



Journal

Health & Science

Volume 1, Nomor 1, 1 April 2018

Gorontalo Journal Health And Science Community

PENGARUH MEDIA MASSA TERHADP PERILAKU BERESIKO PENULARAN HIV/AIDS PADA REMAJA DI KOTA GORONTALO

Irwan

ED50 EKSTRAK BIJI DUMBAYA (*Momordica Cochinchinensis*) SECARA IN VIVO PADA MENCIT DENGAN VARIASI DOSIS

Widy Susanti Abdulkadir, Yuszda K Salimi, Rivai Zakaria

PENGARUH HIPNOTERAPI TERHADAP TINGKAT KECEMASAN PASIEN PRE OPERASI KATARAK Rhein Djunaid, Dyah Ayu Pakaya

FORMULASI DAN EVALUASI NANOEMULSI EKSTRAK KULIT BUAH MANGGIS (*GARCINIA MANGOSTANA L*) SEBAGAI ANTIOKSIDAN MENGGUNAKAN DPPH SECARA IN VITRO

Nur Ain Thomas

COST MINIMALIZATION ANALYSIS TERAPI ANTIBIOTIK SEFTRIAKSON DAN SEFOTAKSIM PADA PASIEN DEMAM TIFOID DI RSUD DR. M. M DUNDA LIMBOTO Teti Sutriyati, Dwi Ningsih Rizkia Firdaus Pananggung

KARAKTERISTIK PASIEN DALAM PEMILIHAN KELAS PERAWATAN DI RSUD TOTO KABILA KABUPATEN BONEBOLANGO

Ita dwi widyaningsih, Yeni Paramata, Franning Deisi Badu

HUBUNGAN PANTANGAN MAKANAN MAKAN DENGAN KEJADIAN ANEMIA PADA IBU HAMIL DI KABUPATEN JENEPOINTO SULAWESI SELATAN Maesarah, Veni Hadju, Ridwan Amiruddin

FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI FUNGSI PENDENGARAN PADA PEKERJA BENGKEL LAS DI KOTA GORONTALO Ekawaty Prasetya, Dewi Sri Rahayu Namlun

ED₅₀ EKSTRAK BIJI DUMBAYA (*Momordica Cochinchinensis*) SECARA IN VIVO PADA MENCIT DENGAN VARIASI DOSIS

ED₅₀ Dumbaya Seed Extract (*Momordica Cochinchinensis*) In Vivo in Mice with Dose Variation

Widy Susanti Abdulkadir¹, Yuszda K Salimi², Rivai Zakaria³

^{1,3}Jurusan Farmasi, Fakultas Olahraga dan Kesehatan, UNG

²Jurusan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, UNG
(Email : widisusanti553@yahoo.co.id)

ABSTRAK

Indonesia merupakan negara yang memiliki keanekaragaman hayati. Keanekaragaman hayati tersebut berupa tanaman atau hewan. Salah satu tanaman obat yang digunakan sebagai obat adalah tepurang atau tanaman dumbaya (*Momordica cochinchinensis*). Tepurang merupakan tanaman yang tumbuh di Asia Tenggara tumbuhan tersebut termasuk dalam family cucurbitae yang memiliki banyak manfaat sebagai obat tradisional. Desain penelitian adalah eksperimen murni dengan menggunakan hewan percobaan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas dosis (ED₅₀) ekstrak biji dumbaya secara in vivo pada mencit dengan variasi dosis. Sampel yang digunakan adalah biji buah dumbaya (*Momordica cochinchinensis*) yang berasal dari desa molonggota, Kecamatan Paguat, Kabupaten Gorontalo, Provinsi Gorontalo. Penelitian ini menggunakan 25 ekor mencit yang dibagi dalam 5 kelompok 1 yaitu kontrol negatif (Na CMC), kelompok 2 ekstrak biji dumbaya 15 g/kg BB, kelompok 3 ekstrak biji dumbaya 30 g/kgBB, kelompok 4 ekstrak biji dumbaya 45 g/kg BB, kelompok 5 ekstrak biji dumbaya 60 g/kg BB. Analisis data menggunakan metode Thompson-Weil. Hasil penelitian didapatkan hasil bahwa nilai ED₅₀ ekstrak biji buah dumbaya (*Momordica cochinchinensis*) pada mencit jantan (*Mus musculus*) dengan menggunakan metode Thompson-Weil sebesar 0,3962 g/kgBB dengan kisaran nilai ED₅₀ sebesar 0,060g/kgBB hingga 2,546g/kgBB.

