



**HUBUNGAN ANTARA PROFIL LIPID DENGAN
NEUTROPHIL TO LYMPHOCYTE RATIO (NLR) PADA
PENYAKIT JANTUNG KORONER STABIL**

**LAPORAN HASIL PENELITIAN
KARYA TULIS ILMIAH**

**Diajukan sebagai syarat untuk mengikuti ujian hasil Karya Tulis Ilmiah
mahasiswa program strata-1 kedokteran umum**

GOLDIATI NUR PATRINI

22010116130102

**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
TAHUN 2021**

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN HASIL KTI

HUBUNGAN ANTARA PROFIL LIPID DENGAN *NEUTROPHIL TO LYMPHOCYTE RATIO* (NLR) PADA PENYAKIT JANTUNG KORONER STABIL

Disusun oleh

**GOLDIATI NUR PATRINI
22010116130102**

Telah disetujui
Semarang, 3 Februari 2022

Pembimbing

**Dr. dr. I. Edward Kurnia Setiawan L, MM, Sp.PK(K), MH.Kes
198409052015041001**

Ketua Penguji

Penguji

**Dr. dr. Neni Susilaningsih, M.Si
NIP. 196301281989022001**

**dr. Muflihatul Muniroh, M.Si., Med., Ph.D.
NIP. 198302182009122004**

**Mengetahui,
PLT Ketua Progam Studi Kedokteran**

**dr. Muflihatul Muniroh, M.Si., Med., Ph.D.
NIP. 198302182009122004**

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertandatangan dibawah ini,

Nama : Goldiati Nur Patrini

NIM : 22010116130102

Program studi : Program Studi Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas
Diponegoro

Judul KTI : Hubungan antara Profil Lipid dengan *Neutrophil to Lymphocyte Ratio* (NLR) pada Penyakit Jantung Koroner Stabil

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, 3 Februari 2022

Yang membuat pernyataan,

Goldiati Nur Patrini

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas semua rahmat dan karunia-Nya sehingga tugas akhir dengan judul “Hubungan antara Profil Lipid dengan *Neutrophil to Lymphocyte Ratio* (NLR) pada Penyakit Jantung Koroner Stabil” ini dapat diselesaikan. Penelitian ini merupakan salah satu persyaratan dalam menyelesaikan Progam Studi Kedokteran Universitas Diponegoro.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam karya tulis ilmiah ini, namun dengan bimbingan dari dosen pembimbing yang selalu memberikan masukan penulis akhirnya dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah ini. Penulis mengucapkan terimakasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada Dr. dr. I. Edward Kurnia Setiawan L, MM, Sp.PK(K), MH.Kes selaku dosen pembimbing atas segala bimbingan pengetahuan, dukungan, perhatian, pengertian, waktu dan doa yang telah dicurahkan selama proses penyusunan karya tulis ilmiah ini. Penulis juga dengan tulus ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. dr. Muflihatul Muniroh, M.Si., Med., Ph.D. selaku Pelaksana Tugas Ketua Progam Studi Kedokteran Universitas Diponegoro dan dosen penguji, serta Dr. dr. Neni Susilaningsih, M.Si selaku ketua dosen penguji yang telah meluangkan waktu untuk menguji dan memberikan masukan dalam penelitian ini.
2. Seluruh staf pengajar Progam Studi Kedokteran yang telah membimbing dan membagikan ilmunya selama proses pendidikan penulis di FK UNDIP ini.

3. Seluruh civitas akademik Progam Studi Kedokteran FK UNDIP yang telah memberikan pelayanan dan fasilitas yang baik selama proses pendidikan.
4. Orang tua tercinta Bapak Saryo (Alm), Bapak Daryono, dan Ibu Sriningsih yang telah membesarkan, mengasuh, dan mendidik, serta selalu memberikan kasih sayang, pengorbanan, dukungan, dan doa yang tidak pernah terputus kepada penulis.
5. Saudara kembar tersayang Goldiati Nur Patriwi yang selalu ada dimasa-masa yang berat maupun bahagia, yang selalu mengerti dan menerima apapun keadaan penulis, dan selalu menjadi *support system* terbaik.
6. Kakak tercinta Gandha Kurniawan yang selalu memberikan dukungan, doa, dan motivasi kepada penulis. Serta sepupu tersayang Dwi Lestari yang selalu memberi semangat, doa, dan dukungannya kepada penulis.
7. Teman-teman tersayang Azmi Mufidah Fikriyah dan Alifatush Shabrina yang tidak pernah menyerah kepada penulis, selalu menghubungi dan memberikan dukungan serta bantuan kepada penulis.

Penulis menyadari bahwa karya tulis ilmiah ini masih memiliki banyak kekurangan, oleh karena itu penulis meminta saran dan kritik yang membangun dari guru dan pembaca lainnya demi perbaikan di masa mendatang. Penulis berharap penelitian ini dapat bermanfaat bagi masyarakat dan dapat memberikan sumbangan bagi perkembangan ilmu pengetahuan.

