EFEK EKSTRAK ETANOL BIJI KELOR TERHADAP PENURUNAN KADAR UREUM KREATININ TIKUS YANG DIINDUKSI STREPTOZOTOCIN

Godeliva Maya Refina[1], Joni Tandi[1], Wayan Wirawan[2]
[1]Program studi S1 Faramasi, STIFA Pelita Mas Palu
[2]Program studi DIII Faramasi, STIFA Pelita Mas Palu

Email : mayarefina1995@gmail.com

ABSTRACT

This study aims to confirm the content of secondary metabolite compounds on ethanol extract of moringa seeds, ethanol extract effect of seeds and dose that gives effect to creatinine and ureum level in male rats induced by streptozotocin. This research was a laboratory experiment using posttest randomized controlled-group design method. A total of 25 rats were divided into 5 groups, each group consists of 5 rats, groups I and II as control groups and groups III, IV and V as experiment. Groups I: normal control given Na CMC 0,5%; Groups II: negative control was given Na CMC 0,05%; and given STZ 40 mg/kg BW ip mice, and experimental group was each given of moringa seeds ethanol extract at doses 100 mg/kg BW, 200 mg/kg BW and 400 mg/kg BW ip.The result show that : There are secondary metabolite compounds on ethanol extract of moringa seeds are flavonoids, alkaloids, saponins and tannins : Administration of ethanol extract of moringa seeds not given effect to creatinine but given effect to ureum level in male rats.

Keywords: Moringa Seeds, Creatinine and Ureums

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kandungan senyawa metabolit sekunder pada ekstrak etanol biji kelor, efek ekstrak etanol biji kelor dan dosis yang memberikan efek terhadap kadar kreatinin ureum pada tikus putih jantan yang diinduksi streptozotocin. Penelitian ini merupakan eksperimen laboratorium dengan menggunakan metode *posttest randomized controlled-group design*. Sebanyak 25 ekor tikus dibagi menjadi 5 kelompok, tiap kelompok terdiri dari 5 ekor tikus, kelompok I dan II sebagai kelompok Kontrol dan kelompok III, IV, V sebagai kelompok eksperimen. Kelompok I : Kontrol normal diberi Na CMC 0.5%, kelompok II : Kontrol negatif diberi Na CMC 0.5 dan diinduksi streptozotocin 40 mg/kg BB tikus i.p: kelompok eksperimen diberi ekstrak etanol biji kelor masing-masing dengan dosis 100 mg/kg BB, 200 mg/kg BB dan 400 mg/kg BB dan diinduksi streptozotocin 40 mg/kg BB tikus i.p. Hasil Penelitian menunjukkan bahwa : Terdapat senyawa metabolit sekunder pada ekstrak etanol kelor yaitu flavonoid, alkaloid, saponin dan tanin : Pemberian ekstrak etanol biji kelor tidak memberikan efek terhadap kadar kreatinin tetapi memberikan efek pada kadar ureum pada tikus putih jantan.

Kata kunci : Biji kelor, Kreatinin dan Ureum.

PENDAHULUAN

Kelor (*Moringa oleifera* L) merupakan tanaman obat yang banyak digunakan oleh masyarakat. Kelor di kenal sebagai miracle tree atau pohon ajaib karena terbukti secara ilmiah merupakan sumber gizi berkhasiat yang kandungannya di luar kebiasaan kandungan tanaman pada umumnya. (Kurniasih 2016).

Kreatinin adalah produk endogenus akhir dari metabolisme kreatin fosfat dimana kadarnya relatif lebih konstan. Ureum merupakan hasil utama dari metabolisme protein dalam tubuh (Tandi J, dkk. 2017)

METODE PENELITIAN

Alat

Batang pengaduk, Bejana maserasi, Blender, Botol semprot, Corong, Cawan porselin, Erlenmeyer, Fotometer, Gelas kimia 100 ml dan 1000 ml, Gelas ukur 25 ml, 50 ml dan 100 ml, Gunting, Kandang hewan uji, Kuvet, labu ukur 50 ml dan 100 ml, Penangas air, Pipet tetes, Rotavapor, *Sentrifuge,* Sonde oral, Spektrovotometer UV/Vis, Spoit oral 1 ml dan 3 ml, Injeksi, Tabung darah, Effendrof*,* Timbangan analitik, Timbangan gram kasar, Tabung reaksi dan Waterbath.

