STANDARDISASI EKSTRAK BATANG GREGES OTOT (*Equisentum debile* Roxb.)

Nur Ermawati¹

¹Program Studi DIII Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Pekalongan
Pekalongan

¹Email : nurermawati29@gmail.com

ARTICLE INFO :

Accepted :
Approve :
Publish :

ABSTRACT

Introduction, *Equisentum debile* Roxb. Has efficacy as an antidiarrheal, antihepatitis, rheumatism, inflammation of the eyes, and hemorrhoids. **Objective**, the purpose of this study was to standardize the stem of *Equisentum debile* Roxb. extract. **Method**, standardization of extracts is carried out with specific parameters consisting of: organoleptic; thin layer chromatography (TLC), and non-specific parameters consisting of: water content; specific gravity; and microbial contamination (total plate count). **Result**, the stem of *Equisentum debile* Roxb extract has the characteristics of thick green extract, aromatic distinctive odor and bitter taste. Based on chemical test shows that the positive extract contains flavonoids, alkaloids and saponins. Specific weight, water content and total microbial contamination of stems of *Equisentum debile* Roxb were 0.890 g / ml, 10%, 1×10^4 , respectively. **Conclusion**, the stem of *Equisentum debile* Roxb extracts have not met the overall standardization requirements. **Keywords** : The stem of *Equisentum debile* Roxb extracts, Standardization, specific parameters, non-specific parameters

ABSTRAK

Pendahuluan, tanaman greges otot (*Equisentum debile* Roxb.) memiliki khasiat sebagai antidiare, antihepatitis, rematik, inflamasi mata, dan wasir. **Tujuan**, tujuan penelitian adalah untuk menstandarisasi ekstrak batang greges otot. Metode, standarisasi terhadap ekstrak dilakukan dengan parameter spesifik yang terdiri dari : organoleptis; kromatografi lapis tipis (KLT), dan parameter non spesifik yang terdiri dari : kadar air; bobot jenis; dan cemaran mikroba (angka lempeng total). **Hasil**, ekstrak batang greges otot memiliki karakteristik ekstrak kental berwarna hijau, bau khas aromatik dan rasa pahit. Berdasarkan uji kandungan kimia menunjukkan bahwa ekstrak positif mengandung flavonoid, alkaloid dan saponin. Bobot jenis, kadar air dan total cemaran mikroba ekstrak batang greges otot berturut-turut adalah 0,890 g/ml ;10% ; 1×10^4 . **Kesimpulan**, ekstrak batang greges otot belum memenuhi persyaratan standarisasi secara keseluruhan.

Kata kunci : Batang greges otot , Standardisasi, Parameter spesifik, Parameter non spesifik

PENDAHULUAN

Tanaman greges otot mengandung asam kersik, asam oksalat, asam malat, asam akonitat, asam tanat, kalium, natrium, thiaminase, dan saponin. Tanaman greges otot dapat berkhasiat untuk pengobatan patah tulang, hepatitis, radang mata, rematik dan wasir (Herbie,2015). Ekstrak greges otot memiliki aktivitas antihistamin dan antikolinergik (Ali dkk, 2017) dan sebagai antidiare (Abdillahdkk, 2018). Senyawa metabolit sekunder yang berkhasiat meningkatkan efek antidiare pada penelitian yang telah dilakukan adalah tanin dengan kadar sebanyak 19,17%. Beberapa penelitian telah membuktikan khasiat tanaman greges otot sebagai bahan obat herbal, sementara ekstrak batang tanaman greges otot perlu dilakukan standardisasi ekstrak untuk menjamin konsistensi kualitas ekstrak apabila akan dikembangkan menjadi sediaan obat herbal terstandar, sebab batang greges otot belum banyak yang mengetahui khasiatnya. Standardisasi sebelumnya pernah dilakukan untuk penelitian khasiat namun tidak spesifik pada batangnya. Oleh karena itu penelitian ini dilakukan untuk dapat melengkapi

data standardisasi ekstrak herbal khususnya batang greges otot.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan desain penelitian deskriptif kualitatif yang bertujuan untuk mengetahui standardisasi ekstrak batang greges otot.

