

HALAMAN PERSETUJUAN

Judul Karya Tulis Ilmiah : Pengaruh Lama Pemberian Rebusan Ramuan Tradisional Antidiabetes dari Lombok Terhadap Kadar Kreatinin dan Ureum Serum Tikus Diabetik (*Rattus Norvegicus*) yang Diinduksi Nikotinamid dan Streptozotocin

Nama Mahasiswa : Rusmin Adhitya

Nomor Mahasiswa : H1A 014 070

Fakultas : Kedokteran

Karya Tulis Ilmiah ini telah diterima sebagai salah satu syarat meraih gelar Sarjana pada Fakultas Kedokteran Universitas Mataram.

Mataram, 6 April 2018

Pembimbing Utama



dr. Novrita Padauleng, M.Sc

NIP. 19821101 200801 2 010

Pembimbing Pendamping



dr. Ardiana Ekawanti, M.Kes

NIP. 19750331 200112 2 001

HALAMAN PENGESAHAN

Pengaruh Lama Pemberian Rebusan Ramuan Tradisional Antidiabetes dari Lombok Terhadap Kadar Kreatinin dan Ureum Serum Tikus Diabetik (*Rattus Norvegicus*) yang Diinduksi Nikotinamid dan Streptozotocin

Dipersiapkan dan disusun oleh :

Nama Mahasiswa : Rusmin Adhitya
Nomor Mahasiswa : H1A 014 070

**Telah dipertahankan
di depan Dewan Penguji
pada tanggal 09 April 2018**

Ketua:



dr. Novriah Padauleng, M.Sc
NIP. 19821101 200801 2 010

Anggota :



dr. Ardiana Ekawanti, M.Kes
NIP. 19750331 200112 2 001

Anggota :



dr. Nurhidayati, M.Kes
NIP. 19760712 200212 2 002

Mengetahui,
Dekan FK UNRAM



dr. Hamsu Kadriyan, Sp.THT-KL (K), M. Kes.
NIP. 19730525 200112 1 001

PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas nikmat, hidayah, dan karunia-Nya, sehingga karya tulis ini dapat diselesaikan. Karya tulis ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan menyelesaikan pendidikan di Fakultas Kedokteran Universitas Mataram untuk meraih gelar Sarjana. Karya tulis ini berjudul: Pengaruh Lama Pemberian Rebusan Ramuan Tradisional Antidiabetes dari Lombok Terhadap Kadar Kreatinin dan Ureum Serum Tikus Diabetik (*Rattus Norvegicus*) yang Diinduksi Nikotinamid dan Streptozotocin.

Dalam penyusunan karya tulis ini, penulis memperoleh banyak bimbingan, bantuan dan dukungan dari berbagai pihak baik dalam institusi maupun dari luar institusi Fakultas Kedokteran Universitas Mataram. Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada yang terhormat:

1. dr. Hamsu Kadriyan, Sp. THT-KL, M.Kes selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Mataram yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian.
2. dr. Novrita Padauleng, M.Sc selaku pembimbing utama yang selalu bersedia meluangkan waktu, membimbing dan memberi banyak masukan serta saran dengan penuh kesabaran selama proses penelitian dan penyusunan karya tulis ini.
3. dr. Ardiana Ekawanti, M.Kes selaku pembimbing kedua yang selalu memberi bimbingan, petunjuk, dan masukan selama penulisan demi kelancaran proses penyusunan karya tulis ini dengan sabar dan bijaksana.
4. Dosen penguji yang telah bersedia menjadi penguji Karya Tulis Ilmiah ini.

