

**PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK DAUN SUKUN (*Artocarpus altilis* F.)
TERHADAP PENURUNAN KADAR MALONDIALDEHID (MDA) PADA TIKUS
(*Rattus norvegicus*) MODEL DIABETES MELITUS**

SKRIPSI

**Untuk Memenuhi Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran**



GRESMITA RINDI WINARTI

G0010087

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS SEBELAS MARET**

Surakarta

2013

PENGESAHAN SKRIPSI

Skripsi dengan judul: Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Sukun (*Artocarpus altilis* F.) terhadap Penurunan Kadar Malondialdehid pada Tikus (*Rattus norvegicus*) Model Diabetes Melitus

Gresmita Rindi Winarti, NIM: G0010087, Tahun: 2013

Telah diuji dan sudah disahkan di hadapan **Dewan Penguji Skripsi**
Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret

Pada hari Selasa, tanggal 4 September 2013

Pembimbing Utama

Nama : Ida Nurwati, dr., M.Kes

NIP : 196502031 199702 2 001

(.....)

Pembimbing Pendamping

Nama : Nur Hafidha H, dr., M.Clin. Epid.

NIP : 19761225 200501 2 001

(.....)

Penguji Utama

Nama : Pancrasia Murdani K, dr., MHPEd.

NIP : 19480512 197903 2 001

(.....)

Penguji Pendamping

Nama : Lilik Wijayanti, dr., M.Kes

NIP : 19690305 199802 2 001

(.....)

Surakarta,

23 DEC 2013

Ketua Tim Skripsi

(.....)

Ari N. Probandari, dr., MPH, Ph.D

NIP 19751221 200501 2 001

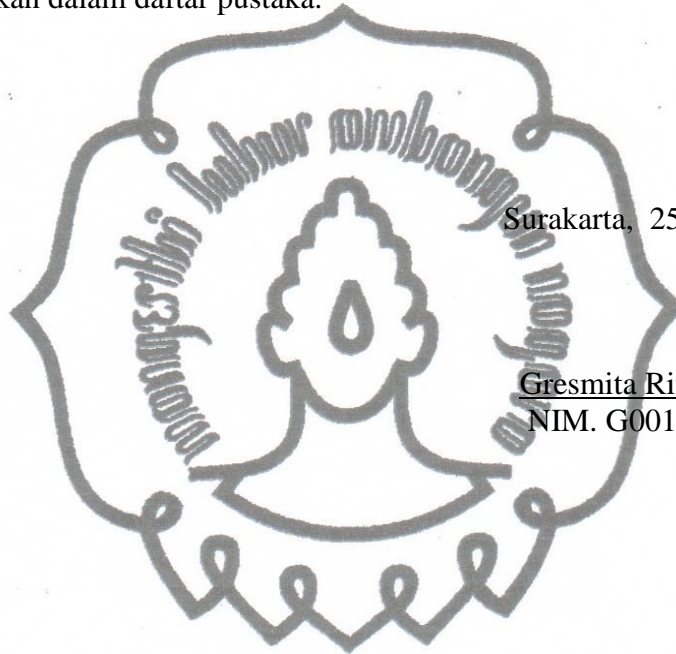


Prof. Dr. Zainal Arifin Adnan, dr., Sp.PD-KR-FIN

NIP 19510601 197903 1 002

PERNYATAAN

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



Surakarta, 25 September 2013

Gresmita Rindi Winarti
NIM. G0010087

ABSTRAK

Gresmita Rindi Winarti, G0010087, 2013. Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Sukun (*Artocarpus altilis* F.) Terhadap Kadar Malondialdehid (MDA) pada Tikus (*Rattus norvegicus*) Model Diabetes Melitus. Skripsi. Fakultas Kedokteran, Universitas Sebelas Maret, Surakarta.

Latar Belakang: Diabetes melitus merupakan gangguan metabolik kronik yang menyebabkan peningkatan aktivitas radikal bebas dalam tubuh. Radikal bebas yang berlebihan akan memicu terjadinya komplikasi pada diabetes. Radikal bebas akan bereaksi dengan lipid dan membentuk malondialdehid. Oleh karena itu antioksidan sangat dibutuhkan sebagai penetralisir radikal bebas. Daun sukun memiliki kandungan antioksidan berupa flavonoid, fenolik dan tanin yang dapat menetralkan aktivitas radikal bebas. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh ekstrak daun sukun terhadap kadar malondialdehid pada tikus model diabetes melitus.

