

**HUBUNGAN KADAR TRIGLISERIDA DENGAN
HIPERTENSI PADA PASIEN PROLANIS
DI PUSKESMAS HALMAHERA**

TUGAS AKHIR

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan
Pendidikan Diploma IV Kesehatan
Bidang Studi Analis Kesehatan



Diajukan Oleh :
Yuci Purwaning Suci
G1C218224

**PROGRAM STUDI D IV ANALIS KESEHATAN
FAKULTAS ILMU KEPERAWATAN DAN KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SEMARANG
2 0 1 9**

HALAMAN PERSETUJUAN

Tugas Akhir dengan judul

HUBUNGAN KADAR TRIGLISERIDA DENGAN HIPERTENSI PADA PASIEN PROLANIS DI PUSKESMAS HALMAHERA

**Yuci Purwaning Suci
G1C218224**

Telah disetujui oleh :

Pembimbing I



Fitri Nuroini, M.Sc
NIK 28.6.1026.312

Tanggal : 23 September 2019

Pembimbing II



Andri Sukeksi, SKM, M.Si
NIK 28.6.1026.024

Tanggal : 23 September 2019

Mengetahui

Ketua Program Studi D IV Analis Kesehatan
Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan






Andri Sukeksi, SKM, M.Si
NIK 28.6.1026.024

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir ini telah diajukan pada sidang Ujian Jenjang Pendidikan Tinggi
Diploma IV Kesehatan Bidang Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Keperawatan
dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang.

Tanggal Sidang 27 September 2019

Susunan Tim Penguji

No.	Nama	Nara Sumber	Tanda Tangan	Tanggal Tanda Tangan
1.	Dr Stalis Norma Ethica, M.Si NIK 28.6.1026.343	Penguji I		28 - 9 - 2019
2.	Fitri Nuroini, M.Sc NIK 28.6.1026.312	Penguji II		28 - 9 - 2019
3.	Andri Sukeksi, SKM, M.Si NIK 28.6.1026.024	Penguji III		28 - 9 - 2019

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan dengan sungguh-sungguh bahwa Tugas Akhir ini adalah karya sendiri, disusun tanpa tindakan plagiarisme sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Semarang.

Nama : Yuci Purwaning Suci
NIM : G1C218224
Fakultas : Ilmu Keperawatan dan Kesehatan
Program Studi : D IV Analis Kesehatan
Judul : Hubungan Kadar Trigliserida dengan Hipertensi Pada Pasien Prolanis di Puskesmas Halmahera

Jika dikemudian hari ternyata saya melakukan tindakan plagiarisme, saya akan bertanggungjawab dan menerima sanksi yang dijatuhkan Universitas Muhammadiyah Semarang kepada saya.

Semarang, September 2019



(Yuci Purwaning Suci)

HUBUNGAN KADAR TRIGLISERIDA DENGAN HIPERTENSI PADA PASIEN PROLANIS DI PUSKESMAS HALMAHERA

Yuci Purwaning Suci¹, Andri Sukeksi², Fitri Nuroini²

1. Program Studi D IV Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang.
2. Laboratorium Patologi Klinik Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang.

ABSTRAK

Puskesmas Halmahera merupakan salah satu puskesmas di Kota Semarang yang memiliki jumlah kasus tertinggi untuk penyakit hipertensi. Pasien dengan kriteria hipertensi 1 dimasukkan dalam pasien kontrol prolans hipertensi, sedangkan pasien kriteria hipertensi 2 langsung dirujuk ke rumah sakit. Pasien hipertensi dimungkinkan memiliki kadar trigliserida yang tinggi. Pemeriksaan kadar trigliserida sangat penting dalam menegakkan diagnosis penyakit jantung, adanya penyumbatan arteri (*arteriosklerosis*), penyumbatan pembuluh darah otak (*stroke*), hipertensi. Trigliserida berperan penting dalam mekanisme patofisiologi peningkatan tekanan darah sehingga merupakan faktor yang berpotensi untuk pengendalian hipertensi. Penelitian bertujuan mengetahui hubungan kadar trigliserida dengan hipertensi pada pasien prolans di Puskesmas Halmahera Semarang. Jenis penelitian adalah analitik pendekatan cross sectional dengan jumlah sampel sebanyak 53 responden. Pengukuran tekanan darah menggunakan sfignomanometer, pemeriksaan trigliserida menggunakan alat kimia analiser. Kadar trigliserida pasien prolans dengan tekanan darah normal antara 75-415 mg/dL, rerata 157,38 mg/dL. Kadar trigliserida pasien prolans hipertensi derajat 1 antara 85-624 mg/dL, rerata 207,27 mg/dL. Hasil uji korelasi menyebutkan bahwa tidak ada hubungan bermakna antara kadar trigliserida dengan hipertensi. Kenaikan kadar trigliserida tidak selalu diikuti dengan kenaikan tekanan darah.