Kata kunci : *Momordica cochinchinensis*, ED₅₀

ABSTRACT

*Indonesia is a country that has biodiversity. Biodiversity is a plant or animal. One of the medicinal plants used as medicine is tepurang or plant dumbaya (*Momordica cochinchinensis*). Tepurang is a plant that grows in Southeast Asia plants are included in the family cucurbitae which has many benefits as a traditional medicine. The study design was pure experimental using experimental animals. The purpose of this study was to determine the effectiveness of dose (ED₅₀) of dumbaya seed extract in vivo in mice with dose variation. Samples used are dumbaya fruit seeds (*Momordica cochinchinensis*) from Molonggota village, Paguat sub-district, Gorontalo regency, Gorontalo province. This study used 25 mice divided into 5 groups 1 that was negative control (NaCCC), group 2 extracts seeds 15 g / kg BW, group 3 extracts seeds dumbaya 30 g / kgBB, group 4 dumbaya seed extract 45 g / kg BW, group of 5 seed extracts of 60 g / kg BW. Data analysis using Thompson-Weil method. The results of this study showed that the value of ED₅₀ dumbaya seed extract (*Momordica cochinchinensis*) on male mice (*Mus musculus*) using Thompson-Weil method was 0.3962 g / kgBB with ED₅₀ value of 0.060g / kgBW to 2.546g / kgBW*

Keyword : *Momordica cochinchinensis*, ED₅₀

PENDAHULUAN

Obat tradisional adalah ramuan dari berbagai jenis bagian tanaman yang mempunyai khasiat menyembuhkan berbagai macam penyakit yang sudah dilakukan sejak zaman dahulu secara turun-menurun. Tumbuhan obat adalah tumbuhan yang salah satu atau seluruh bagian pada tumbuhan tersebut mengandung zat aktif yang berkhasiat bagi kesehatan yang dapat dimanfaatkan sebagai penyembuhan penyakit^{1,2}.

Salah satu tanaman obat yang digunakan sebagai obat adalah tepurang atau tanaman dumbaya (*Momordica cochinchinensis*), tepurang merupakan tanaman yang tumbuh di Asia Tenggara tumbuhan tersebut termasuk dalam family cucurbitae yang memiliki banyak manfaat sebagai obat tradisional. Tanaman *Momordica cochinchinensis* tersebar luas di Indonesia dan terdapat pula di Gorontalo tetapi keberadaan tumbuhan tersebut masih susah untuk ditemukan. Pada penelitian sebelumnya, ekstrak buah maupun biji dumbaya telah digunakan sebagai bahan obat.

Beberapa penelitian tentang buah maupun biji dumbaya yaitu tentang aktivitas antioksidan dan analisis HPLC likopen, β -karoten dan α -tokoferol dari buah dumbaya (*Momordica cochinchinensis spreng*), Toleransi glukosa oral dan evaluasi aktivitas analgesik dengan metanol ekstrak buah *Momordica cochinchinensis*³.

Perbandingan Antioksidan dan Antimikroba Kegiatan mentah dan buah Ripe Ekstrak *Momordica cochinchinensis* Spreng.