Penulis memohon maaf untuk hal-hal yang kurang berkenan selama melakukan penelitian ini. Semoga Allah SWT senantiasa memberikan rahmat dan berkah-Nya kepada kita semua. Amin

Semarang, 31 Januari 2022

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
PERNYATAAN KEASLIAN.....	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
DAFTAR SINGKATAN	xii
ABSTRAK.....	xiii
ABSTRACT.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Permasalahan Penelitian	5
2.9.1 Permasalahan Umum Penelitian.....	5
2.9.2 Permasalahan Khusus Penelitian.....	5
1.3 Tujuan Peneletian	6
1.3.1 Tujuan Umum	6
1.3.2 Tujuan Khusus.....	6
1.4 Manfaat Penelitian	6
1.5 Keaslian Penelitian	8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	13
2.1 Penyakit Jantung Koroner (PJK).....	13
2.1.1 Definisi	13
2.1.2 Penyakit Jantung Koroner Stabil.....	14
2.1.3 Faktor Risiko PJK	16
2.2 Profil Lipid	17
2.2.1 Total kolesterol.....	18

2.2.2	Low Density Lipoprotein (LDL)	19
2.2.3	High Density Lipoprotein (HDL).....	20
2.2.4	Trigliserida	22
2.3	Profil lipid pada pasien PJK	23
2.4	Neutrophil-Lymphocyte Ratio (NLR).....	26
2.5	NLR pada pasien PJK.....	26
2.6	Hubungan antara Profil lipid dengan NLR.....	28
2.7	Kerangka Teori	32
2.8	Kerangka Konsep	32
2.9	Hipotesis	33
BAB III METODE PENELITIAN.....		34
3.1	Ruang lingkup penelitian.....	34
3.2	Tempat dan waktu penelitian.....	34
3.2.1	Tempat penelitian	34
3.2.2	Waktu penelitian.....	34
3.3	Jenis dan rancangan penelitian	34
3.4	Populasi dan sampel	34
3.4.1	Populasi target	34
3.4.2	Populasi terjangkau	35
3.4.3	Sampel penelitian	35
3.4.3.1	Kriteria inklusi	35
3.4.3.2	Kriteria eksklusi.....	35
3.4.4	Cara sampling.....	36
3.4.5	Besar sampel.....	36
3.5	Variabel penelitian.....	36
3.5.1	Variabel bebas	36
3.5.2	Variabel terikat	37
3.6	Definisi operasional	37
3.7	Bahan dan cara kerja.....	38
3.7.1	Alat dan bahan.....	38
3.7.2	Jenis data	38

3.7.3	Prosedur penelitian	38
3.8	Alur penelitian	39
3.9	Analisis Data	40
3.10	Etika Penelitian	40
BAB IV HASIL PENELITIAN		41
4.1	Karakteristik Subjek Penelitian	41
4.2	Hubungan antara Profil Lipid dengan NLR	43
4.2.1	Hubungan antara kadar Kolesterol total dengan NLR	43
4.2.2	Hubungan antara kadar Kolesterol LDL dengan NLR.....	43
4.2.3	Hubungan antara kadar Kolesterol HDL dengan NLR	43
4.2.4	Hubungan antara kadar Trigliserida dengan NLR	44
BAB V PEMBAHASAN		45
5.1	Data Umum.....	45
5.2	Hubungan antara profil lipid dengan NLR	48
5.2.1	Hubungan antara kadar kolesterol total dengan NLR	48
5.2.2	Hubungan antara kadar kolesterol LDL dengan NLR	50
5.2.3	Hubungan antara kadar kolesterol HDL dengan NLR.....	52
5.2.4	Hubungan antara kadar trigliserida dengan NLR.....	54
5.3	Keterbatasan Penelitian	58
BAB VI SIMPULAN DAN SARAN.....		59
6.1	Simpulan.....	59
6.2	Saran	59
DAFTAR PUSTAKA		60
Lampiran		77

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Keaslian Penelitian.....	8
Tabel 2 Klasifikasi profil lipid.....	18
Tabel 3 Definisi Operasional.....	37
Tabel 4 Jadwal Penelitian.....	41
Table 5 Data Frekuensi Subjek Penelitian.....	42
Table 6 Karakteristik Klinis Subjek Penelitian.....	43
Table 7 Tabel Normalitas Data Variable Penelitian Dengan Uji <i>Saphiro</i> <i>Wilk</i>	43

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Kerangka Teori	32
Gambar 2 Kerangka Konsep.....	32
Gambar 3 Alur Penelitian.....	39

