

KARYA TULIS ILMIAH
PENGARUH EKSTRAK ETHANOL DAUN KERSEN
(*Muntingia calabura* L.) TERHADAP KADAR TRIGLISERIDA
TIKUS (*Rattus norvegicus*) WISTAR JANTAN
HIPERKOLESTEROLEMIA

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Syarat Memperoleh
Derajat Sarjana Kedokteran pada Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta



Disusun oleh
NUR VICKASARI
20140310147
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER
FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA
2017

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Nur Vickasari

NIM : 20140310147

Program Studi : Pendidikan Dokter

Fakultas : 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 Karya Tulis Ilmiah ini hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Yogyakarta, 23 November 2017

Yang membuat pernyataan,

Tanda Tangan

.....

Nur Vickasari

20140310147

MOTTO

Belajar dari kemarin, hidup untuk hari ini, berharap untuk hari besok.

Seseorang bisa duduk di tempat teduh sekarang, karena seseorang telah menanam pohon sejak lama.

HALAMAN PERSEMBAHAN

Kupersembahkan karyaku ini untuk :

Allah SWT.

atas segala karunia dan nikmat yang telah diberikan.

Kedua orang tuaku.

Bapak Suwandi dan Ibu Rokhayati.

sebagai tanda bakti dan cintaku.

Keluarga besar.

Simbah Suratijo, Simbah Sujilah, dan Pak lek Andi.

atas dukungan dan nasehat yang diberikan.

dan almamaterku.

KATA PENGANTAR

Bismillahirrohmanirrohim

Alhamdulillahirobbil'alamin, puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT, shalawat dan salam senantiasa tercurah kepada Nabi Muhammad SAW dan para pengikutnya. Berkat rahmat, hidayah dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah (KTI) dengan judul “Pengaruh Ekstrak Ethanol Daun Kersen (*Muntingia calabura* L.) terhadap Kadar Trigliserida pada Tikus (*Rattus norvegicus*) Wistar Jantan”, semata-mata karena kemurahan dan kehendak Allah SWT.

Penyusunan karya tulis ilmiah ini merupakan langkah awal penulis untuk melakukan penelitian lebih lanjut, dengan harapan penulis dapat lebih mudah, cepat dan terarah dalam melakukan penelitian karena sudah mempunyai pola yang sistematis dalam pelaksanaannya. Adapun maksud penulis melakukan penelitian adalah untuk memenuhi sebagian persyaratan guna memperoleh gelar Sarjana Kedokteran pada Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Dalam menyelesaikan proposal ini penulis tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak guna menyelesaikan kesulitan yang ada, baik berupa bimbingan, pengarahan, nasehat maupun dorongan moral. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. dr. Sri Sundari, M. Kes, selaku ketua program studi pendidikan dokter Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas

Muhammadiyah Yogyakarta yang telah memberikan kesempatan untuk menyelesaikan proposal KTI ini.

2. dr. Imaniar Ranti, M.Sc, selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bantuan, bimbingan dan nasehat sehingga penulis bisa menyelesaikan proposal KTI ini.
3. dr. Hidayatul Kurniawati, M.Sc, selaku penguji ujian KTI, terima kasih atas saran dan masukan terhadap isi dari KTI penulis.
4. Dosen dan seluruh staf FKIK UMY, yang telah mengajarkan ilmu dengan penuh dedikasi.
5. Orangtua tercinta, Ayahanda Suwandi serta Ibunda Rokhayati yang selalu memberikan kasih sayang, semangat, perhatian dan motivasi kepada penulis serta memberikan masukan-masukan kepada penulis.
6. Kakek dan nenekku Suratijo dan Sujilah yang memberikan dukungan dan doa-doanya.
7. Paman-pamanku Nur Andi Santoso dan Tukiyat yang telah membantu dalam proses pembuatan ekstrak ethanol daun kersen.
8. Teman satu bimbingan KTI Sukma Maharani dan Desti Ariyani yang saling memberikan dukungan untuk menyelesaikan proposal KTI ini.
9. Teman-teman Pendidikan Dokter angkatan 2014 (STERNOCRA) Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas

Muhammadiyah Yogyakarta yang berjuang bersama selama beberapa tahun untuk menempuh gelar sarjana kedokteran.

