

**HUBUNGAN OBESITAS, DISLIPIDEMIA, DAN DIABETES  
MELITUS TIPE II DENGAN PENYAKIT PERLEMAKAN  
HATI NON-ALKOHOLIK PADA INDIVIDU *MEDICAL  
CHECK-UP* DI RS GADING PLUIT TAHUN 2012-2019**

**SKRIPSI**



disusun oleh :

**VANESSA GOSAL**

**405160176**

**FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS TARUMANAGARA**

**JAKARTA**

**2019**

**HUBUNGAN OBESITAS, DISLIPIDEMIA, DAN DIABETES  
MELITUS TIPE II DENGAN PENYAKIT PERLEMAKAN  
HATI NON-ALKOHOLIK PADA INDIVIDU *MEDICAL  
CHECK-UP* DI RS GADING PLUIT TAHUN 2012-2019**

**SKRIPSI**



diajukan sebagai salah satu prasyarat  
untuk mencapai gelar Sarjana Kedokteran (S. Ked) pada  
Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara

**VANESSA GOSAL**

**405160176**

**FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS TARUMANAGARA**

**JAKARTA**

**2019**

## PERNYATAAN ORISINALITAS KARYA ILMIAH

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Vanenssa Gosal

NIM : 405160176

dengan ini menyatakan dan menjamin bahwa skripsi yang saya serahkan kepada Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara, berjudul :

Hubungan Obesitas, Dislipidemia, dan Diabetes Melitus tipe II dengan Perlemakan Hati Non Alkoholik pada Individu *Medical Check-Up* di RS Gading Pluit tahun 2012-2019

merupakan hasil karya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar dan tidak melanggar ketentuan plagiarisme dan otoplagiarisme.

Saya memahami dan akan menerima segala konsekuensi yang berlaku di lingkungan Universitas Tarumanagara apabila terbukti melakukan pelanggaran plagiarisme atau otoplagiarisme.

Pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan tanpa paksaan dari pihak manapun.

Jakarta, 4 Juli 2019

Penulis,

Vanessa Gosal

405160176

## PENGESAHAN SKRIPSI

Proposal yang diajukan oleh :

Nama : Vanessa Gosal

NIM : 405160173

Program Studi : Ilmu Kedokteran

Judul Skripsi :

Hubungan Obesitas, Dislipidemia, dan Diabetes Melitus tipe II dengan Perlemakan Hati Non Alkoholik pada Individu *Medical Check-Up* di RS Gading Pluit tahun 2012-2019

dinyatakan telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian prasyarat untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran (S.Ked) pada Program Studi Sarjana Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara.

Pembimbing : dr. Lydia Tantoso, Sp.PD ( )

### DEWAN PENGUJI

Ketua Sidang : dr. Rebekah Malik, M.Pd.Ked. ( )

Penguji 1 : dr. Marina Maria Ludong, Sp.PK ( )

Penguji 2 : dr. Lydia Tantoso, Sp.PD ( )

Mengetahui,

Dekan FK : Dr. dr. Meilani Kumala, MS, Sp.GK(K) ( )

Ditetapkan di

Jakarta, 4 Juli 2019

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, penulis akhirnya dapat menyelesaikan skripsi dengan baik. Skripsi ini merupakan prasyarat agar dapat dinyatakan lulus sebagai Sarjana Kedokteran.

Pada saat selama proses penyusunan skripsi ini, banyak sekali pembelajaran dan pengalaman yang penulis dapatkan. Penulis sadar masih ada banyak keterbatasan dalam penyusunan skripsi ini. Oleh karena itu pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih sebesar – besarnya atas bantuan dan dukungan yang diberikan oleh beberapa pihak atas keberhasilan dalam penyusunan skripsi ini. Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada :

1. Tuhan Yang Maha Esa atas segala kasih dan karunia yang telah diberikan dalam proses penyelesaian penulisan ini;
2. Dr. dr. Meilani Kumala, MS, Sp.GK(K) selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanegara, Jakarta;
3. dr. Lydia Tantoso, Sp.PD selaku pembimbing skripsi yang telah banyak memberikan waktu, pikiran, serta perhatian dan dorongan yang diberikan dalam penyelesaian skripsi ini;
4. dr. Marina Maria Ludong, Sp.PK selaku penguji 1 yang telah banyak memberikan masukan dan waktu dalam penyelesaian skripsi;
5. dr. Rebekah Malik, M.Pd.Ked selaku ketua sidang;
6. dr. Octavia Dwi Wahyuni, M. Biomed selaku pembimbing akademik yang telah mendukung proses penyelesaian penulisan skripsi ini;
7. Seluruh staf Rumah Sakit Gading Pluit terutama staf bagian rekam medis yang sudah sangat membantu dalam kelancaran proses pengambilan data di Rumah Sakit Gading Pluit;
8. Kedua orang tua saya, Djaja Gosal dan Ida Mulyati yang telah dan selalu memberikan doa, dan dukungan baik moral maupun materil sehingga skripsi ini dapat terselesaikan berjalan dengan lancar;
9. Samuel Ary Susilo yang selalu menyemangati dan mendukung saya dari awal hingga skripsi ini terselesaikan;

