



Pengaruh Ekstrak Etanol Daun *Vernonia amygdalina*, Del terhadap Kadar Kreatinin Serum Mencit Putih Jantan

(*The Effect of Ethanolic Extract of Vernonia amygdalina, Del Leaves on Serum Creatinin Level of Male White Mice*)

Suryati S.^{1*}, Dwisari Dillasamola¹, Fridhani Rahadiantari²

¹Fakultas Farmasi Universitas Andalas

²Akademi Farmasi Prayoga, Padang

Keywords:

Vernonia amygdalina,
Serum Creatinin level

ABSTRACT: *Vernonia amygdalina*, Del leaves which are locally known as Afrika Selatan leaves used as traditional medicine for diabetes, fever, hypertension and uric acid. A study on the effect of their ethanolic extract on serum creatinin level of male white mice has been done. A twenty of male white mice were divided into four groups which were control group and three test group (A, B, C) which given extract with dose 100 mg/kg BW, 200 mg/kgBW and 400 mg/kgBW respectively. Test group were given extract orally for 21 days. The mice neck was cut and their blood collected at 7th, 14th and 21st day. The serum creatinin level was measured by using spectrophotometer UV-Visible at 492 nm. The result showed all doses of ethanolic extract gave statistically difference on the serum creatinin level ($p < 0.05$). The doses at 400 mg/kgBW showed the most effective in reducing serum creatinin level.

Kata Kunci:

Vernonia amygdalina,
Kadar kreatinin
serum

ABSTRAK: Daun *Vernonia amygdalina* yang dikenal sebagai daun Afrika Selatan digunakan sebagai obat-obatan tradisional untuk mengobati diabetes, demam, hipertensi dan asam urat. Penelitian tentang efek ekstrak etanol daun ini terhadap kadar kreatinin dalam serum mencit putih jantan telah dilakukan. Dua puluh ekor mencit putih jantan dikelompokkan ke dalam empat kelompok yaitu satu kelompok kontrol dan tiga kelompok hewan uji (A, B, C) yang diberikan ekstrak etanol dengan dosis 100 mg/kg BB, 200 mg/kgBB dan 400 mg/kgBB. Kelompok uji diberikan ekstrak secara oral selama 21 hari. Leher mencit dipotong dan darah dikumpulkan pada hari ke 7, 14 dan 21. Kadar kreatinin dalam serum darah diukur menggunakan Spektrofotometer UV-Visibel pada panjang gelombang 492 nm. Hasil menunjukkan bahwa semua dosis sampel uji memberikan perbedaan yang signifikan terhadap kadar kreatinin dalam serum darah ($p < 0,05$). Ekstrak etanol dengan dosis 400 mg/kgBB menunjukkan dosis paling efektif menurunkan kadar kreatinin dalam serum darah.

PENDAHULUAN

Penggunaan obat tradisional semakin banyak digemari oleh masyarakat pada masa kini karena banyak memiliki keuntungan, antara lain harga yang relatif murah, bahan baku yang mudah

diperoleh dan efek samping obat tradisional yang dianggap lebih kecil dari pada efek samping obat sintetik. Walaupun demikian bukan berarti tanaman obat tradisional tidak memiliki efek samping yang merugikan bila penggunaannya kurang tepat. Ketepatan itu menyangkut

*Corresponding Author: Suryati S. (Fakultas Farmasi Universitas Andalas, Padang)
email: suryatifudin@gmail.com

Article History:

Received: 09 Oct 2016

Published: 01 Nov 2016

Accepted: 13 Oct 2016

Available online: 28 Dec 2016

tepat dosis, cara, dan waktu penggunaan serta pemilihan bahan ramuan yang sesuai dengan indikasi penggunaannya. Organisasi Kesehatan dunia (WHO) juga merekomendasikan dan menyarankan penggunaan obat-obatan tradisional untuk mengobati berbagai penyakit, akan tetapi aspek keamanan penggunaan obat tradisional haruslah diutamakan dalam pemilihan obat-obatan tradisional [1].

Salah satu tanaman baru yang banyak digunakan masyarakat untuk menangani penyakit diabetes mellitus adalah tumbuhan *Vernonia amygdalina* Del. Tanaman ini berasal dari Benua Afrika bagian barat yaitu Nigeria. Di Sumatera Barat, tanaman ini dikenal dengan nama daun Afrika Selatan atau daun Insulin [2].