Kata kunci : trigliserida, hipertensi

THE RELATIONSHIP OF TRIGLYCERIDE LEVEL AND HYPERTENSION IN PROLANIST PATIENTS AT PUSKESMAS HALMAHERA

Yuci Purwaning Suci¹, Andri Sukeksi², Fitri Nuroini²,

1. *Study Program of D IV Health Analyst, Faculty of Nursing and Health, University of Muhammadiyah Semarang.*
2. *Clinical Pathology Laboratory Faculty of Nursing and Health, University of Muhammadiyah Semarang.*

ABSTRACT

Puskesmas Halmahera is one of the health centers in Semarang City which has the highest number of cases for hypertension. The patients with hypertension criteria 1 were included in hypertension prolanis control patients, while patients with hypertension criteria 2 were referred directly to the hospital. Hypertension patients may have high triglyceride level. The examination of triglyceride level is very important in establishing the diagnosis of heart disease, the presence of arteries blockage (arteriosclerosis), brain blood vessel blockage (stroke), hypertension. Triglyceride has an important role in the pathophysiological mechanism of increasing blood pressure, so that it is a potential factor for hypertension control. The research goal was to know the relationship of triglyceride level and hypertension in prolanis patients at Puskesmas Halmahera Semarang. The research type was analytic cross sectional approach. The measurement of blood pressure was using spignomanometer, examination of triglycerides was using chemical analyzer tool. Triglyceride level in prolanic patients with normal blood pressure was between 75-415 mg/dL, average 157,38 mg/dL. Triglyceride level of prolanic hypertension patients in degree 1 was between 85-624 mg / dL, average 207,27 mg/dL. The correlation test stated that there was no significant relationship between triglyceride level and hypertension. An increase in blood pressure was not always followed by increase in triglyceride level.

Keywords: triglyceride, hypertension

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur kepada Allah SWT atas rahmatNya tugas akhir berjudul "Hubungan Kadar Trigliserida dengan Hipertensi Pada Pasien Prolanis di Puskesmas Halmahera" telah terselesaikan. Tugas akhir merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan Diploma IV Bidang Analis Kesehatan di Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang. Terimakasih kepada semua pihak yang telah berperan dalam penyelesaian tugas akhir, khususnya :

1. Fitri Nuroini, M.Sc selaku Pembimbing I yang telah meluangkan waktu, tenaga, pikiran untuk membimbing dalam penulisan.
2. Andri Sukeksi, SKM, M.Si selaku Pembimbing II yang memberikan semangat dan sabar membimbing dan mengarahkan penulis.
3. Keluargaku tercinta atas dukungan moril maupun materiil.
4. Pimpinan dan teman-teman di Puskesmas Halmahera Semarang.
5. Semua pihak, atas bantuan dan dukungannya dalam penelitian.

Harapan penulis, tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Semarang, September 2019

Penulis

Yuci Purwaning Suci

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN SURAT PERNYATAAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	4
1.5 Orisinalitas	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Trigliserida	6
2.2 Faktor-faktor yang Berpengaruh Terhadap Kadar Trigliserida	7
2.3 Pengukuran Kadar Trigliserida	9
2.4 Tekanan Darah	11
2.5 Hipertensi	12
2.6 Prolanis Hipertensi	14
2.7 Hubungan Kadar Trigliseridan dengan Hipertensi	15
2.8 Kerangka Teori	17
2.9 Kerangka Konsep	17
2.10 Hipotesis	17
BAB III METODE PENELITIAN	
3.1 Jenis Penelitian	18
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian	18
3.3 Variabel Penelitian	18
3.4 Definisi Operasional	18
3.5 Populasi dan Sampel	19
3.6 Alat dan Bahan	20
3.7 Prosedur Penelitian	20
3.8 Alur Penelitian	23
3.9 Teknik Pengumpulan Data dan Analisis Data	24

BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Hasil Penelitian	25
4.2 Pembahasan	28
BAB V. SIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Simpulan	29
5.2 Saran	29
DAFTAR PUSTAKA	30
LAMPIRAN	32

