**KARYA TULIS ILMIAH**

**PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK BUAH BIT (*BETA VULGARIS L.*) TERHADAP KADAR *High Density Lipoprotein* (HDL) TIKUS PUTIH (*RATTUS NORVEGICUS L.*)**



**Oleh**

**Moch Yusuf Aditya**

**H1A011045**

**FAKULTAS KEDOKTERAN**

**UNIVERSITAS MATARAM**

**MATARAM**

 **2015**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

Judul Karya Tulis Ilmiah : Pengaruh Pemberian Ekstrak Buah Bit (*Beta avulgaris L.*) terhadap Kadar *High Density Lipid* a(HDL) Tikus zPutih (*Rattus norvegicus L.*)

Nama Mahasiswa : Moch Yusuf Aditya

Nomor Mahasiswa : H1A 011 045

Fakultas : Kedokteran

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

 Mataram, 27 Agustus 2015

 Pembimbing Penelitian I Pembimbing Penelitian II

dr. Ima Arum Lestarini, M.Si.Med,Sp.PK dr. Nurhidayati, M.Kes

 NIP. 19740909 200312 2 001 NIP. 19760712 200212 2 002

**HALAMAN PENGESAHAN**

**Pengaruh Pemberian Ekstrak Buah Bit (*Beta vulgaris L.*) terhadap Kadar *High Density Lipid* (HDL) Tikus Putih (*Rattus norvegicus L.*)**

**Dipersiapkan dan disusun oleh :**

Nama Mahasiswa : Moch Yusuf Aditya

Nomor Mahasiswa : H1A 011 045

**Telah dipertahankan**

**di depan Dewan Penguji**

**pada tanggal 27 Februari 2015**

Ketua 

dr. Ima Arum Lestarini, M.Si.Med,Sp.PK

NIP. 19740909 200312 2 001

|  |  |
| --- | --- |
| Anggota dr. Nurhidayati, M.Kes NIP : 19760712 200212 2 002 | Anggota dr. Seto Priambodo, M.ScNIP : 19790327 200604 1 002 |

Mengetahui

Dekan FK UNRAM,

Prof. Dr. dr. Mulyanto

NIP. 19480520 197602 1 001

**PRAKATA**

 Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas segala nikmat, hidayah, dan karunia-Nya, sehingga Karya Tulis ini dapat diselesaikan tepat pada waktunya. Karya tulis ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam rangka menyelesaikan pendidikan Fakultas Kedokteran Universitas Mataram untuk meraih gelar Sarjana. Karya tulis ini berjudul: Pengaruh Pemberian Ekstrak Buah Bit (*Beta vulgaris L.*) terhadap Kadar *High Density Lipid* (HDL) Tikus Putih (*Rattus norvegicus L.*).

Dalam penyusunan Karya Tulis ini, penulis memperoleh banyak bimbingan, bantuan dan dukungan dari 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. Prof. Dr. dr. Mulyanto selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Mataram yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian.
2. dr. Ima Arum Lestarini, M.Si.Med,Sp.PK selaku pembimbing utama yang selalu bersedia meluangkan waktu ditengah-tengah segala kesibukannya, membimbing dan memberi banyak masukan serta saran dengan penuh kesabaran selama proses penyusunan karya tulis ini.
3. dr. Nurhidayati, M.Kes selaku pembimbing kedua yang selalu memberi bimbingan, petunjuk, dan masukan dengan penuh kesabaran selama penulisan demi kelancaran proses penyusunan karya tulis ini.
4. dr. Seto Priyambodo, M.Sc selaku penguji dan pembimbing ketiga yang selalu memberi masukan dan dengan sabar membimbing selama revisi.
5. Ayahanda tercinta M Pranoto Adi dan ibunda tercinta Siti Soebaidah P. atas doa, motivasi, dukungan, dan kasih sayang yang telah diberikan selama ini.
6. Adik tercinta Moch Fauzi Aditya yang telah memberikan dukungan, doa dan motivasi dalam penyusunan karya tulis ini.
7. *My Lovely,* Irma Noor Fitriastari yang selalu meluangkan waktu untuk memberikan dukungan, doa dan menemani dengan sepenuh hati sehingga dapat terselesaikannya karya tulis ini.
8. Keluarga besar H.Muhammad Akip Onny P (Alm.) dan Muhammad Manan (Alm.) untuk dukungan dan doa dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini.
9. *My Best Friends*, teman-teman *Gank* Kerang SMADA Surabaya 2011 yang selama ini terus memberikan motivasi, dukungan, dan doa.
10. Sahabat-sahabat penulis I Gede Sumertana, Lalu Sayiddiman Huzaif, Khaleed Kandara, Moh. Juliandi Sobri , Ahmad Farid Wajdi, dan Habiburrahman atas segala dukungan semangat dan doa.
11. Mbak Ayu dan Mas Khaleed serta Petugas Laboratorium Imunologi Universitas Mataram yang telah bersedia mendampingi dan membimbing selama penelitian.
12. Teman-teman seperjuangan Fakultas Kedokteran Universitas Mataram angkatan 2011 “Nervus” yang telah memberikan dukungan dan pengalaman yang tak terlupakan selama beberapa tahun ini.
13. Keluarga besar Fakultas Kedokteran Universitas Mataram untuk semua bantuannya selama proses penyusunan karya tulis ini.