Bahan Penelitian

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah tanaman greges otot yang diperoleh dari Kecamatan Semarang Barat. Bahan kimia yang digunakan adalah etanol 70%, akuadest, butanol, asam asetat, etil asetat, metanol, kloroform (*p.a. Merck*), Nutrient Agar (PT. Brataco), pereaksi Dragendroff, pereaksi Liberman-Burchard (*Medissh*), pereaksi FeCl₃ 1% (*Merk*) .

Alat Penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah magnetik stirer, beaker glass, oven, rotary vaccum evaporator, batang pengaduk, cawan porselen, neraca analitik, piknometer, pipet tetes (*Pyrex*[®]), cawan petri, pipa kapiler, gelas ukur (*Pyrex*[®]), labu ukur (*Pyrex*[®]), bejana kromatografi (*Canax*[®]), silika gel 60F₂₄₅, sinar UV 254.

Pembuatan Ekstrak Batang Greges Otot

Batang tanaman greges otot dipisahkan dari bagian lain dan dicuci bersih dengan air mengalir. Batang dikeringkan dalam oven dengan suhu 50° C dan dibuat dalam bentuk serbuk dengan cara di *blender*. Serbuk batang greges otot di maserasi dengan menggunakan penyari etanol 70% sebanyak 2 kali berat simplisia atau sampai dapat merendam seluruh simplisia. Serbuk batang greges otot dimaserasi dalam larutan etanol 70% dan perendaman 6 jam pertama sekali-sekali diaduk, diulang untuk 6 jam selanjutnya diaduk, kemudian diamkan selama 72 jam atau 3 hari. Campuran tersebut kemudian disaring diperoleh filtrat. Hasil filtrat yang diperoleh kemudian diuapkan menggunakan *wather bath* atau penangas air hingga pelarut etanol menguap dan sampai ekstrak kental yang diinginkan (Abdillah dkk, 2018).

Pengukuran Parameter Spesifik Ekstrak Batang Greges Otot

Penetapan sifat organoleptis ekstrak

Penetapan organoleptis dengan pengenalan secara fisik menggunakan

panca indra dalam mendiskripsikan bentuk, warna, bau dan rasa.

Penetapan kandungan senyawa aktif dengan kromatografi lapis tipis (KLT)

Senyawa aktif seperti flavonoid, alkaloid dan saponin dalam ekstrak batang greges otot ditetapkan dengan metode KLT.

Flavonoid

Fase diam : Silika gel F₂₅₄

Fase gerak : Butanol-asam asetat-air
(4:1:5)

Pembanding : Kuersetin

Deteksi : UV 254, UV 366,
pereaksi semprot FeCl₃

Alkaloid

Fase diam : Silika gel F₂₅₄

Fase gerak : Kloroform : metanol
(9 : 1)

Pembanding : Kafein

Deteksi : UV 254, UV 366,
pereaksi semprot Dragendroff

Saponin

Fase diam : Silika gel F₂₅₄

Fase gerak : Kloroform-metanol-air
(5:4:1)

Pembanding : Saponin

Deteksi : UV 254, UV 366,
pereaksi Liberman-Burchard

Pengukuran Parameter Non-Spesifik Ekstrak Batang Greges Otot

Parameter non spesifik ekstrak batang greges otot yang ditetapkan

adalah kadar air, bobot jenis, cemaran mikroba angka lempeng total (ALT)

HASIL

Parameter Spesifik Ekstrak Batang Greges Otot

Tabel I. Hasil Uji Organoleptis

Hasil Percobaan	Organoleptis			
	Bentuk	Warna	Rasa	Bau
	Kental	Hijau	Pahit	Khas aromatis

Tabel II. Hasil Identifikasi Senyawa Flavonoid

Senyawa	Percobaan	Standar hasil warna	Sinar visible	Sinar UV _{254nm}	Sinar UV _{366nm}	Nilai Rf	Nilai Rf standar	Keterangan
Flavonoid	I	Hijau/kuning/biru	Hijau	Kuning	Putih/biru	0,35	0,51	Positif
	II		Hijau	Kuning	Putih/biru	0,35		
	III		Hijau	Kuning	Putih/biru	0,35		
	Kuersetin		Hijau	Kuning/hijau	Putih/biru	$\frac{0,35}{0,28}$

