sinar UV 366 nm, terbentuk warna hijau sampai coklat muda, yang merupakan identifikasi adanya kandungan senyawa flavonoid. Pada ekstrak etanol kitolod ekstrak n-heksan kitolod dan ekstrak etil asetat kitolod, memiliki kandungan senyawa flavonoid, tanin dan saponin, ketiganya merupakan senyawa golongan fenol. Kandungan flavonoid dalam ekstrak kitolod memiliki aktivitas yang bermacam-macam seperti antioksidan, antikanker sedangkan tanin dan saponin memiliki aktivitas sebagai antibakteri, antiinfeksi. Penelitian sebelumnya menunjukkan adanya aktivitas antioksidan pada kitolod karena kandungan senyawa metabolit sekunder flavonoid, fenolik dan klorofil (Egarani *et al.*, 2020). Sebagai antibakteri maupun antiinfeksi, kitolod memiliki kandungan flavonoid, tanin dan saponin (Dalimartha, 2008).

4. Hasil uji kuantitatif ekstrak

Hasil uji kuantitatif flavonoid total menunjukkan bahwa ekstrak n-heksan

dan ekstrak etil asetat memiliki kandungan flavonoid total lebih besar dibandingkan dengan ekstrak etanol 96%. Sejalan dengan hasil organoleptik ekstrak, yang menunjukkan bahwa pada ekstrak etanol 96% memiliki warna yang berbeda, lebih hijau dibandingkan dengan ekstrak yang lain. Pada ekstrak etanol 96% kemungkinan mengandung zat hijau (klorofil lebih besar), bukan flavonoid. Klorofil merupakan pigmen tumbuhan yang mampu tersari menggunakan pelarut organik.

Hasil uji kadar kuantitatif (tabel 4) menunjukkan bahwa flavonoid terkandung pada n-heksan dan etil asetat yang merupakan pelarut dengan tingkat kepolaran sedang-rendah. Flavonoid yang tersari dalam ekstrak kitolod, merupakan golongan semi polar atau non polar sesuai dengan prinsip *like dissolved like*, pelarut polar akan melarutkan senyawa dengan tingkat kepolaran yang sama.

Tabel 3. Uji kualitatif senyawa metabolit

Ekstrak	Senyawa	Pereaksi	Warna	Ket	
Etanol 96%	Flavonoid	Uap amoniak	Coklat muda	+	
		Tanin	FeCl ₃	Hijau, ungu kehitaman	+
		Saponin	Libermann burchard	Biru violet	+
N-heksan	Flavonoid	Uap amoniak	Coklat muda	+	
		Tanin	FeCl ₃	Hijau, ungu kehitaman	+
		Saponin	Libermann	Biru	+

		burchard	violet	
Etil asetat	Flavonoid	Uap amoniak	Coklat muda, hijau muda	+
	Tanin	FeCl3	Hijau, ungu	+
	Saponin	Libermann burchard	Biru violet	+

Tabel 4. Tabel Uji kuantitatif

Sampel	Kadar Flavonoid total [mg QE/ml]
Ekstrak etanol 96%	0,78
Ekstrak N-heksan	46,00
Ekstrak Etil Asetat	30,33

KESIMPULAN

Ekstrak etanol kitolod memiliki rendemen paling banyak dibandingkan dengan ekstrak n-heksan dan ekstrak etil asetat karena etanol merupakan pelarut paling polar di antara ketiganya. Ekstrak kitolod memiliki kandungan senyawa metabolit flavonoid, saponin dan tanin. Kandungan flavonoid pada ekstrak n-heksan dan ekstrak etil asetat lebih besar dibandingkan dengan pada ekstrak etanol, karena flavonoid yang tersari bukan jenis polar.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. (2020) 'Bunga Kitolod Untuk Kesehatan', *Artikel RSJ Dr Soerojo Magelang*.
- Dalimartha, S. (2008) *Atlas Tumbuhan Obat Indonesia: mengungkap kekayaan tumbuhan obat Indonesia*, Jakarta: Niaga Swadaya.
- Egarani, G. R, Kasmiyati, S., Kristiani, E. (2020) 'The Antioxidant Content and Activity of Various Plant Organs of Kitolod (*Isotoma longiflora*)',

Biosaintifika, 12(3), pp. 297–303.

- Mukhriani Tetti (2014) 'Ekstraksi, pemisahan senyawa, dan identifikasi senyawa aktif', *Jurnal Kesehatan*, 7(2).
- Ritna, A., Anam, S. and Khumaidi, A. (2016) 'Identifikasi Senyawa Flavonoid Pada Fraksi Etil Asetat Benalu Batu (*Begonia sp*) Asal Kabupaten Morowali Utara', *Galenika Journal Of Pharmacy*, 2(2), pp. 83–89.
- Sayuti, M. (2017) 'Pengaruh Perbedaan Metode Ekstraksi, Bagian Dan Jenis Pelarut Terhadap Pengaruh Perbedaan Metode Ekstraksi, Bagian dan Jenis Pelarut Terhadap Rendemen Dan Aktifitas Antioksidan Bambu Laut (*Isis Hippuris*)', *Technology Science and Engineering Journal*, 1(3), pp. 166-174.
- Utami, Y. P., Taebe, B., Fatmawati (2016) 'Standardisasi Parameter Spesifik Dan Non Spesifik Ekstrak Etanol Daun Murbei (*Morus alba L.*) Asal Kabupaten Soppeng Provinsi Sulawesi Selatan', *Journal of Pharmaceutical and Medicinal Sciences*, 1(2), pp. 48–52.
- Yulianti, D. Susilo, Bambang, Yulianingsih, R. (2014) 'Pengaruh Lama Ekstraksi Dan Konsentrasi Pelarut Etanol Terhadap Sifat Fisika -Kimia Ekstrak Daun Stevia (*Stevia rebaudiana Bertoni M*) dengan Metode Microwave Assisted Extraction (MAE)', *Jurnal Bioproses Komoditas Tropis*, 2(1), pp. 35–41