

**PENGARUH Propoelix™ TERHADAP KADAR HDL (*High Density Lipoprotein*) DARAH PADA TIKUS STRAIN WISTAR ALBINO MODEL  
DISLIPIDEMIA**

**SKRIPSI**



Diajukan sebagai pedoman pelaksanaan penelitian studi akhir pada Program

Studi Ilmu Gizi S1

Disusun oleh :

**AFIF SETYO NURCAHYO**

**J310160142**

**PROGRAM STUDI ILMU GIZI**

**FAKULTAS ILMU KESEHATAN**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

**2020**

**PENGARUH Propoelix™ TERHADAP KADAR HDL (*High Density Lipoprotein*) DARAH PADA TIKUS STRAIN WISTAR ALBINO MODEL  
DISLIPIDEMIA**



**Skripsi ini Disusun untuk Memenuhi Salah Satu Syarat  
Memperoleh Ijazah S1 Ilmu Gizi**

Disusun Oleh :

**AFIF SETYO NURCAHYO**

**J310160142**

**PROGRAM STUDI ILMU GIZI  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA  
2020**

## ABSTRAK

AFIF SETYO NURCAHYO. J 310 160 142

PENGARUH Propoelix™ TERHADAP KADAR HDL (*HIGH DENSITY LIPPROTEIN*) DARAH PADA TIKUS STRAIN WISTAR ALBINO MODEL DISLIPIDEMIA

**Pendahuluan** : Dislipidemia adalah kondisi abnormal dimana terjadi peningkatan LDL, kolesterol total, trigliserid dan penurunan HDL dalam darah. Dislipidemia dipercepat oleh reaksi stress oksidatif. Stress oksidatif disebabkan kelebihan produksi radikal bebas dan kurangnya antioksidan dalam darah yang dapat menyebabkan lipid pada membran sel mengalami reaksi oksidasi, disfungsi endotel, dan peningkatan respon inflamasi. Dengan adanya kandungan CAPE pada propoelix™ produksi radikal bebas akan dihambat dan dapat mencegah terjadinya stress oksidatif sehingga dapat menghambat dislipidemia.

**Tujuan** : Untuk mengetahui pengaruh Propoelix™ terhadap kadar HDL (*High Density Lipoprotein*) darah pada tikus *strain wistar albino* model dislipidemia.

**Metode Penelitian** : Penelitian ini adalah *true experimental design* dengan *pre test – post test control group design*. Jumlah hewan uji coba adalah 28 ekor tikus *strain wistar albino* yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi yang selanjutnya dibagi menjadi 4 kelompok (2 kelompok kontrol dan 2 kelompok perlakuan). Kelompok I merupakan kontrol positif. Kelompok II merupakan kontrol negatif (dislipidemia) yaitu diinduksi pakan hiperkolesterol 2 ml kuning telur bebek/ekor/hari. Kelompok III adalah kelompok yang diinduksi pakan hiperkolesterol 2 ml kuning telur bebek/ekor/hari dan diberi perlakuan propoelix™ 0.0216 gram/200 g BB tikus serta kelompok IV yaitu kelompok yang diinduksi pakan hiperkolesterol 2 ml kuning telur bebek/ekor/hari dan diberi perlakuan propoelix™ 0.0432 gram/200 g BB tikus. Selanjutnya dilakukan pengukuran kadar HDL dengan metode CHOD-PAP *pre* dan *post* perlakuan. Uji analisis penelitian menggunakan uji *One Way Anova*.

**Hasil** : Hasil menunjukkan bahwa terdapat peningkatan yang signifikan ( $p < 0.05$ ) terhadap kadar HDL tikus strain wistar albino model dislipidemia yang diberi perlakuan propoelix™ dengan dosis 0.0216 gram maupun 0.0432 gram. Pada kelompok perlakuan propoelix™ dosis 0.0216 gram mengalami peningkatan sebesar 22.59 mg/dL sedangkan kelompok perlakuan propoelix™ dosis 0.0432 gram mengalami peningkatan sebesar 46.85 mg/dL.