10. Serta semua pihak yang membantu kelancaran pembuatan dan penyusunan proposal KTI penulis yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu atas bantuannya secara langsung maupun tidak langsung sehingga Karya Tulis ini dapat terselesaikan dengan baik dan tepat waktu.

Penulis menyadari bahwa dalam menyusun proposal Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari sempurna, untuk itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun guna sempurnanya Karya Tulis Ilmiah ini. Penulis berharap semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan menambah khasanah ilmu pengetahuan kedokteran Indonesia.

Yogyakarta,

Penulis

Nur Vickasari

DAFTAR ISI

| | |
|---|------|
| HALAMAN PENGESAHAN KTI..... | ii |
| PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN | iii |
| MOTTO | iv |
| HALAMAN PERSEMBAHAN | v |
| KATA PENGANTAR | vi |
| DAFTAR ISI..... | ix |
| DAFTAR TABEL..... | xii |
| DAFTAR GAMBAR..... | xiii |
| DAFTAR SINGKATAN | xiv |
| DAFTAR LAMPIRAN..... | xv |
| <i>ABSTRACT</i> | xvi |
| INTISARI | xvii |
| BAB I..... | 1 |
| PENDAHULUAN | 1 |
| A. Latar Belakang | 1 |
| B. Rumusan Masalah | 5 |
| C. Tujuan Penelitian..... | 5 |
| D. Manfaat Penelitian | 5 |
| E. Keaslian Penelitian | 7 |
| BAB II..... | 8 |
| TINJAUAN PUSTAKA | 8 |
| A. Tinjauan Pustaka | 8 |
| A.1. Hiperkolesterolemia | 8 |
| A.2. Trigliserida | 10 |
| A.3. Deskripsi Kersen (<i>Muntingia calabura</i> L.) | 20 |
| A.4. Ekstraksi | 24 |
| A.5. Flavonoid | 28 |
| A.6. Terapi Hiperkolesterolemia..... | 29 |

| | |
|--|----|
| A.7 Tikus Wistar Jantan (<i>Rattus norvegicus</i>) | 31 |
| A.8 Induksi..... | 33 |
| B. Kerangka Teori..... | 36 |
| C. Kerangka Konsep | 37 |
| D. Hipotesis..... | 37 |
| BAB III | 38 |
| METODE PENELITIAN..... | 38 |
| A. Desain Penelitian..... | 38 |
| B. Alur Penelitian..... | 38 |
| C. Populasi dan Sampel Penelitian | 39 |
| C.1. Populasi | 39 |
| C.2. Sampel..... | 39 |
| D. Lokasi dan Waktu Penelitian | 39 |
| E. Variabel Penelitian | 39 |
| F. Definisi Operasional | 40 |
| G. Alat dan Bahan Penelitian..... | 41 |
| G.1. Alat Penelitian..... | 41 |
| G.2. Bahan Penelitian | 41 |
| H. Persiapan Penelitian | 42 |
| I. Pelaksanaan Pengujian Tikus Wistar (<i>Rattus norvegicus</i>) | 43 |
| J. Pengambilan Plasma Darah dan Pengukuran Triglisierida Tikus | 44 |
| K. Analisis Data | 45 |
| BAB IV | 46 |
| HASIL DAN PEMBAHASAN..... | 46 |
| A. Hasil Penelitian | 46 |
| A.1 Karakteristik Hewan Uji | 46 |
| A.2 Efektivitas Ekstrak Ethanol Daun Kersen terhadap Penurunan Kadar Triglisierida | 49 |
| B. Pembahasan..... | 52 |
| B.1 Karakteristik Hewan Uji..... | 52 |
| B.2 Efektivitas Ekstrak Ethanol Daun Kersen terhadap Penurunan Kadar Triglisierida | 54 |

| | |
|---------------------------|----|
| BAB V | 58 |
| KESIMPULAN DAN SARAN..... | 58 |
| A. Kesimpulan | 58 |
| B. Saran..... | 58 |
| DAFTAR PUSTAKA | 59 |
| LAMPIRAN..... | 63 |