Gambar 1. Hasil identifikasi senyawa flavonoid Ekstrak dan Standar pada (A) Sinar visible (B) Sinar UV_{254nm}(C) Sinar UV_{366nm}

Tabel III. Hasil Identifikasi Senyawa Alkaloid

Senyawa	Percobaan	Standar hasil warna	Sinar visible	Sinar UV _{254nm}	Sinar UV _{366nm}	Nilai Rf	Nilai Rf standar	Keterangan
Alakloid	I		Putih	Ungu	Putih/ biru	0,28		Positif
	II	Ungu/ floresensi biru/ coklat	Putih	Ungu	Putih/ biru	0,28		
	III		-	-	-	-		
	Kafein		Putih	Ungu	Putih/ biru	0,28	0,26

C

Tabel IV. Hasil Identifikasi Senyawa Saponin

Senyawa	Percobaan	Standar hasil warna	Sinar visible	Sinar UV _{254nm}	Sinar UV _{366nm}	Nilai Rf	Nilai Rf standar	Keterangan
Saponin	I	Ungu/ pemadaman	Coklat	Ungu	Biru	0,42	Positif	
	II		Coklat	Ungu	Biru	0,41		
	III		-	-	-	-		
	Sapoin		Coklat	Ungu	Putih/ biru	0,38		0,38

Parameter Non-Spesifik

Tabel V. Hasil Pengukuran Parameter Non-Spesifik

Parameter	Nilai
Bobot Jenis	0,890 g/mL
Kadar Air	10 %
Cemaran MikrobaAngka Lempeng Total (ALT)	$>1 \times 10^4$

Gambar 4. Hasil identifikasi cemaran mikroba ALT(A) pengenceran 10^{-1} (B) pengenceran 10^{-2} (C) pengenceran 10^{-3} (D) kontrol negatif

PEMBAHASAN

Pada penelitian ini, digunakan sampel batang greges otot (*Equisentum debile* Roxb.). Batang greges otot dilakukan sortasi basah untuk memisahkan batang yang baik dan tidak baik atau tidak segar, setelah itu dicuci dengan air mengalir. Setelah itu batang dipotong untuk memperkecil ukuran dan mempermudah pengeringan, proses pengeringan untuk meminimalkan kandungan air batang greges otot sehingga dapat mengurangi resiko pertumbuhan mikroorganisme selama penyimpanan. Pada proses ekstraksi dilakukan dengan teknik maserasi menggunakan pelarut etanol 70 %. Proses maserasi terjadi akibat adanya perbedaan konsentrasi antara

kandungan kimia di dalam sel batang yang disari dengan kandungan kimia yang berada diluar sel, pelarut akan masuk ke dalam sel pada batang dan karena ada perbedaan konsentrasi antara kandungan kimia di dalam sel dengan kandungan kimia yang berada di luar sel, kandungan kimia di dalam batang akan tersari oleh pelarut dan keluar dari dalam sel pada batang. Proses ekstraksi menggunakan serbuk batang greges otot sebanyak 500 gram, hasil ekstraksi diperoleh ekstrak kental sebanyak 36,3 gram. Presentase rendemen yang diperoleh sebesar 7,26%, besar kecilnya presentase rendemen menunjukkan keefektifan proses ekstraksi dipengaruhi oleh jenis pelarut yang digunakan.

Pengujian senyawa aktif yang terdapat pada ekstrak batang greges otot dilakukan dengan metode kromatografi lapis tipis (KLT) yang bertujuan untuk memberikan gambaran awal komposisi kandungan kimia berdasarkan pola kromatografi. KLT merupakan teknik pemisahan campuran berdasarkan perbedaan distribusi dari komponen campuran tersebut diantara dua fase yaitu fase diam dan fase gerak. Pelarut atau fase gerak yang dipilih disesuaikan dengan sifat kelarutan senyawa yang dianalisis, sebagai fase diam digunakan silika gel F₂₅₄ karena tidak bereaksi dengan senyawa atau pereaksi yang reaktif. Data yang diperoleh dari analisis dengan KLT adalah nilai Rf, ini berguna untuk identifikasi suatu senyawa.

