Journal Matematika dan Pengetahuan Alam
Vol. 4, No. 1, Th. 1995 ISSN: 0853-0033

AKTIVITAS ANTIDIARE SARI TUMBUHAN ELEPHANTOPUS SCABER LINN.

Helmi Arifin
Jurusan Farmasi FMIPA Universitas Andalas

A B S T R A C T

An antidiarrhoea activities of Elephantopus scaber Linn. extract has been performed on male mice. Intestinal transit method was used with defecation pattern as parameter obsebed. The dosage 75, 150, 300 and 600 mg/kg BW were given orally. The result showed that the oral dosage > 150 mg/kg BW depressed the intestinal pristaltic and eucounter the diarrhoea effect which was affected by ricini oil without influenced the feces consistency on the treated animals relative to the control group.

PENDAHULUAN

Indonesia adalah negara beriklim tropis yang alamnya subur, kaya akan bermacam ragam fauna dan flora yang merupakan sumber daya alam amat penting dalam berbagai bidang,
termasuk bidang kesehatan.

Penggunaan tumbuhan sebagai bahan obat sudah dilakukan oleh bangsa kita sejak dahulu kala. Namun penggunaannya dilakukan secara turun temurun yang merupakan warisan dari pengalaman pendahulunya. Pada saat ini penggunaan tumbuhan sebagai obat tradisional sedang digalakkan dan mendapat perhatian khusus dari Pemerintah, mengingat beberapa keUntungannya yaitu mudah didapat dan mempunyai efek samping yang ringan (Hargono, 1989).

Dalam rangka pembuktian secara ilmiah akan khasiat serta kemanjuran bahan obat alamiah tersebut perlu dilakukan penelitian secara farmakologi mulai dari tingkat praklinis sampai ke tingkat klinis.

Dari kebiasaan masyarakat dan ditunjang oleh beberapa kepustakaan menyatakan bahwa daun Elephantopus scaber Linn. digunakan oleh masyarakat untuk obat menceret (diare) disamping penggunaannya sebagai obat kurang darah, disentri, demam, batuk, memperlancar ASI dan seriawan (Mardisiswojo, 1968, Syamsulhidayat, 1991).

Untuk membuktikan sejauh mana kebenaran khasiat daun Elephantopus

Tabel 4. Sifat Fisis Tablet Asetaminofen dengan Pengikat Pati Singkong dan Pati Bengkuang

No.	Sifat-sifat Fisis	Pengikat					
		A	B	C	D	E	F
1	Kekerasan (kg)	5,60	5,80	6,00	6,60	6,60	6,20
2	Kerapuhan (%)	1,98	2,42	1,04	1,06	1,06	1,42
3	Waktu Hancur (detik)	9,60	1,67	5,08	5,37	6,64	0,96
4	Keseragaman Bobot (mg)	692,5	698,8	720,3	706,8	718,5	711,2

Keterangan :

A = Formula dengan pengikat pati singkong 10 % b/v
B = Formula dengan pengikat pati bengkuang 5 % b/v
C = Formula dengan pengikat pati bengkuang 10 % b/v
D = Formula dengan pengikat pati bengkuang 15 % b/v
E = Formula dengan pengikat pati bengkuang 20 % b/v
F = Formula dengan pengikat pati bengkuang sebagai pengisi, penghancur dan pengikat.

scaber Linn. dapat mengobati diare maka menarik untuk diteliti efek antidiare secara pra klinis dari ekstrak etanol daun tumbuhan ini menggunakan hewan percobaan mencit putih jantan dengan metode transit intestinal dan pengamatan pola defekasi (Colot, M, 1972, Wattimena, J.R., dkk., 1989).

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memecahkan persoalan pembangunan dibidang kesehatan terutama dalam pengadaan obat antidiare serta pemanfaatan sumber daya alam sebagai bahan obat.

METODOLOGI

Alat, Bahan dan Hewan percobaan

Alat-alat yang digunakan adalah :

pisau, wadah maserasi, seperangkat alat destilasi vakum, gelas ukur, jarum oral, timbangan hewan, timbangan elektrik, mistar, mortir dan stamper, seperangkat alat bedah hewan dan meja bedah hewan.

