

**KARYA TULIS ILMIAH**

**EFEKTIFITAS SEDUHAN DAUN KERSEN (*Muntingia calabura*  
*L.*) TERHADAP KADAR ENZIM ENDOGEN GLUTATION  
PEROKIDASE (GPx)  
PADA TIKUS DIABETES MELITUS YANG DIINDUKSI  
STREPTOZOCIN-NICOTINAMIDE (STZ-NA)**

Diajukan untuk Memenuhi Sebagai Syarat Memeperoleh  
Derajat Sarjana Kedokteran pada Fakultas Kedokteran Dan Ilmu Kesehatan  
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta



Disusun oleh  
**ANATYO NIZAR FAIZ AULIA**  
20130310207

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER  
FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA  
2016**

## HALAMAN PENGESAHAN

# **EFEKTIFITAS SEDUHAN DAUN KERSEN (*Muntingia calabura L.*) TERHADAP KADAR ENZIM ENDOGEN GLUTATION PEROKSIDASE (GP<sub>x</sub>) PADA TIKUS DIABETEAS MELITUS YANG DIINDUKSI STREPTOZOCIN-NICOTINAMIDE (STZ-NA)**

Disusun oleh:  
ANATYO NIZAR FAIZ AULIA  
20130310207

**Telah disetujui dan diseminarkan pada tanggal : 8 Desember 2016**

Dosen Pembimbing

Dosen Penguji

dr. Ratna Indriawati, M.kes  
NIK : 19720820200101173038

Dr. dr. Ikhlas M. Jenie, M.Med.Sc  
NIK : 19770925200204173051

Mengetahui,  
Kaprosdi pendidikan dokter  
Fakultas kedokteran dan ilmu kesehatan  
Universitas muhammadiyah yogyakarta

Dr. Alfaina Wahyuni, Sp. OG. M. Kes.  
NIK : 19711028199709173027

## **PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Anatyo Nizar Faiz Aulia  
NIM : 20130310207  
Program Studi : Pendidikan Dokter  
Fakultas : Kedokteran dan Ilmu Kesehatan

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Karya Tulis Ilmiah yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan belum diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi manapun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam daftar pustaka di bagian akhir Karya Tulis Ilmiah ini.

Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa karya tulis ilmiah ini hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Yogyakarta, 8 Desember 2016

Yang membuat pernyataan,

Anatyo Nizar Faiz Aulia

## KATA PENGANTAR

Assalamu'aalaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Alhamdulillahirabbil'alamin puji syukur hanya kepada Allah SWT tuhan seru sekalian alam yang telah memberikan nikmat dan Rahmat-Nya. Sholawat serta salam selalu tercurah kepada Nabi Muhammad SAW., yang telah membawa kita menuju era penuh ilmu pengetahuan sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian yang berjudul **“Efektifitas Seduhan Daun Kersen (*Muntingia calabura L.*) Terhadap kadar Enzim endogen Glutation Peroksidase (GPx) Pada Tikus Diabetes Melitus yang Diinduksi Streptozotocin-Nicotinamide (STZ-NA)”**.

Dengan selesainya Karya Tulis Ilmiah ini, penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. dr. H. Ardi Pramono, Sp.An selaku Dekan Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
2. Dr. Alfaina Wahyuni, Sp. OG. M. Kes selaku Kaprodi pendidikan dokter Fakultas kedokteran dan ilmu kesehatan Universitas muhammadiyah yogyakarta.
3. dr. Ratna Indriawati, M.kes selaku pembimbing yang telah meluangkan waktunya dan memberikan banyak pengarahan dalam pelaksanaan penelitian dan penyusunan proposal karya tulis ilmiah.

4. Dr. dr. Ikhlas M. Jenie, M.Med.Sc selaku penguji karya tulis ilmiah ini, yang sudah memberikan kritikan dan saran yang membangun dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini.
5. Kedua orang tua saya tercinta, Alm. Nurdimyati dan Kotijah yang selalu memberikan dukungan moral, material dan doa di setiap sholatnya.
6. Teman-teman KTI Daun Kersen yang memberi saran dan dukungan dalam karya tulis ilmiah ini.
7. Teman – teman ANAK HORE HMC, Irsyad, Hafidz, Fajar, Nanda, Faiz, Irfan, Kesowo, Pakde Aldi, Mutiara, Arum, Ipin, Revo, Cece, Ambar dan Dije.
8. Semua pihak yang telah membantu yang tidak bisa penulis sebutkan satu satu, terima kasih atas dukungannya semoga Allah SWT membalas amal ibadahnya.

