

UJI EFEK EKSTRAK ETANOL PATIKAN KEBO (*Euphorbia hirta* Linn.) SEBAGAI DIURETIK PADA TIKUS PUTIH JANTAN GALUR WISTAR (*Rattus norvegicus* sp.)

Irene Sondang Lingga¹⁾, Gayatri Citraningtyas¹⁾, dan Widya Astuti Lolo²⁾

¹⁾Program Studi Farmasi FMIPA UNSRAT Manado, 95115

ABSTRACT

Empirically, Indonesian society using patikan kebo as a laxative urine (diuretic), but have not done scientific research. This study aimed to examine the effects of the ethanol of the patikan Kebo (*Euphorbia hirta* Linn) extract on white male Wistar rats (*Rattus norvegicus*) as a diuretic. A total of 15 test animals were divided into 5 groups, namely the negative control (CMC 0,5% suspension), positive control (furosemide 5,04 mg/KgBB suspension), suspension of the ethanol extract of the patikan kebo dose 0,045 g/KgBB, dose 0,09 g/KgBB, and dose 0,18g/KgBB. Tests on the diuretic effect is done by measuring the volume of urine released for 6 hours. Data were analyzed with SPSS ver. 20, one-way ANOVA test to see the difference in average each treatment group, if there is a significant difference followed by LSD test to see any significant between treatment groups. The results of the test LSD showed that treatment groups from suspension of ethanol extract patikan kebo dose 0,045 g/KgBB does not give any significant effect with suspension CMC 0,5%, than the of ethanol patikan kebo extract dose 0,09 g/KgBB and suspension of ethanol patikan kebo extracts dose 0,18 g/KgBB give a significant increased urine effect.

Key words : Patikan Kebo, diuretics, *Rattus norvegicus*

ABSTRAK

Secara empiris, masyarakat indonesia menggunakan patikan kebo sebagai peluruh air seni (diuretik), namun belum dilakukan penelitian secara ilmiah. Penelitian ini bertujuan untuk menguji efek ekstrak etanol patikan kebo (*Euphorbia hirta* Linn) pada tikus putih jantan galur wistar (*Rattus norvegicus*) sebagai diuretik. Sebanyak 15 ekor hewan uji dibagi menjadi 5 kelompok perlakuan, yaitu kontrol negatif (suspensi CMC 0,5%), kontrol positif (suspensi furosemid 5,04 mg/KgBB), suspensi ekstrak etanol patikan kebo dengan dosis 0,045 g/KgBB, dosis 0,09 g/KgBB, dan dosis 0,18 g/KgBB. Pengujian terhadap efek diuretik dilakukan dengan mengukur volume urin yang dikeluarkan selama 6 jam. Data yang diperoleh dianalisis dengan spss ver. 20, uji *one way* ANOVA untuk melihat perbedaan rata-rata setiap kelompok perlakuan, jika terdapat beda nyata dilanjutkan dengan uji LSD untuk melihat signifikan antara setiap kelompok perlakuan. Hasil uji LSD menunjukkan kelompok perlakuan dari suspensi ekstrak etanol patikan kebo 0,045 g/KgBB tidak jauh berbeda dengan suspensi CMC 0,5%, dibandingkan suspensi ekstrak etanol herba patikan kebo 0,09 g/KgBB dan suspensi ekstrak etanol patikan kebo dengan dosis 0,18 g/KgBB memberikan efek peningkatan urin yang signifikan.

Kata kunci : Patikan Kebo, diuretik, *Rattus norvegicus* sp.

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara agraris yang memiliki keanekaragaman hayati yang berlimpah yaitu memiliki 30000 jenis tanaman dan sekitar 9600 berkhasiat sebagai obat (Depkes, 2007). Masyarakat Indonesia sejak dahulu telah melakukan serangkaian upaya untuk penanggulangan penyakit menggunakan bahan-bahan alam sebagai pengobatan tradisional contohnya dari tanaman yang diyakini berkhasiat sebagai obat.

Tanaman obat yaitu tanaman atau bagian tanaman yang digunakan sebagai bahan obat tradisional atau jamu tanaman atau bagian tanaman yang digunakan sebagai formula bahan baku obat atau tanaman atau bagian tanaman yang diekstraksikan, dan ekstrak tersebut digunakan sebagai obat (Siswanto, 1997). Penggunaan bahan alami sebagai obat semakin meningkat karena aman dikonsumsi dan efek samping yang ditimbulkan relatif kecil. Apabila digunakan secara tepat, penggunaan obat tradisional dinilai lebih aman dibandingkan obat sintetik (Sari, 2006).