Bahan-bahan yang digunakan adalah :

daun Elephantopus scaber Linn., etanol, norit, Na CMC, oleum ricini, loperamid HCl dan air suling

Hewan percobaan yang dipakai pada penelitian ini adalah mencit putih jantan sehat dengan berat 20 - 25 gram. Hewan percobaan yang dikatakan sehat adalah bila selama pemeliharaan menunjukkan tingkah laku normal dan tidak mengalami penurunan berat badan lebih dari 10 %. Hewan terseleksi dikelompokkan secara acak sesuai jumlah variasi dosis yang akan diberikan, setiap kelompoknya terdiri dari 5 ekor.

Prosedur Penelitian

1. Tumbuhan yang dijadikan sampel uji diidentifikasi menurut literatur dan spesimen herbarium yang ada pada Herbarium Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Andalas Padang.
2. Pembuatan sediaan uji (Ekstrak etanol) Sebanyak 2 kg daun Elephantopus scaber Linn. segar yang sudah dihaluskan, dimaserasi dengan etanol. Maserasi dilakukan 3 kali yang masing-masingnya selama 5 hari. Maserat yang diperoleh dikumpulkan dan diuapkan dengan rotari evaporator sampai beratnya konstan.
3. Persiapan dosis

   Dosis peroral ekstrak untuk setiap kelompok mencit diberikan dengan kelipatan dua, yaitu : 75, 150, 300 dan 600 mg/kg BB. Setiap mencit mendapatkan volume yang sama 1 % BB (1 ml/100 g BB) dengan dosis yang sesuai.

4. Pengujian aktivitas antidiare

a) Metoda Transit Intestinal

Kepada kelompok-kelompok mencit yang sudah dipuasakan selama 16-18 jam sebelumnya diberikan per-oral 1 ml/100 g BB masing-masing untuk kelompok kontrol hanya diberikan vehiculum (suspensi Na CMC), kelompok uji diberikan sediaan uji untuk 4 tingkat dosis dan kelompok pembanding diberikan loperamid HCl 50 mg/kg BB. Setelah 45 menit kemudian kepada semua kewan diberikan per-oral (1 ml/100 g BB) suspensi 5 % norit dalam 20 % gom sebagai marker. Kemudian 20 menit berikutnya semua hewan dikorbankan secara dislokasi tulang leher, keluarkan ususnya secara hati-hati tanpa menegangkannya, lalu diukur panjang usus yang dilalui marker norit mulai dari pilorus sampai ujung akhir usus yang berwarna hitam. Diukur juga panjang usus seluruhnya dari masing-masing hewan mulai dari pilorus sampai rektum. Dilihat perbedaan antar kelompok hewan dari rata-rata perbandingan jarak yang ditempuh marker norit dengan panjang usus seluruhnya.

b) Metode Proteksi Terhadap Diare Oleh Oleum Ricini (Pengamatan Pola Defekasi)

Kepada kelompok-kelompok mencit yang sudah dipuasakan satu jam sebelumnya diberikan per-oral 1 ml/100 g BB masing-masing untuk kelompok kontrol hanya diberikan vehiculum, kelompok uji diberikan sediaan uji untuk 4 tingkat dosis dan kelompok pembanding diberikan Loperamid HCl 50 mg/kg BB. Satu jam berikutnya kepada semua hewan diberikan peroral 0,5 ml/20 g BB oleum ricini. Kemudian diamati respon dari tiap hewan tiap selang 30 menit selama 4 jam. Parameter yang diamati berupa waktu munculnya diare, frekuensi diare, konsistensi dan jumlah/bobot feses serta jangka waktu berlangsungnya diare.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Diare adalah suatu keadaan yang ditandai pengeluaran feses cair atau seperti bubur berulang kali (lebih dari tiga kali sehari). Pada penyakit usus halus atau usus besar bagian atas akan diekresikan feses dalam jumlah banyak dan mengandung air dalam jumlah besar, penyakit pada kolon bagian distal menyebabkan diare dalam jumlah sedikit (Mutschler,E.,1991, Wattimena,J.R., dkk., 1989).

