

EFEK ANALGETIK EKSTRAK ETANOL DAUN TAPAK LIMAN (*Elephantopus scaber* L.) PADA MENCIT PUTIH JANTAN

Surya Dharma¹⁾, Adirman²⁾, Elisma²⁾

Fakultas Farmasi Universitas Andalas (UNAND)¹

Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi (STIFARM) Padang²

ABSTRACT

Study about the analgesic effect of aethanolic extract of tapak liman leaf (*Elephantopus scaber* L) of white mice mice induced acetat acid 1% has been done. Extract was administered orally of variation dose 100, 300 and 900 mg/bw once daily until 7, 14 and 21 day. Results showed that giving of aethanolic extract of tapak liman leaf could decreased amount of stretching significantly.

Keywords : *extract elephant scaber L, white male mice, Analghetic*

ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian tentang efek analgetik ekstrak etanol daun tapak liman (*Elephantopus scaber* L) pada mencit putih yang diinduksi dengan asam asetat 1% diberikan secara oral dengan variasi dosis 100, 300 dan 900 mg/kg bb satu kali sehari selama 7, 14 dan 21 hari. Hasil penelitian menunjukkan pemberian ekstrak daun tapak liman pada berbagai dosis dapat menurunkan jumlah geliat pada hewan uji dengan signifikan ($p < 0,05$).

Kata kunci: ekstrak etanol daun tapak liman, mencit putih jantan, Analgetik.

PENDAHULUAN

Gaya hidup yang mengarah kembali ke alam (*back to nature*) membuktikan bahwa sesuatu yang alami bukan berarti kempungan atau ketinggalan zaman. Tidak sedikit orang yang berkecimpung di dunia kedokteran modern, saat ini mempelajari obat-obat tradisional. Tanaman-tanaman berkhasiat obat dikaji dan dipelajari secara ilmiah. Hasilnyapun mendukung fakta dan bukti bahwa tanaman obat memang memiliki kandungan zat-zat atau senyawa yang secara klinis terbukti bermanfaat bagi kesehatan (Furnawanthi, 2005).

Salah satu tanaman yang berkhasiat secara tradisional adalah daun tapak liman (*Elephantopus scaber* L). Secara tradisional tanaman ini berkhasiat sebagai analgetik, diuretik, astringen dan antiemetik. Daunnya digunakan untuk mengobati, bronkhitis, cacar air, diare dan

tonikum (Rastogi & Metrotra, 1990). Hasil penelitian menunjukan tanaman ini mempunyai aktivitas sebagai diuretik, antiinflamasi dan antitumor, mengobati arthritis, antibakteri, antidiabetes, dan dapat menurunkan kadar LDL (Low Density Lipoprotein) pada hewan percobaan (Sankar *et al*, 2001, Puspita, 2004; Daisy *et al* 2007; Sulastri, 2008, Nasri, 2012). Kandungan kimia dari tumbuhan tapak liman (*Elephantopus scaber* L.) adalah seskuiterpen lakton, skabertopin, asam isoklorogenat A dan B, epifriedelinol, lupeol, stigmasterol, triacontan-1-ol, dotria-contan-1-ol, lupeol acetate, deoxyelephantopin (Singh *et al*, 2005; Raj Kapoor *et al*, 2002).

Rasa nyeri hanya merupakan suatu gejala, fungsinya memberi tanda tentang adanya gangguan-gangguan di tubuh seperti peradangan, infeksi kuman atau kejang otot. Rasa nyeri disebabkan rangsang mekanis atau kimiawi, yang

dapat menimbulkan kerusakan jaringan dan melepaskan zat yang disebut mediator nyeri . Zat ini merangsang reseptor nyeri yang letaknya pada ujung syaraf bebas di kulit, selaput lendir dan jaringan lain. Dari tempat ini rangsang dialirkan melalui saraf sensoris ke sistem saraf pusat, melalui sumsum tulang belakang ke thalamus (optikus) kemudian ke pusat nyeri dalam otak besar, dimana rangsang terasa sebagai nyeri (Anief, 1996).

Karena tanaman ini dapat digunakan sebagai anti nyeri (analgetik) maka peneliti tertarik untuk mengamati sejauh mana tanaman ini dapat menghentikan rasa nyeri pada hewan yang diinduksi dengan asam asetat.

METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan pada penelitian ini adalah botol maserasi, *rotary evaporator* (Ika)[®], timbangan digital, timbangan hewan, wadah hewan, pipet tetes, gelas ukur, beaker glass, spuit injeksi, silet, tabung reaksi, lumpang dan stamper, sudip, vial, spatel, corong, krus porselen, kaca arloji, kertas tisu, erlenmeyer, batang pengaduk, desikator.

Bahan-bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah makanan standar mencit, daun tapak liman (*Elephantopus scaber* L.) kering, etanol 70 %, tween 80[®], air suling, asam asetat 1%.

Penelitian ini dilaksanakan di laboratorium farmakologi Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi (STIFARM) Padang, selama 3 bulan dari bulan September 2012 sampai dengan bulan Desember 2012.

Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Tapak Liman

Daun tapak liman (*Elephantopus scaber* L.) segar yang telah dibersihkan, dikeringkan dengan cara dikeringanginkan, tidak dipanaskan dengan sinar matahari langsung (Badan POM RI, 2006). Letak

daun diatur sedemikian rupa sehingga proses pengeringan dapat dilakukan dengan baik, dilakukan selama 1 minggu atau sampai kering dengan kadar air tidak lebih dari 10 %, dirajang, kemudian ditimbang sebanyak 1 kg. Lalu dimasukkan ke dalam botol maserasi dan diisi dengan cairan pelarut yang baik (optimal). Cairan pelarut yang dipilih yang melarutkan hampir semua metabolit sekunder yang terkandung (Depkes RI, 2000).

Ekstrak dibuat dengan cara maserasi menggunakan etanol 70%, 1 kg simplisia yang telah dirajang dimasukkan ke dalam botol maserasi, ditambah etanol 70 % sampai terendam, dibutuhkan sebanyak 4 L, selama 6 jam sambil sekali-sekali diaduk, lalu disimpan di tempat yang terlindung dari cahaya matahari langsung. Perendaman dilakukan selama 24 jam, disaring maka didapat maserat I, ampasnya direndam lagi dengan etanol 70 %. Proses ekstraksi dilakukan sampai 3 kali pengulangan sehingga didapat maserat II dan III. semua maserat diuapkan dengan *destilasi vakum*,dipekatkan dengan *rotary evaporator* sampai didapat ekstrak kental. Rendemen yang diperoleh ditimbang dan dicatat (Badan POM RI, 2004).

Pengamatan Efek Analgetika Pada Mencit Putih Jantan

Pada hari ke 7,14, dan 21, mencit ditimbang dan diberikan sediaan uji dengan volume 1% berat badan (i.p.). Seperempat atau setengah jam kemudian kepada mencit diberikan larutan asam asetat 1% sebanyak 0,2 mL/20 g BB, kemudian mencit diletakan di atas papan panggung yang terbuat dari kayu. Amati jumlah geliat setiap 5 menit selama 30 menit. Pengamatan dimulai 10 menit setelah pemberian bahan penginduksi nyeri. Aktivitas analgetik diperlihatkan dengan penekanan jumlah geliatan dari mencit yang menerima dosis sediaan uji

dibandingkan dengan kelompok kontrol positif dan negatif.

Analisa Data

Data hasil penelitian dianalisa secara statistika dengan menggunakan metoda uji statistik analisa variansi (Anova) dua arah SPSS 17 dan dilanjutkan dengan uji jarak berganda metoda Duncan (Jones, 2010).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam penelitian ini digunakan hewan percobaan mencit putih jantan (seragam jenis kelamin), berumur 2-3 bulan (seragam umur), Hewan ini mudah ditangani, ekonomis dan mempunyai kemiripan fisiologi dan anatominya dengan manusia. Sebelum perlakuan setiap mencit terlebih dahulu ditimbang berat badannya, diaklimatisasi selama 7 hari, kemudian ditimbang lagi beratnya, dari data yang diperoleh persen rata-rata deviasi berat badan mencit adalah tidak melebihi dari 10 %.

Metode yang sering digunakan dalam uji analgetik menggunakan rangsang kimia sebagai penimbul rasa nyeri. Zat kimia yang dapat digunakan sebagai penimbul rasa nyeri antara lain : asam asetat, fenilkuinon dan p-benzokuinon. Rasa nyeri akibat asam asetat menyebabkan kontraksi dinding perut, kaki ditarik ke belakang dan abdomen menyentuh dasar ruang kandang. Gejala ini dinamakan *writhing reflect* atau geliat.