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Hasil Analisis Statistik

Lampiran 2 Biodata Penulis

DAFTAR SINGKATAN

ABCA1	: <i>ATP-binding cassette transporters A1</i>
ABCG1	: <i>ATP-binding cassette transporters G1</i>
Apo A-I	: <i>Apolipoprotein A-I</i>
Apo B-100	: <i>Apolipoprotein B 100</i>
Apo C-II	: <i>Apolipoprotein C-II</i>
CAE	: <i>Coronary Artery Ectasia</i>
CETP	: <i>Cholesteryl Ester Transfer Protein</i>
CTA	: <i>Computed Tomography Angiography</i>
FFR	: <i>Fractional Flow Reserve</i>
HDL	: <i>High Density Lipoprotein</i>
HPC	: <i>Hematopoietic Progenitor Cell</i>
hs-CRP	: <i>High-Sensitivity C-Reactive Protein</i>
HSPC	: <i>Hematopoietic Stem/ Progenitor Cell</i>
IDL	: <i>Intermediate Density Lipoprotein</i>
LCAT	: <i>Lecithin-Cholesterol Acyltransferance</i>
LDL	: <i>Low Density Lipoprotein</i>
LPL	: <i>Lipoprotein Lipase</i>
NLR	: <i>Neutrophil to Lymphocyte Ratio</i>
PCI	: <i>Percutaneous Coronary Intervention</i>
PJK	: <i>Penyakit Jantung Koroner</i>
PLR	: <i>Platelet to Lymphocyte Ratio</i>
SR-B1	: <i>Scavenger Receptor class B type I</i>
TRL	: <i>Trygliseride-Rich Lipoprotein</i>
VLDL	: <i>Very Low Density Lipoprotein</i>
WHO	: <i>World Health Organization</i>

ABSTRAK

Latar belakang : Dislipidemia merupakan salah satu faktor resiko berkembangnya aterosklerosis sebagai salah satu penyebab penyakit jantung koroner stabil. Salah satu penanda biologis untuk keparahan dan progresivitas aterosklerosis adalah nilai rasio neutrofil limfosit (*Neutrophil to Lymphocyte Ratio/NLR*).

Tujuan : Membuktikan adanya hubungan antara profil lipid yang meliputi kadar kolesterol total, kadar kolesterol LDL, kadar kolesterol HDL, dan kadar trigliserida, dengan nilai NLR pada pasien dengan penyakit jantung koroner stabil.

Metode : Penelitian belah lintang pada 32 pasien penyakit jantung koroner stabil yang akan menjalani angiografi koroner di RSUP Dr. Kariadi dengan rentang usia 43-78 tahun periode Maret – Mei 2018. Kadar profil lipid diperiksa menggunakan metode enzimatik. Pemeriksaan nilai hitung darah total menggunakan alat hematologi otomatis. Nilai NLR ditentukan oleh hitung jumlah neutrofil dibagi dengan hitung jumlah limfosit. Analisis statistik menggunakan uji korelasi *Spearman*.

Hasil : Terdapat hubungan dengan tingkat korelasi sedang antara kadar trigliserida dengan nilai NLR ($r=0.458$; nilai $p=0.008$). Tidak ditemukan hubungan antara profil lipid lain dengan nilai NLR.

Kesimpulan : Ditemukan hubungan antara profil lipid terutama kadar trigliserida dengan nilai NLR, namun tidak ditemukan hubungan antara profil lipid lain dengan nilai NLR.

Kata kunci : *Penyakit jantung koroner stabil, profil lipid, kolesterol total, kolesterol LDL, kolesterol HDL, trigliserida, NLR*

ABSTRACT

Background : Dyslipidemia is a risk factor for the development of atherosclerosis as a cause of stable coronary heart disease. One of the biomarkers for the severity and progression of atherosclerosis is the neutrophil to lymphocyte ratio (NLR).

Objective: To prove the correlation between lipid profiles including total cholesterol levels, LDL cholesterol levels, HDL cholesterol levels, and triglyceride levels, with NLR values in patients with stable coronary heart disease.

Method: Cross-sectional study on 32 patients with stable coronary heart disease who will undergo coronary angiography at RSUP Dr. Kariadi during March to May 2018 with an age range of 43-78 years. Lipid profile levels were measured using the enzymatic method. The NLR was obtained by total blood count using the automatic hematology analyzer. The NLR value was determined by the neutrophil count divided by the lymphocyte count. Statistical analysis uses the Spearman correlation test.

Result: There is a relationship with a moderate level of correlation between triglyceride levels and NLR values ($r=0.458$; $p=0.008$). No relationship was found between other lipid profiles and NLR values.

Conclusion: There was a relationship between lipid profiles, especially triglyceride levels with NLR values, but there was no relationship between other lipid profiles and NLR values.

Keywords: stable coronary heart disease, lipid profile, total cholesterol, LDL cholesterol, HDL cholesterol, triglycerides, NLR