**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 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, 22 Agustus 2015

Penulis,

**DAFTAR ISI**

 Halaman

HALAMAN JUDUL i

HALAMAN PERSETUJUAN ii

HALAMAN PENGESAHAN iii

PRAKATA iv

PERNYATAAN vi

DAFTAR ISI vii

DAFTAR TABEL x

DAFTAR GAMBAR xi

DAFTAR LAMPIRAN xii

DAFTAR SINGKATAN xiii

ABSTRAK xiv

ABSTRACT xv

BAB I PENDAHULUAN 1

1.1 Latar belakang 1

1.2 Rumusan Masalah 3

1.3 Tujuan 3

1.4 Manfaat 3

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA 5

2.1 Buah Bit 5

2.1.1 Deskripsi Buah Bit 5

2.1.2 Klasifikasi Buah Bit 5

2.1.3 Kandungan Buah Bit 6

2.2 Lemak 8

2.2.1 Lemak 8

2.2.2 Sintesis dan Metabolisme 9

2.3 Dislipidemia 11

2.3.1 Definisi 11

2.3.2 Epidemiologi 12

2.3.3 Patofisiologi 13

2.3.4 Terapi 15

2.3.5 Komplikasi 16

BAB 3 KERANGKA KONSEP 17

BAB 4 METODOLOGI PENELITIAN 19

4.1 Desain Penelitian 19

4.2 Populasi dan Unit Penelitian 19

4.2.1 Populasi 19

4.2.2 Unit Penelitian 19

4.2.3 Pengelompokan Unit Penelitian 20

4.3 Variabel Penelitian 20

4.3.1 Variabel Bebas 21

3.4.2 Variabel Tergantung 21

3.4.3 Variabel Terkendali 21

4.4 Definisi Operasional Variabel Penelitian 22

4.4.1 Dosis Ekstrak Buah Bit 22

4.4.2 Kadar Kolesterol HDL 22

4.5 Prosedur Penelitian 23

4.5.1 Alat 23

4.5.2 Bahan 23

4.5.3 Prosedur Kerja 23

4.6 Waktu dan Tempat Penelitian 25

4.7 Analisis Data 26

BAB 5 HASIL DAN PEMBAHASAN 27

5.1 Karakteristik Subjek 27

5.2 Hasil Penelitian dan Analisis Data 27

5.3 Pembahasan 30

BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN 38

6.1 Kesimpulan 38

6.2 Saran 39

DAFTAR PUSTAKA 40

LAMPIRAN 43

**DAFTAR TABEL**

 Halaman

Tabel 2.1 Kandungan Zat Gizi yang Terkandung dalam Buah Bit 6

Tabel 2.2 Rerata Profil Lipid Normal 11

Tabel 4.1 Rancangan Penelitian 25

Tabel 5.1 Gambaran Kadar HDL Setelah Perlakuan 28

Tabel 5.2 Uji Normalitas Masing-masing Kelompok Penelitian 29

Tabel 5.3 Uji *Kruskal-Wallis* pada Masing-masing Kelompok 30

Grafik 5.1 Pengaruh Perlakuan Terhadap Perubahan Rasio LDL:HDL  35

**DAFTAR GAMBAR**

 Halaman

Gambar 2.1 Buah Bit Ungu 6

Gambar 2.2 Jalur Metabolisme Lipid 9

Gambar 3.1 Kerangka Konsep 20

**DAFTAR LAMPIRAN**

Halaman

Lampiran 1. *Ethical Clearence*  43

Lampiran 2. Jadwal Pelaksaan Penelitian 44

Lampiran 3. Alur Prosedur Penelitian 45

Lampiran 4. Dokumentasi Kegiatan Penelitian 46

Lampiran 5. Langkah-Langkah pemeriksaan *HDL-Cholesterol* 49

**DAFTAR SINGKATAN**

|  |  |
| --- | --- |
| ANOVA | *Analysis of Variance* |
| BB | Berat Badan |
| BW | *Body Weight* |
| HDL | *High Density Lipoprotein* |
| IDL | *Intermediate Density Lipoprotein* |
| LDL | *Low Density Lipoprotein* |
| LCAT | *Lechitin Cholesterol Acyl Transferase* |
| Mg | Milligram |
| RNS | *Reactive Nitrogen Species* |
| ROS | *Reactive Nitrogen Species* |
| SOD | Superoksida Dismutase |
| VLDL | *Very Low Density Lipoprotein* |
| WHO | *World Health Organization* |