Bahan

Air suling, Alkohol 70%, Asam klorida Besi (III), klorida Citrate-buffer, Biji Kelor (*Moringa oleifera.* L) yang diperoleh dari kota palu, Dragendrof LP, Etanol 96%, Glibenklamid, Liebermann-Burchard, Serbuk Magnesium, Na CMC, Natrium hidroksida, Natrium klorida, Pakan standar, Reagen kit kreatinin, Reagen kit ureum, Streptozotocin, Tissue dan Tikus putih jantan yang diperoleh dari peyedia hewan uji di Kota Palu.

Pembuatan Ekstrak Etanol biji kelor (*Moringa olefera* L)

Pembuatan ekstrak biji kelor dilakukan dengan metode maserasi, yaitu ditimbang 2000 gram lalu diekstraksi selama 3 hari dengan menggunakan pelarut etanol 96 % sebanyak 8 liter. Ekstrak kemudian disaring menggunakan kertas saring lalu diperoleh filtrat (Ekstrak etanol biji kelor) Selanjutnya dievaporasi atau memisahkan larutan menggunakan *Rotary Vaccum Evaporator* pada suhu 60°C dan dilanjutkan dengan penguapan yang dilakukan dengan menggunakan *waterbath* dengan suhu 60°C hingga diperoleh ekstrak kental sebanyak 75 gram.

Pembuatan Larutan Koloidal Na CMC 0,5%

Natrium karboksimetil selulosa (Na CMC) ditimbang sebanyak 0,5 gram ditaburkan dalam lumpang yang berisi 10 ml aquades yang telah dipanaskan, didiamkan selama 15 menit hingga diperoleh massa yang transparan, lalu dicampurkan sampai homogen. Larutan Na CMC dipindahkan ke dalam labu ukur 100 ml. Volumenya dicukupkan dengan aquades hingga 100 ml.

Pembuatan Larutan Streptozotocin (STZ)

Streptozotocin ditimbang sebanyak 0,32 gram lalu dilarutkan menggunakan *citrate-buffer saline* denganpH 4,5 sampai 100 ml,lalu diinduksikan pada tikus melalui intraperitoneal (ip). Dosis streptozotocin yaitu 40 mg/kg BB.

Pengambilan Sampel Darah

Pengambilan sampel darah dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi STIFA Pelita Mas Palu, Sulawesi Tengah. Pengambilan darah dilakukan pada hari ke-0, ke-7, ke-14, ke-21 dan ke-28 melalui ekor tikus dengan menggunakan tabung yang telah diberi EDTA sebanyak 2 ml untuk disentrifuge menjadi serum.

Analisis Data

Data hasil pengukuran kadar kreatinin dan ureum yang diperoleh dalam penelitian ini dihitung dan dianalisis menggunakan program *software* SPSS23 dengan menggunakan *OneWay Anova* pada taraf kepercayaan 95%*.* Uji ini digunakan untuk mengetahui apakahterdapat perbedaan nilai rata rata dua kelompok yang berpasangan atau berhubungan. Kemudian dilanjutkan dengan menggunakan *Kruskal Wallis*. Uji ini digunakan untuk mengetahui perbedaan antara kelompok perlakuan.Apabila ada perbedaan yang signifikan, maka dilakukan uji lanjut *Man Whitney* untuk mengetahui kelompok perlakuan yang berbeda signifikan untuk menentukan dosis yang efektif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Tabel Uji Fitokimia

No	Kandungan kimia	Pereaksi	Hasil pengamatan	Ket
1	Flavonoid	HCl pekat dan logam Mg	Terdapat endapan	+
2	Saponin	Dikocok + HCL 2 N	Terbentuk buih	+
3	Alkaloid	Dragendorf LP	Terbentuk endapan	+
4	Tanin	$FeCl_3$	Terbentuk warna hitam	+

Keterangan:

