

KORELASI JUMLAH LEUKOSIT DAN KADAR TRIGLISERIDA SERUM PADA PASIEN HIPERTENSI

TUGAS AKHIR

**Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Sebagai
Sarjana Sains Terapan**



**Oleh :
Aris Widayanti
07140350N**

**PROGRAM STUDI D-IV ANALIS KESEHATAN
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2015**

LEMBAR PERSETUJUAN

Tugas Akhir:

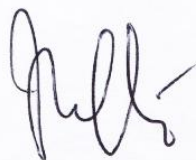
KORELASI JUMLAH LEUKOSIT DAN KADAR TRIGLISERIDA SERUM PADA PASIEN HIPERTENSI

**Oleh :
Aris Widayanti
07140350N**

Surakarta, Juli 2015

Menyetujui Untuk Ujian Sidang Tugas Akhir

Pembimbing Utama



dr. M. I. Diah Pramudianti, Sp.PK(K), M.Sc

Pembimbing Pendamping



F. Pramonodjati, M.Kes

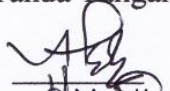
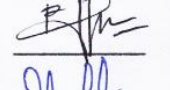
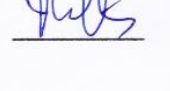
LEMBAR PENGESAHAN

Tugas Akhir :

KORELASI JUMLAH LEUKOSIT DAN KADAR TRIGLISERIDA SERUM PADA PASIEN HIPERTENSI

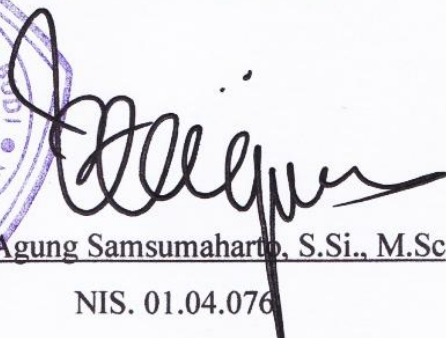
Oleh :
Aris Widayanti
07140350N

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
Pada tanggal, 06 Agustus 2015

Nama	Tanda Tangan	Tanggal
Penguji I : <u>dr. Amiroh Kurniati, Sp.PK, M.Kes</u>		<u>13-08-2015</u>
Penguji II : <u>dr. Ratna Herawati</u>		<u>13-08-2015</u>
Penguji III : <u>F. Pramonodjati, M.Kes</u>		<u>13-08-2015</u>
Penguji IV : <u>dr. M.I. Diah Pramudianti, Sp.PK(K),M.Sc</u>		<u>13-08-2015</u>

Mengetahui,
Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Setia Budi




Ratno Agung Samsumaharto, S.Si., M.Sc

NIS. 01.04.076

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa tugas akhir ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila tugas akhir ini merupakan jiplakan dari penelitian/ karya ilmiah/ tugas akhir orang lain, maka saya siap menerima sanksi, baik secara akademis maupun secara hukum.

Surakarta, Juli 2015



Aris Widayanti

NIM. 07140350N

KATA PENGANTAR

Puji syukur Penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan tepat pada waktunya. Sholawat serta salam semoga tetap tercurah kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW beserta Keluarga, Sahabat dan para pengikutnya. Adapun tugas Akhir ini berjudul **“Korelasi Jumlah Leukosit dan Kadar Trigliserida Serum Pada Pasien Hipertensi”** merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan program pendidikan D-IV Analis Kesehatan di Universitas Setia Budi Surakarta. Penyusunan Tugas Akhir ini berdasarkan pemeriksaan laboratorium, serta ditunjang dengan pustaka yang ada.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini telah banyak mendapat bantuan serta bimbingan dari berbagai pihak, sehingga dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Winarso Suryo Legowo, SH, M.Pd. selaku Rektor Universitas Setia Budi Surakarta.
2. Ratno Agung Samsumaharto, S.Si, M.Sc. selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Setia Budi Surakarta.
3. Drs. Edy Prasetya. selaku Ketua jurusan Program Studi D-IV Analis Kesehatan Universitas Setia Budi Surakarta.
4. dr. M.I. Diah Pramudianti, Sp.PK (K)., M.Sc. selaku pembimbing utama yang telah meluangkan waktu ditengah kesibukannya dan dengan sabar

serta perhatiannya memberikan bimbingan, arahan, motivasi, dan mengarahkan penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.