Penelitian ilmiah tentang manfaat tumbuhan ini untuk pengobatan diabetes mellitus sudah banyak dilaporkan [3, 4, 5]. Aktivitas antidiabetes tanaman ini disebabkan adanya kandungan senyawa flavonoid, dimana senyawa ini dapat merangsang sekresi insulin. Disamping itu, tanaman ini secara tradisional juga digunakan sebagai anti rematik, anti-malaria, anti diare, anti hipertensi dan untuk mengobati asam urat. Daun tanaman ini juga banyak dimanfaatkan sebagai sayuran [6].

Setiap bahan obat yang masuk ke dalam tubuh akan mengalami proses farmakokinetik, yaitu absorpsi di usus, distribusi ke seluruh tubuh, kemudian dimetabolisme oleh hepar, dan diekskresikan baik melalui empedu ke dalam feses maupun oleh ginjal ke dalam urin. Jika obat-obatan digunakan dalam jangka waktu yang lama, dapat mengakibatkan penumpukan senyawa metabolit di dalam organ-organ penting tubuh, misalnya hati, saluran pencernaan ataupun ginjal. Organ-organ tubuh akan bekerja keras untuk menyaring dan membuang senyawa-senyawa yang tidak dibutuhkan oleh tubuh. Hal ini menyebabkan komplikasi pada organ-organ tersebut [7].

Ginjal berperan dalam mengatur keseimbangan tubuh, mempertahankan cairan tubuh, dan mengatur pembuangan sisa metabolisme dan zat-zat yang bersifat toksik seperti urea, asam urat, kreatinin, garam anorganik dan senyawa obat-obatan yang tidak diperlukan oleh tubuh [8]. Salah satu parameter untuk menentukan fungsi ginjal adalah dengan melakukan pemeriksaan kadar serum kreatinin. Kreatinin merupakan hasil metabolisme kreatin fosfat di otot yang dihasilkan secara konstan oleh tubuh tergantung pada masa otot. Kreatinin ini akan diekskresikan dalam bentuk yang tak berubah ke dalam ginjal melalui filtrasi glomerulus dan sekresi tubulus proksimal. Oleh karena itu, peningkatan kadar kreatinin dalam darah dapat menjadi salah satu indikasi menurunnya fungsi ginjal [9].

Berdasarkan permasalahan diatas, maka penelitian ini bertujuan untuk melihat sejauh mana pengaruh pemberian ekstrak etanol daun afrika selatan terhadap fungsi ginjal mencit putih jantan melalui pengukuran kadar kreatinin darah.

METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan

Penelitian ini dilakukan selama 3 bulan yaitu pada bulan April-Juni 2015. Reagen yang digunakan adalah Creatinin diasys® yang mengandung reagen 1: natrium hidroksida 0,16 mol/L; reagent 2: asam pikrat 4,0 mol/L, etanol 70%, NaCMC 0.5%. Peralatan yang digunakan adalah spektrofotometer UV-VIS. Hewan uji yang digunakan adalah mencit putih jantan.

Penyiapan Sampel Uji

Sampel daun afrika selatan segar diambil di daerah Jati Jalan Abdul Muis, Padang kemudian diidentifikasi di Herbarium Universitas Andalas (ANDA). Sampel daun segar dicuci bersih dengan

air mengalir dan dikering anginkan ± 7 hari. Daun afrika selatan yang telah kering dirajang halus kemudian dimaserasi dalam pelarut etanol 70% dengan perbandingan 1:10 selama 5-7 hari sesuai dengan standar Farmakope Herbal Indonesia. Filtrat dikumpulkan dan diuapkan dengan rotary evaporator sampai terbentuk ekstrak kental. Ekstrak kental kemudian disuspensikan dalam NaCMC 0,5% untuk menghasilkan konsentrasi ekstrak 2%.

Persiapan Hewan Uji

Hewan yang digunakan adalah 20 ekor mencit jantan putih dengan umur lebih kurang 2,5 bulan dan berat badan 20-30 gram. Hewan diaklimatisasi selama seminggu sebelum diperlakukan. Mencit jantan dibagi menjadi 4 kelompok yaitu 1 kelompok kontrol dan 3 kelompok uji yang masing-masing diberi ekstrak dengan dosis 100 mg/kg BB, 200 mg/kgBB and 400 mg/kgBB. Kelompok uji diberikan ekstrak secara oral satu kali sehari selama 21 hari.