DAFTAR TABEL

Tabel		Halaman
1.	Orisinalitas Penelitian	5
2.	Klasifikasi Hipertensi	14
3.	Definisi Operasional	18
4.	Panduan Interpretasi Hasil Uji Korelasi	24
5.	Distribusi Frekuensi Nilai IMT Berdasarkan Tekanan Darah	26
6.	Deskripsi Kadar Trigliserida Pasien Prolanis	26
7.	Distribusi Frekuensi Kadar Trigliserida Berdasar Tekanan Darah ...	27
8.	Uji Statistik Tekanan Darah dengan Kadar Trigliserida	27

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Skema Kerangka Teori	17
2. Skema Kerangka Konsep	17
3. Skema Alur Penelitian	23
4. Alat Penelitian	39
5. Alat Kimia Analiser Biolyzer 100.....	39
6. Pengukuran Tekanan Darah pada Pasien	40

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Data Hasil Penelitian Kadar Trigliserida	32
2. Hasil Penghitungan Statistik	34
3. Insert kit Pemeriksaan Trigliserida	37
4. Dokumentasi Penelitian	39

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Hipertensi merupakan masalah kesehatan yang sering dihadapi langsung oleh petugas layanan kesehatan primer. Hipertensi merupakan penyakit dengan multifaktor. Secara umum penyebab kejadian hipertensi adalah umur, jenis kelamin, perilaku dan aktifitas fisik, tingginya kadar kolesterol darah dan diabetes melitus. Faktor risiko hipertensi yang lain adalah ras, riwayat hipertensi dalam keluarga, konsumsi alkohol dan riwayat merokok, lemak, gula dan obesitas (Rahmat, 2014). Hipertensi stadium awal biasanya tanpa disertai dengan keluhan, tetapi lambat laun akan berpengaruh pada organ penting tubuh. Organ tubuh yang paling sering terpengaruh adalah ginjal, otak (*stroke*), jantung (penyakit jantung, hipertensi hingga penyakit jantung koroner), paru dan hepar (Rahajeng, 2009).

Lipid merupakan masalah yang dapat berpengaruh terhadap kejadian hipertensi. Trigliserida merupakan jenis lemak (lipid) darah yang ikut menyusun molekul lipoprotein dan berfungsi sebagai sarana transportasi energi dan menyimpan energi. Asam lemak yang berasal dari trigliserida dimanfaatkan sebagai sumber energi diperlukan oleh otot-otot tubuh untuk bekerja atau disimpan sebagai cadangan energi dalam bentuk lemak/jaringan adiposa. Nilai normal kadar trigliserida adalah kurang dari 150 mg/dL. Kadar trigliserida lebih dari 200 mg/dL dianggap trigliserida tinggi atau *hipertrigliseridemia* (Marzuki, 2012).

Pemeriksaan trigliserida sebagai salah satu bagian dari profil lipid sangat penting dalam menegakkan diagnosis penyakit jantung, adanya penyumbatan arteri (*arteriosklerosis*), penyumbatan pembuluh darah otak (*stroke*), hipertensi dan obesitas (Hartini, 2016). Pemeriksaan umumnya dilakukan menggunakan sampel serum dengan metode pemeriksaan enzimatik kolorimetri GPO-PAP. Pembacaan menggunakan alat kimia analiser (Erma, 2017).

Penelitian serupa sudah diteliti oleh Rahmat (2014) dan Fitriyanti (2017). Penelitian Rahmat (2014) dilakukan pada pasien hipertensi dan normotensi. Hasil uji statistik *chi-square* menunjukkan hubungan bermakna antara kadar trigliserida dan kejadian hipertensi sehingga disimpulkan trigliserida merupakan faktor resiko terjadinya hipertensi sebesar 2,49 kali. Penelitian Fitriyanti (2017) pada pasien hipertensi di Puskesmas Mijen 1 Kota Demak menyatakan hal yang sebaliknya, yaitu tidak ada hubungan bermakna antara kadar trigliserida dengan hipertensi.

Kadar trigliserida yang tinggi dapat memicu penebalan pembuluh darah. Lama kelamaan terbentuk plak yang menumpuk dan mengeras. Plak yang mengeras menyebabkan pembuluh darah semakin menyempit dan menghambat aliran darah sehingga tekanan darah menjadi lebih tinggi.