**Kesimpulan** : Pemberian propoelix™ dosis 0.0216 gram/200 g BB tikus maupun dosis 0.0432 gram/200 g BB tikus selama 21 hari memberikan pengaruh terhadap peningkatan kadar HDL tikus model dislipidemia.

Kata Kunci : Dislipidemia, HDL, Propoelix™, Hiperkolesterol.

Kepustakaan : 49: 1996-2018

## ABSTRACT

AFIF SETYO NURCAHYO

### EFFECTS OF PROPOELIX ON HDL (*HIGH DENSITY LIPPROTEIN*) LEVELS IN STRAIN WISTAR ALBINO RATS DYSLIPIDEMIA

**Introduction:** Dyslipidemia is an abnormal condition where there is an increase in LDL, total cholesterol, triglycerides and decrease in HDL of blood. Dyslipidemia is accelerated by oxidative stress reactions. Oxidative stress is caused by an overproduction of free radicals and lack of antioxidants in blood which causes lipids in cell membranes to undergo oxidation reactions, endothelial dysfunction, and increased inflammatory response. With the CAPE content in propoelix™, free radicals production will be inhibited and can prevent oxidative stress and can inhibit dyslipidemia.

**Research Objectives:** This study aimed to determine the effect of Propoelix™ on HDL (*High Density Lipoprotein*) levels in strain wistar albino rats model dyslipidemia.

**Research Methodology:** This research was *true experimental design* with *pre-test – post-test control group design*. The number of experimental animals was 28 strain wistar albino rats that fulfilled the inclusion and exclusion criteria which were and then divided into 4 groups (2 control groups and 2 treatment groups). Group I was a positive control. Group II was negative control (dyslipidemia) that induced hypercholesterolemia meal 2 ml of egg yolk duck / tail / day. Group III was a group induced hypercholesterolemia meal 2 ml of duck egg / tail / day and treated with propoelix™ of 0.0216 gram / 200 g BW rats and group IV was a group that induced hypercholesterolemia 2 ml of duck egg / tail / day yolk and treated with propoelix™ 0.0432 gram / 200 g BW rats. Then the HDL levels were measured with CHOD-PAP method pre and post treatment. Analitic test using the One Way Anova test.

**Results:** The results of the analysis showed that there was a significant increase ( $p < 0.05$ ) on HDL levels of wistar rats with a dose of 0.0216 g and 0.0432 g. In the treatment group propolis dose of 0.0216 grams increased by 22.59 mg/dL while in the treatment group propolis dose of 0.0432 grams increased by 46.85 mg/dL.

**Conclusion:** Provision of propolis with dose of 0.0216 grams/200 g BW of rats and 0.0432 g/200 g BW of rats for 21 days gave effect to increased HDL levels in dyslipidemia rats.

**Keywords:** Dyslipidemia, HDL, Hypercholesterolemia.

**Literatues:** 49: 1996-2018

### **PERNYATAAN KEASLIAN**

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

Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas, maka akan saya pertanggungjawabkan sepenuhnya.

Surakarta, 8 Agustus 2020

Penulis



**AFIF SETYO NURCAHYO**  
**J 310 160 142**

## LEMBAR PERSETUJUAN

Judul Penelitian : Pengaruh Propoelix™ Terhadap Kadar HDL (High Density Lipoprotein) Darah Tikus *Strain Wistar Albino* Model Dislipidemia  
Nama Mahasiswa : Afif Setyo Nurcahyo  
Nomor Induk Mahasiswa : J 310 160 142

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi Program Studi Ilmu Gizi  
Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta pada tanggal

3 Agustus 2020

Surakarta, 3 Agustus 2020

Menyetujui  
Pembimbing

Dr. Listiana Dharmawati Suryaningrum, S.Ked., M.Si  
NIK/NIDN : 110. 1635/0601077901

Mengetahui

Ketua Program Studi Ilmu Gizi Fakultas Ilmu kesehatan  
Universitas Muhammdiyah Surakarta