Pengujian efek analgetik ekstrak etanol daun tapak liman dengan metoda rangsang kimia ini menggunakan 3 peringkat dosis yaitu 100,300 dan 900 mg/kgBB lama pemberian ekstrak divariasikan 7,14 dan 21 hari Sebagai rangsang nyeri digunakan asam asetat karena mempunyai onset yang cepat yaitu sekitar 5 menit dan kerja obat pendek sehingga pengamatan yang dilakukan tidak memerlukan waktu yang panjang. Rasa

nyeri diperlihatkan dengan adanya geliat yang karakteristik yaitu berupa gerakan menjulurkan badan, meregangkan perut, atau meregangkan kaki kebelakang. Pemilihan konsentrasi asam asetat yang digunakan adalah 1 %.

Hewan uji diberikan ekstrak secara peroral selama 7,14 dan 21 hari. Pada hari ke 7,14 dan 21 setelah diberikan ekstrak diberikan asam asetat 1% berat badan secara intraperitoneal. Respon mencit terhadap nyeri diamati selama 2 jam. Data kumulatif geliat mencit yang dimaksudkan untuk mengetahui pengaruh dari perlakuan ekstrak etanol daun tapak liman. Terhadap respon nyeri, frekuensi geliat dalam waktu tertentu menyatakan derajat nyeri yang dirasakan oleh hewan uji. Efek analgetik dinilai dengan kemampuan tersebut dalam menurunkan jumlah geliat yang ditimbulkan maka semakin besar efek analgetik obat tersebut.

Pada tumbuhan tapak liman yang digunakan dalam penelitian ini telah diidentifikasi di Herbarium Universitas Andalas jurusan Biologi Fakultas MIPA Universitas Andalas Padang. Hasil identifikasi tumbuhan tapak liman adalah spesies *Elephantopus scaber L.*, family Asteraceae, sesuai yang tercantum dalam buku "Materia Medika Indonesia" Jilid II 1978. Tujuan dilakukan identifikasi adalah memberikan identitas (kebenaran jenis) secara obyektif nama latin dan family dari tumbuhan tersebut.

Dalam penelitian ini digunakan daun tapak liman kering (*Elephantopus scaber L.*) yang disebut sebagai simplisia. Simplisia adalah bahan alamiah yang digunakan sebagai obat yang belum mengalami pengolahan apapun juga dan kecuali dinyatakan lain, berupa bahan yang telah dikeringkan. Simplisia tumbuhan obat merupakan bahan baku proses pembuatan ekstrak, baik sebagai bahan obat atau produk sediaan (Depkes RI, 2000). Standarisasi simplisia sebagai bahan dan produk konsumsi manusia dilakukan

penetapan kadar air untuk pemenuhan persyaratan terhadap kontaminasi dan stabilitas bahan.

Ekstrak etanol daun tapak liman didapatkan dengan melakukan ekstraksi menggunakan metode maserasi, pemilihan ini karena biasa digunakan untuk sampel jumlah yang banyak, pelaksanaannya sederhana, tidak memerlukan perlakuan khusus dan kemungkinan terjadinya penguraian zat aktif oleh pengaruh suhu dapat dihindari karena tidak ada proses pemanasan. Daun kering tapak liman yang akan di maserasi dirajang terlebih dahulu dengan tujuan agar pelarut dapat berpenetrasi dengan mudah sehingga penarikan zat aktif lebih sempurna.

Maserasi sampel dilakukan dengan menggunakan pelarut etanol 70% Cairan pelarut yang dipilih adalah yang dapat melarutkan hampir semua metabolit sekunder yang terkandung, juga ekonomis dan keamanan. Daun tapak liman mengandung flavanoid 6,2 % (Badan POM RI, 2004). Flavanoid merupakan senyawa fenolat, suatu senyawa yang memiliki cincin aromatik yang mengandung satu atau lebih gugus hidroksil. Senyawa fenolat cenderung mudah larut dalam air. Maserasi dilakukan dengan merendam 1 kg simplisia daun tapak liman selama 6 jam sambil sekali-kali diaduk, pengadukan ini adalah sebagai prinsip metode pencapaian konsentrasi keseimbangan antara zat aktif dan pelarut, selanjutnya perendaman dilakukan selama 24 jam guna mengembangkan molekul zat aktif, kemudian disaring untuk memisahkan zat aktif dalam pelarut dengan ampas, maka didapat maserat I, ampasnya direndam lagi dengan pelarut yang sama. Proses ekstraksi dilakukan tiga kali pengulangan (Badan POM RI, 2004). Setelah melalui proses maserasi, hasil maserasi disaring. Maserat yang didapat dipekatkan dengan destilasi vakum kemudian dikentalkan dengan *rotary evaporator*, sehingga didapatkan ekstrak etanol daun tapak liman yang

kental sebanyak 91,3 g. Rendemen yang diperoleh 9,13 %, dalam buku “Monografi Ekstrak Tumbuhan Indonesia “ rendemen ekstrak kental daun tapak liman tidak kurang dari 2,7 %.