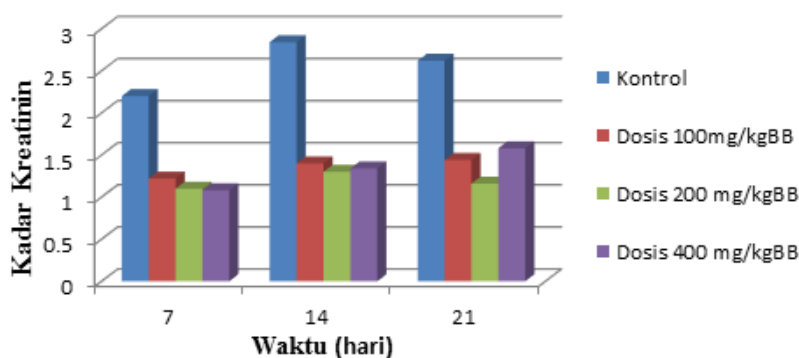
Penentuan Kadar Kreatinin

Kadar kreatinin ditentukan dengan metoda reaksi Jaffe. Darah mencit diambil pada hari ke-7, 14 dan ke- 21 dengan cara menganastesi mencit kemudian memotong lehernya. Darah dikumpulkan dalam tabung reaksi dan didiamkan selama 15 menit. Kemudian darah disentrifus

selama 15 menit pada kecepatan 3000 rpm. Bagian yang jernih (serum) dipisahkan dan diambil untuk diperiksa kadar kreatininnya. Serum dipipet sebanyak 50 ml dimasukan kedalam tabung reaksi, ditambahkan 1 ml reagen 1 dan didiamkan selama 5 menit, kemudian dicampur dengan reagen 2 sebanyak 0,25 ml dan didiamkan. Kadar kreatinin diukur dengan menggunakan spektrofotometer UV-visible pada panjang gelombang 492 nm. Pengukuran serapan sampel dilakukan pada menit pertama dan ketiga setelah pencampuran. Data dianalisis menggunakan ANOVA dua arah.

HASIL DAN DISKUSI

Hasil penelitian tentang pengaruh efek ekstrak etanol daun *Vernonia amygdalina* menunjukkan kadar kreatinin dalam darah mencit putih jantan setelah diberikan ekstrak etanol daun *Vernonia amygdalina* berkisar antara 1,1 mg/dL-1,6 mg/dL (Tabel 1) dimana kadarnya lebih rendah dibandingkan dengan kelompok kontrol yang berkisar antara 2,2 mg/dL-2,8 mg/dL.. Analisa secara statistik menggunakan ANOVA dua arah mendapati bahwa variasi dosis secara signifikan mempengaruhi kadar kreatinin dalam darah dengan nilai $p < 0,005$. Sedangkan lama waktu pemberian tidak memberikan perbedaan yang signifikan terhadap kadar kreatinin dalam darah (Gambar 1).



Gambar 1. Diagram batang rata-rata kadar kreatinin mencit putih pada hari ke-7, ke-14, ke-21.

Tabel 1. Hasil tes kadar kreatinin mencit selama 21 hari perlakuan

Kelompok	Pengamatan Kadar Kreatinin pada Hari Ke- (mg/dL)		
	7	14	21
Kontrol	2,6	2,3	0,6
	2,6	2,3	2,6
	2,6	3	3,6
	1,6	3,3	3,3
	1,6	3,3	3
Rerata	$2,2 \pm 0,548^*$	$2,8 \pm 0,508^*$	$2,6 \pm 1,188^*$
Dosis 100 mg/kgBB	1,3	0,6	2
	1,3	1,6	1,3
	1,3	2,3	0,3
	1,6	0,5	2,3
	0,6	2	1,3
Rerata	$1,2 \pm 0,370^*$	$1,4 \pm 0,815^*$	$1,4 \pm 0,773^*$
Dosis 200 mg/kgBB	1	2	0,6
Rerata	0,6	1,6	0,3
	1	1	1,3
	1,6	1,6	2,3
	1,3	0,3	1,3
	$1,1 \pm 0,374^*$	$1,3 \pm 0,663^*$	$1,1 \pm 0,773^*$
Dosis 400 mg/kgBB	0,6	1,6	1
	2,6	0,6	2
	1	1,3	1,6
	0,6	1,6	2,3
	0,6	1,6	1
Rerata	$1,0 \pm 0,867^*$	$1,3 \pm 0,434^*$	$1,5 \pm 0,584^*$