Optimalisasi Ekstraksi Minyak dari sari buah Dumbaya (*Momordica cochinchinensis* Spreng) Menggunakan Screw Press, Enzim Assisted Ekstraksi minyak buah dumbaya (*Momordica cochinchinensis* Spreng) dari ekstrak kering, efek pencegahan dari *Momordica cochinchinensis* (Lour). Spreng pada diet tinggi lemak bersama dengan aloxan dosis rendah yang diinduksikan pada diabetic neuropati dan resistensi insulin pada tikus, Ekstrak biji *Momordica cochinchinensis* Menekan Migrasi dan Invasi Kanker Manusia Payudara ZR-75-30 Sel Via Down-mengatur MMP-2 dan MMP-9.

Pada pemanfaatan obat tradisional yang dianggap aman oleh masyarakat juga perlu diwaspadai. Hal ini dikarenakan pada penggunaan obat tradisional yang memiliki potensi dalam mengobati juga dapat bersifat toksik karena dosis dan takaran dalam penggunaan tanaman obat tersebut masih belum bisa diketahui⁴.

Berdasarkan uraian diatas maka dilakukan penelitian tentang uji efektivitas ED₅₀ ekstrak biji dumbaya (*Momordica cochinchinensis*) untuk keamanan pemanfaatan biji dumbaya.

METODE PENELITIAN

Bahan Dan Alat Yang Digunakan

Alerator, alat maserasi, pipet, neraca analitik (O'hauss), rotary evaporator, vial, waterbath (Memmert), Sampel (*Momordica cochinchinensis*), air/aquadestilata, pelarut ethanol 96%, kertas saring.

Pengambilan Sampel

Sampel yang digunakan adalah biji buah dumbaya (*Momordica cochinchinensis*) yang didapatkan di desa molonggota, Kecamatan Paguat, Kabupaten Gorontalo, Provinsi Gorontalo.

Pengolahan Sampel

Tumbuhan buah dumbaya (*Momordica cochinchinensis*) dibersihkan dari kotoran yang menempel pada permukaan kulit buah, kemudian buah dumbaya dibelah dipisahkan dari daging yang menempel pada biji buah, dibersihkan lagi dengan air setelah itu dicuci dengan menggunakan methanol, biji buah dumbaya kemudian dikeringkan dengan cara diangin anginkan pada suhu kamar, selama kurang lebih satu minggu sampai benar benar kering, setelah kering biji dihancurkan dengan cara ditumbuk sampai halus.

Pembuatan Ekstrak Biji Dumbaya

Pembuatan ekstrak biji buah dumbaya dilakukan dengan metode ekstraksi, yaitu dengan cara maserasi. Simplisia biji buah dumbaya yang sudah kering diblender menjadi bentu haksel dan di larutkan kedalam pelarut. Pada penelitian ini pelarut yang digunakan adalah Metanol, Perbandingan simplisia dengan pelarut adalah 1:10 kemudian larutan tersebut disaring dan dievaporasi untuk mendapatkan ekstrak kental biji dumbaya (*Momordica cochinchinensis*).

Persiapan Hewan Uji

Hewan uji yang digunakan pada penelitian ini yaitu mencit (*Mus musculus*) sebanyak 25 ekor yang berumur 2-3 bulan dengan bobot badan berkisar 25-35 g dan telah diadaptasikan dengan kandang baru dalam laboratorium farmakologi dan toksikologi. Mencit diberi makan jagung dan diberi minum air selama pemeliharaan. Sebelum penginduksian ekstrak, setiap hewan uji ditimbang berat masing-masing dan dipuaskan makan selama 3 jam dan tetap diberikan air sebelum perlakuan dilaksanakan.

Pengelompokan Hewan Uji

Pada penelitian ini menggunakan 25 ekor mencit dan dibagi menjadi 5 kelompok dan masing-masing kelompok terdiri dari 5 ekor mencit jantan.