Puskesmas Halmahera merupakan salah satu puskesmas di Kota Semarang yang memiliki jumlah kasus tertinggi untuk penyakit hipertensi. Data terhitung sejak tanggal 1 Januari 2015 hingga 31 Desember 2015 kasus hipertensi menduduki peringkat pertama dalam jajaran 10 besar penyakit dengan mencapai angka 1828 pengunjung (Ayu IR, 2017). Pelayanan terhadap pasien hipertensi dilakukan pada pasien yang terjaring dalam skrining awal prolans (Program

Pelayanan Penyakit Kronis). Pasien hipertensi terbagi dalam hipertensi derajat 1, dan hipertensi derajat 2. Pasien dengan kriteria hipertensi 1 dimasukkan dalam pasien kontrol prolans hipertensi, sedangkan pasien kriteria hipertensi 2 langsung dirujuk ke rumah sakit. Data kunjungan pasien prolans hipertensi dalam tahun 2019 diperkirakan 50 orang, dengan rata-rata pasien kontrol 60 orang setiap bulan (Data Puskesmas Halmahera, 2019). Pasien hipertensi dimungkinkan mengalami hipertrigliseridemi atau kadar trigliserida tinggi, dengan perlu untuk dilakukan penelitian kadar trigliserida pada pasien hipertensi prolans untuk mengetahui hubungan kadar trigliserida dengan hipertensi.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut bagaimanakah hubungan kadar trigliserida dengan hipertensi pada pasien prolans di Puskesmas Halmahera Semarang ?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Penelitian bertujuan mengetahui hubungan kadar trigliserida dengan hipertensi pada pasien prolans di Puskesmas Halmahera Semarang

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengukur kadar trigliserida pasien prolans hipertensi di Puskesmas Halmahera.
2. Mengukur tekanan darah pasien prolans hipertensi di Puskesmas Halmahera.

3. Menganalisis hubungan kadar trigliserida dengan hipertensi pada pasien prolans di Puskesmas Halmahera.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Bagi Peneliti

Penelitian ini dapat menambah wawasan, pengetahuan dan ketrampilan peneliti dalam melakukan pemeriksaan kadar trigliserida dan pengukuran tekanan darah.

1.4.2 Bagi ATLM

Penelitian diharapkan menjadi informasi mengenai hubungan kadar trigliserida dengan hipertensi.

1.4.3 Bagi Institusi Pendidikan

Hasil penelitian berupa skripsi dapat menambah perbendaharaan skripsi di perpustakaan Fakultas Ilmu Kesehatan dan Keperawatan Universitas Muhammadiyah Semarang.

1.5 Orisinalitas Penelitian

Tabel 1. Orisinalitas Penelitian Hubungan Kadar Trigliserida dengan Hipertensi Pada Pasien Prolanis di Puskesmas Halmahera

Nama Peneliti	Judul Penelitian	Hasil Penelitian
Rahmat Feryadi, 2014	Hubungan Kadar Profil Lipid dengan Kejadian Hipertensi pada Masyarakat Etnik Minangkabau di Kota Padang Tahun 2012	Rerata kadar trigliserida responden hipertensi 167,92 mg/dL dengan nilai 77-354 mg/dL SD± 71,23. Rerata kadar trigliserida responden normotensi 142 mg/dL dengan nilai 60-483 mg/dL SD± 83,66. Uji statistik <i>Chi square</i> menunjukkan hubungan bermakna antara kadar trigliserida dengan kejadian hipertensi $p < 0,05$; OR = 2,49).
Fitriyanti Ekas Saputri, 2017	Hubungan Hipertensi Terhadap Kadar Trigliserida	Sebanyak 37,5% pasien menderita hipertensi ringan, 25% pasien menderita hipertensi sedang, dan 37% pasien menderita hipertensi berat. Sebanyak 62,5% pasien memiliki kadar trigliserida tidak normal. Tidak ada hubungan yang signifikan antara kadar trigliserida dengan hipertensi di Puskesmas Mijen 1 Kota Demak

Penelitian ini bersifat orisinal. Perbedaan dengan penelitian sebelumnya adalah pada variabel dan tempat penelitian. Variabel dalam penelitian ini adalah kadar trigliserida dan hipertensi. Penelitian dilaksanakan pada pasien hipertensi prolanis Puskesmas Halmahera Semarang.