Endang Nur Widiyaningsih, S.ST., M.Si. Med  
NIK/MIDN : 717/06-2908-7401

## HALAMAN PENGESAHAN

Judul Penelitian : Pengaruh Propoelix™ Terhadap Kadar HDL (High Density Lipoprotein) Darah Tikus *Strain Wistar Albino* Model Dislipidemia  
Nama Mahasiswa : Afif Setyo Nurcahyo  
Nomor Induk Mahasiswa : J 310 160 142

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi Program Studi Ilmu Gizi  
Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta pada tanggal 8  
Agustus 2020

Surakarta, 18 Agustus 2020

Penguji I : dr. Listiana Dharmawati Suryaningrum, S.Ked., M.Si ( Penguji II : Endang Nur Widiyaningsih, S.ST., M.Si. Med ( Penguji III : Farida Nur Isnaeni S. Gz., M.Sc., Dietisien ( 

Mengetahui,  
Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan  
Universitas Muhammadiyah Surakarta

  
Dr. Muzalimah, SKM., M.Kes  
NIDN. 786/06-1711-7301

## MOTTO

“ Bersyukur dan Berprasangka Baiklah ”

Terkadang kita masih sering bersyukur hanya karena kejadian baik terjadi dalam hidup kita. Kita lupa, bahwa keburukan maupun kebaikan yang ada merupakan kehendak terbaik dari-Nya. Kita tidak mempunyai kuasa untuk menolaknya. Bersyukurlah pada apapun yang Allah gariskan untuk kita, berprasangka baiklah pada apapun yang kita alami, yakinlah bahwa rencana Allah adalah rencana yang sebaik-baiknya.

/ Afif Setyo Nurcahyo /

لَشَدِيدٌ عَذَابِي إِنَّ كَفَرْتُمْ وَلَئِنْ لَّا زِيدَنَّكُمْ شَكَرْتُمْ لَّيْنُ رَبُّكُمْ تَأَذَّنْ وَإِذْ

Artinya : Dan (ingatlah juga), tatkala Tuhanmu memaklumkan; "Sesungguhnya jika kamu bersyukur, pasti Kami akan menambah (nikmat) kepadamu, dan jika kamu mengingkari (nikmat-Ku), maka sesungguhnya azab-Ku sangat pedih"

/ QS. Ibrahim 14 : 7 /

## **HALAMAN PERSEMBAHAN**

Alhamdulillah, atas izin Allah Subhanahu wa Ta'ala, penulis akhirnya dapat menyelesaikan skripsi ini. Skripsi ini penulis persembahkan kepada :

1. Allah SWT karena berkat campur tanganNya, penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
2. Keluarga tercinta, Bapak, dan Ibu yang selalu mendukung dan mendoakan adik. Terimakasih sudah selalu menjadi tempat ternyaman ketika kepeningan pengerjaan skripsi mulai terasa.
3. Dosen pembimbing dr. Listiana Dharmawati Suryaningrum, S.Ked., M.Si terimakasih atas segala waktu, tenaga serta dukungan untuk tim kami mulai awal pengerjaan proposal hingga skripsi ini selesai
4. Teman seperjuangan penulis (Husni, Nabilah, Ukhti, Indah) terimakasih untuk kerjasama, dukungan dan momen-momen terindah selama penelitian. Kalian terbaik!!
5. Tidak lupa, terimakasih untuk teman seangkatan S1 Ilmu Gizi 2016 untuk kebersamaannya selama ini. See you on top!

## **RIWAYAT HIDUP**

### **A. Identitas**

Nama : Afif Setyo Nurcahyo  
Tempat, tanggal lahir : Ngawi, 30 Desember 1997  
Jenis Kelamin : Laki-laki  
Agama : Islam  
Alamat : RT.03/RW.03, Desa Danguk, Kecamatan  
Karangjati, Kabupaten Ngawi, Jawa Timur.