10. Gautami, Mutiara An Nisaa', Atarit Zulfikar Wiraraja, Sys Haikal, dan Gabriella Lidwina selaku sahabat yang telah memberikan motivasi dan masukan selama proses pengerjaan skripsi ini;
11. Niken Revie Kenyia, Devanie Martani, Malvincent Derrel Wunnarchie, Pramadio Mahaputera, Ivanov Radhitya, dan Putri Fauziani, dan Junius Kurniawan selaku teman satu bimbingan skripsi yang mendukung dan mau memberikan informasi terkait penulisan skripsi ini;
12. Teman – teman sejawat lainnya yang saling menguatkan dalam proses penyelesaian skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Akhir kata, penulis mengucapkan terimakasih sebesar-besarnya kepada pihak yang terlibat dalam penyelesaian skripsi ini dan semoga Tuhan yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaiakan dari semua pihak yang telah terlibat. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pengembangan ilmu selanjutnya.

Jakarta, 4 Juli 2019

Penulis,

Vanessa Gosal

405160176

## **PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Vanessa Gosal

NIM : 405160176

Program Studi : Ilmu Kedokteran

Fakultas : Kedokteran

Karya Ilmiah : Skripsi

demi pengembangan ilmu dan pengetahuan, menyetujui untuk memublikasikan karya ilmiah berjudul :

Hubungan Obesitas, Dislipidemia, dan Diabetes Melitus tipe II dengan Perlemakan Hati Non Alkoholik pada Individu *Medical Check-Up* di RS Gading Pluit tahun 2012-2019

dengan menyantumkan Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara.

Jakarta, 4 Juli 2019

Penulis,

Vanessa Gosal

405160176

## **ABSTRACT**

*Non alcoholic fatty liver disease (NAFLD) refers to a liver that contains an excessive amount of fat, which is not related to alcohol consumption at a significant level, it is known that NAFLD is the most common cause of chronic liver disease in various countries. Main factors that trigger NAFLD is metabolic syndrome (MS) that comprises of obesity, dyslipidemia, and diabetes mellitus 2. Studies conducted by Hasan et al. shows a high prevalence of 30.6% in Indonesia alone. Furthermore, such prevalence and degree of NAFLD will continue to rise in line with obesity, dyslipidemia, and diabetes mellitus 2. The upsurge of NAFLD in Indonesia is caused by the general populace's lack of awareness of a healthy lifestyle. This study aims to determine the relationship and correlation between obesity, dyslipidemia, and diabetes mellitus through the use of ultrasonography (USG) abdomen at Gading Pluit Hospital. This step hopes to increase the community's quality of a good lifestyle hence, reduce the occurrence of NAFLD. The research design opted a analytic research utilizing a case control method. Subjects for this research included 299 patients with 123 patients being diagnosed with NAFLD, 125 patients classified with obesity, 178 patients classified with dyslipidemia, and 22 classified with diabetes mellitus. While there were 98 (42.8%) obese patients and NAFLD, 103 (45.0%) patients with dyslipidemia and NAFLD, and 20 (8.7%) patients with diabetes mellitus and NAFLD. The result of this study is the subjects with obesity has 11.46 times higher risk to have NAFLD, while on dyslipidemia has 2.12 times higher risk, and on diabetes mellitus has 10.09 times higher risk. The relationship between obesity, dyslipidemia, and diabetes mellitus with NAFLD based on abdomen USG statistically have meaning.*

*Keywords: Non-alcoholic fatty liver disease, Obesity, Dyslipidemia, Diabetes mellitus.*