Setelah diperoleh ekstrak etanol daun tapak liman dilakukan penentuan parameter dan metode uji ekstrak sebagai persyaratan untuk mendapatkan mutu ekstrak sesuai standar umum ekstrak tumbuhan obat, diantaranya yang dilakukan parameter non spesifik dan parameter spesifik. Parameter non spesifik yang dilakukan dalam penelitian ini adalah susut pengeringan ekstrak dan kadar abu ekstrak. Tujuan dilakukan penetapan susut pengeringan adalah memberikan batasan minimal atau rentang besarnya kandungan air didalam bahan (untuk ekstrak yang tidak mempunyai kandungan minyak atsiri tinggi). Hasil yang diperoleh dari susut pengeringan ekstrak adalah 15,53%. Sedangkan kadar abu diperoleh 27,6% angka ini melebihi ketentuan, dimana kadar abu dalam monografi tidak lebih dari 10,3 %. Parameter spesifik adalah parameter organoleptik ekstrak dan uji golongan kandungan kimia ekstrak. Organoleptik ekstrak tapak liman yang dihasilkan berwarna coklat kehitaman, bentuk kental, tidak berbau, rasa pahit, hasil ini juga sesuai dalam monografi ekstrak daun tapak liman (Badan POM RI, 2004). Metode uji golongan kandungan kimia tujuannya adalah memberikan informasi golongan kandungan kimia sebagai parameter mutu ekstrak dalam kaitannya dengan efek farmakologis. Hasil yang diperoleh adalah: Alkaloid (+), terpenoid (+), steroid (+), fenolik (+), flavanoid (+), saponin (+) .

Ekstrak etanol daun tapak liman ini tidak larut sempurna dalam air, untuk mendispersikannya dalam pelarut air telah digunakan tween 80[®] 1% yang mempunyai sifat solubilisasi yang baik, menurunkan tegangan permukaan, sehingga menghasilkan suspensi yang stabil,

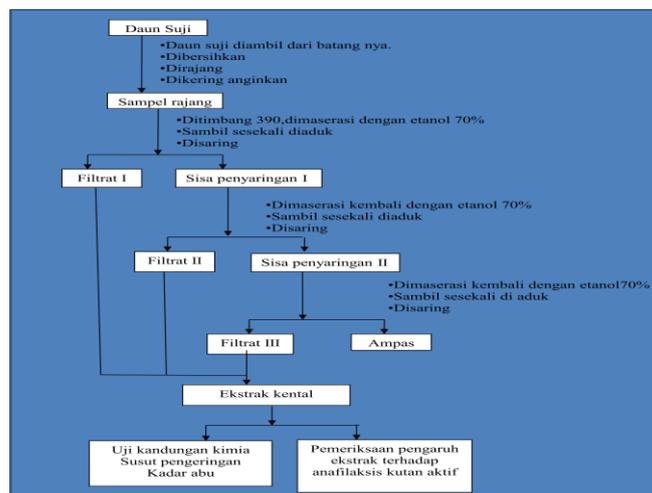
resistensinya terhadap mikroba baik dan tingkat kejernihannya tinggi. Ekstrak dibuat menjadi 3 variasi dosis yaitu: 2 mg/20 g BB; 6 mg/20 g BB; 18 mg/20 g BB. Ekstrak diberikan secara per oral selama 7,14 dan 21 hari. Pada hari-hari tersebut dilihat jumlah geliat hewan setelah pemberian asam asetat 1%.

Hasil penelitian menunjukkan pemberian ekstrak etanol daun tapak liman pada mencit dapat mengobati rasa nyeri pada hewan diinduksi asam asetat. Hewan

yang diberi ekstrak etanol daun tapak liman menunjukkan penurunan jumlah geliat yang signifikan dibandingkan hewan kontrol fositif (hanya diberi penginduksi asam asetat) Dari persentase efek anti nyeri daun tapak liman menunjukkan pemberian daun tapak liman dengan dosis 100 , 300 & 900 mg/kg BB selama 7 , 14 & 21 hari dapat menurunkan jumlah geliat pada hewan sampai di atas 90% artinya ekstrak daun tapak liman ini berpotensi untuk di jadikan sebagai obat analgetik.