Berdasarkan pengujian identifikasi senyawa flavonoid yang terlihat pada Gambar 1, adanya perbedaan penampakan bercak, pada UV_{254nm} bercak berwarna hijau kekuningan dan UV_{366nm} bersinar putih biru sesuai dengan Hanani (2016) bahwa flavonoid dapat berfluoresensi dan memberikan warna kuning, hijau, biru. Identifikasi senyawa KLT juga dilakukan dengan membandingkan nilai Rf ekstrak dengan senyawa

pembanding. Senyawa flavonoid ekstrak batang greges otot memiliki nilai Rf 0,35 sedangkan kuersetin sebagai pembanding memiliki dua nilai Rf 0,35 dan 0,28, karena ada dua bercak yang terlihat pada sinar ini dikatakan pembanding yang digunakan memiliki warna yang berbeda pada monografi senyawa kuersetin sehingga warna yang muncul sudah terlihat sama seperti serbuk kuersetin standar baku yang ada, akan tetapi karena memunculkan dua bercak pada plat ini dipengaruhi oleh pelarutan serta alat gelas yang tercampur air. Nilai Rf ini memiliki perbedaan yang cukup besar antara ekstrak dengan pembanding kuersetin sedangkan nilai Rf pembanding kuersetin pada literatur 0,51 perbedaan cukup besar sekali sehingga hasil tersebut dapat dikatakan bahwa senyawa flavonoid terdapat pada ekstrak batang greges otot. Hasil dikatakan positif karena warna yang muncul pada plat hampir sama dengan pembanding maupun literatur, deteksi fitokimia disini hanya untuk mengetahui ada tidaknya senyawa flavonoid pada batang greges otot. Untuk perbedaan nilai Rf yang dihasilkan berbeda cukup besar dari ekstrak, standar kuersetin maupun literatur ini dikarenakan pada

batang greges otot menurut Ali dkk, 2017 tidak menyatakan adanya kuersetin didalam batang greges otot tetapi hanya ada senyawa flavonoid.

Berdasarkan pengujian identifikasi senyawa alkaloid yang terlihat pada Gambar 2 adanya perbedaan penampakan bercak, pada UV_{254nm} menunjukkan bercak berwarna ungu sedangkan pada UV_{366nm} tidak bersinar ini hampir tidak sesuai dengan Hanani (2016) bahwa dapat berfluoresensi dan memberikan warna ungu. Identifikasi senyawa KLT juga dilakukan dengan membandingkan nilai Rf ekstrak dengan senyawa pembanding kafein. Senyawa alkaloid ekstrak batang greges otot memiliki nilai Rf 0,28 sedangkan kafein sebagai pembanding memiliki nilai Rf 0,28. Nilai Rf ini memiliki persamaan antara ekstrak dengan pembanding kafein sedangkan nilai Rf pembanding kafein pada literatur 0,26 perbedaan tidak besar sekali sehingga hasil tersebut dapat dikatakan bahwa senyawa alkaloid terdapat pada ekstrak batang greges otot.

Berdasarkan pengujian identifikasi senyawa yang terlihat pada Gambar 3 adanya perbedaan penampakan bercak, pada UV_{254nm}

menunjukkan warna bercak ungu untuk UV_{366nm} bersinar kekuningan ini sesuai dengan Hanani (2016) bahwa dapat berfluoresensi dan memberikan warna ungu. Identifikasi senyawa KLT juga dilakukan dengan membandingkan nilai Rf ekstrak dengan senyawa pembanding saponin. Senyawa saponin ekstrak batang greges otot memiliki nilai Rf 0,42 sedangkan saponin sebagai pembanding memiliki nilai Rf 0,38. Nilai Rf ini memiliki persamaan antara ekstrak dengan pembanding saponin sedangkan nilai Rf pembanding saponin pada literatur 0,38 perbedaan tidak besar sekali sehingga hasil tersebut dapat dikatakan bahwa senyawa saponin terdapat pada ekstrak batang greges otot.