Salah satu tanaman obat tradisional yang telah dimanfaatkan oleh masyarakat adalah tanaman patikan kebo. Tanaman ini juga diyakini dapat dimanfaatkan untuk mengobati beberapa penyakit antara lain abses paru, bronkitis kronis, asma, disentri, radang kelenjar payudara, tipus abdominalis dan peluruh air seni (diuretik) (Hariana, 2006). Kandungan senyawa yang terdapat pada patikan kebo mempunyai aktivitas sebagai diuretik yaitu flavonoid (Anna, 2011) dimana mekanisme kerjanya menghambat reabsorpsi Na^+ , K^+ , dan Cl^- sehingga terjadinya peningkatan elektrolit di tubulus sehingga terjadilah diuresis (Khabibah, 2011). Secara empiris masyarakat menggunakan tanaman patikan kebo ini sebanyak 60 gram sebagai peluruh air seni (diuretik) (Jangkaru, 2006). Diuretik adalah zat yang dapat memperbanyak pengeluaran kemih, bekerja langsung terhadap ginjal. Obat diuretik sendiri digunakan pada semua

keadaan dimana dikehendaki pengeluaran air seni yang lebih banyak, yakni pada edema, hipertensi, diabetes insipidus, dan batu ginjal. Kebanyakan diuretik bekerja dengan mengurangi reabsorpsi natrium, sehingga pengeluarannya dengan kemih (Tjay dan Raharja, 2002).

Penelitian dan pengembangan tumbuhan obat yang berkhasiat sebagai diuretik merupakan salah satu prioritas didalam pengembangan dan pemanfaatan tumbuhan obat Indonesia, karena penggunaan obat diuretik yang luas dan sangat penting, sehingga obat diuretik menjadi sangat dibutuhkan. Maka peneliti tertarik melakukan penelitian tentang uji efek ekstrak etanol patikan kebo (*Euphorbia hirta* Linn) sebagai diuretik pada tikus putih jantan galur wistar.

METODOLOGI PENELITIAN

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yakni: tanaman patikan kebo segar, furosemid 40 mg, aquadest, etanol 95%, CMC (*Carboxy Methyl Cellulose*) 0,5%.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini ialah : Kandang hewan, sarung tangan dan tempat minum hewan uji, gelas ukur (*Pyrex*), labu ukur (*Pyrex*), corong, batang pengaduk, sudip, lumpang, blender (*Waring commercial*), oven (*Model DHG*), ayakan *mesh* 200, kertas saring, *waterbath* (*Julabo*), kandang metabolit, masker, NGT (*Nasogastric Tube*) no. 5, *disposable syringe* 1 dan 5 ml, timbangan digital (*HCB 302*) dan wadah penampung urin modifikasi.

Persiapan Sampel

Patikan kebo segar sebanyak 2000 gram dibersihkan terlebih dahulu dengan cara dicuci bersih dengan air yang mengalir kemudian ditiriskan. Setelah ditiriskan herba patikan kebo dirajang dan dikeringkan dengan cara diangin-anginkan terlebih dahulu, selama 2 hari kemudian dikeringkan lagi dalam oven pada suhu 40°C hingga kering. Setelah kering

diblender, dan diayak dengan ayakan *mesh* 200 dan didapat serbuk simplisia herba patikan kebo sebanyak 300 gram.

Pembuatan Ekstrak Etanol Patikan Kebo

Pembuatan ekstrak etanol patikan kebo dilakukan dengan metode maserasi yaitu sebanyak 300 gram serbuk patikan kebo diekstraksi dengan 1500 ml etanol 95% dan direndam dalam wadah gelap selama 3 hari (setiap hari digojok). Kemudian ekstrak disaring dengan menggunakan kertas saring (filtrat 1), dan sisanya diekstrak kembali selama 2 hari dengan 600 ml etanol 95% (filtrat 2). Selanjutnya filtrat 1 dan 2 dikumpulkan, diuapkan dengan *waterbath* pada suhu 55 °C sampai menjadi ekstrak kental. Didapatkan ekstrak kental sebanyak 24,87 g.