DAFTAR TABEL

| | |
|---|----|
| Tabel 1.1. Keaslian Penelitian..... | 7 |
| Tabel 1.2. Klasifikasi Kadar Trigliserida dalam Plasma..... | 19 |
| Tabel 1.3. Kandungan Kimia Buah Kersen..... | 22 |
| Tabel 1.4. Jenis Pelarut dan Jenis Senyawa Terlarut..... | 27 |
| Tabel 1.5. Perlakuan Berdasarkan Hari..... | 44 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|--|----|
| Gambar 1.1. Struktur kimia trigliserida..... | 11 |
| Gambar 2.1. Pohon Kersen..... | 23 |
| Gambar 3.1 Alur Penelitian..... | 38 |
| Gambar 4.1 Perbandingan Rerata Berat Badan Hewan Uji Preinduksi dan Postinduksi..... | 46 |
| Gambar 4.2 Perbandingan Rerata Trigliserida Hewan Uji Preinduksi dan Postinduksi..... | 47 |
| Gambar 4.3 Perbandingan Kadar Trigliserida Setelah Pemberian Ekstrak Ethanol Daun Kersen..... | 49 |

DAFTAR SINGKATAN

The World Health Organization (WHO)

Very Low Density Lipoprotein (VLDL)

Low Density Lipoprotein (LDL)

Intermediet Density Lipoprotein (IDL)

High Density Lipoprotein (HDL)

Propylthiouracil (PTU)

3-hydroxy-3-methylglutaryl coenzyme A reductase (HMG-CoA reduktase)

Sterol Regulatory Element Binding Protein (SREBP)

DAFTAR LAMPIRAN

| | |
|--|----|
| Lampiran 1. Konversi Dosis Simvastatin dan Dosis Pemberian | 63 |
| Lampiran 2. Berat Badan Tikus | 64 |
| Lampiran 3. Kadar Trigliserida Tikus | 67 |
| Lampiran 4. Rerata dan Standar Deviasi | 69 |
| Lampiran 5. Uji Normalitas | 71 |
| Lampiran 6. Uji Homogenitas | 72 |
| Lampiran 7. Uji One way Anova | 72 |
| Lampiran 8. Uji LSD (Least Significant Difference) dalam Post HocTest | 73 |

ABSTRACT

Background: *Kersen leaf is one of the plants that can be used as medicinal plants and has the potential to lower triglycerides because they contain flavonoids and tannins. This study was used to determine the effect of ethanol extract of kersen leaf (Muntingia calabura L.) on reducing blood triglyceride levels in hypercholesterolemic male white rats (Rattus norvegicus).*

Methods: *This study was a laboratory experimental study with a pre and post test with control group design. The subjects were 30 male white rats (Rattus norvegicus), body weight ± 200 grams, aged 3-4 months, and divided into 5 groups with random sampling. The groups were negative control (K-) was given high-fat diet and PTU without any treatment, positive control (K+) was given high-fat diet and PTU with simvastatin treatment, (P1) was given high-fat diet and PTU with ethanol extract of kersen leaf dose 100 mg/kgWB, (P2) was given high-fat diet and PTU with ethanol extract of kersen leaf dose 200 mg/kgWB, and (P3) was given high-fat diet and PTU with ethanol extract of kersen leaf dose 400 mg/kgWB. Triglyceride levels were measured before and after applying treatment. This study was held for 4 weeks. Triglyceride level was measured using the GPO-PAP method. The data was analyzed using normality test with Shapiro-Wilk, homogeneity test with Levene test, triglyceride test after high fat diet and simvastatin and after high fat diet and ethanol extract of kersen leaf with Anova test.*

