



**EFEK PEMBERIAN MINUMAN FUNGSIONAL FOS-INULIN
TERHADAP FRAKSI LIPID
(UJI KLINIS PASIEN DISLIPIDEMIA DI RSD dr. SOEBANDI)**

SKRIPSI

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan
Program Studi Pendidikan Dokter (S1) dan mencapai gelar Sarjana Kedokteran

Oleh

**Pramitha Nayana Librata
NIM 072010101032**

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS JEMBER
2010**

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan dengan penuh rasa hormat dan cinta untuk :

1. Ibunda Enny S.N tercinta, Ayahanda Prayitno, Kakakku Prakerti Cahyo Nugroho yang telah memberikan doa tiada henti, kasih sayang, cinta kasih dan restu selama ini;
2. Keluarga besarku yang selalu memberikan doa yang tulus tiada henti;
3. Pipiku Meida Embrianto yang selalu memberikan kasih sayang dan dukungan yang tulus;
4. Guru-guruku sejak taman kanak-kanak sampai perguruan tinggi yang telah mendidik, memberikan ilmu dan membimbing penuh dengan kesabaran;
5. Almamater Fakultas Kedokteran Universitas Jember;
6. Sahabat-sahabatku yang selalu memberikan motivasinya;
7. Teman-teman seperjuanganku angkatan 2007 Fakultas Kedokteran Universitas Jember.

MOTO

Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai kesanggupannya.

Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan.

(terjemahan Surat *Al-Baqarah* ayat 286 dan Surat *Asy-Syarh* ayat 6) *)

*) Departemen Agama republik Indonesia. 2006. *Al-Qur'an dan Terjemaahannya*. Bandung: PT.Syaamil Cipta Media.

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Pramitha Nayana Librata

NIM : 072010101032

Menyatakan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul : “Efek Pemberian Minuman Fungsional FOS-Inul Terhadap Fraksi Lipid (Uji Klinis Pasien Dislipidemia di RSD. dr. Soebandi)” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali bila dalam pengetikan subtransi disebutkan sumbernya, dan belum pernah diajukan pada institusi mana pun, serta bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa ada tekanan dan paksaan dari pihak mana pun serta bersedia mendapatkan sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember,

Yang menyatakan,

Pramitha Nayana Librata

NIM. 072010101032

SKRIPSI

EFEK PEMBERIAN MINUMAN FUNGSIONAL FOS-INULIN TERHADAP FRAKSI LIPID (UJI KLINIS PASIEN DISLIPIDEMIA DI RSD dr. SOEBANDI)

Oleh

Pramitha Nayana Librata

NIM. 072010101032

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : Prof. Dr. Ir. Tejasari, M.Sc.

Dosen Pembimbing Anggota : dr. Suryono, Sp.JP.FIHA.

Dosen Pembimbing Anggota : dr. Cholis Abrori, M.Kes., M.Pd.Ked.

PENGESAHAN

Skripsi berjudul “Efek Pemberian Minuman Fungsional FOS-Inulin terhadap fraksi lipid (Uji Klinis Pasien RSD dr. Soebandi)” telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Kedokteran Universitas Jember pada :

hari, tanggal : Selasa, 5 Oktober 2010

tempat : Fakultas Kedokteran Universitas Jember

Tim Penguji

Ketua

Prof. Dr. Ir. Tejasari, M.Sc.

NIP. 196102101987032002

Anggota I

Anggota II

dr. Suryono, Sp.JP.FIHA.

NIP. 196910112000031001

dr. Cholis Abrori, M.Kes.,M.Pd.Ked.

NIP. 197508012003121003

Mengesahkan,
Dekan Fakultas Kedokteran
Universitas Jember

dr. Enny Suswati, M.Kes.

NIP. 197002141999032001

RINGKASAN

Efek Pemberian Minuman Fungsional FOS-Inulin Terhadap Fraksi Lipid (Uji Klinis Pasien Dislipidemia RSD dr. Soebandi); Pramitha Nayana Librata, 072010101032; 2007; 59 halaman; Fakultas Kedokteran Universitas Jember.

Penyakit Jantung Koroner (PJK) adalah penyebab kematian paling sering akibat penyakit jantung di Indonesia saat ini. PJK ini penyebabnya multifaktorial salah satunya adalah dislipidemia. Dislipidemia adalah kelainan metabolik dimana kolesterol total, trigliserida, kolesterol LDL melebihi batas normal dan kolesterol HDL rendah. Dengan mengurangi angka dislipidemia, maka juga akan mengurangi angka serangan jantung mendadak dan faktor risiko terhadap PJK, oleh karena itu penting untuk mengatasi dislipidemia. Penatalaksanaan awal dislipidemia adalah dengan cara pembatasan diet dan dengan pengaturan asupan serat pangan. Banyak serat yang sekarang dimanfaatkan sebagai makanan fungsional yang mampu menurunkan kolesterol LDL dan trigliserida, salah satunya adalah inulin dan fruktooligosakarida. Inulin dan fruktooligosakarida adalah serat larut air yang bekerja dengan menghambat sintesis *de novo* asam lemak di hepar. Inulin dan Fruktooligosakarida dapat dijadikan alternatif bahan pangan yang mampu membantu menurunkan angka dislipidemia dan mengurangi risiko PJK, untuk itu perlu dilakukan dahulu uji efek inulin dan fruktooligosakarida terhadap fraksi lipid darah.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui efek fungsional inulin dan fruktooligosakarida yang dikonsumsi dalam bentuk minuman terhadap fraksi lipid (trigliserida, kolesterol total, kolesterol LDL, dan kolesterol HDL) pada pasien dislipidemia.

Penelitian eksperimental klinik ini berjalan dari April 2010-Juni 2010 di RSD dr. Soebandi. Sampel yang terlibat dalam penelitian ini adalah pasien rawat jalan di Poli Jantung dan Poli Interna RSD dr. Sobandi. Pengambilan sampel dilakukan dengan metode *consecutive sampling* dan pasien yang menjadi sampel adalah pasien

yang memenuhi kriteria seleksi. Setelah terpilih, sebanyak 16 pasien akan dibagi menjadi 2 kelompok, yaitu kelompok perlakuan dan kelompok kontrol. Penelitian dilakukan dengan desain *pararel matched pairs* dan dilakukan *single blinding*. Sebelum mendapatkan perlakuan, semua sampel akan diukur kadar fraksi lipid awalnya, dan setelah mendapatkan perlakuan semua sampel akan diukur kembali kadar fraksi lipidnya. Kelompok perlakuan menerima minuman fungsional FOS-Inulin 150 ml selama 21 hari sedangkan kelompok kontrol menerima minuman placebo 150 ml juga selama 21 hari. Untuk membantu mengetahui kondisi diet pasien dilakukan juga survei pola konsumsi. Survei pola konsumsi ini dilakukan dengan metode wawancara bebas terpimpin, dan *food recall consumption* sehari-hari. Perubahan nilai fraksi lipid sebelum dan setelah perlakuan kemudian dianalisis dengan uji T-test berpasangan. Sedangkan hubungan antara kelebihan atau kekurangan kalori dengan efek yang terjadi pada fraksi lipid pasien di uji dengan uji korelasi *Pearson Product Moment*.

Setelah didapatkan data dan dilakukan analisis terhadap data perubahan kadar fraksi lipid sebelum dan sesudah perlakuan, didapatkan hasil bahwa kadar trigliserida, kadar kolesterol LDL dan kadar kolesterol total tidak berubah secara signifikan pada kelompok perlakuan pasca pemberian minuman fungsional FOS dan Inulin. Dan setelah dilakukan analisis terhadap hasil perhitungan survei pola konsumsi dengan kenaikan atau penurunan kadar fraksi lipid, tidak ada korelasi yang kuat, yang berarti tidak ada pengaruh yang kuat antara total kalori dan kebutuhan kalori dengan naik atau turunnya fraksi lipid.

Kesimpulannya adalah minuman fungsional FOS dan inulin 150 ml dengan komposisi inulin 2 gram dan FOS cair 50 ml (13 gram) yang diberikan setiap hari selama 21 hari pada pasien dislipidemia RSD dr. Soebandi belum memberikan efek nyata terhadap fraksi lipid.

PRAKATA

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Efek Pemberian Minuman Fungsional FOS-Inul Terhadap Fraksi Lipid (Uji Klinis Pasien Dislipidemia di RSD. dr. Soebandi)”. Karya tulis ilmiah ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat meraih gelar Sarjana Kedokteran pada Fakultas Kedokteran, Universitas Jember.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Ibunda Enny.S.N., Ayahanda Prayitno dan kakakku Prakerti Cahyo Nugroho serta keluarga besarku atas dukungan moril, materi, doa, dan semua curahan kasih sayang yang tiada henti;
2. dr. Enny Suswati, M.Kes., selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Jember atas nasehat yang diberikan selama ini;
3. dr. Diana Chusna Mufida, M.Kes selaku Dosen Pembimbing Akademik;
4. dr. Suryono, Sp.JP.FIHA., Prof. Dr. Ir. Tejasari, M.Sc., selaku Dosen Pembimbing, dan dr. Cholis Abrori, M.Kes.,M.Pd.Ked., selaku Dosen Pembimbing yang telah meluangkan waktu dan pikiran serta perhatiannya guna memberikan bimbingan dan pengarahan dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini;
5. Direktorat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Republik Indonesia Jakarta (DP2MDIKTIJKT) atas kesempatan dan izin yang diberikan untuk mengikuti penelitian Strategis Nasional Bacth 1 tahun 2010;
6. Guru-guru tercinta sejak di TK Dharma Wanita, SD Negeri Kalitengah 2, SMP Negeri 1 Sidoarjo, SMA Negeri 1 Sidoarjo sampai di Fakultas Kedokteran Universitas Jember yang senantiasa mendidik dan mencurahkan tenaganya demi kemajuan muridnya;

7. Pipiku Meida Embrianto atas segala dukungan semangat, dukungan motivasi, kesabaran, pengertian dan kasih sayangnya selama ini;
8. Sahabat-Sahabatku, Rona Purnamasari, Adelia Handoko, Puspa Ningrum, Rika Ainun Tikha, atas segala nasehat-nasehat dan kesabarannya dalam menemaniku di saat-saat apapun;
9. Pasien-Pasien yang telah bersedia menjalani uji klinis, terima kasih tak terhingga untuk semua sambutan hangatnya selama ini;
10. Keluargaku Mastrip 2/24: Wiwik, Anggi, Ina, Nindy, Maya, Bu Nur atas rasa kekeluargaan dan persaudaraannya sehingga penulis selalu merasa memiliki keluarga kedua di Jember;
11. Teman-teman sepenelitian dari Fakultas Teknologi Pertanian: Karin, Sandy, Aras, Media, Roro; atas bantuan dan kerjasamanya dalam formulasi minuman fungsional fruktooligosakarida dan inulin;
12. Poli Jantung RSD dr. Soebandi;
13. Keluarga Besar Tim Bantuan Medis Vertex Fakultas Kedokteran Universitas Jember atas segala ilmu dan persaudaraan yang telah diberikan selama ini;
14. Mahasiswa Fakultas Kedokteran angkatan 2007 atas 3 tahun lebih persaudaraan dan kerjasama yang hebat;
15. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu, terima kasih atas bantuan dan kerjasamanya.

Penulis menerima segala kritik dan saran yang membangun dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini. Akhirnya penulis berharap, semoga skripsi ini bermanfaat bagi kita semua.

Jember, September 2010

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSEMBAHAN	ii
HALAMAN MOTO	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN PEMBIMBINGAN	v
HALAMAN PENGESAHAN	vi
RINGKASAN	vii
PRAKATA	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan dan Manfaat	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Metabolisme Lipid	4
2.1.1 Triasilgliserol dan Metabolisme Lipid	5
2.1.2 Asam Lemak dan Metabolismenya	13
2.1.3 Sintesis, Pengangkutan dan Ekskresi Kolesterol.....	18
2.2 Dislipidemia	23

2.3 Minuman Fungsional	28
2.4 Inulin dan Fruktooligosakarida	28
2.5 Kerangka Konseptual.....	32
2.6 Hipotesis.....	33
BAB 3. METODE PENELITIAN.....	34
3.1 Jenis Penelitian	34
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian.....	34
3.3 Populasi dan Sampel	34
3.4 Sampel dan Cara Pemilihan Sampel.....	34
3.5 Variabel Penelitian.....	35
3.6 Rancangan Penelitian	36
3.7 Definisi Operasional.....	36
3.8 Alat dan Bahan Penelitian	37
3.8.1 Alat	37
3.8.2 Bahan	37
3.9 Prosedur Penelitian.....	37
3.9.1 Pemilihan Sampel	37
3.9.2 Pemberian <i>Inform Consent</i>	38
3.9.3 Survei Pola Konsumsi	38
3.9.4 Pemberian Intervensi	39
3.9.5 Pengawasan	39
3.9.6 Pengukuran Akhir.....	39
3.9.7 Analisis Data.....	39
3.9.8 Alur Penelitian.....	40
3.10 Penyajian Data	40

BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	41
4.1 Hasil Penelitian	48
4.2 Analisis Data	50
4.3 Pembahasan	50
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	55
5.1 Kesimpulan	55
5.2 Saran	55

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

	Halaman
2.1 Klasifikasi Kandungan Lipoprotein	12
2.2 Penyebab Umum Dislipidemia Sekunder	23
2.3 Klasifikasi Dislipidemia Primer	24
2.4 Kadar Lipid Serum Normal dan Melebihi Normal	25
3.1 Kriteria Pemilihan Sampel	35
4.1 Hasil Analisis Fraksi Lipid Subjek Dislipidemia pada Kelompok Perlakuan	41
4.2 Hasil Analisis Fraksi Lipid Subjek Dislipidemia pada Kelompok Perlakuan	42
4.3 Hasil Survei Pola Konsumsi Pangan Kelompok Perlakuan	45
4.4 Hasil Survei Pola Konsumsi Pangan Kelompok Kontrol	46
4.5 Urutan Frekuensi Pangan	47
4.6 Hasil Uji T-test Kelompok Perlakuan	48
4.7 Hasil Uji T-test Kelompok Kontrol	49

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 Sintesis Kilomikron dan VLDL	6
2.2 Peristiwa Metabolik yang Dialami Kilomikron	7
2.3 Peristiwa Metabolik yang Dialami VLDL dan Produksi LDL	9
2.4 Metabolisme HDL dan Pengangkutan Balik Kolesterol.....	10
2.5 Peran Karnitin	16
2.6 β -Oksidasi Asam Lemak.....	17
2.7 Biosintesis Mevalonat	19
2.8 Sintesis Kolesterol Tahap 2 dan 3.....	21
2.9 Kerangka Konseptual	32
3.1 Alur Penelitian	40
4.1 Hasil Analisis Kadar Rata-Rata Fraksi Lipid Kelompok Perlakuan.....	44
4.2 Hasil Analisis Kadar Rata-Rata Fraksi Lipid Kelompok Kontrol	44

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A. <i>Inform Consent</i>	60
Lampiran B. Data Hasil Penelitian.....	61
Lampiran C. Hasil Survei Pola Konsumsi Kelompok Perlakuan	62
Lampiran D. Hasil Survei Pola Konsumsi Kelompok Kontrol	63
Lampiran E. Urutan Frekuensi Pangan	64
Lampiran F.1 Uji <i>Kolmogorov-Smirnov</i> Kelompok Perlakuan	67
Lampiran F.2 Uji <i>Kolmogorov-Smirnov</i> Kelompok Kontrol.....	67
Lampiran G. Uji T-test Kelompok Perlakuan	68
Lampiran H. Uji T-test Kelompok Kontrol.....	69
Lampiran I. Uji Korelasi <i>Pearson Product Moment</i>	70