### **B. Riwayat Pendidikan**

1. Lulus TK Nawa Kartika Talok
2. Lulus SDI Al-Amnaniyah Talok 2010
3. Lulus SMPN 1 Karangjati tahun 2013
4. Lulus SMAN 1 Ngawi tahun 2016
5. Mahasiswa Program Studi S1 Ilmu Gizi Fakultas Ilmu Kesehatan  
Universitas Muhammadiyah Surakarta

## KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Segala puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala nikmat dan karunia-Nya, sehingga dengan segala upaya dan kesungguhan hati, penulis mampu menyelesaikan Skripsi yang berjudul "Pengaruh Propolis Terhadap kadar HDL (High Density Lipoprotein) Darah Pada Tikus Dislipidemia" ini.

Penulis menyadari bahwa terselesainya penulisan Skripsi ini adalah berkat ridho dari Allah SWT serta bantuan, bimbingan, do'a, dorongan, dan nasehat dari berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung. Untuk itu pada kesempatan ini, dengan segala kerendahan hati penulis menyampaikan rasa hormat yang setinggi-tingginya dan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Dr. Sofyan Anif, M.Si, selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Surakarta.
2. Dr. Mutalazimah, SKM., M.Kes, selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta.
3. Endang Nur Widiyaningsih, S.ST., M.Si Med., selaku Ketua Prodi Ilmu Gizi Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Surakarta.
4. dr. Listiana Dharmawati Suryaningrum, S.Ked.,M.Si, selaku Pembimbing yang dengan tulus dan sabar telah membimbing penulis dalam menyusun Skripsi ini.
5. Seluruh Dosen dan Staff Program Studi Ilmu Gizi Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Surakarta.
6. Keluarga terutama Ibu, terima kasih atas do'a dan dorongan baik moril maupun materiil yang selalu diberikan tanpa mengharap imbal balik serta tak pernah putus.

7. Teman-teman seperjuangan Ilmu Gizi S1 angkatan 2016, yang telah memberikan nasehat, masukan, dan kerjasama satu sama lain.
8. Semua pihak yang telah membantu terselesaikannya Skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih banyak keterbatasan dan kekurangan. Oleh karena itu penulis mengharap kritik dan saran dari pembaca demi kesempurnaan Skripsi ini. Penulis berharap Skripsi ini dapat memberi manfaat bagi pembacanya.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Surakarta, 8 Agustus 2020



Penulis

## DAFTAR ISI

|                                                  | Halaman |
|--------------------------------------------------|---------|
| HALAMAN JUDUL .....                              | i       |
| ABSTRAK .....                                    | iii     |
| PERNYATAAN KEASLIAN .....                        | v       |
| LEMBAR PERSETUJUAN .....                         | vi      |
| HALAMAN PERSETUJUAN .....                        | vii     |
| MOTTO .....                                      | viii    |
| HALAMAN PERSEMBAHAN .....                        | ix      |
| RIWAYAT HIDUP .....                              | x       |
| KATA PENGANTAR .....                             | xi      |
| DAFTAR ISI .....                                 | xiii    |
| DAFTAR TABEL .....                               | xv      |
| DAFTAR GAMBAR .....                              | xvi     |
| DAFTAR GRAFIK .....                              | xvii    |
| DAFTAR LAMPIRAN .....                            | xviii   |
| <b>BAB I PENDAHULUAN</b>                         |         |
| A. Latar Belakang .....                          | 1       |
| B. Masalah Penelitian .....                      | 4       |
| C. Tujuan Penelitian .....                       | 4       |
| D. Manfaat Penelitian .....                      | 4       |
| E. Ruang Lingkup Penelitian .....                | 5       |
| <b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>                   |         |
| A. Tinjauan Teori .....                          | 6       |
| 1. Dislipidemia .....                            | 6       |
| a. Definisi .....                                | 6       |
| 2. HDL ( <i>High Density Lipoprotein</i> ) ..... | 6       |
| a. Definisi .....                                | 6       |

|                                               |    |
|-----------------------------------------------|----|
| b. Etiologi .....                             | 8  |
| c. Patofisiologi .....                        | 9  |
| d. Gejala Klinis .....                        | 11 |
| e. Komplikasi .....                           | 12 |
| f. Penegakan Diagnosis .....                  | 14 |
| g. Penatalaksanaan .....                      | 15 |
| 3. Propoelix™ .....                           | 18 |
| a. Definisi .....                             | 18 |
| b. Komponen Propoelix™ .....                  | 19 |
| c. Kemampuan Antioksidan Propoelix™ .....     | 20 |
| 4. Hubungan Dislipidemia dan Propoelix™ ..... | 21 |
| B. Internalisasi Nilai-nilai Keislaman .....  | 23 |
| C. Kerangka Teori.....                        | 25 |
| D. Kerangka Konsep .....                      | 26 |
| E. Hipotesis .....                            | 26 |