## ABSTRAK

Perlemakan hati non alkoholik (PPHNA) merupakan kondisi yang ditandai dengan adanya perlemakan pada hati tanpa mengkonsumsi alkohol secara signifikan. Diketahui bahwa PPHNA adalah penyebab tersering terjadinya penyakit hati kronis di berbagai negara. Faktor utama yang mendasari PPHNA adalah sindroma metabolik (SM) yang didalamnya termasuk obesitas, displipidemia, dan diabetes melitus. Studi dari Hasan dkk didapatkan prevalensi sebesar 30,6% di Indonesia. Diperkirakan prevalensi dan derajat PPHNA di Indonesia akan terus meningkat selaras dengan obesitas, displipidemia, dan diabetes melitus dikarenakan tidak menyadari pola hidup yang salah. Pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya hubungan antara obesitas, displipidemia, dan diabetes mellitus dengan PPHNA secara *ultrasonografi* (USG) abdomen di RS Gading Pluit sehingga masyarakat dapat meningkatkan kualitas pola hidup yang baik sehingga dapat menurunkan angka terjadinya PPHNA. Desain penelitian yang digunakan adalah penelitian analitik, menggunakan metode *case control*. Penelitian ini terdiri dari 229 individu, didapatkan 123 individu didiagnosa PPHNA. Sejumlah 125 pasien dalam penelitian ini tergolong obesitas, 178 individu tergolong displipidemia, dan 22 pasien tergolong diabetes melitus. Sedangkan terdapat 98 (42,8%) pasien dengan obesitas dan PPHNA, 20 (8,7%) pasien dengan diabetes melitus dan PPHNA, 103 (45,0%) individu dengan displipidemia dan PPHNA. Hasil dari penelitian ini didapatkan bahwa subjek yang mengalami obesitas memiliki risiko 11,46 kali lebih tinggi untuk mengalami PPHNA, sedangkan pada displipidemia memiliki risiko 2,12 kali lebih tinggi, dan pada diabetes melitus memiliki risiko 10,09 kali lebih tinggi. Hubungan antara obesitas, displipidemia, dan diabetes melitus dengan PPHNA berdasarkan USG abdomen secara statistik pada penelitian ini didapatkan hasil yang bermakna.

Kata kunci: Penyakit perlemakan hati non alkoholik, Obesitas, Dislipidemia, Diabetes melitus.

## DAFTAR ISI

<b>Halaman Judul .....</b>	<b>i</b>
<b>Halaman Pernyataan Orisinalitas .....</b>	<b>ii</b>
<b>Halaman Pengesahan.....</b>	<b>iii</b>
<b>Kata Pengantar.....</b>	<b>iv</b>
<b>Halaman Pernyataan Persetujuan Publikasi Karya Ilmiah .....</b>	<b>vi</b>
<b>Abstract .....</b>	<b>vii</b>
<b>Abstrak.....</b>	<b>viii</b>
<b>Daftar Isi .....</b>	<b>ix</b>
<b>Daftar Tabel.....</b>	<b>xi</b>
<b>Daftar Gambar .....</b>	<b>xii</b>
<b>Daftar Singkatan .....</b>	<b>xiii</b>
<b>Daftar Lampiran .....</b>	<b>xiv</b>
<b>1 PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.2.1 Pernyataan Masalah .....	2
1.2.2 Pertanyaan Masalah .....	3
1.3 Hipotesis Penelitian.....	3
1.4 Tujuan Penelitian .....	3
1.4.1 Tujuan Umum .....	3
1.4.2 Tujuan Khusus .....	3
1.5 Manfaat Penelitian .....	3
1.5.1 Manfaat Bagi Peneliti.....	3
1.5.2 Manfaat Bagi Institusi .....	3
1.5.3 Manfaat Bagi Rumah Sakit .....	4
1.5.4 Manfaat Bagi Masyarakat .....	4
<b>2 TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>5</b>
2.1 Penelusuran Literatur .....	5
2.1.1 Definisi PPHNA.....	5
2.1.2 Epidemiologi PPHNA.....	6
2.1.3 Faktor Risiko PPHNA.....	7
2.1.4 Patofisiologi PPHNA .....	8
2.1.5 Perjalanan Penyakit.....	11
2.1.6 Diagnosis PPHNA.....	11
2.1.6.1 Manifestasi Klinis PPHNA .....	11
2.1.6.2 Pemeriksaan Laboratorium .....	11
2.1.6.3 Pencitraan.....	12
2.1.6.4 Biopsi Hati .....	14
2.1.7 Tatalaksana PPHNA.....	15
2.1.7.1 Modifikasi Gaya Hidup.....	15
2.1.7.2 Terapi Farmakologis .....	16
2.1.8 Sindroma Metabolik.....	17
2.1.9 Dislipidemia dan PPHNA .....	17
2.1.10 Diabetes Melitus dan PPHNA.....	18
2.1.11 Obesitas dan PPHNA .....	19