5. F. Pramonodjati, M.Kes. selaku pembimbing pendamping yang telah memberikan bimbingan, nasehat serta arahan dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
6. Keluarga tercinta, Bapak dan Ibu yang selalu memberikan dukungan, doa dan motivasi dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
7. Kepala Puskesmas Sumberlawang, Dinas Kesehatan dan BKD Kabupaten Sragen yang telah memberikan ijin belajar untuk melanjutkan pendidikan.
8. Teman seangkatan dan seperjuangan dari Sragen (Auri Fatmawati dan Mbak Sri Suyatni) yang telah memberi motivasi, saling mengingatkan untuk tetap semangat dalam menyelesaikan Tugas Akhir. Teman-teman Puskesmas Sumberlawang Sragen yang telah memberikan dukungan serta motivasi dalam melanjutkan pendidikan.
9. Teman-teman Analis D-IV Ankes Tranfer ankatan 2014 dan D-IV Ankes Reguler yang telah memberikan dukungan, motivasi, dan bantuan selama belajar bersama hingga Tugas Akhir ini dapat diselesaikan.
10. Semua Dosen dan Karyawan serta Civitas Akademik Universitas Setia Budi yang tidak bisa penulis sebut satu persatu, yang telah banyak memberikan masukan, dorongan, arahan dan bantuan selama menyelesaikan Tugas Akhir ini.
11. Semua pihak yang tidak dapat disebut satu persatu yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan penyusunan Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih jauh dari kesempurnaan baik secara sistematika maupun isinya. Mengingat terbatasnya kemampuan dan pengetahuan dan hingga tidak menutup kemungkinan terdapat kekurangan. Oleh karena itu segala kritik dan saran yang membangun penulis demi sempurnanya Tugas Akhir ini. Semoga tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi penulis dan pembaca. Amin.

Surakarta, 30 Juli 2015

Penulis

INTISARI

Aris Widayanti, Pembimbing I : dr. M.I. Diah Pramudianti, Sp PK (K)., M.Sc
Pembimbing II : F. Pramonodjati, M.Kes, 2015. Korelasi Jumlah Leukosit dan Kadar Triglisierida Serum Pada Pasien Hipertensi. Program Studi D-IV Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Setia Budi.

Hipertensi merupakan penyakit dengan multifaktor dan faktor risiko seperti umur, jenis kelamin, perilaku, aktivitas fisik, tingginya kadar kolesterol, diabetes melitus (DM), kolesterol *high density lipoprotein* (HDL), *low density lipoprotein* (LDL) dan triglisierida. Leukosit berperan dalam pertahanan seluler dan humoral terhadap respon sel peradangan pada pembuluh darah mampu memberikan respon terhadap faktor risiko kardiovaskuler jangka panjang seperti hipertensi, hiperlipidemia, peningkatan marker inflamasi sel endotel. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui korelasi jumlah leukosit dan kadar triglisierida serum pada pasien hipertensi.

Penelitian ini menggunakan desain penelitian analitik observasional dengan pendekatan *cross sectional*. Subjek penelitian 30 sampel, analisis data dengan uji *kolmogorov-Smirnov* dengan kemaknaan $p > 0,05$. Analisis data dengan korelasi *Pearson* dengan kemaknaan $p < 0,05$.

Hasil penelitian didapatkan $r = -0,075$ dan $p = 0,693$ ($p > 0,05$). Hasil penelitian ini disimpulkan tidak didapat korelasi yang bermakna antara jumlah leukosit dan kadar triglisierida serum pada pasien hipertensi. Perlu dilakukan penelitian lanjut untuk mengetahui korelasi jumlah leukosit dan kadar triglisierida serum pada pasien hipertensi, selain kadar triglisierida serum misalnya variabel profil lipid lain seperti kolesterol total, HDL kolesterol, LDL kolesterol atau marker inflamasi yang lain.