Kelompok I : Kelompok kontrol diberi Na-CMC 1%

Kelompok II: Hewan percobaan diberi ekstrak biji dumbaya yang telah dicampur Na-CMC 1% dengan dosis 15 g/kgBB

Kelompok III :Hewan percobaan diberi ekstrak biji dumbaya yang telah dicampur Na-CMC 1% dengan dosis 30 g/kgBB

Kelompok IV :Hewan percobaan diberi ekstrak biji dumbaya yang telah dicampur Na-CMC 1% dengan dosis 45 g/kgBB

Kelompok V :Hewan percobaan diberi ekstrak biji dumbaya yang telah dicampur Na-CMC 1% dengan dosis 60 g/kgBB

Analisis data

Nilai ED₅₀ ditentukan dari jumlah hewan coba yang memberikan respon.

Perolehan kisaran LD₅₀ dan ED₅₀ dapat diketahui dari perhitungan :

$$\text{Log } M = \text{Log } D + d (f + 1)$$

M = nilai LD atau ED₅₀

D = dosis terkecil yang digunakan

d = Log R = Log kelipatan dosis

f = suatu faktor dari tabel biometric

Kisaran Nilai ED₅₀ : Log ED₅₀ ± 2.Log m

HASIL PENELITIAN

Tabel 1. Gejala Pada Hewan Uji

Dosis (g/KgBB)	Waktu respon eksitasasi (Kejang)	1 / 0	Waktu respon hypnosis (Tertidur)	1 / 0
15	-		1 jam 29 menit setelah induksi	1
30	3 jam 57 menit setelah induksi	1	-	-
45	3 jam 42 menit setelah induksi	1	-	-
60	30 menit setelah induksi	1	-	-

Tabel 2. Jumlah Prosentasi Hewan Uji :

Kelompok Perlakuan	Dosis (g/kgBB)	Jumlah Hewan coba (n)	Jumlah Hewan Yang Hidup	Jumlah Hewan yang Mati (r)	Hidup (%)
I (Kontrol Negatif) Na-CMC	0	5	5	0	100%
II Ekstrak biji dumbaya + Na-CMC	15 g/kgBB	5	5	0	100%
III Ekstrak biji dumbaya + Na-CMC	30 g/kgBB	5	2	3	42,6%
IV Ekstrak biji dumbaya + Na-CMC	45 g/kgBB	5	1	4	11,12%
V Ekstrak biji dumbaya + Na-CMC	60 g/kgBB	5	0	5	0%
Nilai r			0, 3, 4, 5		
Nilai f			0,10000		
Nilai delta f			0,31623		

Keterangan : r = jumlah mencit yang mati berdasarkan tabel weil

f = Suatu Bilangan dalam tabel weil

df = Suatu faktor dalam tabel weil

(Carrol S Weil)

PEMBAHASAN

Tabel 1. Menunjukkan gejala eksitasi dan hypnosis yang ditimbulkan setelah pemberian ekstrak biji buah dumbaya dapat mempengaruhi sistem saraf mencit, baik itu sistem saraf pusat maupun sistem saraf otonom. respon eksitasi merupakan perubahan perilaku atau kejang yang disebabkan karena tidak seimbangnya antara pelepasan sejumlah neuron dan muatan listrik ke otak yang tidak terorganisir dengan baik sehingga terjadi kejang dan respon hypnosis merupakan keadaan yang dapat menyebabkan tertidur, hypnosis terbentuk melalui rangsangan yang diterima oleh indera. Respon tersebut dapat menimbulkan pengaruh langsung pada sistem syaraf dan endokrin.