*Hasil ditunjukkan dalam rerata $\pm$ SD

Kadar normal kreatinin dalam darah manusia untuk laki-laki adalah antara 0,7 mg/dL-1,1 mg/dL, sedangkan untuk wanita adalah 0,6 mg/dl-1,1 mg/dL. Hasil penelitian yang didapatkan sesuai dengan beberapa penelitian lain tentang tumbuhan ini. Penelitian yang dilakukan Akah dkk, 2009 menyatakan bahwa ekstrak methanol daun *V. amygdalina* yang sudah difraksinasi, secara signifikan menurunkan kadar urea dan kreatinin dari tikus diabetes yang diinduksi dengan aloksan [6]. Demikian juga hasil penelitian dari Atangwho dkk, (2007) terhadap tikus terinduksi diabetes terlihat adanya penurunan kadar kreatinin setelah pemberian ekstrak etanol daun *V. amygdalina* [10]. Studi fitokimia mendapatkan bahwa tumbuhan

ini kaya dengan flavonoid. Dimana disamping berfungsi sebagai pemacu sekresi insulin [6], metabolit skunder ini juga merupakan antioksidan kuat dan bertindak sebagai penangkap radikal-radikal bebas sehingga tidak toksisitas terhadap organ ginjal [11].

KESIMPULAN

Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa pemberian ekstrak daun *V. amygdalina* tidak memberikan efek toksisitas terhadap organ ginjal dimana kadar serum kreatinin masih dalam batas kadar normal kreatinin dalam darah.

DAFTAR PUSTAKA

1. WHO. (2000). General Guidelines for Methodologies on Research and Evaluation of Traditional Medicine. Geneva: World Health Organization.
2. Sembiring, I. (2013). Efek Inotropik dan Kronotropik Ekstrak Etanol Daun Afrika (*Vernonia amygdalina* Del.) Pada Isolot jantung Tikus. Medan: Fakultas Farmasi Universitas Sumatera Utara.
3. Akah, P. A. & Okafor, C. I. (1992). Hypoglycaemic effect of *Vernonia amygdalina* Del, in experimental rabbits. *Plant Medicinal Research* 1: 6-10.
4. Akah P.A, J.A Alemji, O.A Salawu, T.C Okoye, N.V Offiah. (2007). Effect of *Vernonia amygdalina* Del Leaves on Kidney Function Diabetic rats. *International Journal of Pharmacology*, 3, 143-148.
5. Gyang, S.A, D.D Nyam and E.N Sokomba. (2004). Hypoglycaemic Activity of *Vernonia amygdalina* (Chloroform Extract) in Normoglycaemic and Alloxan Induced Hyperglycaemics Rats. *J.Pharm. Bioresour*, 1(1), 61-66.
6. Akah, P., O.A. Jelemi, T.C. Salawu, N.V. Offiah. (2009). Effects of *Vernonia amygdalina* on Biochemical and Hematological Parameters in Diabetic Rats. *Asian Journal of Medical Sciences*, 1(3), 108 -113.
7. Hidayatulloh, M. dan N. Susilaningsih. (2010). Uji Toksisitas Subkronis Ekstrak Valerian (*Valeriana officinalis*) Terhadap Ginjal Tikus Wistar,. Universitas Diponegoro, Fakultas Kedokteran. Semarang: Skripsi S-1.
8. Campbell, N.A., J.B. Reece dan L.G. Mitchell. (2003). Edisi ke-5, Jilid 3, Jakarta: Erlangga.
9. Wahjuni, R.S. dan R. Bijanti. (2006). Uji Efek Samping Formula Pakan Komplit Terhadap Fungsi hati dan Ginjal Pedet Sapi Friesian Holstein. *Jurnal Bioteknologi*, 22(3).
10. Atangwho, I.J, P.E Ebong, M.U Eteng, E.U Eyong and A.U Obi. (2007). Effect of *Vernonia amygdalina* Del Leaf on Kidney Function of Diabetics Rats. *International Journal of Pharmacology*, 3, 143-148.
11. Hilwell, B. (1994). Free Radicals, Antioxidants and Human Disease: Curiosity, Cause or Constipation? *Lancet*, 344, 721-724.