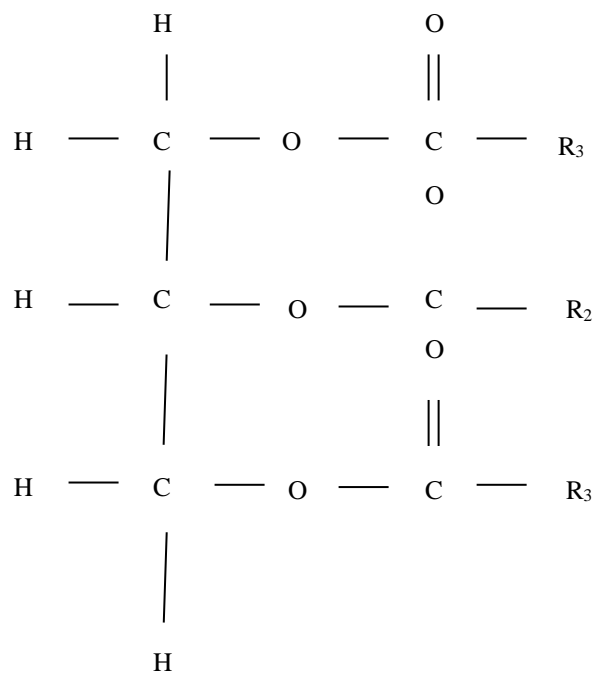
BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Trigliserida

Trigliserida merupakan jenis lemak (lipid) darah yang ikut menyusun molekul lipoprotein dan berfungsi sebagai sarana transportasi energi dan menyimpan energi. Asam lemak dari trigliserida dimanfaatkan sebagai sumber energi yang diperlukan oleh otot-otot tubuh untuk bekerja atau disimpan sebagai cadangan energi dalam bentuk lemak atau jaringan adiposa (Summit, 2012).

Berikut rumus molekul trigliserida.



Gambar 1. Rumus molekul trigliserida
Sumber : Biokimia Harper, 2009

Trigliserida disintesis dari gliserol 3 fosfat dan asil-KoA, pada jaringan adiposa, enzim gliserol kinase tidak dapat digunakan, sehingga gliserol tidak dapat menghasilkan gliserol 3-fosfat, sehingga harus dipasok oleh glukosa melalui proses glikolisis. Trigliserida akan terhidrolisis menjadi asam lemak bebas dan gliserol oleh lipase peka hormon. Gliserol yang dihasilkan tidak dapat digunakan, sehingga masuk ke dalam darah dan diserap serta digunakan di dalam jaringan. Asam lemak bebas yang terbentuk dapat diubah lagi menjadi asil-KoA dengan bantuan asil-KoA sintetase di jaringan adiposa. Asil-KoA nantinya dapat di reesterifikasi lagi dengan gliserol 3-fosfat sehingga menghasilkan trigliserida (Murray dkk, 2009).

Nilai rujukan kadar trigliserida dibagi atas empat tingkatan yaitu normal (<150 mg/dL), *borderline high* (150-199 mg/dL), *high* (200-499 mg/dL) dan *very high* (>500 mg/dL). Peningkatan kadar trigliserida plasma puasa dengan atau tanpa gangguan kadar lipoprotein lain disebut hipertrigliseridemia. Hipertrigliseridemia meliputi primer dan sekunder, hipertrigliseridemia primer disebabkan oleh kelainan genetik metabolisme lipid yang diwariskan. Hipertrigliseridemia sekunder disebabkan oleh berbagai kondisi, seperti sindrom metabolik, obesitas, diabetes melitus (DM), konsumsi alkohol, dan berbagai keadaan lain (Kurniawan, 2013).

2.2 Faktor-faktor yang Berpengaruh Terhadap Kadar Trigliserida

Kadar trigliserida dalam darah dipengaruhi berbagai sebab, antara lain usia, penyakit hati, gaya hidup, kadar hormon dalam darah, diet tinggi lemak, protein dan karbohidrat. Usia seseorang yang semakin bertambah tua akan

menyebabkan penurunan berbagai fungsi organ tubuh. Keseimbangan kadar trigliserida darah sulit tercapai, akibatnya kadar trigliserida cenderung lebih mudah meningkat (Guyton, 2007). Penyakit hati dapat menurunkan kadar trigliserida karena hati merupakan tempat sintesis trigliserida (Ganong, 2008).

Gaya hidup menjadi penyebab kenaikan kadar trigliserida antara lain kurang aktifitas olahraga dan kurang minum air yang mengandung mineral. Nikotin yang berasal dari asap rokok, minum minuman yang mengandung alkohol serta makan kurang teratur mengakibatkan kadar asam lemak bebas menjadi lebih tinggi (Murray dkk, 2009). Hormon tiroid menginduksi peningkatan asam lemak bebas dalam darah, namun menurunkan kadar trigliserida darah (Guyton, 2007).