Kata Kunci : *Hipertensi, Triglisierida, Leukosit*

ABSTRACT

Widayanti, Aris. Advisor I: dr. M.I. Diah Pramudianti, Sp.PK (K)., M.Sc. Supervisor II: F. Pramonodjati, M. Kes. 2015. *The Correlation between the Number of Leukocytes and the Content of Serum Triglycerides on Patients with Hypentension. The Study Program of D-IV in Health Analyst. The Faculty of Health Sciences. Setia Budi University.*

Hypertension is a disease with multifactors and risk factors such as age, sex, attitude, physical activities, high content of cholesterol, diabetes mellitus (DM), high density lipoprotein (HDL) cholesterol, low density lipoprotein (LDL) cholesterol, and triglycerides. Leukocytes play important role in cellular and humoral defense on the response of inflammatory cells in blood vessels, and are able to respond on long-term cardiovascular risk factors, including hypertension, hyperlipidemia, and the increase of endothelial cells inflammatory markers. The research aims at finding out the correlation between leukocyte count and serum triglyceride levels in hypertension patients

This research applied observational analytical research design with cross-sectional approach. The subjects of the research were 30 samples. The data were analyzed using Kolmogorov-Smirnov test with the value of $p > 0.05$ data analysis using Pearson correlation with the value of $p < 0.05$.

The results show the value of $r = -0,075$ and $p = 0,693$ ($p > 0,05$). It concludes that there is no value correlation found between leukocyte count and serum triglyceride levels in hypertension patients. Further research is required to find out the correlation between leukocyte count and serum triglyceride levels in hypertension patients and the correlation between leukocytes count and another variables including another lipid profiles, such as total cholesterol, HDL cholesterol, LDL cholesterol, or other inflammatory markers.

Key words: hypertension, triglyceride, leukocytes

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR	v
INTISARI	viii
ABSTRAK	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR SINGKATAN	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Hipertensi	5
1. Definisi.....	5
2. Jenis Hipertensi.....	5
3. Patogenesis.....	6
4. Gejala Hipertensi	7
5. Faktor Risiko Hipertensi.....	8
6. Klasifikasi Tekanan Darah.....	11
7. Diagnosis	12
8. Cara Pengukuran Tekanan Darah	12
9. Pencegahan Hipertensi.....	13
B. Lipid dan Triglideida	15
1. Lipid	15
a. Definisi Lipid	15
b. Metabolisme Lipid	15
2. Triglisierida.....	16
a. Definisi.....	16
b. Fungsi Triglisierida.....	18
c. Dampak Tingginya Kadar Triglisierida	19
d. Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Kadar Triglisierida.....	19

e. Penyebab Kadar Trigliserida Tinggi.....	20
f. Pengobatan Kadar TrigliseridaTinggi.....	21
C. Leukosit.....	23
1. Definisi.....	23
2. Leukosit sebagai Sel Inflamasi.....	24
3. Jenis Leukosit dan Fungsinya	25
4. Leukosit sebagai Faktor Kardiovaskuler.....	26
5. Hubungan Jumlah Leukosit dengan Hipertensi	27
D. KerangkaTeori.....	29
E. Hipotesis.....	30
BAB III METODE PENELITIAN	31
A. Jenis Penelitian.....	31
B. Tempat dan waktu Penelitian	31
C. Populasi dan Sampel	31
D. Definisi Operasional.....	33
E. Teknik Pengumpulan Data.....	34
F. Prosedur Penelitian.....	35
G. Prosedur Pemeriksaan Sampel	35
H. Kerangka Penelitian	43
I. Analisis Data	44
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	45
A. Hasil Penelitian	45
B. Pembahasan.....	50
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	55
A. Kesimpulan	55
B. Saran.....	55
DAFTAR PUSTAKA	56
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Kerangka Teori.....	29
Gambar 2. Kerangka Penelitian	43
Gambar 3. Grafik Korelasi Jumlah leukosit dan Kadar Trigliserida serum pada Pasien hipertensi	49