### **BAB III METODE PENELITIAN**

|                                         |    |
|-----------------------------------------|----|
| A. Jenis Penelitian .....               | 27 |
| B. Rancangan Penelitian .....           | 27 |
| C. Lokasi dan Waktu Penelitian .....    | 28 |
| D. Subjek Penelitian.....               | 29 |
| E. Variabel Penelitian .....            | 29 |
| F. Definisi Operasional .....           | 29 |
| G. Populasi dan Teknik Sampling .....   | 29 |
| H. Prosedur dan Pengambilan Data .....  | 31 |
| I. Prosedur Pelaksanaan Penelitian..... | 32 |
| J. Alur Penelitian .....                | 37 |
| K. Teknik Pengumpulan Data .....        | 38 |
| L. Teknik Analisis Data .....           | 38 |
| M. Etika Penelitian .....               | 38 |
| N. Keterbatasan Penelitian .....        | 39 |

### **BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

|                                   |    |
|-----------------------------------|----|
| A. Gambaran Umum Penelitian ..... | 40 |
| B. Berat Badan Tikus .....        | 41 |
| C. HDL .....                      | 44 |

### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

|                     |    |
|---------------------|----|
| A. Kesimpulan ..... | 54 |
| B. Saran.....       | 54 |

|                             |           |
|-----------------------------|-----------|
| <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b> | <b>55</b> |
|-----------------------------|-----------|

|                       |           |
|-----------------------|-----------|
| <b>LAMPIRAN .....</b> | <b>60</b> |
|-----------------------|-----------|

## DAFTAR TABEL

| Tabel                                                   | Halaman |
|---------------------------------------------------------|---------|
| 1. Interpretasi kadar lipid plasma .....                | 14      |
| 2. Definisi Operasional .....                           | 29      |
| 3. Komposisi Pakan Standar comfeed AD II .....          | 34      |
| 4. Rerata Berat Badan Tikus .....                       | 42      |
| 5. Hasil Pengukuran Kadar HDL .....                     | 45      |
| 6. Analisa Perbandingan post-hoc Tukey hari ke-14 ..... | 50      |
| 7. Analisa Perbandingan post-hoc Tukey hari ke-35 ..... | 51      |

## DAFTAR GAMBAR

| Gambar                                           | Halaman |
|--------------------------------------------------|---------|
| 1. Mekanisme Kandungan CAPE pada Propoelix ..... | 25      |
| 2. Kerangka Konsep .....                         | 26      |
| 3. Rancangan Penelitian .....                    | 27      |
| 4. Diagram Penelitian .....                      | 37      |

## DAFTAR GRAFIK

| Grafik                    | Halaman |
|---------------------------|---------|
| 1. Rerata Kadar HDL ..... | 48      |

## DAFTAR LAMPIRAN

| Lampiran                                                 | Halaman |
|----------------------------------------------------------|---------|
| 1. Surat Ijin <i>Ethical Clearance</i> .....             | 60      |
| 2. Surat Formulir Pemakaian Fasilitas Laboratorium ..... | 61      |
| 3. Surat Bebas Peminjaman Laboratorium .....             | 62      |
| 4. Master Tabel .....                                    | 63      |
| 5. Jadwal Penelitian .....                               | 64      |
| 6. Perhitungan Dosis .....                               | 65      |
| 7. Hasil Uji Deskriptif .....                            | 66      |
| 8. Uji Normalitas Menggunakan Shapiro-Wilk .....         | 66      |
| 9. Uji Homogenitas .....                                 | 67      |
| 10. Uji Parametrik Anova .....                           | 67      |
| 11. Dokumentasi .....                                    | 69      |