Diet tinggi lemak, yaitu lemak yang diserap makanan akan disintesis oleh hati dan jaringan adiposa diangkut ke berbagai jaringan dan organ untuk digunakan dan disimpan. Lemak merupakan komponen lipid terutama dalam bentuk triasilgliserol. Lipid memiliki sifat umum tidak larut dalam air sehingga pengangkutan lipid dalam darah melalui lipoprotein yang merupakan kombinasi antara lipid dan protein. Lipoprotein memerantai siklus ini dengan mengangkut lipid dari usus sebagai kilomikron yang berasal dari penyerapan triasilgliserol dan dari hati sebagai VLDL (*Very Low Density Lipoproteins*) (Murray dkk, 2009).

Diet tinggi protein mengubah asam amino dari Asetil Ko-A kemudian menjadi asil Ko-A yang berikatan dengan gliserol 3-fosfat akan membentuk fosfatidat. Fosfatidat dibantu fosfatidat fosfohidrolase menjadi 1,2 diasilgliserol. 1,2 diasilgliserol dibantu Diasil Gliserol Asil Transferase (DGAT) akan diubah

menjadi trigliserida. Asetil Ko-A yang terbentuk berpengaruh terhadap sintesis kolesterol akan menghasilkan kolesterol pada proses terakhir (Murray dkk, 2009).

Glukosa dengan bantuan insulin akan memasuki sel adiposa dan sel hepar. Kekurangan glukosa dalam sel adiposa sangat mengurangi ketersediaan α -gliserofosfat. Apabila jumlah karbohidrat yang dikonsumsi berlebihan maka α -gliserofosfat akan berikatan dengan FFA (*Free Fatty Acid*) dan menghasilkan trigliserida (Guyton, 2007).

2.3 Pengukuran Kadar Trigliserida

Kadar trigliserida dapat diukur menggunakan metode enzimatik kolorimetri GPO-PAP (*Glyserol Peroxidase Phosphat Acid*). Trigliserida akan dihidrolisis dengan enzimatis menjadi gliserol dan asam bebas dengan lipase khusus akan membentuk kompleks warna yang dapat diukur kadarnya menggunakan spektrofotometer (Erma, 2017).

Bahan pemeriksaan kadar trigliserida adalah serum atau plasma. Serum darah adalah plasma tanpa fibrinogen, sel dan faktor koagulasi lain. Fibrinogen menempati 4% alokasi protein dalam plasma dan merupakan faktor penting dalam proses pembekuan darah. Serum merupakan cairan berwarna kuning muda yang diperoleh dengan cara mensentrifugasi sejumlah darah yang dibiarkan membeku tanpa antikoagulan (Sadikin, 2013).

Plasma darah merupakan bagian cair darah, yang didapat dengan membuat darah tidak beku dan sel darah tersentrifugasi. Plasma terdiri dari 90% air, 7-8% protein, dan di dalam plasma terkandung beberapa komponen antara lain garam-garam, karbohidrat, lipid, dan asam amino. Plasma darah selalu ada dalam

pertukaran zat dengan cairan interstisial karena dinding kapiler permiabel bagi air dan elektrolit. Cairan plasma sebanyak 70% bertukaran dengan cairan interstisial dalam waktu 1 menit. Plasma diperoleh dengan mensentrifugasi sejumlah darah yang sebelumnya ditambah antikoagulan (Evelyn, 2009).

Pengukuran kadar trigliserida dapat dipengaruhi oleh adanya faktor pengganggu atau *interference*, antara lain gliserol, asam askorbat atau vitamin C, bilirubin, hemolisis, dan *carryover*. Penetapan kadar trigliserida didasarkan reaksi dengan gliserol maka adanya gliserol endogen menyebabkan nilai hasil pemeriksaan enzimatik trigliserida menjadi terlalu tinggi (tinggi palsu). Pengukuran sebaiknya menggunakan metode enzimatik dengan *glycerol blanking*, dimana gliserol endogen dihilangkan dahulu sebelum dilakukan pengukuran kadar trigliserida. Asam askorbat bersifat antioksidan dan reduktor sehingga dapat menyebabkan gangguan reaksi oksidasi/reduksi yang dipergunakan dalam rangkaian reaksi penetapan kadar trigliserida (Rivai, 2000).