DAFTAR TABEL

Tabel 1	Klasifikasi Tekanan Darah (JNC VII, 2003).....	11
Table 2	Klasifikasi Tekanan Darah (ESH, 2007).....	11
Tabel 3	Nilai Normal Trigliserida	20
Tabel 4	Kontrol Hematologi Analiser	37
Tabel 5	Tabel Pemeriksaan Trigliserida.....	41
Tabel 6	Karakteristik Subyek Dasar Penelitian.....	46
Tabel 7	Hasil Pemeriksaan Jumlah Leukosit Dan Kadar Trigliserida Serum Pada Pasien Hipertensi	47
Tabel 8	Hasil Uji Normalitas.....	47
Tabel 9	Rerata jumlah leukosit dan kadar trigliserida serum sesuai stage hipertensi	48
Tabel 10	Hasil Analisis Data Korelasi Jumlah Leukosit dan Kadar Trigliserida Serum Pada Pasien Hipertensi	49

DAFTAR SINGKATAN

CRP	: C- Reactive Protein
DM	: Diabetes Melitus
ECM	: <i>Ekstra Celluler Matric</i>
HDL	: <i>High Density Lipoprotein</i>
KB	: Keluarga Berencana
LDL	: <i>Low Density Lipoprotein</i>
MNC	: <i>Mononuclear Cell</i>
NET	: <i>Neutropil Extracellular Trapy</i>
PMN	: <i>Polimorphonuklear Cell</i>
VLDL	: <i>Very Low Density Lipoprotein</i>
TNF- α	: Tumor Necrosis Factor Alpha
IL-6	: <i>Interleukin-6</i>

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Surat Pengantar ijin Penelitian.....	L-1
Lampiran 2 Formulir Persetujuan Penelitian	L-2
Lampiran 3 Data Subyek Penelitian.....	L-3
Lampiran 4 Data Karakteristik Subyek Penelitian.....	L-4
Lampiran 5 Hasil Analisis Korelasi Jumlah Leukosit dan Kadar Trigliserida	L-7

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Hipertensi merupakan masalah kesehatan masyarakat di dunia dan berkaitan erat dengan pola perilaku hidup masyarakat. Sampai saat ini hipertensi tetap menjadi masalah karena beberapa hal, antara lain meningkatnya prevalensi hipertensi, masih banyak pasien hipertensi yang belum mendapat pengobatan maupun yang sudah diobati tetapi tekanan darahnya belum mencapai target, serta adanya penyakit penyerta dan komplikasi berupa organ target, terutama pada jantung dan pembuluh darah, yang memperburuk prognosis pasien hipertensi (Bambang, 2012).

Hipertensi menimbulkan angka morbiditas (kesakitan) dan mortalitas (kematian) tinggi karena hipertensi merupakan penyebab utama meningkatkan risiko penyakit kardiovaskuler. Banyak orang yang mempunyai tekanan darah tinggi selama berahun-tahun tetapi tidak mengetahuinya. Itulah sebabnya tekanan darah tinggi (hipertensi) disebut pembunuh diam-diam atau *silent killer*. Dan 70% penderita hipertensi tidak merasakan gejala apa-apa, sehingga tidak mengetahui dirinya menderita hipertensi sampai memeriksakan tekanan darahnya ke dokter (Harefa, 2009).

Hipertensi adalah suatu keadaan tekanan darah meningkat melebihi batas normal. Batas tekanan darah normal bervariasi sesuai dengan usia. Berbagai faktor dapat mempengaruhi terjadinya hipertensi, walaupun sebagian besar (90%) penyebab hipertensi tidak diketahui (hipertensi *essential*). Hipertensi

dapat didefinisikan sebagai tekanan darah tinggi persisten tekanan sistolik diatas 140 mmHg dan tekanan diastolik 90 mmHg. Pada usia lanjut hipertensi didefinisikan sebagai tekanan sistolik 160 mmHg dan tekanan diastolik 90 mmHg (Harefa, 2009).