Metode Penelitian: Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental murni dengan *post test only group design*. Subjek dari penelitian ini adalah 30 ekor tikus putih jantan berusia 3 bulan dengan berat badan 160-200 g. Subjek dibagi kedalam 5 kelompok perlakuan yang masing-masing berisi 6 tikus. Sebelum perlakuan tikus diadaptasikan selama 3 hari kemudian diinduksi STZ-NA. Kelompok kontrol negatif, kelompok perlakuan I, II dan III diinduksi STZ-NA dengan dosis 65 mg/kg BB – 230 mg/kg BB. Perlakuan diberikan selama 14 hari. Kelompok normal dan kontrol negatif diberi Na CMC 2 ml/kg BB/hari, kelompok perlakuan I, II, dan III diberi ekstrak daun sukun dosis 200 mg/kg BB/hari, 400 mg/kg BB/hari, dan 800 mg/kg BB/hari. Setelah perlakuan selesai, dilakukan pengambilan sampel darah melalui vena retro-orbitalis untuk mengukur kadar malondialdehid. Hasil yang diperoleh dianalisis menggunakan uji Kruskal Wallis dan dilanjutkan dengan uji Mann-Whitney U.

Hasil Penelitian: Hasil uji Kruskal Wallis menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan pada kelima kelompok dengan $p < 0,05$. Hasil uji Mann-Whitney U menunjukkan perbedaan yang signifikan kecuali pada kelompok kontrol positif dengan kelompok perlakuan I tidak terdapat perbedaan yang bermakna.

Simpulan Penelitian: Ekstrak daun sukun berpengaruh terhadap penurunan kadar malondialdehid pada tikus model diabetes melitus dengan dosis optimal sebesar 800 mg/kgBB/hari.

Kata kunci: Ekstrak daun sukun, MDA, diabetes melitus

ABSTRACT

Gresmita Rindi Winarti, G0010087, 2013. The Effect of breadfruit leaf (*Atrocarpus altilis* F.) toward Malondialdehyd (MDA) levels in Diabetic Rats (*Rattus norvegicus*). Mini Thesis. Medical Faculty of Sebelas Maret University, Surakarta.

Background: Diabetes mellitus is a chronic metabolic disease that causes increased free radical activity in the body. Excessive free radicals will lead to complications in diabetes. Free radicals react with lipids and malondialdehyde formed. Therefore, it is necessary as an antioxidant neutralizing free radicals. Breadfruit leaf contains antioxidants such as flavonoids, phenolics and tannins that can neutralize free radical activity. This research aims to determine the effect of breadfruit leaf extract on levels of malondialdehyde in rat model of diabetes mellitus.

Method: This study is a pure experimental group post-test only design. The subjects of this study were 30 male white rats 3 months old with body weight of 160-200 g. Subjects were divided into 5 treatment groups each containing 6 rats. Before treatment the mice adapted for 3 days and then induced STZ-NA. Negative control group, the treatment group I, II and III STZ-NA induced a dose 65 mg / kg - 230 mg / kg. Treatment was given for 14 days. Normal and negative control group given CMC Na 2 ml / kg bw / day, treatment group I, II, III were given dose of breadfruit leaf extract 200 mg / kg bw / day, 400 mg / kg bw / day, 800 mg / kg / day. After treatment is completed, blood samples were taken via retro-orbital vein to measure the levels of malondialdehyde. Results were analyzed using Kruskal Wallis test, followed by Mann-Whitney U test.

Results: Kruskal Wallis test results showed a significant difference in the fifth group with $p < 0.05$. Mann-Whitney U test results showed no significant difference except in the positive control group to the treatment group I there was no significant difference.

Conclusion: Breadfruit leaf extract effect on decreased levels of malondialdehyde in rat models of diabetes mellitus with optimal dose 800 mg/kgbw/day.

Keywords: Breadfruit leaf extract, MDA, Diabetes Mellitus

PRAKATA

Segala puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Sukun (*Artocarpus altilis* F.) Terhadap Kadar Malondialdehyde Pada Tikus (*Rattus norvegicus*) Model Diabetes Melitus.”**

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat kelulusan tingkat sarjana di Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret Surakarta. Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak lepas dari kerjasama dan bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Prof. Dr. Zainal Arifin Adnan, dr., Sp. PD-KR-FINASIM, selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret Surakarta.
2. Muthmainah, dr., M.Kes, selaku Ketua Tim Skripsi Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret Surakarta.
3. Ida Nurwati, dr.,M.Kes, selaku pembimbing utama yang telah berkenan meluangkan waktu memberikan bimbingan, saran, dan motivasi.
4. Nur Hafidha Hikmayani, dr., M.Clin Epid, selaku pembimbing pendamping atas segala bimbingan, arahan, dan waktu yang telah beliau luangkan bagi penulis.
5. Pancrasia Murdani Kasmidjo, dr.,MHPED, selaku penguji utama yang telah berkenan menguji serta memberikan saran dan masukan dalam penulisan skripsi ini
6. Lilik Wijayanti, dr.,M.Kes, selaku anggota penguji yang telah menguji serta memberikan saran dan nasihat dalam perbaikan penulisan skripsi ini.
7. Kedua orang tuaku tercinta (Ir. Supriyo dan Sunarti S.Pd) dan adiku tersayang (Risdi Dwi Pambudi) atas doa, motivasi, dan dukungannya.
8. Semua pihak yang telah membantu dan mendukung hingga selesainya penyusunan skripsi ini.