Kadar bilirubin tinggi menyebabkan gangguan dalam metode kolorimetri. Hemolisis berlebihan mengganggu reaksi dan kolorimetri (spektrofotometri). *Carryover* merupakan kesalahan hasil suatu sampel yang disebabkan pengaruh dari sampel yang diperiksa sebelumnya. Kesalahan ditemukan pada instrumen kimia klinik yang bersifat *random access*. Kesalahan tersebut dapat menyebabkan bias data sebesar 10-15% (Rivai, 2000).

2.4 Tekanan Darah

Tekanan darah adalah tekanan dari darah yang dipompa oleh jantung terhadap dinding arteri. Darah dipompa melalui dua sistem sirkulasi terpisah dalam jantung yaitu sirkulasi pulmonal dan sirkulasi sistemik. Ventrikel kanan jantung memompa darah yang kurang O₂ ke paru-paru melalui sirkulasi pulmonal di mana CO₂ dilepaskan dan O₂ masuk ke darah. Darah yang mengandung O₂ kembali ke sisi kiri jantung dan dipompa keluar dari ventrikel kiri menuju aorta melalui sirkulasi sistemik di mana O₂ akan dipasok ke seluruh tubuh. Darah mengandung O₂ akan melewati arteri menuju jaringan tubuh, sementara darah kurang O₂ akan melewati vena dari jaringan tubuh menuju ke jantung (Amuruddin, 2015).

Tekanan darah diukur dalam milimeter air raksa (mmHg), dan dicatat sebagai dua nilai yang berbeda yaitu tekanan darah sistolik dan tekanan darah diastolik. Tekanan darah sistolik terjadi ketika ventrikel berkontraksi dan mengeluarkan darah ke arteri sedangkan tekanan darah diastolik terjadi ketika ventrikel berelaksasi dan terisi dengan darah dari atrium. Tekanan darah rata-rata orang dewasa muda yang sehat (sekitar 20 tahun) adalah 120/80 mmHg. Nilai pertama (120) merupakan sistolik dan nilai kedua (80) merupakan tekanan darah diastolik. Tekanan darah, diukur menggunakan sfigmomanometer yang ditempatkan di atas arteri brakialis pada lengan (Amuruddin, 2015).

2.5 Hipertensi

Hipertensi adalah suatu keadaan tekanan darah meningkat melebihi batas normal. Batas tekanan darah normal bervariasi sesuai dengan usia. Berbagai faktor dapat memicu terjadinya hipertensi, walaupun sebagian besar (90%) penyebab hipertensi tidak diketahui (hipertensi essential). Penyebab tekanan darah meningkat adalah peningkatan kecepatan denyut jantung, peningkatan resistensi (tahanan) dari pembuluh darah dari tepi dan peningkatan volume aliran darah (Kurniawan, 2002).

Hipertensi atau tekanan darah tinggi adalah peningkatan tekanan darah sistolik lebih dari 140 mmHg dan tekanan darah diastolik lebih dari 90 mmHg pada dua kali pengukuran dengan selang waktu lima menit dalam keadaan cukup istirahat/tenang. Peningkatan tekanan darah yang berlangsung dalam jangka waktu lama (persisten) dapat menimbulkan kerusakan pada ginjal (gagal ginjal), jantung (penyakit jantung koroner) dan otak (menyebabkan stroke) apabila tidak dideteksi secara dini dan mendapat pengobatan yang memadai. Pasien hipertensi dengan tekanan darah tidak terkontrol jumlahnya terus meningkat. Oleh karena itu, partisipasi semua pihak, baik dokter dari berbagai bidang peminatan hipertensi, pemerintah, swasta maupun masyarakat diperlukan agar hipertensi dapat dikendalikan (Infodatin, 2015).

Hipertensi merupakan *silent killer*, gejala yang terjadi dapat bervariasi pada masing-masing individu dan hampir sama dengan gejala penyakit lain. Gejala hipertensi antara lain sakit kepala/rasa berat di tengkuk, *vertigo*, jantung berdebar-debar, mudah lelah, penglihatan kabur, telinga berdenging (*tinnitus*), dan

mimisan. Faktor resiko hipertensi yang tidak dapat diubah/dikontrol adalah umur, jenis kelamin, riwayat keluarga, dan genetik atau keturunan. Faktor resiko yang dapat dikontrol antara lain kebiasaan merokok, konsumsi garam, konsumsi lemak jenuh, penggunaan jelantah, kebiasaan konsumsi minum-minuman beralkohol, obesitas, kurang aktifitas fisik, stres, dan penggunaan estrogen (Nurhaedar, 2010).

