

AKTIVITAS ANTIDIARE EKSTRAK ETANOL HERBA GREGES OTOT (*Equisetum debile* Roxb.) PADA MENCIT PUTIH JANTAN

Rahmad Abdillah^{1*}, Aried Eriadi¹, Yetti Nurul Khasanah¹

¹ Farmasi, Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi (STIFARM) Padang
E-mail: adil.grassia72@gmail.com

Abstrak

Diare merupakan masalah yang banyak terdapat di negara berkembang dimana diare dapat menyebabkan dehidrasi yang merupakan salah satu penyebab kematian. Herba greges otot (*Equisetum debile* Roxb.) merupakan salah satu tanaman obat yang berkhasiat sebagai antidiare. Pada penelitian ini dilakukan uji aktivitas antidiare ekstrak etanol herba greges otot (*Equisetum debile* Roxb.) pada mencit putih jantan. Metode yang digunakan adalah metode proteksi dan metode transit intestinal. Ekstrak diberikan secara oral dengan dosis 250 mg/kgBB, 500 mg/kgBB dan 750 mg/kgBB, sebagai pembandingan digunakan loperamid HCl dosis 2 mg/kgBB. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak etanol herba greges otot (*Equisetum debile* Roxb.) pada dosis 750 mg/kgBB memberikan pengaruh antidiare lebih baik dibandingkan dengan dosis 500 mg/kg BB dan dosis 250 mg/kgBB ($p < 0.05$). Peningkatan aktivitas antidiare terlihat seiring dengan peningkatan dosis pemberian ekstrak etanol greges otot (*Equisetum debile* Roxb.).

Kata Kunci : Antidiare; Herba greges otot; *Equisetum debile* Roxb.; Proteksi intestinal; Transit intestinal

Abstract

Diarrhea is a problem that is happening in developing countries where diarrhea can lead to dehydration, which can lead to death. *Equisetum debile* Roxb is one of medicinal plants that can use as antidiarrhea. In this study we observed antidiarrheal activity of ethanol extract *Equisetum debile* Roxb on white male mice. The method use in this study are intestinal protection and intestinal transit. The extract was administered orally at dose 250 mg / body weight, 500 mg / body weight and 750 mg / body weight, as a comparison group loperamide HCl 2 mg / body weight. The results showed that ethanol extracts of *Equisetum debile* Roxb at a dose of 750 mg / body weight have antidiarrheal activity better than the dose 500 mg / body weight and a 250 mg / body weight ($p < 0.05$). Antidiarrheal activity increase along with the doses of ethanolic extract *Equisetum debile* Roxb.

Key words : Antidiarrheal, *Equisetum debile* Roxb., Intestinal protection, Intestinal transit

PENDAHULUAN

Diare merupakan masalah yang banyak terdapat di negara-negara berkembang dengan standar hidup yang rendah, dimana diare dapat menyebabkan dehidrasi. Dimana dehidrasi merupakan salah satu penyebab kematian pada anak-anak (Tjay & Rahardja, 2007). Diare adalah peningkatan frekuensi dan penurunan konsistensi dari feses bila dibandingkan dengan individu yang normal, dengan kata lain diare adalah buang air besar lembek atau cair yang terjadi sebanyak tiga kali atau lebih dalam waktu 24 jam (Dipiro, *et al.*, 2005).

Salah satu tanaman yang digunakan masyarakat untuk mengobati penyakit diare adalah tanaman greges otot (*Equisetum debile* Roxb.) (Arisandi & Adriani., 2011). Tanaman greges otot mengandung senyawa kimia antara lain: asam kresik 5 % - 10 %, asam oksalat, asam malat, asam akonitat, asam tanat, kalium, natrium dan saponin (Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 1977).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Sukardi, (2007) salah satu senyawa aktif yang terkandung dalam daun jambu biji sebagai antidiare adalah tanin.

Tanin bersifat sebagai astringent yang bisa menciutkan permukaan usus atau zat yang bersifat proteksi terhadap mukosa usus dan dapat menggumpalkan protein. Sehingga tanin dapat membantu menghentikan diare (Tjay & Rahardja, 2007).