Pembuatan Suspensi Furosemid

Dosis furosemid pada manusia dewasa adalah 40 mg, jika di konversikan pada tikus dengan berat badan tikus 200 gram ialah 1,008 mg/200gBB maka furosemid pada tikus yakni 5,04 mg/KgBB. Banyaknya furosemid yang akan diberikan ke tikus dihitung berdasarkan berat badan dari masing-masing tikus, kemudian dilarutkan dalam CMC 0,5% dan diinduksi pada masing-masing tikus.

Pengukuran volume urin

Untuk melakukan pengukuran volume urin, tikus ditempatkan dalam kandang metabolit yang telah terdapat wadah penampung urin. Selanjutnya, pengamatan dilakukan terhadap volume urin yang dikeluarkan pada jam ke-1, 2, 3, 4, 5, dan 6. Urin yang akan diukur volumenya diambil menggunakan *disposable syringe* 1 cc dan dicatat volumenya selama waktu pengamatan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Pembuatan Ekstrak

Pada penelitian ini diperoleh serbuk simplisia tanaman patikan kebo

sebanyak 300 gram dan di ekstraksi menggunakan cara maserasi. Proses maserasi ini dilakukan selama 3 hari dan remaserasi selama 2 hari hingga diperoleh hasil maserat etanol patikan kebo (filtrat 1 + filtrat 2) sebanyak 1260 ml. Hasil maserat etanol patikan kebo ini kemudian diuapkan dengan menggunakan *waterbath* dengan tujuan menguapkan etanol dari proses maserasi dan menghasilkan ekstrak kental sebanyak 24,87 gram.

Hasil Pengukuran Volume Urin Tikus

Pada penelitian ini digunakan 15 ekor tikus yang dibagi menjadi 5 perlakuan dengan berat badan tikus yang berkisar antara 150-250 gram. Kelompok perlakuan 1 diberikan dosis 0,045 g/KgBB, kelompok perlakuan 2 diberikan dosis 0,09 g/KgBB, kelompok perlakuan 3 diberikan dosis 0,18 g/KgBB dan sebagai pembandingnya diberikan furosemid dengan dosis 5,04 g/KgBB dan CMC 0,5% yang diberikan secara oral.

Sebelum perlakuan tikus terlebih dahulu dipuaskan selama 8 jam tanpa diberi makan agar tidak mempengaruhi efek dari patikan kebo yang diberikan, tetapi tetap diberikan minum dengan tujuan agar kondisi elektrolit hewan uji tetap stabil. Setelah dipuaskan 8 jam tikus diberi perlakuan. Perlakuan selama 6 jam tanpa diberikan makan maupun minum. Hal ini dilakukan untuk menguji efek diuretik dari ekstrak patikan kebo, furosemid dan CMC 0,5%. Selanjutnya diukur volume urin tiap jamnya, dan diperoleh hasil rerata volume urin pada 15 ekor tikus putih jantan galur wistar.

Pada perlakuan, hewan uji yang diberi larutan CMC 0,5%, suspensi furosemid dan suspensi ekstrak dosis 1, 2 dan 3 diberikan secara oral sesuai dosis, lalu ditambahkan air sampai 4 ml. Hal ini dilakukan karena maksimal daya tampung lambung tikus 200 gram adalah 5 ml untuk mencegah terjadinya gangguan keseimbangan elektrolit tubuh tikus dan juga mencegah terjadinya radang pada

lambung tikus dikarnakan melebihi daya tampung maksimal pada lambung tikus.

Pengamatan dilakukan pada volume urin yang tertampung selama 6

jam, dan diperoleh data seperti pada Tabel 2.

Tabel 1. Data rerata volume urin kumulatif tiap jam pengamatan

Perlakuan	Volume Urin (ml)					
	Tiap Jam Ke-					
	1	2	3	4	5	6
K (-)	0,5	1,25	1,37	1,37	1,37	1,37
K (+)	1,76	2,94	2,94	2,94	2,94	2,94
KP ₁	0,40	1,32	1,32	1,32	1,32	1,45
KP ₂	1,46	1,72	1,90	1,90	1,90	1,90
KP ₃	1,60	2,39	2,39	2,39	2,39	2,39

Keterangan : K (-) : Larutan CMC 0,5%, K (+) : Suspensi Furosemid dosis 5,04 g/KgBB, KP₁ : Suspensi Ekstrak Etanol Herba Patikan Kebo Dosis 0,045 g/KgBB, KP₂ : Suspensi Ekstrak Etanol Herba Patikan Kebo Dosis 0,09 g/KgBB, KP₃ : Suspensi Ekstrak Etanol Herba Patikan Kebo Dosis 0,18 g/KgBB.