Diare yang berkepanjangan sangat melemahkan penderitanya karena tubuhnya kehilangan banyak energi, cairan dan elektrolit tubuh, sehingga memerlukan terapi pengganti dengan cairan dan elektrolit serta kalori, obat antibakteri atau antiamuba tergantung penyebab diare maupun obat-obat lain

yang bekerja memperlambat peristaltik usus, menghilangkan spasme dan nyeri, menenangkan (Goodman, L.S., 1991, Katzung,B.G., 1989).

Karena obat antidiare sintetis dapat menimbulkan efek samping maka dicari alternatif lain untuk menggunakan obat tradisional berasal dari bahan alam yang pemakaiannya lebih praktis, lebih ekonomis serta punya efek samping yang minimal tanpa mengurangi potensi dan aktivitasnya sebagai obat.

Dari hasil penelitian secara praklinis tentang aktivitas antidiare ekstrak etanol daun Elephantopus scaber Linn. ini terlihat bahwa pemberian dosis oral secara bertingkat menimbulkan perubahan yang nyata (P=0,05) terhadap efek transit intestinal. Hal ini diperoleh dari hasil Analisis Sidik Ragam RAL, dimana F.hitung (78,942) jauh lebih besar dari F.05 (2,62) dengan koefisien keragaman 7,62 % dan beda nyata terkecil (BNT) sebesar 6,1695.

Penentuan tingkat dosis yang memberikan efek pada metoda ini dilanjutkan dengan uji perbedaan antar kelompok (uji T). Hasil analisis data dengan uji T terlihat bahwa dosis ekstrak yang memberikan efek yang nyata (P=0,05) bila dibandingkan dengan kelompok hewan kontrol adalah > 150 mg/kg BB, pemberian ekstrak dengan dosis 300 mg/kg BB kepada hewan percobaan memberikan efek yang sama dengan Loperamid HCl dosis 50 mg/kg BB.

Peningkatan varisi dosis oral ditentukan sesuai dengan rumus Malon yang sering dipakai dalam berbagai penapisan aktivitas biologis dari senyawa alam (Malon,M.H., 1977).

Penggunaan oleum ricini untuk penginduksi diare pada hewan percobaan dalam penelitian ini karena oleum ricini mengandung trigliserida dari asam ricinoleat yang dihidrolisis dalam usus oleh enzim lipase pankreas menjadi gliserin dan asam ricinoleat, sebagai surfaktan anionik, zat ini bekerja mengurangi absorbsi netto cairan dan elektrolit serta menstimulasi peristalsis usus. Kerja tersebut merupakan khasiatnya sebagai laksansia (Goodman,L.S, 1991, Wattimena, J.R.,1989).

Kalau dilihat dari pola defekasi dan proteksi diare yang disebabkan oleh pemberian oleum ricini juga terlihat penurunan frekuensi dan jumlah defekasi serta saat munculnya diare selama waktu pengamatan, namun konsistensi feses terlihat tidak begitu ada perubahan bila dibandingkan dengan kelompok hewan kontrol. Ini menunjukkan bahwa kerja senyawa aktif di dalam sampel uji hanya semata memperlambat gerakan peristaltik usus tanpa mempengaruhi konsistensi dari feses.

KESIMPULAN

Hasil penelitian tentang aktivitas antidiare dari sari tumbuhan Elephantopus scaber Linn. secara praklinis terhadap hewan percobaan mencit putih jantan dapat disimpulkan bahwa pemberian sari tumbuhan Elephantopus scaber Linn.:

1. Dapat menurunkan peristaltik usus hewan percobaan pada pemberian dosis oral > 150 mg/kg BB.
2. Dapat memproteksi efek diare dari oleum ricini pada pemberian dosis oral > 150 mg/kg BB tanpa mempengaruhi konsistensi feses.

DAFTAR PUSTAKA

Colot,M.,(1972) Notion Techniques de Pharmacologie Generale, Masson et Cie, Paris.

Goodman, L.S., and A. Gilman, (1991) The Pharmacological Basic of Therapeutics, Eighth Ed., Pergamon Press, Inc., New York.

Hargono, D., (1989) Kebijaksanaan Pemerintah dalam Upaya Pengembangan Obat Tradisional Menjelang Tahun 2000, Proceding Simposium Kosmetika dan Obat Tradisional II, Jakarta 28 Oktober 1989, Fakultas Farmasi Universitas Pancasila, Jakarta.