5. dr. Nurhidayati, M.Kes, dr. Ardiana Ekawanti M.Kes, dan dr. Novrita Padauleng, M.Sc selaku peneliti dalam penelitian yang memayungi penelitian yang penulis lakukan.
6. dr. Ika Primayanti, M.Kes sebagai ketua tim Karya Tulis Ilmiah Fakultas Kedokteran Universitas Mataram.
7. dr. Herpan Syafii Harahap, M.Biomed, Sp.S sebagai sekretaris tim Karya Tulis Ilmiah Fakultas Kedokteran Universitas Mataram.
8. Seluruh dosen Fakultas Kedokteran Universitas Mataram yang mendidik dan mengajarkan ilmu pengetahuan kepada penulis.
9. Seluruh staf laboratorium, utamanya Pak Herman, Pak Khairul dan Mbak Yanti yang telah membantu proses penelitian.
10. Bapak Muhammad Rusdi, S.Pd. dan ibu Siti Aminah atas doa, kesempatan bersekolah, dukungan, dan kasih sayang yang telah diberikan selama ini.
11. Adik Fajri Ramadhan dan adik Ikhsan Fathurrahman yang selalu mengisi menjadi motivasi untuk bisa sukses bersama, beserta seluruh keluarga yang telah memberikan dukungan, doa, dan semangat dalam penyusunan karya tulis ini.
12. Rekan penelitian, Anna Yulfa Syafitri, Siti Raudatus Sholiha dan Galan Armadani yang telah menemani dan memberi semangat dalam suka maupun duka selama proses penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
13. Rekan-rekan TBM Bumi Gora yang selalu menemani dan memberikan dukungan selama ini.

14. Teman seperjuangan Fakultas Kedokteran Universitas Mataram angkatan 2014 “Arterion” yang telah menjadi sejawat untuk beberapa tahun ini.
15. Laela Junita Hidayati atas dukungan dan bantuannya selama ini
16. Rekan “Arterion Squad” yang selalu menyemangati dan memberikan dukungan kepada saya.
17. Keluarga besar Fakultas Kedokteran Universitas Mataram untuk semua bantuannya selama proses penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.

Mataram, 6 April 2018

Penulis

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam karya tulis ilmiah ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat orang lain yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Mataram, 6 April 2018

Penulis

ABSTRAK

PENGARUH LAMA PEMBERIAN REBUSAN RAMUAN TRADISIONAL ANTIDIABETES DARI LOMBOK TERHADAP KADAR KREATININ DAN UREUM SERUM TIKUS PUTIH (*RATTUS NORVEGICUS*) YANG DIINDUKSI NIKOTINAMID DAN STREPTOZOTOCIN

Rusmin Adhitya, Novrita Padauleng, Ardiana Ekawanti

Latar belakang: Diabetes melitus merupakan penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia. Ramuan tradisional antidiabetes dari Lombok adalah salah satu ramuan tradisional yang digunakan oleh masyarakat untuk menurunkan kadar glukosa darah, namun, keamanannya terhadap ginjal belum diketahui. Oleh karena itu, tujuan penelitian ini menilai adalah keamanannya dengan mengetahui perbedaan fungsi ginjal berdasarkan kadar kreatinin dan ureum serum pada tikus diabetik setelah 7 dan 14 hari pemberian rebusan ramuan tradisional antidiabetes dari Lombok.

Metode: Penelitian ini merupakan studi eksperimental dengan desain *posttest only control group*. Sebanyak 16 ekor tikus dibagi menjadi 4 kelompok dan diinduksi dengan nikotinamid 110mg/kgBB dan streptozotocin 70mg/kgBB secara intraperitoneal. Kelompok 1 (P1) diberikan rebusan ramuan selama 7 hari. Kelompok 2 (P2) tidak diberi ramuan dan dipelihara selama 7 dan 14 hari. Kelompok lainnya (K1 dan K2) adalah kelompok kontrol diabetik yang diberikan aquades selama 7 dan 14 hari. Tikus diterminasi dan dilakukan pengambilan darah intrakardiak untuk dilakukan pengukuran kreatinin dan ureum serum. Analisis data dilakukan dengan uji komparatif menggunakan uji *Mann Whitney*.

Hasil: Rerata kadar kreatinin adalah P1: 0,52mg/dL; P2: 0,57mg/dL; K1: 0,55mg/dL; dan K2: 0,47mg/dL. Rerata kadar ureum adalah P1: 61,00mg/dL; P2: 54,50mg/dL; K1: 52,75mg/dL; dan K2: 42,00mg/dL. Kadar kreatinin dan ureum serum antara kelompok perlakuan dan kelompok kontrol tidak berbeda signifikan, demikian halnya antara kelompok perlakuan P1 dan P2.

Kesimpulan: Pemberian rebusan ramuan tradisional dari Lombok selama 7 dan 14 hari tidak berpengaruh terhadap fungsi ginjal pada tikus diabetik yang diinduksi streptozotocin dan nikotinamid.