Tabel diatas menunjukkan rerata hasil pengamatan volume urin kumulatif selama 6 jam pengamatan. Volume urin kumulatif menggambarkan kenaikan volume urin yang signifikan secara keseluruhan selama waktu pengamatan. Berdasarkan data rerata volume kumulatif diatas, dapat dilihat bahwa kelompok perlakuan CMC 0,5% sebagai kontrol negatif diperoleh sebanyak 1,25 ml, kelompok perlakuan furosemid sebagai kontrol positif sebanyak 2,94 ml, sedangkan kelompok perlakuan dosis 1 sebanyak 1,30 ml, kelompok perlakuan dosis 2 sebanyak 1,93 ml, dan kelompok perlakuan dosis 3 sebanyak 2,39 ml.

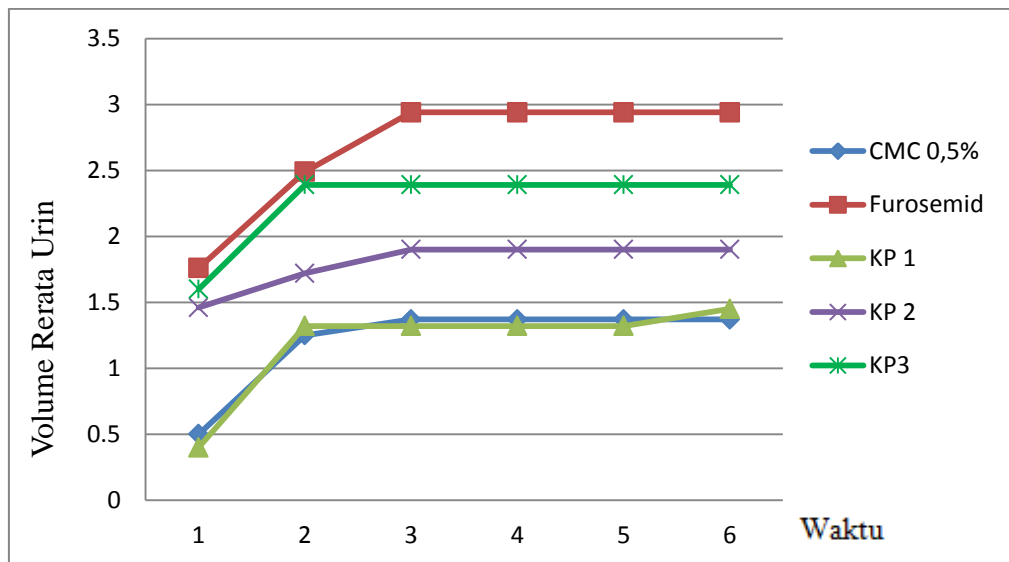
Volume urin kumulatif untuk kelompok perlakuan CMC 0,5% menunjukkan rerata yang paling rendah hal ini terjadi karena CMC 0,5% tidak terkandung zat yang dapat meningkatkan jumlah ekskresi urin (diuretik). Kemudian pada kelompok perlakuan furosemid menunjukkan rerata volume urin kumulatif yang tinggi dibandingkan dengan kelompok perlakuan lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa furosemid memiliki efek diuretik kuat

pada hewan uji. Sedangkan kelompok perlakuan dosis 1, 2, dan 3 menunjukkan rerata volume urin yang berbeda pada tiap dosis perlakuan. Pada kelompok perlakuan dosis 1 diperoleh rerata urin sebanyak 1,45 ml, kelompok perlakuan dosis 2 diperoleh urin sebanyak 1,9 ml dan kelompok perlakuan dosis 3 diperoleh rerata urin sebanyak 2,39 ml. Hal ini dikarenakan didalam ekstrak patikan kebo terkandung senyawa flavonoid yang berperan dalam meningkatkan pengeluaran urin. Flavonoid dapat meningkatkan volume urin dengan cara meningkatkan laju kecepatan glomerulus (Jouad, 2001). Selain itu flavonoid dapat menghambat reabsorpsi Na⁺ dan Cl⁻ sehingga menyebabkan peningkatan Na⁺ dan air dalam tubulus. Dengan demikian, terjadi peningkatan volume air dalam tubulus dan terjadi peningkatan volume urin. Alkaloid yang terkandung dalam ekstrak etanol patikan kebo juga dapat menyebabkan peningkatan volume urin. Alkaloid bekerja langsung pada tubulus dengan cara meningkatkan ekskresi Na⁺ dan Cl⁻ dengan meningkatnya ekskresi. Na⁺ juga akan meningkatkan

ekskresi air dan menyebabkan volume urin bertambah.