Tabel 2. Menunjukkan bahwa prosentasi hidup mencit berbanding terbalik dengan banyaknya konsentrasi atau dosis yang diberikan pada masing-masing kelompok perlakuan. Hal ini dapat membuktikan bahwa senyawa terkandung dalam ekstrak biji buah dumbaya yang diberikan pada mencit jantan tidak hanya menimbulkan gejala eksitasi dan hipnosis tapi dapat

menyebabkan kematian dalam dosis yang lebih tinggi. Selanjutnya dilakukan dilakukan pengujian efektivitas dosis untuk mencari nilai ED₅₀ menggunakan metode Thomson Weil dengan melihat nilai yang sesuai dengan jumlah kematian hewan uji pada tabel kalkulasi median efektif dosis

KESIMPULAN

Nilai ED₅₀ ekstrak biji buah dumbaya (*Momordica cochinchinensis*) pada mencit jantan (*Mus musculus*) dengan menggunakan metode Thompson-Weil sebesar 0,3962 g/kgBB dengan kisaran nilai ED₅₀ sebesar 0,060g/kgBB hingga 2,546g/kgBB.

DAFTAR PUSTAKA

1. Dalimarta Setiawan. Atlas Tumbuhan Obat Indonesia. Bogor : Trobus Agriwidya; 2000.
2. Wijayakusuma, H. Ramuan Lengkap Herbal Taklukkan Penyakit. Jakarta: Pustaka Bunda; 2008.
3. Farzana, Dkk. Oral glucose tolerance and analgesic activity evaluation with methanolic extract of fruits of *Momordica cochinchinensis*. Department of Pharmacy, University of Development Alternative, Dhanmondi, Dhaka, Bangladesh; 2014.
4. Syarieff. Ledakan Jumlah Penduduk Mencemaskan. Harian Kompas Hari Minggu tanggal 7 September 2008.
5. Peter, J. Paul dan Jerry C Olson. Perilaku konsumen dan strategi pemasaran. Terjemahan. Jakarta: Erlangga; 2002.
6. Agoes, G. Teknologi Bahan Alam. Bandung : Penerbit ITB Press; 2007.
7. Departemen Kesehatan RI. Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat. Cetakan Pertama. Jakarta : Depkes RI; 2000. Hal. 10-11
8. Depkes RI. Materia Medika Indonesia. Jilid VI. Jakarta: Depkes RI; 1995. Hal. 299-305,334-335.
9. EPA Environmental Protection Agency. Methods for Measuring the Acute Toxicity of Effluents and Receiving Waters to Freshwater and Marine Organism. Washington (US): United States Environmental Protection Agency; 2002. pp. 41-50.
10. Hasan, H. Senyawa kimia dan uji Efektivitas ekstrak tanaman kayu kuning (*Arcangelisia flava* L) dalam upaya pengembangan sebagai bahan obat Herbal. Gorontalo : Universitas Negeri Gorontalo; 2014.
11. Heinrich, M., Barnes, J., Gibbons, S., Williamson, E. Farmakognosi dan Fitoterapi. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran; 2004. Hal. 85, 105.