Gambar 1. Tanaman daun tapak liman.



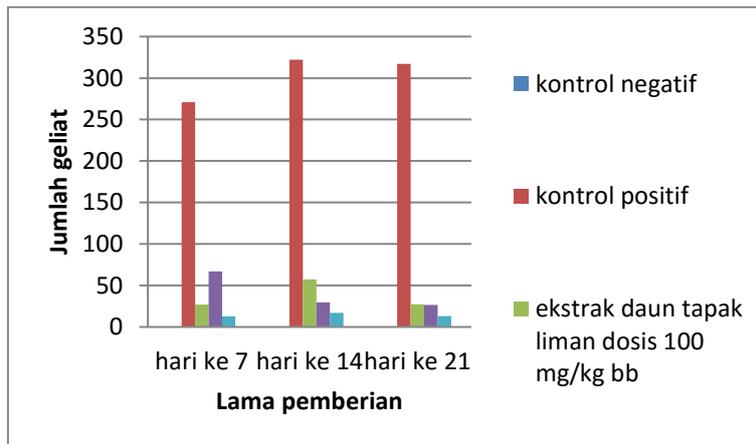
Gambar 2. Skema kerja pembuatan ekstrak etanol daun tapak liman.



Gambar 3. Mencit dalam posisi menggeliat.

Tabel I. Jumlah geliat mencit yang diberi ekstrak daun tapak liman

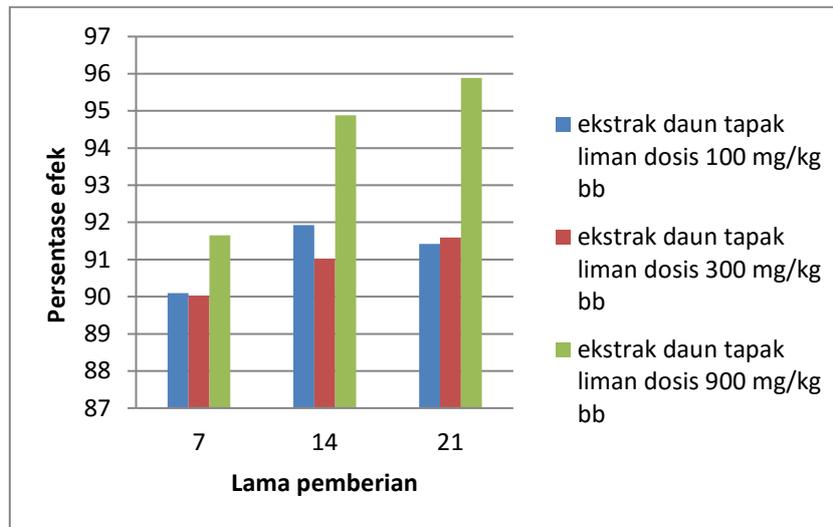
Kelompok	Hewan	Jumlah geliat padahari ke-		
		7	14	21
Kontrol Negatif	1	0	0	0
	2	0	0	0
	3	0	0	0
	4	0	0	0
	5	0	0	0
Rata-rata ± SD		0±0,00	0±0,00	0±0,00
Kontrol Positif	1	259	360	310
	2	269	370	310
	3	270	350	385
	4	273	355	300
	5	283	225	280
Rata-rata ± SD		270,8 ± 8,14	332,00±60,27	317,00±39,93
Ekstrak daun tapak liman dosis 100 mg/kg BB	1	27	51	20
	2	27	55	26
	3	25	66	30
	4	20	56	25
	5	35	59	35
Rata-rata ± SD		26,80 ± 5,4	26,80 ± 5,404	27,20 ± 5,630
Ekstrak daun tapak liman dosis 300 mg/kg BB	1	76	33	27
	2	62	29	36
	3	64	32	16
	4	67	25	26
	5	66	30	28
Rata-rata ± SD		27,00 ± 5,385	29,80 ± 3,114	26,66 ± 7,127
Ekstrak daun tapak liman dosis 900 mg/kg BB	1	12	17	8
	2	13	22	15
	3	18	15	11
	4	11	13	13
	5	9	18	18
Rata-rata ± SD		22,60 ± 3,332	17,00 ± 3,391	13,00 ± 3,808