Surakarta, 25 September 2013

Gresmita Rindi Winarti

DAFTAR ISI

JUDUL	i
PERSETUJUAN	ii
PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT.....	v
PRAKATA	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
BAB I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	4
BAB II. LANDASAN TEORI	5
A. Tinjauan Pustaka	5
1. Pengertian Diabetes Melitus	5
2. Etiologi Diabetes Melitus	7
3. Patofisiologi Diabetes Melitus	7
4. Radikal Bebas	9
5. Diabetes dan Radikal Bebas	10
6. Malondialdehid (MDA).....	12
7. Antioksidan.....	12
8. Streptozotocin – Nicotinamide.....	13
9. Tikus (<i>Rattus norvegicus</i>).....	15
10.Daun Sukun (<i>Artocarpus altilis</i> F.)	17
B. Kerangka Pemikiran	21
C. Hipotesis	22
BAB III. METODE PENELITIAN	23

A. Jenis Penelitian	23
B. Lokasi Penelitian	23
C. Subjek Penelitian	23
D. Teknik Sampling	24
E. Identifikasi Variabel Penelitian.....	25
F. Definisi Operasional Variabel	25
G. Instrumen Penelitian	29
H. Cara Kerja	29
I. Rancangan Penelitian	32
J. Teknis Analisis	32
BAB IV. HASIL PENELITIAN.....	34
A. Berat Badan dan Kadar Glukosa Hewan Uji Sebelum Perlakuan.....	34
B. Kadar Glukosa Hewan Uji Setelah Diinduksi STZ-NA.....	35
C. Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Sukun Terhadap Kadar MDA.....	37
D. Analisis Data Kadar MDA.....	39
BAB V. PEMBAHASAN	43
BAB VI. SIMPULAN DAN SARAN	49
A. Simpulan	49
B. Saran	49
DAFTAR PUSTAK.....	50
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kandungan senyawa antioksidan fenolik, flavonoid dan tanin	19
Tabel 4.1 Rerata hasil pengukuran berat badan dan kadar glukosa pada tiap kelompok sebelum perlakuan.....	34
Tabel 4.2 Rerata hasil pengukuran kadar glukosa pada tiap kelompok setelah induksi STZ-NA.....	35
Tabel 4.3 Tabel hasil uji Post Hoc kadar glukosa setelah induksi STZ-NA	36
Tabel 4.4 Rerata hasil pengukuran kadar malondialdehyde (MDA) pada tiap kelompok.....	37
Tabel 4.5 Hasil uji normalitas data MDA.....	39
Tabel 4.6 Hasil uji Mann-Whitney U kadar MDA.....	41

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Reaksi malondialdehid dan asam 2-tiobarbiturat.....	12
Gambar 2.2 Mekanisme streptozotocin-nicotinamide.....	15
Gambar 2.3 Kerangka pemikiran.....	21
Gambar 4.1 Rerata kadar MDA (nmol/ml) setelah perlakuan.....	38



DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1.** Konversi dosis untuk manusia dan berbagai jenis hewan
- Lampiran 2.** Volume maksimal larutan sediaan uji yang dapat diberikan pada hewan uji
- Lampiran 3.** Tabel berat badan dan glukosa darah tikus sebelum perlakuan
- Lampiran 4.** Hasil uji homogenitas berat badan dan glukosa sebelum perlakuan
- Lampiran 5.** Tabel hasil induksi STZ-NA terhadap berat badan dan glukosa darah
- Lampiran 6.** Hasil uji normalitas glukosa setelah induksi STZ-NA
- Lampiran 7.** Hasil uji homogenitas varian glukosa setelah induksi STZ-NA
- Lampiran 8.** Hasil uji Oneway ANOVA kadar glukosa darah setelah induksi STZ-NA
- Lampiran 9.** Hasil uji Post Hoc kadar glukosa setelah induksi STZ-NA
- Lampiran 10.** Tabel kadar MDA darah tikus
- Lampiran 11.** Hasil uji normalitas MDA
- Lampiran 12.** Hasil uji homogenitas varian MDA
- Lampiran 13.** Hasil uji Kruskal Wallis
- Lampiran 14.** Hasil uji Mann-Whitney U
- Lampiran 15.** Dosis ekstrak daun sukun
- Lampiran 16.** Lembar etichal clearance
- Lampiran 17.** Formulir pemakaian fasilitas laboratorium PAU UGM
- Lampiran 18.** Foto kegiatan penelitian

commit to user