2.2	Kerangka Teori.....	21
2.3	Kerangka Konsep .....	22
<b>3</b>	<b>METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>23</b>
3.1	Desain Penelitian.....	23
3.2	Tempat dan Waktu Penelitian .....	23
3.3	Populasi dan Sampel Penelitian .....	23
	3.3.2 Populasi Penelitian .....	23
	3.3.3 Sampel Penelitian.....	23
3.4	Perkiraan Besar Sampel .....	24
3.5	Kriteria Inklusi dan Eksklusi.....	25
	3.5.1 Kriteria Inklusi .....	25
	3.5.2 Kriteria Eksklusi.....	25
3.6	Cara Kerja Penelitian .....	25
3.7	Variabel Penelitian .....	25
3.8	Definisi Operasional.....	26
3.9	Instrumen Penelitian.....	28
3.10	Pengumpulan Data .....	28
3.11	Analisis Data .....	28
3.12	Alur Penelitian .....	29
3.13	Jadwal Pelaksanaan.....	30
<b>4</b>	<b>HASIL PENELITIAN .....</b>	<b>31</b>
4.1	Gambaran Umum Subjek Penelitian.....	31
4.2	Hubungan Obesitas Dengan PPHNA.....	33
4.3	Hubungan Dislipidemia Dengan PPHNA .....	33
4.4	Hubungan Diabets Melitus Dengan PPHNA .....	34
<b>5</b>	<b>PEMBAHASAN .....</b>	<b>35</b>
5.1	Pembahasan.....	35
5.2	Keterbatasan Penelitian .....	37
<b>6</b>	<b>KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>38</b>
6.1	Kesimpulan .....	38
6.2	Saran.....	38
	6.2.1 Saran Untuk Peneliti Selanjutnya.....	38
	6.2.2 Saran Untuk Masyarakat.....	38
	<b>Daftar Pustaka.....</b>	<b>39</b>
	<b>Lampiran .....</b>	<b>42</b>
	<b>Daftar Riwayat Hidup .....</b>	<b>45</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Penyebab Tersering Dari <i>Hepatic Steatosis</i> .....	5
Tabel 2.2	Prevalensi PPHNA Pada Populasi Dewasa di Asia Pasifik.....	6
Tabel 2.3	Faktor Risiko PPHNA.....	7
Tabel 2.4	Stadium untuk Steatosis .....	14
Tabel 2.5	Stadium untuk NASH .....	15
Tabel 3.1	Definisi Operasional .....	25
Tabel 3.2	Jadwal Pelaksanaan.....	31
Tabel 4.1	Karakteristik Umum Individu .....	32
Tabel 4.2	Hubungan Obesitas Dengan PPHNA.....	33
Tabel 4.3	Hubungan Dislipidemia Dengan PPHNA.....	33
Tabel 4.4	Hubungan Diabets Melitus Dengan PPHNA.....	34

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Patofisiologi PPHNA .....	9
Gambar 2.2	Mikroflora Usus dan Kaitannya dengan PPHNA .....	10
Gambar 2.3	Stadium Perlemakan Hati Berdasarkan USG.....	13
Gambar 2.4	Perbedaan Hati Normal dengan Steatosis Hati .....	13
Gambar 2.5	Kerangka Teori.....	21
Gambar 2.6	Kerangka Konsep .....	22
Gambar 3.1	Alur Penelitian.....	29

## DAFTAR SINGKATAN

PPHNA	=	Perlemakan Hati Non Alkoholik
NAFL	=	<i>Non Alcoholic Fatty Liver</i>
NASH	=	<i>Non Alcoholic Steatohepatitis</i>
PNPLA – 3	=	<i>Patatin-like Phospholipase Domain-containing Protein 3</i>
AST	=	<i>Aspartate Transaminase</i>
ALT	=	<i>Alanina Transaminase</i>
CK	=	<i>Cytokeratin</i>
ELISA	=	<i>Enzyme-linked Immunosorbent assay</i>
CT	=	<i>Computerized Tomography</i>
MRI	=	<i>Magnetic Resonance Imaging</i>
TE	=	<i>Transient Elastography</i>
SGOT	=	<i>Serum Glutamic Oxaloacetic Transaminase</i>
SGPT	=	<i>Serum Glutamic Pyruvic Transaminase</i>
LPS	=	Lipopolisakarida
TG	=	Trigliserida
HDL	=	<i>High Density Lipoprotein</i>
SM	=	Sindroma Metabolik
LDL	=	<i>Low Density Lipoprotein</i>
VLDL	=	<i>Very Low Density Lipoprotein</i>
FFA	=	<i>Free Fatty Acid</i>
TNF	=	<i>Tumor Necrosis Factor</i>

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Lembar Data Penelitian .....	44
Lampiran 2	Surat Permohonan Izin Penelitian RS Sumber Waras.....	45
Lampiran 3	Surat Keterangan Penelitian .....	46