Dalam penulisan proposal karya tulis Ilmiah ini penulis sadar masih banyak kekurangan. Untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk meningkatkan kualitas penulisan sejenis di masa yang akan datang.

Wassalammu'alaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, 8 Desember 2016

Penulis,  
Anatyo Nizar Faiz Aulia

## DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN .....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	ix
BAB I.....	1
PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah.....	5
C. Tujuan Penelitian .....	5
D. Manfaat Penelitian .....	6
E. Keaslian Penelitian.....	7
BAB II.....	9
TINJUAN PUSTAKA .....	9
A. Tinjauan Teoritis.....	9
1. Diabetes Melitus Tipe 2 .....	9
2. Daun Kersen.....	14
a. Definisi.....	14
b. Kandungan Kimia .....	16
c. Manfaat Daun kersen .....	17
3. Enzim Glutation Peroksidase (GPx) .....	18
a. Definisi.....	18
b. Mekanisme.....	18
4. Streptozotocin , Nicotinamide dan Methformin.....	19
a. Streptozotocin .....	19
b. Nicotinamide.....	20
c. Metformin .....	21
B. Kerangka Teori .....	23
C. Kerangka Konsep.....	24

D. Hipotesis .....	25
BAB III .....	26
METODE PENELITIAN .....	26
A. Desain Penelitian .....	26
B. Subyek Penelitian.....	26
C. Lokasi dan Waktu Penelitian .....	27
1. Lokasi.....	27
2. Waktu.....	27
D. Variabel Penelitian & Definisi Operasional.....	27
a. Tikus Diabetes Melitus .....	28
b. Seduhan daun kersen.....	28
E. Alat dan Bahan Penelitian.....	29
F. Jalannya Penelitian.....	30
.....	33
G. Analisis Data.....	34
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	35
A. Hasil Penelitian .....	35
B. Pembahasan.....	43
KESIMPULAN DAN SARAN.....	49
A. Kesimpulan .....	49
B. Saran .....	49
DAFTAR PUSTAKA .....	50
LAMPIRAN.....	54
Lampiran 1 .....	54
Lampiran 2.....	55
Lampiran 3.....	56
Lampiran 4.....	58
Lampiran 5.....	62
Lampiran 6.....	64

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Keaslian Penelitian.....	7
Tabel 2. Rerata Berat Badan Tikus Putih ( <i>Rattus Novergicus</i> ) Sebelum Induksi <i>Strettozotocin-Nicotinamide</i> .....	36
Tabel 3. Rerata Berat Badan Tikus Putih ( <i>Rattus Novergicus</i> ) Sesudah Induksi <i>Streptozotocin-Nicotinamide</i> .....	37
Tabel 4. Rerata Glukosa Darah Puasa Tikus Putih ( <i>Rattus Novergicus</i> ) Sebelum dan Sesudah Induksi <i>Streptozotocin-nicotinamide</i> .....	39
Tabel 5. Rata-rata kadar GDP tikus putih ( <i>Rattus Novergicus</i> ) sesudah induksi <i>streptozotocin-nicotinamide</i> dan sesudah perlakuan seduhan daun kersen ( <i>Muntingia Calabura L.</i> ) dengan <i>paired sample t Test</i> .....	40
Tabel 6. Selisih Penurunan Kadar Glukosa Darah Puasa Tikus Putih ( <i>Rattus novergicus</i> ) Sesudah Perlakuan dan Sebelum Perlakuan .....	41
Tabel 7. Rerata Kadar Enzim GPx Tikus Putih ( <i>Rattus Novergicus</i> ) .....	42
Tabel 8. Selisih Kadar enzim GPx dibandingkan kelompok normal .....	42
Tabel 9. Konversi dosis berbagai senyawa bioaktif pada hewan dan manusia .....	55
Tabel 10. Jadwal Penelitian.....	59