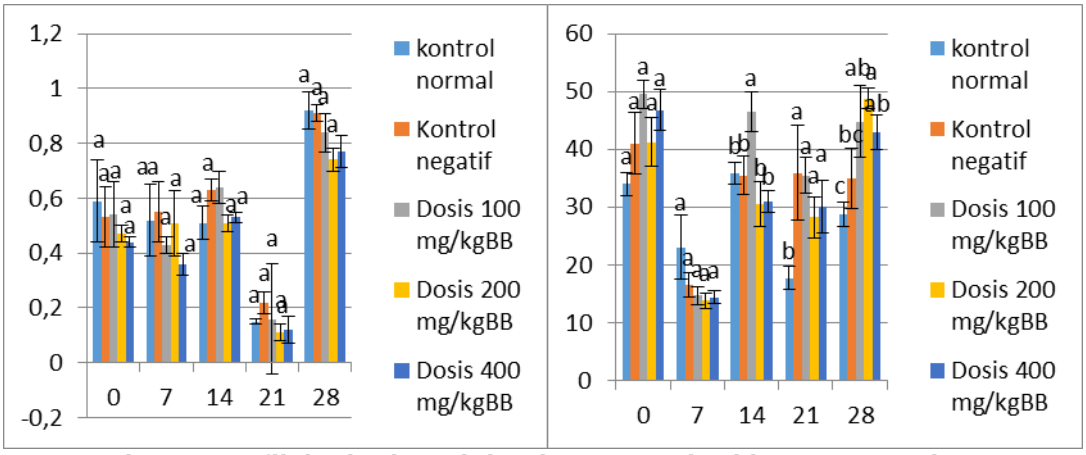
(+) : Mengandung senyawa yang diuji
(-) : tidak mengandung senyawa yang diuji

Tabel 2. Tabel Rerata Kadar Kreatinin

Hari ke-	Rerata±SD Kadar Kreatinin (mg/dL)					
	kontrol normal	Kontrol negatif	Dosis 100 mg/kgBB	Dosis 200 mg/kgBB	Dosis 400 mg/kgBB	P
0	0,59±0,15	0,53±0,11	0,54±0,12	0,47±0,03	0,44±0,02	0,487
7	0,52±0,13	0,55±0,11	0,43±0,03	0,51±0,12	0,36±0,04	0,693
14	0,51±0,06	0,63±0,04	0,64±0,06	0,51±0,03	0,53±0,02	0,192
21	0,15±0,01	0,22±0,04	0,16±0,20	0,11±0,03	0,12±0,05	0,289
28	0,92±0,07	0,91±0,03	0,84±0,07	0,74±0,04	0,77±0,06	0,158

Tabel 3. Tabel Rerata Kadar Ureum

Hari ke-	Rerata±SD Kadar Ureum (mg/dL)					
	kontrol normal	Kontrol negatif	Dosis 100 mg/kgBB	Dosis 200 mg/kgBB	Dosis 400 mg/kgBB	P
0	34,00±2,05	41,04±5,35	49,54±2,48	41,24±4,23	46,79±3,51	0,068
7	23,01±5,52	16,50±2,09	14,64±1,47	13,82±1,31	14,41±1,20	0,661
14	35,86±1,83	35,50±3,29	46,55±3,49	30,59±3,90	30,88±1,90	0,008
21	17,74±1,91	35,93±8,29	35,49±3,04	28,18±3,54	29,98±4,54	0,025
28	28,70±2,18	34,94±5,28	44,81±6,14	48,81±1,68	42,90±3,00	0,016



Gambar 1. Grafik kadar kreatinin dan ureum hari ke 0,7,14,21 dan 28

Pembahasan

Data hasil pengukuran kadar serum kreatinin dan ureum darah tikus putih jantan yang diperoleh terlebih dahulu dianalisis dengan uji homogenitas dan uji normalitas. Jika distribusi data homogen dan normal maka data yang dianalisis dilakukan dengan uji analisis *One Way Anova* sedangkan jika distribusi data tidak homogen dan normal maka data yang dianalisis dilakukan dengan uji *Kruskal Wallis.*

Hasil uji *One Way Anova* kadar kreatinin dan ureum pada hari ke-0 memperlihatkan nilai (p>0,05), yaitu (p=0,859) untuk kreatinin, dan (p=0,068) untuk ureum, yang menunjukkan tidak terdapat perbedaan signifikan. Pada 3 kelompok perlakuan (dosis 100 mg/kg BB, 200 mg/kg BB dan 400 mg/kg BB) dengan kontrol normal dan kontrol sakit. Pada hari ke-0 diperoleh data rerata kadar kreatinin (mg/dL) untuk kelompok normal; kelompok sakit; kelompok ekstrak 100 mg/kgBB; ekstrak 200 mg/kgBB; ekstrak 400 mg/kgBB berturut-turut adalah 0,53, 0,66, 0,54, 0,47 dan 0,44 mg/dL yang menandakan kadar kreatinin awal tikus putih jantan berada pada nilai normal. Kadar normal kreatinin tikus adalah 0.2-0.8 mg/dL. Sedangkan data rerata kadar ureum (mg/dL) untuk kelompok normal; kelompok sakit; kelompok ekstrak 100 mg/kgBB; ekstrak 200 mg/kgBB; ekstrak 400 mg/kgBB berturut-turut adalah 34,00, 41,04, 49,54, 41,24, 46,79 mg/dL yang menandakan kadar ureum awal tikus putih jantan berada diatas nilai normal. Kadar ureum tikus sebesar 34,67 mg/dL masih dapat dikatakan normal, sedangkan rata-rata kadar ureum 41,64-62,67 mg/dL dapat dikatakan mengalami gangguan ekskresi fungsi ginjal (Sari, A. Mangunsong, S. 2014).