Katzung,B.G., (1989) Basic and Clinical Farmacology, Terjemahan Binawati H.Kotualubun dkk., Penerbit EGC, Jakarta.

Malon, M.H., (1977) Pharmacological Approach to Natural Product Screening, in Wagner, H.P., The Natural Product and Plant Drug with Pharmacological, Biological or Therapeutical Activity, Springer-verlag, Berlin.

Mardisiswojo, S., H. Radjakmangun Sudarso, (1968) Cabe Puyang, Warisan Nenek Moyang, Penerbit PP Karya Wreda, Jakarta.

Mutcshler, E., (1991) Dinamika Obat Buku Ajar Farmakologi dan Toksikologi Edisi V, diterjemahkan oleh M.B Widianto dan A.S Ranti, Penerbit ITB, Bandung.

Schepler, C. W., (1987) Statistika untuk Biologi, Farmasi, Kedokteran dan Ilmu Bertautan, Edisi Ke dua, Diterjemahkan oleh Suroso, ITB, Bandung.

Syamsuhidayat, S. S., J. R. Hutapea, (1991) Iventaris Tanaman Obat Indonesia I, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Jakarta.

Wattimena,J.R., dkk., (1989) Kursus singkat Farmasi Klinik dan Teknik

Farmakodinamik Obat sistem Pencernaan, Jurusan Farmasi ITB, Bandung.

Tabel 1. Persentase transit intestinal hewan percobaan akibat pemberian pemberian berbagai dosis ekstrak

Kontrol	85,442
75 mg/Kg	82,370
150 mg/Kg	66,016
300 mg/Kg	48,474
600 mg/Kg	42,676
Pembanding	46,956

Tabel 2. Hasil pengamatan pola defekasi hewan percobaan dan proteksi efek diare oleum ricini oleh ekstrak etanol dengan pemberian berbagai dosis

	Hasil rata-rata dari 5 ekor hewan		
	Berat feses	Kons.feses	Frek.feses
Kontrol	162,18 mg	cair	17
75 mg/Kg	157,23 mg	cair	15
150 mg/Kg	131,82 mg	cair	10
300 mg/Kg	90,81 mg	cair	9
600 mg/Kg	82,45 mg	lembek	10
Pembanding	89,73 mg	agak padat	5

Tabel 3. Analisi Sidik Ragam (Rancang Acak Lengkap,RAL)

Sumber Keragaman	db	Jumlah kuadrat	Kuadrat Tengah	F.hit	F.05
Perlakuan	5	8,816.416992	1,763.283447	78.942	2.620
Acak	24	536.075195	22.336466		
Total	29	9,352.492188			

Koef. keragaman = 7.62 %
Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) BNT (0.05) = 6.1695

Tabel 4. Data Pengujian Beda Antar Kelompok

VARIABEL =====>	KONTROL	75 ng/kg BB	150 ng/kg BB
TOTAL NILAI Xi	427.2100	411.5500	330.0800
NILAI RATA-RATA	85.4420	82.3700	66.0160
NILAI VARIANS (S^2)	18.3353	12.3048	18.6055
NILAI SIMPANGAN BAKU (SD)	4.2828	3.5078	4.3134
NILAI S^2 (VARIANS Gab.)		15.3201	18.4704
NILAI S Y1-Y2 (SD Gab.)		2.6755	2.7201
T hitung		1.2410	7.1469
T tabel		2.3060	2.3060
Ho		TERIMA	TOLAK
KESIMPULAN STATISTIK :		SAMA	BEDA

VARIABEL =====>	300 ng/kg BB	PEMBANDING
TOTAL NILAI Xi	242.3700	234.7800
NILAI RATA-RATA	48.4740	46.9560
NILAI VARIANS (S^2)	38.1402	34.5316
NILAI SIMPANGAN BAKU (SD)	6.1758	5.8593
NILAI S^2 (VARIANS Gab.)	36.2359	
NILAI S Y1-Y2 (SD Gab.)	3.8071	
T hitung	0.3987	
T tabel	2.3060	
Ho	TERIMA	
KESIMPULAN STATISTIK :	SAMA	