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Daun Kersen.....	15
Gambar 2. Mekanisme Enzim Glutation peroksidase.....	19
Gambar 3. Struktur Kimia Streptozotocin .....	20
Gambar 4. Struktur Kimia Nicotinamide .....	21
Gambar 5. Kerangka Teori.....	23
Gambar 6. Kerangka Konsep .....	24
Gambar 7. Alur Penelitian.....	33
Gambar 8. Perbandingan Kadar GDP Tikus Putih Sebelum dan Sesudah Perlakuan.....	40
Gambar 9. Surat Izin Penelitian .....	54
Gambar 10. Surat Keterangan Kelayakan Etika Penelitian .....	55

## INTISARI

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui Efektivitas Seduhan Daun Kersen (*Muntingia Calabura L.*) Terhadap Kadar Enzim Endogen Glutation Peroksidase (GPx) Pada Tikus Diabetes Melitus Yang Diinduksi Streptozotocin-Nicotinamide (STZ-Na). Penelitian ini adalah penelitian eksperimental dengan rancangan penelitian post test only with control group design. Subjek penelitian ini adalah tikus putih galur Sprague dawley sebanyak 36 ekor yang dibagi menjadi 6 kelompok, yaitu kelompok 1(normal), kelompok 2 (kontrol negatif), kelompok 3 (kontrol positif), kelompok 4 (seduhan daun kersen 250 mg/200 grBB), kelompok 5 (seduhan daun kersen 500 mg/200 grBB), dan kelompok 6 (seduhan daun kersen 750 mg/200 gram). Kelompok 2-6 diinduksi dengan streptozotocin dosis 65 mg/KgBB dan nicotinamide 230 mg/KgBB selama 5 hari hingga tikus menjadi diabetes melitus (Gula Darah Puasa >135mg/dl) kemudian diberikan perlakuan selama 14 hari. Pengambilan kadar GDP menggunakan metode enzimatis GOD-PAP, sedangkan GPx menggunakan metode UV. Data dianalisis menggunakan uji paired-t-test dan uji One Way Anova. Hasil uji statistic dengan paired t test menunjukkan perbedaan bermakna kadar GDP sebelum dan sesudah perlakuan ( $p=0,0001$ ). Pada uji One Way Anova terdapat rerata kadar GPx yang berbeda pada setiap kelompok ( $p=0,0001$ ). Seduhan yang paling efektif meningkatkan kadar GPxyaitu dosis 750 mg/200 grBB.

**Kata Kunci:** daun kersen, *Muntingia Calabura L.*, diabetes melitus, Glutation Peroksidase, stress oksidatif.

## ABSTRACT

*This experiment was designed to study the Effectivity Of Cherry Leaves Steeping (Muntingia Calabura L.) To Endogenous Enzyme Glutathione Peroxidase (GPx) Levels In Rats (Rattus Novergicus) Diabetes Mellitus That Induced By Streptozotocin-Nicotinamide (STZ-NA). This research is experimental research design with post test only control group design. The subjects were white rats Sprague Dawley many as 36 tails were divided into 6 groups: group 1 (normal), group 2 (negative control), group 3 (positive control), group 4 (steeping leaves of cherry 250 mg / 200 grBB ), a group of 5 (cherry leaves steeping 500 mg / 200 grBB), and group 6 (cherry leaves steeping 750 mg / 200 g). 2-6 group induced with streptozotocin dose of 65 mg / KgBW and nicotinamide 230 mg / KgBW for 5 days until the rats became diabetic mellitus (fasting blood sugar > 135mg / dl) were then given treatment for 14 days. Intake levels of GDP using enzymatic method GOD-PAP, while GPx using UV method. Data were analyzed using paired t-test and One Way Anova. The results of statistical tests with paired t test showed significant differences in the levels of GDP before and after treatment ( $p = 0.0001$ ). In One Way Anova mean GPx are different in each group ( $p = 0.0001$ ). The most effective steeping increase GPx is the dose of 750 mg / 200 grBB.*

**Keywords:** cherry leaves, *Muntingia Calabura L* , diabetes mellitus, Glutathione Peroxidase, oxidative stress.