Dari hasil pengukuran kadar kreatinin pada hari ke-7, 14 dan 21 semuanya berbeda tidak signifikan dilihat dari nilai p>0,05 (nilai P=0693, 0,192, 0,289 dan 0,158). Sedangkan kadar ureum pada hari ke 7 berbeda tidak signifikan ditandai dengan nilai p>0,05 (nilai P=661) dan berbeda signifikan pada hari ke 14, 21 dan 28 yaitu nilai p<0,05 (nilai P= 0,008, 0,025, 0,016).

Dengan perbandingan pada, penelitan terdahulu menyebutkan ekstrak etanol daun gondola merah dengan dosis 200 mg/kg merupakan dosis yang efektif untuk menurunkan kadar ureum dan kreatinin tikus diabetes dengan kadar kreatinin 0,70 dan kadar ureum 46,52 (Tandi J, dkk. 2017). Penelitian lainnya juga menyatakan ekstrak etanol daun jambu air dengan dosis 100 mg/kg efektif

terhadap penurunan kadar ureum dan kreatinin tikus putih jantan yang diinduksi streptozotocin dengan kadar kreatinin 0,50 dan kadar ureum 44,10 (Tandi J, dkk. 2017). Penelitian terdahulu pada efek nefroprotektif ekstrak daun gedi merah terhadap kadar kreatinin dan ureum tikus putih jantan diinduksi etilenglikol juga menyatakan pada dosis 100 mg/kg BB paling efektif dalam menghambat peningkatan kadar serum kreatinin dan ureum tikus putih jantan (*Rattus norvegicus)* yang diinduksi etilen glikol dengan kadar kreatinin 0,61 dan kadar ureum 29,48 (Tandi J, dkk. 2018).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat disimpulkan yaitu, terdapat senyawa metabolit sekunder pada ekstrak etanol biji kelor *(Moringa oleifera.* L*)* yaitu flavonoid, alkaloid, saponin dan tanin. Ekstrak etanol biji kelor *(Moringa oleifera.* L*)* tidak memberikan efek terhadap kadar kreatinin tetapi berefek pada kadar ureum pada tikus putih jantan (*Rattus norvegicus*) yang diinduksi Streptozotocin Ekstrak etanol biji kelor *(Moringa oleifera.* L*)* tidak memiliki dosis efektif terhadap penurunan kadar kreatinin dan ureum.

SARAN

Ekstrak etanol biji kelor *(Moringa oleifera.* L*)* dapat dijadikan sebagai modalitas terapipada penderita nefropati diabetik namun masih memerlukan penelitian dengan metode yang berbeda dengan waktu penelitian yang lebih lama, Perlu dilakukan uji klinik langsung terhadap penderita nefropati diabetik pada manusia.

DAFTAR PUSTAKA

Alfitria Sari, Solinmar Mangunsong. 2014. Efek Ekstrak Daun Sirih (Piper betle L.) terhadap Penurunan Kadar Serum Asam Urat dan Ureum pada Tikus Putih

Kurniasih, 2016. khasiat dan manfaat daun kelor untuk penyembuhan berbagai penyakit hal.1,2

Tandi, J. 2017. Pengaruh Ekstrak Etanol Daun Jambu Air (*Syzygiumaqueum* (Burm f.) Alston) Terhadap Glukosa Darah, Ureum dan Kreatinin Tikus Putih (*Rattus norvegicus*). J. Trop. Pharm. Chem. 2017. Vol 4. No. 2.p-ISSN: 2087-7099; e-ISSN: 2407-6090.

Tandi, J., Wulandari, Ayu.,Asrifa. 2017. Efek Ekstrak Etanol Daun Gendola Merah (*Basella alba* L.) terhadap Kadar Kreatinin, Ureum dan Deskripsi Histologis Tubulus Ginjal Tikus Putih Jantan (*Rattus norvegicus*) Diabetes yang Diinduksi Streptozotocin. Jurnall Farmasi Galenika, 3(2): 93-8744. e-ISSN: 2442-8744.