- 12.Istiqomah. Perbandingan metode ekstraksi maserasi dan sokletasi terhadap kadar piperin buah cabe jawa (*Piperis retrofracti fructus*) Jakarta : Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah; 2013.
- 13.Kee, J. L. dan Evelyn, R. H. Farmakologi : Pendekatan proses Keperawatan. Cetakan I. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC; 1996.
- 14.Kusumawati, Diah. *Bersahabat Dengan Hewan Coba*. Yogyakarta : Gadjah Mada Press; 2004.
- 15.Kusuma, F & Zaky, B. M. Tumbuhan Liar Berkhasiat Obat. Cetakan I. Jakarta : AgroMedia Pustaka; 2005.
- 16.Loomis, T.A. Toksikologi Dasar. Edisi ketiga. Semarang : IKIP Semarang Press; 1978.
- 17.Lai yue chan, Dkk. A new family of cystine knot peptides from the seeds of *Momordica cochinchinensis*. Japan : Asian Pasific Journal of Cancer Prevention Vol 13; 2012.
- 18.Malole, Dkk. C.S.U. Pengantar Hewan-Hewan Percobaan di Laboratorium. Bogor : Pusat Antara Universitas Bioteknologi IPB; 1989.
- 19.Marliana, S.D, Suryanti, V, dan Suyono. Skrining Fitokimia dan AnalisisKromatografi Lapis Tipis Komponen Kimia Buah Labu Siam (*Sechium eduleJacq.Swartz.*) dalam Ekstrak Etanol. Biofarmasi. 2005;2(1) 26-31,ISSN: 1693-2242. Surakarta : UNS
- 20.Meng LY, dkk. *Cochinchina Momordica Seed Extract Induces G2/M Arrest And Apoptosis In Human Breast Cancer MDA-MB-231 Cells By Modulating The PI3K/Akt Pathway*. Shanghai : Asian Pasific Journal of Cancer Prevention Vol 13; 2012.
- 21.Miran jang and Gun hee-kim. Antioxidant Activity And Hplc Analysis Of Lycopene, B-Carotene And A-Tocopherol From Geuk (*Momordica Cochinchinesis Spreng*) Fruit. Journal of antioxidant vol 12; 2003.
- 22.Sharon N., Anam S., Yuliet. Formulasi Krim Antooksidan Ekstrak Etanol Bawang Hutan (*Eleutherine palmifolia L.Merr*) Online jurnal of Natural Science. 2013;vol 2(3) :111-112.
- 23.Sakwiwatkul K, Dkk. Effect Of The Extract Made From *Cochinchina Momordica* Seeds On The Humoral Immune Responses Of Mice To A Commercial Foot-And-Mouth Disease Vaccine(Serotypes O And Asia 1). China : The Societies and Blackwell Publishing Asia Pty Ltd; 2009.
- 24.Sarker, Satyajit D. dkk. Methods In Biotechnology Natural Products Isolation Second Edition, New Jersey, Human Press; 2006.
- 25.Seidel, V., Initial and Bulk Extraction, dalam Sarker, S.D., Latif, Z., Gray, A.I., (Eds.), Natural Products Isolation, 2 nd Ed. 2006;27-46, Totowa : New Jersey
- 26.Smith, J.B., Mangkoewidjojo, S. Pemeliharaan, Pembibitan dan Penggunaan Hewan Percobaan di Daerah Tropis. Tikus Laboratorium (*Rattus norvegicus*). 1988;37- 57. Penerbit Universitas Indonesia.
- 27.Syahrin, A. Kesan ekstrak etanol *andrographis Paniculata* (burm. F.) Nees ke atas Tikus betina diabetik aruhan streptozotosin. Malaysia: Universiti Sains Malaysia; 2006.

- 28.Thomson dan Weil CS. Tables for Convenient Calculation of Median Effective Dose (LD50 or ED50) And Instructions in Their Use. *Biometrics* 1952;8:249-263.
- 29.Tinrat S. Comparison of Antioxidant and Antimicrobial Activities of Unripe And Ripe Fruit Extracts of *Momordica Cochinchinensis* Spreng (Gac Fruit). Bangkok, Thailand : Internasional Journal of Pharmaceutical Sciences Review and Research; 2014.
- 30.Muhamad Usman Nur. Isolasi dan identifikasi ekstrak methanol biji buah dumbaya menggunakan metode kromatografi cair vakum (*KCV*). Gorontalo : Universitas negeri Gorontalo; 2016.
- 31.Syaifuddin,H. Anatomi Fisiologi Untuk Mahasiswa Keperawatan. Jakarta : Penerbit Buku Kedoteran EGC; 2006.
- 32.Thomson dan Weil CS. Tables for Convenient Calculation of Median EffectiveDose (LD50 or ED50) And Instructions in Their Use. *Biometrics*. 1952;8:249-263.
- 33.Vuong LT, Franke AA, Custer LJ, Murphy SP. *Momordica cochinchinensis* Spreng. (gac) fruit carotenoids reevaluated. *J Food Compos Anal*. 2006;19(6–7):664–668.
- 34.Anonymous. Ekstraksi Padat Cair. 2007. [Diakses 18 Maret 2017]. Available at: <http://www.Che.itb.ac.id>