Untuk mempermudah pengamatan, rerata urin kumulatif tiap jam pada

masing-masing kelompok perlakuan disajikan dalam bentuk grafik yang dapat di lihat pada gambar 5.



Gambar 1. Grafik rerata volume urin kumulatif tiap waktu pengamatan

Pada grafik diatas terlihat bahwa pemberian kelompok perlakuan furosemid sebagai kontrol positif menunjukkan efek diuretik yang sangat signifikan dibandingkan dengan kelompok perlakuan lainnya. Kelompok perlakuan dosis 2 dan 3 memberikan efek diuretik yang signifikan dibandingkan kelompok perlakuan dosis 1 dan kelompok perlakuan CMC 0,5% sebagai kontrol negatif. Pada kelompok tikus perlakuan CMC 0,5% menunjukkan rerata volume urin yang terendah tetapi jika dilihat pada grafik pada jam ke-3, 4, dan 5 memberikan rerata volume urin yang tinggi dibandingkan dengan kelompok perlakuan dosis 1. Hal ini terjadi karena pada tikus kelompok perlakuan kelompok negatif (CMC 0,5%) mengekskresikan urin dalam jumlah yang cukup besar yang disebabkan adanya

fungsi homeostasis tubuh. Fungsi ini menjaga keseimbangan cairan di dalam tubuh dengan cara menurunkan sekresi hormon antidiuretik, mengurangi permeabilitas tubulus distal, dan duktus kolingentes terhadap air sehingga menurunkan reabsorpsi air yang pada akhirnya akan meningkatkan ekskresi urin (Guyton, 2006).

Untuk melihat perbedaan rata-rata untuk setiap kelompok perlakuan maka dilakukan uji statistika dengan analisis *one way* ANOVA. Sebelum uji *one way* ANOVA dilakukan, perlu dianalisis terlebih dahulu dengan uji homogenitas varians untuk melihat data yang diperoleh apakah telah tersebar secara homogen. Pengujian akan dilanjutkan dengan uji *one way* ANOVA apabila P lebih besar dari taraf nyata (0,05) ($P > 0,05$).

Tabel 2. Hasil Uji Homogenitas

Volume urin	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
	,505	4	25	,733

Tabel 3. Hasil Uji *one way* ANOVA

Volume urin					
	Sum Squares	of Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	10,925	4	2,731	21,273	,000
Within Groups	3,210	25	,128		
Total	14,134	29			

Dari uji homogenitas pada Tabel 3. menunjukkan nilai signifikansi 0.733 dengan nilai signifikan yang lebih besar dari 0,05 ($P > 0,05$), hal ini berarti pengujian dapat dilanjutkan, karena telah memenuhi syarat untuk uji *one way* ANOVA.

Hasil pengujian *one way* ANOVA dengan menggunakan uji F, menunjukkan F hitung sebesar 21,273 dan signifikan 0,000. Untuk melihat signifikan nilai rata-rata antara setiap kelompok perlakuan yang mengalami perbedaan secara statistik, maka pengujian dilanjutkan dengan uji LSD dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 4. Hasil Uji LSD

Dependent Variable: volume urin LSD						
(I) Kelompok perlakuan	(J) Kelompok perlakuan	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
CMC 0,5%	FUROSEMID	-1,53833*	,20687	,000	-1,9644	-1,1123
	KP1	,01667	,20687	,936	-,4094	,4427
	KP2	-,59167*	,20687	,008	-1,0177	-,1656
	KP3	-1,05333*	,20687	,000	-1,4794	-,6273
FUROSEMID	CMC 0,5%	1,53833*	,20687	,000	1,1123	1,9644
	KP1	1,55500*	,20687	,000	1,1289	1,9811
	KP2	,94667*	,20687	,000	,5206	1,3727
	KP3	,48500*	,20687	,027	,0589	,9111
KP ₁	CMC 0,5%	-,01667	,20687	,936	-,4427	,4094
	FUROSEMID	-1,55500*	,20687	,000	-1,9811	-1,1289
	KP2	-,60833*	,20687	,007	-1,0344	-,1823
	KP3	-1,07000*	,20687	,000	-1,4961	-,6439
KP ₂	CMC 0,5%	,59167*	,20687	,008	,1656	1,0177
	FUROSEMID	-,94667*	,20687	,000	-1,3727	-,5206
	KP1	,60833*	,20687	,007	,1823	1,0344
	KP3	-,46167*	,20687	,035	-,8877	-,0356
KP ₃	CMC 0,5%	1,05333*	,20687	,000	,6273	1,4794
	FUROSEMID	-,48500*	,20687	,027	-,9111	-,0589
	KP1	1,07000*	,20687	,000	,6439	1,4961
	KP2	,46167*	,20687	,035	,0356	,8877