Penelitian terdahulu melaporkan bahwa ekstrak greges otot memiliki aktivitas antihistamin dan antikolinergik (Ali, *et al.*, 2017), batu ginjal (Prachi, *et al.*, 2009) namun penelitian aktivitas greges otot sebagai antidiare belum pernah dilakukan, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat

Penelitian ini telah dilaksanakan selama lebih kurang 3 (tiga) bulan pada bulan Juli-September 2017 di Laboratorium Farmakologi Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi Padang

Alat dan Bahan

Alat

Botol maserasi, rotary evaporator (Ika®), timbangan analitik (Precisa®), timbangan hewan (Ohaus®), Timbangan hewan Triple Beam Balance (Ohaus®), lampu UV 366 nm (Merck®), tabung reaksi (Iwaki), jangka sorong, *stopwatch*, botol timbang, gelas ukur, lumpang dan stamper, gunting bedah, corong (Iwaki), spuit 1 cc (Terumo), *waterbath* (Mettler), batang pengaduk (Iwaki), kain flanel, cawan dangkal, kertas saring,

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah ekstrak greges otot (*Equisetum debile* Roxb.), etanol 70 % (PT Bratachem), Norit (PT. Kimia Farma), Natrium Carboxymethyl Cellulose (PT Bratachem), Oleum ricini (PT Bratachem), Loperamid (Lodia® PT Sanbe Farma), metanol (PT Bratachem), Natrium carboxy methyl cellulose (Na-CMC) (PT. Brataco), dan air suling.

Cara Kerja

Pembuatan Ekstrak

Ekstrak dibuat dengan menggunakan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 70% selama 3 hari.

Pemeriksaan Skrining Fitokimia

Uji skrining fitokimia yang dilakukan meliputi pemeriksaan alkaloid, terpenoid, steroid, flavonoid dan saponin.

Karakterisasi Ekstrak

Karakterisasi ekstrak meliputi karakterisasi non spesifik yaitu pemeriksaan kadar susut pengeringan dan kadar abu, sedangkan karakterisasi spesifik ekstrak yaitu pemeriksaan organoleptik meliputi bentuk, bau, warna dan rasa.

Penyiapan Hewan Uji

Hewan yang digunakan dalam penelitian ini adalah mencit putih jantan yang sehat berumur 2-3 bulan dengan berat badan 25-35 gram sebanyak 45 ekor. Hewan diaklimatisasi selama 7 hari sebelum perlakuan. Hewan dinyatakan sehat apabila selisih berat sebelum dan sesudah di adaptasikan tidak lebih dari 10% dan secara visual menunjukkan perilaku normal.

Perencanaan Dosis dan Pembuatan Sediaan Uji

Dosis sediaan uji diberikan pada hewan percobaan adalah 250 mg/kg BB, 500 mg/kg BB, 750 mg/kg BB yang diberikan secara oral. Sediaan uji dibuat dengan cara pembuatan suspensi ekstrak dalam Na.CMC 0,5%.

Perlakuan Hewan Uji

Hewan uji yang telah diaklimatisasi dibagi menjadi 5 kelompok masing kelompok induksi, kontrol obat dosis ekstrak 250 mg/kg BB, 500 mg/kg BB, 750 mg/kg BB. Hewan diinduksi menggunakan Oleum ricini dengan volume pemberian 0,75 mL. Untuk kelompok kontrol obat sebagai pembanding digunakan Loperamid HCl dengan dosis 2 mg. Respon hewan uji diamati setiap 30 menit selama 5 jam untuk metoda proteksi intestinal. Untuk metoda transit intestinal hewan uji masing-masing

kelompok diberikan norit dan setelah 30 menit pemerian norit hewan uji dikorbankan untuk diambil ususnya dan dilakukan penghitungan rasio lintasan norit.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini sampel yang digunakan adalah herba greges otot (*Equisetum debile* Roxb.) yang diperoleh di daerah Nagari Pariangan, Kecamatan Pariangan, Kabupaten Tanah Datar, Kota Padang Panjang Sumatera Barat, bagian yang diambil adalah tumbuhan yang segar. Greges otot yang digunakan pada penelitian ini merupakan sinonim *Equisetum debile* Roxb. dan famili Equisetinaceae yang telah dideterminasi di Herbarium Universitas Andalas, Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FMIPA) Universitas Andalas Padang dengan mengambil seluruh bagian tanaman.

Ekstrak greges otot (*Equisetum debile* Roxb.) dilakukan dengan metode maserasi. Maserasi menggunakan pelarut etanol 70 %. Dari proses maserasi pada penelitian ini didapatkan 67,93 g ekstrak kental dengan nilai persen rendemen yang diperoleh adalah 33,96 %. Setelah didapatkan ekstrak kental, selanjutnya, ekstrak greges otot (*Equisetum debile* Roxb.) dievaluasi melalui parameter spesifik dan parameter non spesifik (Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 2000).