Result: *The ethanol extract of kersen leaf dose 100 mg/kgWB, 200 mg/kgWB and 400 mg/kgWB are found effective on reducing blood triglyceride levels with a mean reduction in the first treatment of 112,83 mg/dl, 98,20 mg/dl, 89,92 mg/dl and in the second treatment of 106,71 mg/dl, 93,95 mg/dl and 76,87 mg/dl. Statistical analysis using one-way ANOVA showed $p < 0,05$, which determines a significant difference of triglyceride levels among each group.*

Conclusion: *The ethanol extract of kersen leaf dose 100 mg/kgWB, 200 mg/kgWB and 400 mg/kgWB are effective on reducing blood triglyceride levels in white rats (Rattus norvegicus). Dose 400 mg/kgWB is found to be the most effective dose in triglyceride reduction.*

Keyword: Ethanol extract of Kersen Leaf, Triglyceride, Rattus norvegicus

INTISARI

Latar Belakang: Daun kersen merupakan salah satu tanaman yang dapat dimanfaatkan sebagai tanaman obat dan berpotensi menurunkan trigliserida karena mengandung flavonoid dan tanin. Penelitian ini untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak ethanol daun kersen (*Muntingia calabura* L.) terhadap kadar trigliserida pada tikus wistar jantan dengan hiperkolesterolemia.

Metode: Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratories dengan desain penelitian *pre-post test control group design*. Objek penelitian ini 30 ekor tikus ratus (*Rattus norvegicus*) wistar jantan, berat badan ± 200 gram yang berusia 3-4 bulan yang dibagi menjadi 5 kelompok secara acak yaitu kelompok (K-) diberi pakan tinggi lemak dan PTU tanpa diberi terapi apapun, kelompok (K+) diberi pakan tinggi lemak dan PTU serta diberi terapi simvastatin, kelompok (P1) diberi pakan tinggi lemak dan PTU serta diberi terapi ekstrak ethanol daun kersen dosis 100 mg/kgBB, kelompok (P2) diberi pakan tinggi lemak dan PTU serta diberi terapi ekstrak ethanol daun kersen dosis 200 mg/kgBB dan kelompok (P3) diberi pakan tinggi lemak dan PTU serta diberi terapi ekstrak ethanol daun kersen dosis 400 mg/kgBB. Kadar trigliserida diukur sebelum dan sesudah perlakuan. Penelitian dilakukan selama 4 minggu. Kadar trigliserida diukur menggunakan metode GPO-PAP. Data dianalisis menggunakan uji normalitas dengan Shaphiro-Wilk, uji homogenitas dengan uji Levene, uji kadar trigliserida sesudah diberi diet tinggi lemak dan pemberian simvastatin serta sesudah diberi diet tinggi lemak dan pemberian ekstrak ethanol daun kersen dengan uji ANOVA.

Hasil: Ekstrak ethanol daun kersen dosis 100 mg/kgBB, 200 mg/kgBB dan 400 mg/kgBB dapat menurunkan kadar trigliserida darah dengan rerata penurunan secara berturut-turut pada minggu pertama terapi 112,83 mg/dl, 98,20 mg/dl, 89,92 mg/dl dan pada minggu kedua terapi 106,71 mg/dl, 93,95 mg/dl dan 76,87 mg/dl. Pada uji statistik menggunakan *one way ANOVA* menunjukkan nilai $p < 0,05$, sehingga terdapat perbedaan signifikan kadar trigliserida darah tikus antar kelompok.

Kesimpulan: Ekstrak ethanol daun kersen dosis 100, 200 dan 400 mg/kgBB dapat menurunkan kadar trigliserida tikus. Pada dosis 400 mg/kgBB memiliki efek yang maksimal dalam menurunkan kadar trigliserida darah.

Kata kunci: Ekstrak Ethanol Daun Kersen, Trigliserida, *Rattus norvegicus*