Hasil uji LSD untuk menunjukkan perbedaan yang signifikan atau bermakna, bila nilai signifikansi tiap kelompok perlakuan yang kurang dari 0,05 atau ($\leq 0,05$). Kelompok perlakuan kontrol negatif memberikan perbedaan yang signifikan antara kelompok perlakuan positif dan kelompok perlakuan dosis 2 dan 3, sedangkan untuk kelompok perlakuan ekstrak perlakuan dosis 1 memberikan perbedaan signifikan yaitu 0,936 dimana lebih besar dari 0,05. Kelompok perlakuan kontrol positif, memberikan perbedaan yang signifikan dari semua kelompok perlakuan. Kemudian untuk kelompok perlakuan dosis 1 tidak memberikan signifikansi pada kelompok perlakuan kontrol negatif, dan adanya perbedaan yang signifikan untuk kelompok perlakuan kontrol positif, kelompok perlakuan dosis 2 dan 3, sedangkan untuk kelompok perlakuan dosis 2 dan 3 memberikan perbedaan yang signifikan dengan semua kelompok perlakuan.

PENUTUP

Kesimpulan

Berdasarkan hasil yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanol patikan kebo memiliki efek diuretik terhadap tikus putih jantan galur wistar (*Rattus norvegicus*). Terdapat pengaruh antara konsentrasi dosis ekstrak etanol patikan kebo dengan efek diuretik pada tikus putih jantan galur wistar, dimana ekstrak etanol patikan kebo dengan dosis 0,18 g/KgBB memberikan efek peningkatan urin yang signifikan.

Saran

Disarankan peneliti selanjutnya untuk mengekstraksi senyawa flavonoid murni serta melakukan uji dosis toksik pada tanaman patikan kebo (*Euphorbia hirta* Linn) sebagai obat alternatif diuretik.

DAFTAR PUSTAKA

- Anna. 2011. *Uji Efek Diuretik Ekstrak Etanol 70% Daun Ceplukan (*Physalis angulata* L.)* [Skripsi]. Universitas Muhammadiyah Surakarta, Surakarta.
- Depkes RI. 2007. *Kebijakan Obat Tradisional Nasional*. Depkes RI. Jakarta.
- Guyton, A. C., Hall, J. E. 2006. *Textbook of Medical Physiology*. Edisi XI. Elviesier inc. Philadelphia.
- Hariana, A. 2006. *Tumbuhan Obat dan Khasiatnya*. Edisi II. Penebar Swadaya. Jakarta. hal 19-20.
- Jangkaru Z. 2006. *Tanaman Obat Pelancar Air Seni*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Jouad, H., Lacaille-Dubois, M. A, Lyoussi, B. and Edduks, M. 2001. *Effect of The Flavonoids Extract from *Sprengularia purpurea* Pers. On Arterial Blood Pressure and Renal Fuction in Normal and Hypertensive Rats*. Journal of Ethnopharmacology. 76:156-163.
- Khabibah, N. 2011, *Uji Efek Diuretik Ekstrak Buncis (*Phaseolus Vulgaris* L) Pada Tikus Putih Jantan Galur Wistar*. [Skripsi]. STIKES Ngudi Waluyo. Ungaran.
- Sari, L., O. 2006. *Pemanfaatan obat tradisional dengan pertimbangan manfaat dan keamanannya*. Majalah Ilmu Kefarmasian 3(1):1-7.
- Siswanto, Y.W. 1997. *Penanganan Hasil Panen Tanaman Obat Komersial*. Trubus Agriwidya. Jakarta
- Tjay, T., Raharja, K. 2002. *Obat – Obat Penting*. Cetakan 2. Dirjen POM. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta.