



**HUBUNGAN ANTARA ASUPAN KARBOHIDRAT DENGAN
PROFIL LIPID PADA PASIEN PENYAKIT JANTUNG
KORONER**

**LAPORAN HASIL PENELITIAN
KARYA TULIS ILMIAH**

**Disusun untuk memenuhi sebagian persyaratan guna mencapai gelar
sarjana strata-1 pendidikan dokter**

**RISKY WIJAYA UTAMI
22010113120031**

**PROGRAM PENDIDIKAN SARJANA KEDOKTERAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
2016**

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN HASIL KTI

**HUBUNGAN ANTARA ASUPAN KARBOHIDRAT DENGAN PROFIL
LIPID PADA PASIEN PENYAKIT JANTUNG KORONER**

Disusun oleh

RISKY WIJAYA UTAMI
22010113120031

Telah disetujui

Semarang, 4 Agustus 2016

Pembimbing 1



dr. Sefri Noventi Sofia, Sp.JP
198111302008122003

Pembimbing 2



dr. Etisa Adi Murbawani, M.Si, Sp.GK
197812062005012002

Ketua Penguji



dr. Edwin Basyar, M.Kes, Sp.B, Sp.BA
196209251992031002

Penguji



Dr. dr. Kusmiyati Tjahjono DK, M.Kes
195311091983012001

Mengetahui,
a.n. Dekan

Sekretaris Program Studi Pendidikan Dokter



dr. Farah Hendara Ningrum, Sp. Rad(K)
NIP. 197806272009122001

PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Risky Wijaya Utami

NIM : 22010113120031

Program Studi : Program Pendidikan Sarjana Program Studi Pendidikan
Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro

Judul KTI :

**HUBUNGAN ANTARA ASUPAN KARBOHIDRAT DENGAN PROFIL LIPID
PADA PASIEN PENYAKIT JANTUNG KORONER**

Dengan ini menyatakan bahwa:

- 1) KTI ini ditulis sendiri tulisan asli saya sendiri tanpa bantuan orang lain selain pembimbing dan narasumber yang diketahui oleh pembimbing
- 2) KTI ini sebagian atau seluruhnya belum pernah dipublikasi dalam bentuk artikel ataupun tugas ilmiah lain di Universitas Diponegoro maupun di perguruan tinggi lain
- 3) Dalam KTI ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis orang lain kecuali secara tertulis dicantumkan sebagai rujukan dalam naskah dan tercantum pada daftar kepustakaan

Semarang, 4 Agustus 2016

Yang membuat pernyataan,



Risky Wijaya Utami

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT, karena atas rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan akhir Karya Tulis Ilmiah yang berjudul “Hubungan antara Asupan Karbohidrat dengan Profil Lipid pada Pasien Penyakit Jantung Koroner”. Penulisan Karya Tulis Ilmiah ini sebagai pemenuhan syarat kelulusan sarjana strata-1 pendidikan dokter di Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang.

Pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah memberikan bantuan dan bimbingan dalam menyelesaikan karya tulis ilmiah ini, yaitu :

1. Rektor Universitas Diponegoro yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menimba ilmu di Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro.
2. Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro yang telah memberikan sarana dan prasarana kepada para mahasiswa sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini dengan baik dan lancar.
3. Ketua Program Studi Pendidikan Dokter FK Undip yang telah memberikan kesempatan untuk mengikuti pendidikan keahlian.
4. dr. Sefri Noventi Sofia, Sp.JP dan dr. Etisa Adi Murbawani, M.Si, Sp.GK, selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pikiran serta dengan penuh kesabaran untuk membimbing dan mengarahkan penulis dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. dr. Edwin Basyar, M.Kes, Sp.B, Sp.BA dan Dr. dr. Kusmiyati Tjahjono DK, M.Kes selaku tim penguji yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan penulis dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
6. Kepala dan seluruh staf Unit Pelayanan Jantung RSUP Dr. Kariadi serta kepala bagian dan seluruh staf bagian Ilmu Gizi Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro.
7. Orang tua beserta keluarga saya yang senantiasa memberikan dukungan moral maupun material kepada penulis.

8. Teman seperjuangan, Tri Agrina yang telah mendukung, dan bersama-sama memberikan sumbangsih pikiran serta tenaga dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
9. Rekan-rekan AXIS 2013 yang memberikan dukungan semangat.
10. Serta pihak lain yang tidak mungkin penulis sebutkan satu persatu atas bantuannya secara langsung maupun tidak langsung sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat terselesaikan dengan baik.

Penulis menyadari Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan demi kesempurnaan sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat.

Akhir kata, penulis berharap semoga Allah SWT berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat bagi kita semua. Aamiin.

Semarang, 4 Agustus 2016

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
DAFTAR SINGKATAN	xii
ABSTRAK	xiv
<i>ABSTRACT</i>	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar belakang.....	1
1.2 Permasalahan penelitian.....	4
1.3 Tujuan penelitian	4
1.3.1 Tujuan umum	4
1.3.2 Tujuan khusus	5
1.4 Manfaat penelitian	5
1.4.1 Aplikasi teoritis	5
1.4.2 Aplikasi klinis	5
1.5 Keaslian penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	9
2.1 Asupan makanan	9
2.2 Karbohidrat.....	9
2.2.1 Asupan karbohidrat	9
2.2.2 Pencernaan karbohidrat.....	11
2.2.3 Metabolisme karbohidrat	11
2.1 Survey konsumsi makanan	14
2.2 Profil lipid	16

2.4.1	Definisi.....	16
2.4.2	Trigliserida.....	16
2.4.3	Kolesterol.....	16
2.4.4	Faktor-faktor yang berhubungan dengan kadar profil lipid.....	19
2.4.5	Pengukuran profil lipid.....	25
2.3	Penyakit Jantung Koroner (PJK).....	26
2.5.1	Epidemiologi PJK.....	26
2.5.2	Definisi dan etiologi PJK.....	26
2.5.3	Faktor risiko PJK.....	27
2.5.4	Patogenesis PJK.....	28
2.5.5	Gejala PJK.....	29
2.5.6	Diagnosis PJK.....	32
2.4	Kerangka teori.....	35
2.5	Kerangka konsep.....	35
2.6	Hipotesis.....	36
2.8.1	Hipotesis mayor.....	36
2.8.2	Hipotesis minor.....	36
BAB III METODE PENELITIAN.....		37
3.1	Ruang lingkup penelitian.....	37
3.2	Tempat dan waktu penelitian.....	37
3.3	Jenis dan rancangan penelitian.....	37
3.4	Populasi dan sampel penelitian.....	37
3.4.1	Populasi target.....	37
3.4.2	Populasi terjangkau.....	37
3.4.3	Subjek penelitian.....	37
3.4.3.1	Kriteria inklusi.....	38
3.4.3.2	Kriteria eksklusi.....	38
3.4.4	Cara pengambilan sampel penelitian.....	38
3.4.5	Besar sampel.....	38
3.5	Variabel penelitian.....	39
3.5.1	Variabel bebas.....	39

3.5.2	Variabel terikat.....	39
3.5.3	Variabel perancu	39
3.6	Definisi operasional	40
3.7	Cara pengumpulan data.....	42
3.7.1	Alat dan instrumen penelitian	42
3.7.2	Jenis data.....	42
3.7.3	Cara kerja.....	43
3.8	Alur penelitian	44
3.9	Analisis data penelitian	44
3.10	Etika penelitian	45
BAB IV HASIL PENELITIAN		47
4.1	Analisis deskriptif.....	47
4.1.1	Distribusi umum subjek penelitian	47
4.1.2	Data karakteristik subjek penelitian.....	47
4.1.3	Data karakteristik asupan makanan dan aktivitas fisik.....	48
4.1.4	Data karakteristik profil lipid.....	50
4.2	Uji normalitas data	51
4.3	Analisis bivariat asupan karbohidrat dengan profil lipid	51
4.4	Analisis bivariat variabel-variabel penelitian dengan profil lipid	52
4.5	Analisis multivariat	54
BAB V PEMBAHASAN		55
BAB VI SIMPULAN DAN SARAN.....		65
6.1	Simpulan.....	65
6.2	Saran.....	65
DAFTAR PUSTAKA		66
LAMPIRAN		72

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Keaslian penelitian.....	6
Tabel 2. Klasifikasi kadar lipid plasma.....	18
Tabel 3. Penyebab tingginya kadar lipid.....	19
Tabel 4. Obat-obat untuk menurunkan kadar lemak darah	23
Tabel 5. Faktor risiko PJK	27
Tabel 6. Perbedaan sifat sakit dada penyakit jantung dengan non jantung.....	31
Tabel 7. Definisi operasional penelitian.....	40
Tabel 8. Data karakteristik subjek penelitian.....	47
Tabel 9. Data karakteristik asupan makanan dan aktifitas fisik.....	49
Tabel 10. Data karakteristik profil lipid	50
Tabel 11. Analisis bivariat asupan karbohidrat dengan profil lipid.....	51
Tabel 12. Analisis bivariat variabel-variabel penelitian dengan profil lipid.....	53
Tabel 13. Analisis multivariat variabel-variabel penelitian profil lipid..	54

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Pencernaan karbohidrat.....	11
Gambar 2. Peran rantai respiratorik mitokondria dalam konversi energi makanan menjadi ATP	12
Gambar 3. Beberapa jalur metabolisme karbohidrat.....	13
Gambar 4. Kerangka teori	35
Gambar 5. Kerangka konsep	35
Gambar 6. Alur penelitian.....	44

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. <i>Ethical clearance</i>	72
Lampiran 2. Surat izin penelitian	73
Lampiran 3. <i>Informed consent</i>	76
Lampiran 4. Kuesioner penelitian	78
Lampiran 5. Hasil analisis statistik	84
Lampiran 6. Dokumentasi penelitian	103
Lampiran 7. Biodata mahasiswa	105

DAFTAR SINGKATAN

ACS	: <i>The American Cancer Society</i>
AHA	: <i>American Heart Association</i>
AKG	: Angka Kecukupan Gizi
ALTJT	: Asam Lemak Tak Jenuh Tunggal
ATP	: <i>Adenosin Trifosfat</i>
BMI	: <i>Body Mass Index</i>
CETP	: <i>Cholesteryl Ester Transfer Protein</i>
CHOD-PAP	: <i>Cholesterol Oxidase-Peroxidase Aminoantipyrine Phenol</i>
CK	: <i>Creatinin Kinase</i>
CKMB	: <i>Creatinin Kinase Myocardial Band</i>
CO ₂	: karbon dioksida
cTn	: <i>Cardiac Specific Troponin</i>
DNA	: <i>Deoxyribonucleic acid</i>
EKG	: <i>Elektrokardiografi</i>
FDA	: <i>The Food and Drug Administration</i>
FFA	: <i>Free fatty acid</i>
GOD-PAP	: <i>Gliserofosfooksidase-Peroxidase Aminoantipyrine Phenol</i>
GPAQ	: <i>Global Physical Activity Questionnaire</i>
HDL	: <i>High Density Lipoproteins</i>
IDL	: <i>Intermediate Density Lipoproteins</i>
IM	: <i>Infark Myocard</i>
IMT	: Indeks Massa Tubuh
IVUS	: <i>Intravascular ultrasound</i>
kkal	: Kilo kalori
LDH	: <i>Lactic Dehidrogenase</i>
LDL	: <i>Low Density Lipoproteins</i>
LDL-pk	: <i>Low Density Lipoproteins- partikel kecil</i>
LPL	: <i>Lipoprotein lipase</i>
NAS	: <i>The National Academy of Sciences</i>

NCEP-ATP III	: <i>National Cholesterol Education Program-Adult Treatment Panel III</i>
NHLBI	: <i>National Heart Lung and Blood Institute</i>
NO	: Nitrat Oksida
OR	: Odds Rasio
PAL	: <i>Physical Activity Level</i>
PERKENI	: Perkumpulan Endokrinologi Indonesia
PJK	: Penyakit Jantung Koroner
PKV	: Penyakit Kardiovaskular
RDA	: <i>Recommended Dietary Allowance</i>
Riskesnas	: Riset Kesehatan Nasional
SDT	: Studi Diet Total
SKMI	: Survei Konsumsi Makanan Individu
SQFFQ	: <i>Semi Quantitative Food Frequency Questionnaire</i>
TLC	: <i>Therapeutic Lifestyle Changes</i>
TGrL	: <i>Triglycerid rich lipoprotein</i>
USDA	: <i>The U.S. Departement of Agriculture</i>
VLDL	: <i>Very Low Density Lipoproteins</i>
WNPG	: Widyakarya Nasional Pangan dan Gizi