**ABSTRAK**

**PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK BUAH BIT (*BETA VULGARIS L.*) TERHADAP KADAR *HIGH DENSITY LIPID* (HDL) TIKUS PUTIH (*RATTUS NORVEGICUS L.*)**

Moch Yusuf Aditya, Ima Arum Lestarini, Nurhidayati

**Latar Belakang:** Penurunan kadar HDL dapat meningkatkan risiko terjadinya dislipidemia dan penyakit kardiovaskuler. Diet merupakan salah satu cara efektif untuk meningkatkan kadar HDL, yaitu dengan meningkatkan asupan bahan makanan sehat. Buah bit merupakan salah satu tanaman yang memiliki kandungan yang dapat meningkatkan kadar HDL. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak buah bit (*Beta vulgaris L.*) terhadap kadar HDL tikus putih (*Rattus norvegicus L.*).

**Metode:** Sebanyak 25 ekor tikus putih dibagi menjadi 5 kelompok. Kelompok pertama (K1) sebagai kontrol negatif hanya diberikan pakan konsentrat dan kelompok kedua (K2) sebagai kontrol positif hanya diberikan induksi hiperkolesterolemia. Kelompok ketiga (P1), keempat (P2), dan kelima (P3) merupakan kelompok perlakuan yang diberikan ekstrak buah bit masing-masing sebanyak 116,5 mg/ 200 gram BB/ hari, 233 mg/ 200 gram BB/ hari, dan 466 mg/ 200 gram BB/ hari.. Setiap kelompok perlakuan mendapatkan ekstrak buah bit selama 14 hari. Efek pemberian ekstrak buah bit ini dievaluasi dengan pengukuran kadar HDL pada hari ke 15. Analisis data dilakukan dengan uji statistic non-parametrik, yaitu uji *Kruskal-Wallis*.

**Hasil:** Didapatkan rerata kadar kolesterol total pada kelompok K1, K2, P1, P2, dan P3 masing-masing 31,4+7,77 mg/dl, 41,4+15,56 mg/dl, 43,2+13,44 mg/dl, 35,0+2,12 mg/dl, dan 40,4+14,14 mg/dl. Rerata kadar HDL paling tinggi ditemukan pada kelompok perlakuan P1. Akan tetapi, hasil uji statistik menunjukkan tidak ada perbedaan yang bermakna pada perbandingan kelompok P1 dan kelompok perlakuan.

**Kesimpulan:** Pemberian ekstrak buah bit (*Beta vulgaris L.*) belum mampu meningkatkan kadar HDL pada tikus putih (*Rattus norvegicus L.*).

**Kata kunci:** *High Density Lipid* (HDL), buah bit (*Beta vulgaris L.*),

**ABSTRACT**

**EFFECT OF BEET (*BETA VULGARIS L.*) EXTRACT ON *HIGH DENSITY LIPID*  LEVEL IN RATS (*RATTUS NORVEGICUS L.*)**

Baiq Rizky Arfianti, Ima Arum Lestarini, Nurhidayati

**Background:** The decreasing of HDL level may increase the risk of dyslipidemia and cardiovascular disease. Diet is one of the most effective method to increase HDL level by increasing healthy food intake. Beet is one of the plants which is rich of compounds which is able to increase the HDL level. The aim of this study is to know the effect of beet (*Beta vulgaris L.*) extract on HDL level in rats (*Rattus norvegicus L.*).

**Method:** There were 25 rats divided into 5 groups randomly. The first group (K1) served as the negative control group, which was given only concentrated feed and the second group (K2) was made as the positive control group, which was given induction of hypercholesterolemia. The third (P1), fourth (P2), and the fifth (P3) group were the experimental groups, which were given beet extract 116,5 mg/ 200 gram BW/ day, 233 mg/ 200 gram BW/ day, and 466 mg/ 200 gram BW/ day in order. All experimental groups were given beet extract for fourteen days. The effect of beet extract was evaluated at day 15 by measuring the HDL total level. Data were analyzed using non-parametric statistical test analysis of variances *Kruskal-Wallis*

**Result:** According to data, the approximate total cholesterol level in the groups K1, K2, P1, P2, and P3 are 31,4+7,77 mg/dl, 41,4+15,56 mg/dl, 43,2+13,44 mg/dl, 35,0+2,12 mg/dl, dan 40,4+14,14 mg/dl. The highest approximate HDL level was found in the P1 group. However, the statistical test show a not significant difference between P1 group and control group.

**Conclusion:** Beet (*Beta vulgaris L.*) is not able to increase HDL level in rats (*Rattus norvegicus L.*).

**Keyword:** *High Density Lipid* (HDL), antioxidant, beet (*Beta vulgaris L.*)