Karakteristisasi non spesifik yang dilakukan yaitu penetapan susut pengeringan dan kadar abu. Tujuan dilakukan penetapan susut pengeringan ekstrak adalah untuk memberikan batasan minimal atau rentang besarnya kandungan air didalam bahan (untuk ekstrak yang tidak mempunyai kandungan minyak atsiri tinggi). Hasil yang didapatkan yaitu susut pengeringan 7,57 %. dan kadar abu total 6,49 % Hasil ini menunjukkan bahwa ekstrak greges otot telah memenuhi mutu sepesrti yang tercantum dalam Farmakope Herbal Indonesia Suplemen I yang menyatakan bahwa susut pengeringan tidak lebih dari

10% dan kadar abu tidak lebih dari 3,7 %. Sedangkan karakterisasi spesifik ekstrak meliputi pemeriksaan organoleptik. Ekstrak greges otot yang didapatkan dari proses ekstraksi tersebut berwarna hijau pekat, rasa agak pahit, bau khas aromatis dan bentuk konsistensi kental.

Sebelum dilakukan pengujian, mencit diaklimatisasi selama 7 hari, hewan percobaan dikelompokkan ke dalam 5 kelompok, dimana masing-masing kelompok terdiri dari 5 ekor mencit putih jantan. Sebelum mendapatkan perlakuan mencit dipuaskan terlebih dahulu selama 18 jam namun tetap diberi minum. Sebelumnya telah dilakukan uji pendahuluan dengan dosis 50, 100, 200 mg/kgBB tetapi tidak memberikan efek yang diinginkan. Sehingga ekstrak dibuat menjadi 3 variasi dosis yaitu: 250 mg/kgBB, 500 mg/kgBB, 750 mg/kg BB. Dalam penelitian ini digunakan hewan percobaan mencit putih jantan, berumur 2-3 bulan, berat 20-30 g. Sebelum perlakuan setiap mencit terlebih dahulu ditimbang berat badannya, diaklimatisasi selama 7 hari, kemudian ditimbang lagi beratnya, dari data yang diperoleh persen rata-rata berat badan mencit tidak melebihi dari 10 %.

Penentuan kadar total tanin bertujuan untuk memberikan informasi kadar golongan kandungan kimia sebagai parameter mutu ekstrak dalam kaitannya dengan efek farmakologis. Hasil pegujian kadar kandungan tanin diperoleh kadar tanin sebanyak 19,17 %.

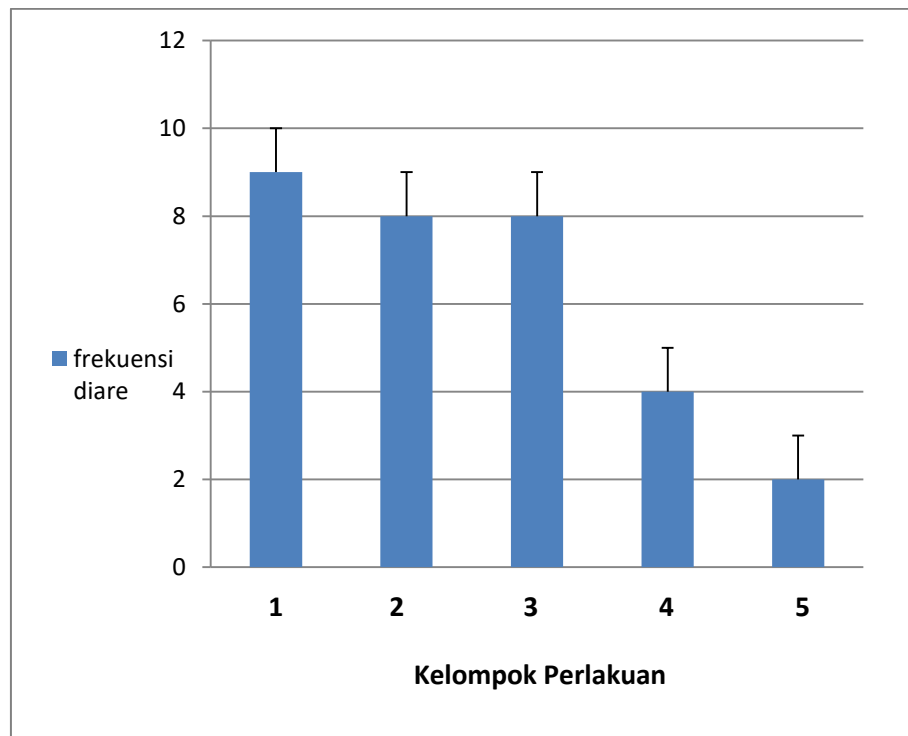
Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu menggunakan metoda proteksi dan metoda transit intestinal. Digunakannya dua metoda dengan tujuan untuk memperkuat hasil penelitian dan melengkapi data tentang antidiare yang didapat. Pada metoda transit intestinal, digunakan norit sebagai indikator berwarna hitam secara visual dan merupakan kimus yang utuh sampai ke kolon karena tidak diabsorbsi.