Kata Kunci: diabetes melitus, kreatinin serum, ureum serum, ramuan tradisional antidiabetes dari Lombok.

ABSTRACT

THE EFFECT OF ADMINISTRATION DURATION OF TRADITIONAL ANTIDIABETIC HERB DECOCTION FROM LOMBOK ON CREATININE AND UREA LEVEL OF RATS (*RATTUS NORVEGICUS*) INDUCED BY NICOTINAMIDE AND STREPTOZOTOCIN

Rusmin Adhitya, Novrita Padauleng, Ardiana Ekawanti

Background: Diabetes mellitus is metabolic disease with the characteristic of hyperglycemia. Traditional antidiabetic herb from Lombok is one of traditional herb used by the community to reduce blood glucose levels, but its renal safety is currently unknown. Therefore, the aim of this research is to know its safety by examining the difference of kidney function based on creatinine and urea levels of diabetic rats after 7 and 14 days administration of traditional antidiabetic herb decoction from Lombok.

Method: This research was a laboratory experimental research with post-test only control group design. Sixteen rats were divided into 4 groups and induced with 110mg/kgBW of nicotinamide and 70mg/kgBW of streptozotocin intraperitoneally. Group 1 (P1) was given a decoction of herb for 7 days. Group 2 (P2) was given a decoction of herb for 14 days. The other groups (K1 and K2) were diabetic control group without herb administration and kept for 7 and 14 days. Rats were terminated and intracardiac blood was collected to measure serum creatinine and urea levels. Data analysis was performed by comparative test using Mann Whitney test.

Result: The mean of creatinine levels are P1: 0.52mg/dL; P2: 0.57mg/dL; K1: 0.55mg/dL; and K2: 0.47mg/dL. The mean of urea level are P1: 61.00mg/dL; P2: 54.50mg/dL; K1: 52.75mg/dL; and K2: 42.00mg/dL. Creatinine and urea levels between treatment groups and control groups were not significantly different, as well as between treatment groups P1 and P2.

Conclusion: Administration duration of traditional antidiabetic herb decoction from Lombok for 7 and 14 days had no significant difference on renal function of diabetic rats.

Keywords: diabetes mellitus, serum creatinine, serum urea, antidiabetic traditional herb from Lombok.

DAFTAR ISI

	Halaman
PRAKATA.....	iii
ABSTRAK.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
DAFTAR SINGKATAN.....	xvi
BAB 1. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	5
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Diabetes Melitus.....	6
2.2 Ramuan Tradisional Antidiabetes dari Lombok.....	7
2.2.1 Daun Salam.....	8
2.2.1.1 Taksonomi.....	8
2.2.1.2 Morfologi dan Kandungan.....	9
2.2.1.3 Dosis Toksik.....	9
2.2.2 Akar Alang-alang.....	10
2.2.2.1 Taksonomi.....	10
2.2.2.2 Morfologi dan Kandungan.....	10

2.2.2.3 Dosis Toksik	11
2.2.3 Jahe	12
2.2.3.1 Taksonomi	12
2.2.3.2 Morfologi dan Kandungan.....	13
2.2.3.3 Dosis Toksik	13
2.2.4 Bunga Rumput Pecut Kuda	14
2.2.4.1 Taksonomi	14
2.2.4.2 Morfologi dan Kandungan.....	14
2.2.4.3 Dosis Toksik	15
2.2.5 Akar Putri Malu	16
2.2.5.1 Taksonomi	16
2.2.5.2 Morfologi dan Kandungan.....	16
2.2.5.3 Dosis Toksik	17
2.3 Ginjal	17
2.3.1 Anatomi dan Histologi Ginjal.....	17
2.3.2 Fisiologi Ginjal	19
2.3.3 Tes Fungsi Ginjal.....	21
2.3.3.1 Pengukuran Kadar Kreatinin Serum.....	21
2.3.3.2 Pengukuran Kadar Ureum Serum.....	22
2.4 Hewan Model Diabetik.....	25
BAB 3. KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS	28
3.1 Kerangka Konsep	30
3.2 Hipotesis	31