ABSTRAK

Latar Belakang: Konsumsi makanan tinggi karbohidrat dapat menyebabkan peningkatan pembentukan asetil-KoA dari proses dekarboksilasi fosforilasi dan meningkatkan pembentukan kolesterol serta trigliserida yang merupakan faktor risiko terjadinya penyakit jantung koroner.

Tujuan: Mengetahui hubungan antara asupan karbohidrat dengan profil lipid (kolesterol total, kolesterol HDL, kolesterol LDL, dan trigliserida) pada pasien penyakit jantung koroner.

Metode: Penelitian menggunakan desain belah lintang. Subjek penelitian adalah 32 orang berusia 35-64 tahun yang berobat di RSUP Dr. Kariadi. Data primer diperoleh dengan wawancara menggunakan *Semiquantitative Food Frequency Questionnaire* (SQFFQ) dan *Global Physical Activity Questionnaire* (GPAQ), sedangkan data sekunder diperoleh dari data rekam medis subjek penelitian. Uji normalitas data menggunakan uji Saphiro Wilk. Uji bivariat menggunakan uji korelasi *Pearson*, *Independent sampel T-test* dan *One way anova*, sedangkan untuk uji multivariat menggunakan uji regresi linear.

Hasil: Uji korelasi *Pearson* untuk hubungan antara asupan karbohidrat dengan profil lipid (kolesterol total, kolesterol HDL, kolesterol LDL, dan trigliserida) menunjukkan nilai p sebesar 0,051; 0,771; 0,106; 0,143 yang menyatakan bahwa tidak ada hubungan bermakna antara asupan karbohidrat dengan profil lipid. Hasil analisis multivariat menunjukkan bahwa kadar kolesterol total dipengaruhi oleh aktivitas fisik, tetapi untuk kadar kolesterol HDL, kolesterol LDL, dan trigliserida tidak dipengaruhi oleh variabel asupan makanan dan aktivitas fisik.

Simpulan: Asupan karbohidrat tidak berhubungan dengan profil lipid pada pasien jantung koroner.

Kata kunci: asupan karbohidrat, profil lipid, penyakit jantung koroner, kolesterol total, kolesterol HDL, kolesterol LDL, trigliserida.

ABSTRACT

Background: High-carbohydrate consumption can increase acetyl-CoA formation of decarboxylation phosphorylation process and also increase the formation of cholesterol and triglycerides which are risk factors for coronary heart disease.

Purpose: To determine the association between carbohydrate intake and lipid profile (total cholesterol, HDL cholesterol, LDL cholesterol, and triglycerides) in patients with coronary heart disease.

Methods: This was a cross-sectional study. Subjects of this study consisted of 32 subject with age ranged from 35 to 64 years old whom treated at Dr. Kariadi Hospital. The primary data were obtained by interviewing the subjects with Semiquantitative Food Frequency Questionnaire (SQFFQ) and the Global Physical Activity Questionnaire (GPAQ), while secondary data were obtained from medical records of the subjects. Normality of the data was analyzed using Shapiro Wilk test. Bivariate test used Pearson correlation test, Independent samples t-test and One way ANOVA, whereas multivariate analysis used linear regression test.

Results: Pearson correlation test for the association between the carbohydrate intake and lipid profile (total cholesterol, HDL cholesterol, LDL cholesterol, and triglycerides) showed the p value of 0.051; 0.771; 0.106; 0.143 stating that there was no significant association between carbohydrate intake and lipid profile. Multivariate analysis showed that cholesterol levels are influenced by physical activity, but for levels of HDL cholesterol, LDL cholesterol, and triglycerides are not influenced by food intake nor physical activity.

Conclusion: Carbohydrate intake is not associated with lipid profile in patients with coronary heart disease.

Keywords: carbohydrate, lipid profile, coronary heart disease, total cholesterol, HDL cholesterol, LDL cholesterol, triglycerides.