Pada uji statistik terhadap frekuensi buang air besar didapatkan rata-rata frekuensi BAB untuk kontrol positif sebanyak 9 kali, dosis 250 mg/kgBB sebanyak 8 kali, dosis 500 mg/kgBB

sebanyak 8 kali, dosis 750 mg/kgBB sebanyak 4 kali dan pembanding sebanyak 2 kali. Hasil uji anova satu arah ekstrak greges otot mempengaruhi frekuensi BAB ($P < 0,05$).

Tabel I. Analisis statistik frekuensi buang air besar setelah diberikan ekstrak greges otot pada mencit putih jantan.

Kelompok	N	Mean \pm SD	sig
Kontrol positif	3	9,00 ^c \pm 1,000	0,000
Dosis 250 mg/kgBB	3	8,00 ^c \pm 1,000	
Dosis 500 mg/kgBB	3	8,00 ^c \pm 1,000	
Dosis 750 mg/kgBB	3	4,00 ^b \pm 1,000	
Pembanding	3	2,00 ^a \pm 1,000	



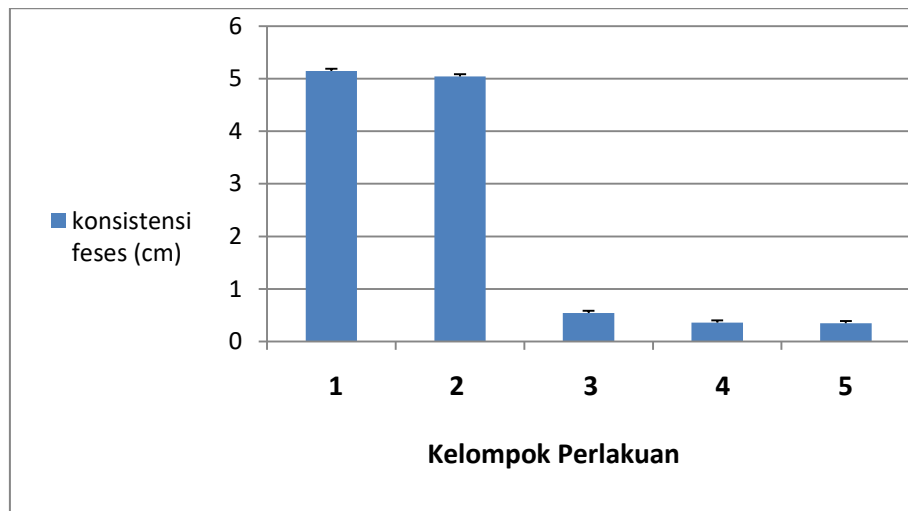
Gambar 1. Hubungan dosis pemberian terhadap rata-rata frekuensi feses.

Pada uji statistik terhadap konsistensi feses mencit putih jantan dengan pemberian ekstrak greges otot menunjukkan bahwa konsistensi feses memiliki rata-rata pada kontrol positif 5,146, dosis 250 mg/kgBB 5,046, dosis 500 mg/kgBB 0,543, dosis 750 mg/kgBB 0,36, dan pembanding 0,346. Hasil statistik

anova satu arah ekstrak greges otot mempengaruhi konsistensi feses ($P < 0,05$) sehingga membuktikan bahwa konsistensi feses memiliki perbedaan secara nyata.