BAB 4. METODOLOGI PENELITIAN.....	32
4.1 Desain Penelitian	32
4.2 Populasi dan Sampel Penelitian.....	34
4.2.1 Populasi Penelitian	34
4.2.2 Sampel Penelitian	34
4.2.3 Kriteria Inklusi dan Eksklusi	34
4.2.4 Besar Sampel Penelitian	35
4.2.5 Cara Pengambilan Sampel Penelitian.....	35
4.3 Variabel Penelitian	35
4.3.1 Variabel Bebas.....	35
4.3.2 Variabel Terikat.....	35
4.3.2 Variabel Terkendali	36
4.4 Definisi Operasional	36
4.4.1 Lama Pemberian Rebusan Ramuan Tradisional Antidiabetes dari Lombok	36
4.4.2 Kadar Ureum dan Kreatinin Serum	36
4.5 Tempat dan Waktu Penelitian.....	37
4.5.1 Tempat Penelitian	37
4.5.2 Waktu Penelitian.....	38
4.6 Alat dan Bahan	38
4.6.1 Alat	38
4.6.2 Bahan	38
4.7 Prosedur Penelitian	38

4.7.1	Prosedur Pembuatan Rebusan Tradisional Antidiabetes dari Lombok	39
4.7.2	Aklimatisasi	40
4.7.3	Prosedur Induksi Diabetik dengan Nikotinamid dan Streptozotocin	40
4.7.4	Prosedur Pemberian Rebusan Tradisional Antidiabetes dari Lombok	41
4.8	Teknik Pengumpulan Data	41
4.8.1	Pengambilan Sampel Darah.....	41
4.8.2	Prosedur Analisis Sampel Darah.....	42
4.9	Analisis Data.....	42
4.10	Alur Penelitian	43
4.11	Jadwal Penelitian	44
BAB 5.	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	45
5.1	Hasil Penelitian dan Analisis Data	45
5.2	Pembahasan	48
BAB 6.	KESIMPULAN DAN SARAN.....	53
6.1	Kesimpulan.....	53
6.2	Saran	53
	DAFTAR PUSTAKA	54
	LAMPIRAN	64

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 5.1. Rerata kadar ureum dan kreatinin pada hewan coba yang diberikan rebusan ramuan kencing manis dari Lombok selama 7 hari dan 14 hari yang diinduksi Streptozotocin dan Nikotinamid.....	45
Tabel 5.2. Hasil uji normalitas masing-masing kelompok.....	46
Tabel 5.3. Uji Beda dengan <i>Mann Whitney</i> Kadar Ureum dan Kreatinin Serum pada Kelompok Penelitian Tikus yang diinduksi Streptozotocin dan Nikotinamid.....	47

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Daun Salam	10
Gambar 2.2 Akar Alang-alang	12
Gambar 2.3 Jahe.....	14
Gambar 2.4 Bunga Rumput Pecut Kuda	15
Gambar 2.5 Putri Malu.....	17
Gambar 2.6 Ginjal.....	18
Gambar 3.1 Peta Konsep.....	30
Gambar 4.1 Bagan Desain Penelitian.....	33
Gambar 4.2 Alur Penelitian.....	43

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Surat Persetujuan <i>Ethical Clearance</i>	64
Lampiran 2. Data Hasil Pengukuran Kadar Ureum dan Kreatinin	65
Lampiran 3. Data Hasil Uji Statistika	66
Lampiran 4. Dokumentasi Penelitian	71

DAFTAR SINGKATAN

Lambang/Singkatan	Arti dan Keterangan
±	Kurang lebih
BB	Berat badan
BPOM	Badan Pengawas Obat dan Makanan
BUN	<i>Blood Urea Nitrogen</i>
cc	Centimeter kubik
DM	Diabetes melitus
EDTA	<i>Ethylenediaminetetraacetic acid</i>
<i>et al.</i>	<i>Et alii</i> (dalam bahasa latin) atau dan kawan-kawan dalam bahasa indonesia
FDA	<i>Food and Drug Administration</i>
GFR	<i>Glomerular Filtration Rate</i>
hattra	Penyehat tradisional
IDF	<i>International Diabetes Foundation</i>
LD ₅₀	<i>Lethal dose</i>
NO	Nitrogen monoksida
NTB	Nusa Tenggara Barat
PERKENI	Perkumpulan Endokrinologi Indonesia
PARP-1	<i>poly-ADP-ribose polymerase-1</i>
RSUD	Rumah Sakit Umum Daerah
TNF- α	<i>Tumor Necrosis Factor-α</i>
TTGO	Tes Toleransi Glukosa Oral