Penentuan bobot jenis ditentukan dengan menggunakan piknometer. Ekstrak yang digunakan adalah ekstrak yang telah diencerkan dengan etanol 70% menjadi 5 % dengan suhu 20° C. Pengujian ini diperoleh bobot jenis ekstrak sebesar 0,890 g/ml. Hasil ini tidak dibandingkan dengan literatur dikarenakan setiap ekstrak tanaman memiliki perbedaan, dipengaruhi adanya pelarut etanol dengan bobot jenis 0,789 g/ml dan air memiliki bobot jenis 0,897 g/ml

sehingga ini mempengaruhi bobot jenis ekstrak.

Penentuan kadar air bertujuan memberikan batas minimal atau rentang tentang besarnya kandungan air dalam ekstrak batang greges otot. Kadar air yang terdapat dalam ekstrak sebesar 10% hasil ini masuk dalam range standar mutu ekstrak yaitu 5% - 30% dapat dikatakan aman memiliki kadar air tersebut. Sehingga ekstrak tidak begitu mudah ditumbuhi mikroorganisme dan memiliki stabilitas yang cukup baik.

Pengujian cemaran mikroba angka lempeng total (ALT) merupakan salah satu pengujian untuk mengetahui kemurnian ekstrak. Pada pengenceran 10^{-1} hasil pengujian cemaran mikroba angka lempeng total yaitu 0×10^4 ini tidak memperlihatkan adanya koloni mikroba pada cawan petri. Proses pembuatan pengenceran menggunakan pelarut air banyak akan tetapi konsentrasi ekstrak dari batang greges otot masih tinggi, dengan jumlah yang dihasilkan ini memenuhi standar mutu hal ini dikarenakan ekstrak pada pengenceran 10^{-1} masih memiliki konsentrasi tinggi sehingga proses pengenceran menjadi larutan yang pekat

sehingga jumlah koloni mikroba pada pengenceran tersebut masih sedikit.

Hasil dalam pengujian cemaran mikroba angka lempeng total yaitu $3,050 \times 10^4$ dan $3,5 \times 10^8$ ini tidak memenuhi standar mutu. Pencemaran ini terjadi pada pengenceran 10^{-2} dan 10^{-3} dikarenakan kandungan pelarut air lebih banyak ini terjadi pada proses pengenceran terjadi kontaminasi atau kurang steril sehingga proses penyimpanan pun kurang baik.

Pengenceran bertujuan untuk menurunkan kadar kepekatan atau tingkat konsentrasi serta memperkecil atau mengurangi jumlah mikroba yang tersuspensi dalam cairan. Tetapi pada penelitian ini dengan semakin banyak pengenceran jumlah koloni mikroba semakin banyak pula, serangkaian percobaan yang telah melakukan sterilisasi. Proses pengenceran ini sangat mempengaruhi karena penggunaan pelarut air.

KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian menunjukkan bahwa ekstrak batang greges otot berbentuk ekstrak kental, berwarna hijau dengan bau khas aromatik dan memiliki rasa pahit. Senyawa aktif yang berhasil terdeteksi

dengan metode KLT adalah flavonoid, alkaloid dan saponin. Parameter non spesifik ekstrak batang greges otot ditandai dengan bobot jenis 0,890 g/ml, kadar air 10%, dan total cemaran mikroba lebih dari 1×10^4 .

DAFTAR PUSTAKA

- Abdillah, R., Eriadi, A dan Khasanah, Y.N., 2018. Aktivitas Antidiare Ekstrak Etanol Herba Greges Otot (*Equisetum debile* Roxb.) pada Mencit Putih Jatan, *Jurnal Farmasi Higea*, Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi, Padang.
- Ali, S., Omer, M.O., Chaudhry, M.A., Ashraf, M., & Bukhsh, A., 2017, A pharmacological evidence for the presence of antihistamin and anticholinergic activities in *Equisetum debile* Roxb. *Indian journal of pharmacology*.
- DepKes RI, 1995. *Materia Medika Indonesia*, Jilid VI, Direktorat Jendral Pengawasan Obat dan Makanan, Jakarta.
- DepKes RI, 2000. Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat,

Cetakan I, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.

Hanani, E., 2016. *Analisa Fitokimia*, EGC kedokteran, Jakarta

Herbie, T., 2015. *Kitab Tanaman Berkhasiat Obat 226 Tumbuhan Obat untuk Penyembuhan Penyakit dan Kebugaran Tubuh*, Cetakan I, OCTOPUS Publishing House, Yogyakarta.