Tabel II. Analisis statistik konsistensi feces mencit putih jantan setelah diberikan ekstrak greges otot

Kelompok	N	Mean \pm SD	Sig
Kontrol positif	3	5,146 ^e \pm 0,041	0,000
Dosis 250 mg/kgBB	3	5,046 ^d \pm 0,025	
Dosis 500 mg/kgBB	3	0,543 ^c \pm 0,040	
Dosis 750 mg/kgBB	3	0,360 ^a \pm 0,026	
Pembanding	3	0,346 ^a \pm 0,015	



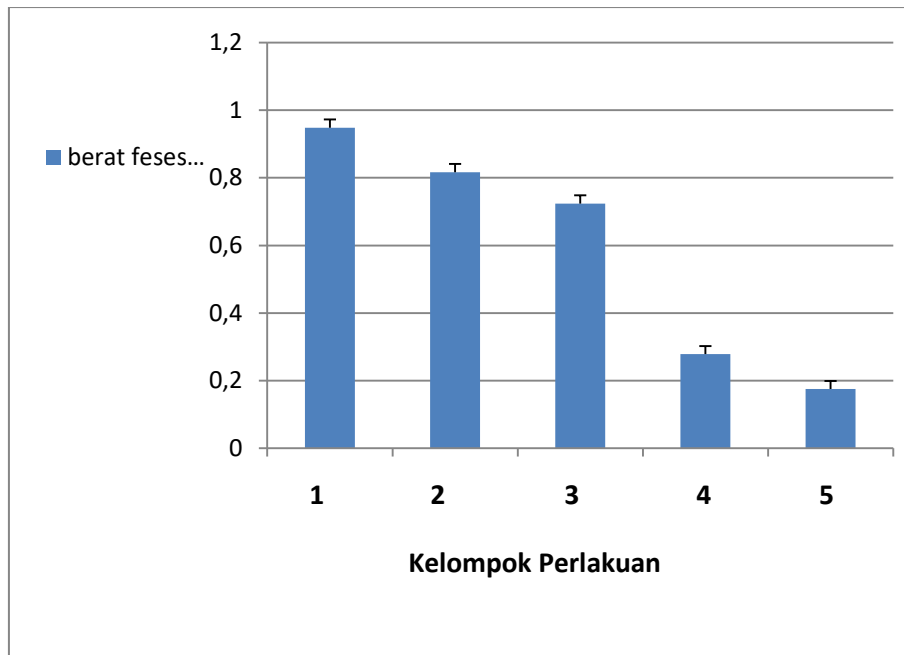
Gambar 2. Hubungan dosis pemberian terhadap rata-rata konsistensi feces.

Hasil rata-rata berat feces mencit putih untuk kontrol positif sebanyak 0,9484 g, dosis 250 mg/kgBB sebanyak 0,8166 g, dosis 500 mg/kgBB sebanyak 0,7240 g, dosis 750 mg/kgBB sebanyak 0,2781 g, dan

pembanding sebanyak 0,1747 g. Hasil uji anova satu arah ekstrak greges otot mempengaruhi berat feces ($P < 0,05$) yang artinya masing-masing kelompok perlakuan mempunyai berat feces yang berbeda nyata.

Tabel III. Analisis statistik berat feces mencit putih jantan setelah diberikan ekstrak greges otot.

Kelompok	N	Mean \pm SD	Sig.
Kontrol positif	3	0,948 ^e \pm 0,021	0,000
Dosis 250 mg/kgBB	3	0,816 ^d \pm 0,007	
Dosis 500 mg/kgBB	3	0,724 ^c \pm 0,010	
Dosis 750 mg/kgBB	3	0,278 ^b \pm 0,018	
Pembanding	3	0,174 ^a \pm 0,024	



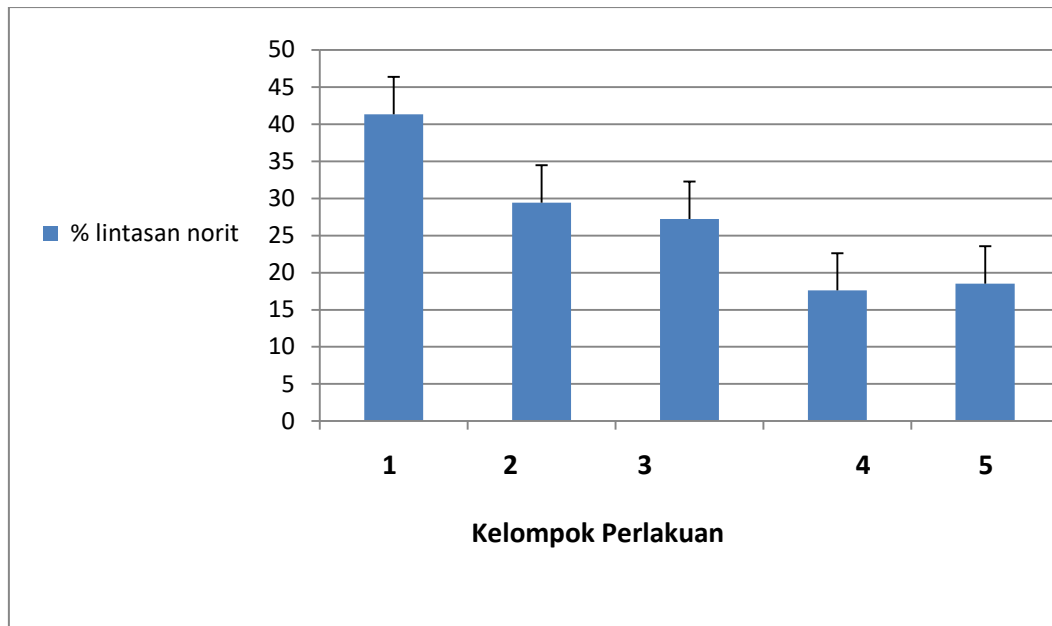
Gambar 3. Hubungan dosis pemberian terhadap rata-rata berat feses