Gambar 4. Diagram batang hasil Rata-rata jumlah geliat mencit yang diberi ekstrak daun tapak liman (*Elephantopus scaber* L.) terhadap efek analgetik mencit putih jantan pada pengamatan hari ke 7,14 dan 21

Tabel II. Persentase efek ekstrak daun tapak liman terhadap jumlah geliat mencit

Kelompok	Persentase efek ekstrak daun tapak liman terhadap jumlah geliat mencit (%)		
	hari ke-7	hari ke-14	hari ke-21
Ekstrak daun tapak liman dosis 100 mg/kg BB	90,10%	91,93%	91,42%
Ekstrak daun tapak liman dosis 300 mg/kg BB	90,03%	91,02%	91,59%
Ekstrak daun tapak liman dosis 900 mg/kg BB	91,65%	94,88%	95,89%



Gambar 5. Diagram batang hasil efek terhadap jumlah geliat mencit yang diberi ekstrak daun tapak liman (*Elephantopus scaber* L.) terhadap mencit putih jantan

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

- a. Pemberian ekstrak etanol daun tapak liman (*Elephantopus scaber* L.) dengan tiga variasi dosis 100, 300 dan 900 mg/kg BB dapat menghilangkan rasa nyeri pada mencit putih jantan.
- b. Faktor perlakuan (dosis) dan faktor hari (lama pemberian) ternyata memberikan pengaruh yang signifikan terhadap penurunan jumlah nyeri. Pada pengamatan hari ke 7 memperlihatkan efek yang maksimal sebagai analgetik.

DAFTAR PUSTAKA

Anief, M.(1996). *Penggolongan Obat Berdasarkan Khasiat dan Penggunaan.* (Edisi 9). Yogyakarta : Penerbit Universitas Gadjah Mada.

Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia.(2004). *Monografi ekstrak tumbuhan obat Indonesia.*(Volume 1).

Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia.(2006). *Monografi ekstrak tumbuhan obat Indonesia.*(Volume 2).

Daisy, P., Nirmala,A., Rayan & Rajathi, D.(2007).Hipopigemic and other melated effects of *Elephantopus scaaber* extracts on alloxan diabebetic rats. *Journal of Biological Science* 7(2):433-437.

Departemen Kesehatan RI, Direktorat Jendral Pengawasan Obat dan Makanan, Direktorat Pengawasan Obat Tradisional. (2000). *Parameter standar umum ekstrak tumbuhan obat.* (Cetakan I). Jakarta: Depatemen Kesehatan.

Furnawanthi,(2005). *Khasiat dan manfaat berbagai tanaman.* Jakarta : Agromedia Pustaka.

Jhones, D. S. (2010). *Statistika farmasi.* Penerjemah Harrizul Rivai. Jakarta: Penerbit EGC.

Nasri, E. (2012). *Pengaruh pemberian ekstrak etanol terhadap kadar LDL*

- (Low Density Lipoprotein) pada mencit putih jantan. (Skripsi). Padang : Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi.
- Puspita, (2004). *Efek diuretik pada pemberian infusa daun tapak liman (Elephantopus scaber L.) pada tikus jantan galur wistar.* (Skripsi). Surakarta: Universitas Muhammadiyah.
- Raj Kapoor, B, B., Jayakar, R.,Anandan. (2002). Antitumour activity of *Elephantopus scaber* linn. Against Danton's Ascitic Lymphoma *Ind.j.pharm.Sci.*,64:7-13
- Rastogi,R.P & Metrotra, B.N.(1990). *Compendium of Indian Medicinal plants.* (vol.1).New Delhi:Central Drug Research Lucknow and Nasional Institute of Science.
- Sankar,V., Kalirajan R., Sweetlin, V,F., Sales and S. Raghuraman, (2001). Antiaflamatory activity of *Elephantopus scaber* in albino rats. *Ind.j.pharm.Sci.*,63:573-575
- Singh, S. D. J., Krishna, V., Mankani, K. L., Manjunata, B. K., Vidya, S. M. & Manohara, Y. N. (2005). Wound healing activity of the leaf extracts and deoxyelephantopin isolated from *Elephantopus scaber* Linn, *Indian Journal of Biotechnology.* 37 (4), 238-242.
- Sulastri.(2008). *Efek diuretik ekstrak etanol 70 % daun tapak liman (Elephantopus scaber L.) pada tikus jantan galur wistar.*(Skripsi). Surakarta: Universitas Muhammadiyah.