Hipertensi merupakan penyakit dengan multi faktor, secara umum penyebab kejadian hipertensi adalah umur, jenis kelamin, perilaku, dan aktifitas fisik, tingginya kadar kolesterol dan diabetes melitus (DM). Kolesterol, *high density lipoprotein* (HDL), *low density lipoprotein* (LDL), dan trigliserida juga merupakan masalah yang penting dalam mempengaruhi terjadinya hipertensi. Pada peningkatan kadar profil lipid darah sangat erat hubungannya dengan aterosklerosis (Feryadi, 2012).

Trigliserida merupakan penyebab utama terjadinya penyakit arteri dan dibandingkan dengan kolesterol melalui uji elektroforesis lipoprotein. Pada saat konsentrasi trigliserida meningkat, lipoprotein densitas sangat rendah atau *very low density lipoprotein* (VLDL) meningkat, menyebabkan hiperlipoproteinemia (Kee, 2008).

Kadar trigliserida yang tinggi berkaitan dengan kondisi obesitas dan DM yang tidak dikendalikan menjadi penyebab paling umum terjadinya kadar trigliserida yang tinggi. Kadar trigliserida tinggi terjadi ketika seseorang banyak mengkonsumsi makanan yang mengandung karbohidrat atau kadar gula tinggi. Risiko seseorang terkena penyakit jantung akan meningkat seiring dengan tingginya kadar trigliserida. Naiknya kadar trigliserida dalam darah berisiko meningkatnya penyakit jantung koroner (Rorod, 2011).

Leukosit adalah sel darah yang mengandung inti, disebut juga sel darah putih. Leukosit berperan dalam pertahanan seluler dan humoral terhadap zat-zat asing (Effendi, 2003). Sel peradangan pada pembuluh darah mampu memberikan respon terhadap faktor risiko stroke jangka panjang seperti hipertensi, hiperlipidemia, diabetes melitus, obesitas, dan berkaitan dengan peningkatan marker inflamasi sel endotel baik pada subyek dengan atau tanpa riwayat infark serebral (Supriyatna, 2010).

Pasien hipertensi dengan obesitas dan disertai pola hidup yang tidak disiplin, kadar trigliserida tinggi, dan konsentrasi HDL kolesterol rendah merupakan faktor risiko penyakit jantung. Penelitian Yasunari *et al.*, (2002) membandingkan stres oksidatif *polimorphonuclear cell* (PMN) dan *mononuclear cell* (MNC) pada subyek hipertensi dan atau diabetes melitus (DM) dan mengevaluasi hubungan masing-masing faktor risiko untuk penyakit kardiovaskuler dan stres oksidatif PMN / MNC.

Tingginya tekanan darah dan kadar glukosa dapat mengaktifkan protein kinase C yang teraktifitas secara invitro dan stres oksidatif pada PMN dimediasi oleh Protein kinase C. Protein kinase C berperan dalam peningkatan stres oksidatif PMN yang menyebabkan hipertensi dan DM. (Yasunari, 2002). Dari latar belakang tersebut penulis ingin mengetahui apakah ada korelasi jumlah leukosit dan kadar trigliserida serum pada pasien hipertensi (Yasunari, 2002).

B. Rumusan Masalah

Apakah ada korelasi antara jumlah leukosit dan kadar trigliserida serum pada pasien hipertensi.

C. Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui apakah ada korelasi antara jumlah leukosit dan kadar trigliserida serum pada pasien hipertensi.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi peneliti
 - a. Memperluas ilmu pengetahuan mengenai leukosit, trigliserida, pada hipertensi.
 - b. Dapat memberikan wawasan dan ilmu pengetahuan tentang hipertensi sehingga dapat mengatur pola hidup lebih baik dan sehat.
2. Bagi Akademi
 - a. Bagi peneliti lain sebagai informasi untuk penelitian selanjutnya.
 - b. Menambah perbendaharaan karya ilmiah di perpustakaan Universitas Setia Budi Surakarta.
3. Bagi Masyarakat
 - a. Dapat memberikan informasi kepada masyarakat tentang hipertensi khususnya pengaruh jumlah leukosit dan kadar trigliserida serum pada pasien hipertensi.
 - b. Masyarakat dapat mengetahui gejala dan komplikasi yang ditimbulkan oleh penyakit hipertensi sehingga dapat melakukan pencegahan terhadap penyakit.