Hasil rata-rata panjang persentase lintasan norit mencit putih jantan untuk kontrol positif 41,346 %, dosis 250 mg/kgBB 29,436%, dosis 500 mg/kgBB 27,223%, dosis 750 mg/kgBB 17,593%,

dan pembanding 18,516%. Hasil uji anova satu arah ekstrak greges otot mempengaruhi panjang lintasan norit ($P < 0,05$).

Tabel IV. Analisis statistik persentase panjang lintasan norit mencit putih jantan setelah diberikan ekstrak greges otot.

Kelompok	N	Mean \pm SD	Sig
Kontrol positif	3	41,346 ^c \pm 8,950	0,002
dosis 250 mg/kgBB	3	29,436 ^b \pm 3,798	
dosis 500 mg/kgBB	3	27,223 ^{ab} \pm 4,422	
dosis 750 mg/kgBB	3	17,593 ^a \pm 3,171	
pembanding	3	18,516 ^a \pm 5,029	



Gambar 4. Hubungan dosis pemberian terhadap rata-rata persentase panjang lintasan norit

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa pemberian ekstrak etanol greges otot (*Equisetum debile* Roxb.) memberikan pengaruh antidiare terhadap diare yang diinduksi *Oleum ricini* pada mencit putih jantan. Peningkatan aktivitas antidiare terlihat seiring dengan peningkatan dosis pemberian ekstrak etanol greges otot (*Equisetum debile* Roxb.).

REFERENSI

- 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*, 49, (1), 98-101.
- Arisandi, Y. & Andriani, Y. (2011). Khasiat tanaman obat. Jakarta: Eksa Medika. 124-126.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. (1977). *Materia Medika Indonesia*. (Jilid I). Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. (1985). *Cara Pembuatan Simplisia*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. (2000). *Parameter standar umum ekstrak tumbuhan obat*. (Edisi I). Jakarta: Direktorat Jendral Pengawasan Obat dan Makanan, Direktorat Pengawasan Obat Tradisional.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. (2008). *Farmakope Herbal Indonesia*. (Edisi I). Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Dipiro, J. T., Talbert, R. L., Yee, G. C., Wells, B. G., & Posay, L. M. (2005). *Pharmacotherapy handbook; A Pathophysiologic approach*. (6th edition). New York: McGraw-Hill.
- Prachi., Chauhan, N., Kumar, D., & Kasana, MS (2009). Medicinal plant of muzaffarnagar distric used in treatment of urinary tract and kidney stones. *Indian journal of traditional knowledge*, 8, (2), 191-195.
- Sukardi, Mulyarto AR, Safera W. (2007). Optimasi waktu ekstraksi terhadap kandungan tanin pada bubuk ekstrak daun jambu biji (*Psidium folium*) leaf. *Jurnal Teknologi Pertanian*, 8, (2), 88-94.

- Tjay, T. H, & Rahardja, K. (2007). *Obat-obat penting: khasiat penggunaan dan efek-efek sampingnya* (Edisi VI). Jakarta: PT Elex Media Komputindo, Kelompok Kompas- Gramedia.
- Vogel, H, G. (2002). *Drug discovery and evaluation: Pharmacological assays*. Berlin Heidelberg: Springer-Verlage.
- Wagner, H. & Bladt, S. (2001). *Plant drug analysis: a thin layer chromatography atlas*. (2nd ed). New York: Springer.