Hipertensi terbagi menjadi beberapa klasifikasi, antara lain berdasarkan penyebab, dan bentuk hipertensi. Hipertensi berdasarkan penyebab terdiri dari hipertensi primer dan hipertensi sekunder. Hipertensi primer atau esensial terjadi pada sekitar 90% penderita hipertensi. Penyebab hipertensi primer tidak diketahui (idiopatik), walaupun dikaitkan dengan kombinasi faktor gaya hidup seperti kurang bergerak (inaktivitas) dan pola makan. Hipertensi sekunder atau non esensial sudah diketahui penyebabnya, antara lain 5-10% disebabkan penyakit ginjal, 1-2% disebabkan kelainan hormonal atau pemakaian obat tertentu misalnya pil KB. Hipertensi berdasarkan bentuk meliputi hipertensi diastolik *{diastolic hypertension}*, hipertensi campuran (sistol dan diastol yang meninggi), dan hipertensi sistolik (*isolated systolic hypertension*) (Infodatin, 2015).

Klasifikasi hipertensi menurut *World Health Organization* (WHO) dan *International Society of Hypertension Working Group* (ISHWG) meliputi hipertensi optimal, normal, normal-tinggi, hipertensi ringan, hipertensi sedang, dan hipertensi berat. Pembagian ini oleh Perhimpunan Hipertensi Indonesia dibagi menjadi lebih sederhana, meliputi normal, prehipertensi, hipertensi tahap 1, dan hipertensi tahap 2 (Sani, 2008).

Tabel 2. Klasifikasi Hipertensi Menurut Perhimpunan Hipertensi Indonesia

Kategori	Tekanan Darah Sistol (mmHg)	dan/atau	Tekanan Darah Diastol (mmHg)
Normal	<120	dan	<80
Prehipertensi	120-139	atau	80-89
Hipertensi Tahap 1	140-159	atau	90-99
Hipertensi Tahap 2	≥160-179	atau	≥100

(Sumber: Sani, 2008)

2.6 Program Pelayanan Penyakit Kronis (Prolanis) Hipertensi

Prolanis adalah suatu sistem pelayanan kesehatan dan pendekatan proaktif yang dilaksanakan secara terintegrasi yang melibatkan peserta, fasilitas kesehatan dan BPJS Kesehatan dalam rangka pemeliharaan kesehatan bagi peserta BPJS Kesehatan yang menderita penyakit kronis untuk mencapai kualitas hidup yang optimal dengan biaya pelayanan kesehatan yang efektif dan efisien. Kegiatan prolanis bertujuan mendorong peserta penyandang penyakit kronis mencapai kualitas hidup optimal dengan indikator 75% peserta terdaftar yang berkunjung ke Faskes Tingkat Pertama (FKTP) memiliki hasil baik pada pemeriksaan spesifik terhadap hipertensi sesuai Panduan Klinis hipertensi sehingga dapat mencegah timbulnya komplikasi penyakit. Kegiatan Prolanis terdiri dari konsultasi medis, edukasi peserta prolanis, *Reminder SMS gateway*, *home visit*, aktivitas club (senam) dan pemantauan status kesehatan (BPJS, 2014).

Peran puskesmas sebagai penyedia layanan primer pada era Jaminan Kesehatan Nasional (JKN) semakin terus ditingkatkan dikarenakan seluruh FKTP termasuk puskesmas merupakan fasilitas pertama yang dimanfaatkan oleh pasien dimana FKTP diharapkan mampu menyelesaikan permasalahan kesehatan sesuai dengan *Gate Keeper* kompetensi yang harus dimiliki FKTP. *Gatekeeper Concept*

adalah konsep system pelayanan kesehatan dimana fasilitas kesehatan tingkat pertama berperan sebagai pemberi pelayanan kesehatan dasar berfungsi optimal sesuai standar kompetensi dan memberikan pelayanan kesehatan sesuai standar pelayanan medik (Ayu IR, 2017).

2.7 Hubungan Kadar Triglicerida dengan Hipertensi

Pengendalian hipertensi pada pasien prolans salah satunya adalah faktor diet, khususnya diet makanan rendah lemak. Asupan lemak dapat digambarkan pada profil dislipidemia meliputi kolesterol total, LDL, HDL dan trigliserida. Dislipidemia menyebabkan hipertensi melalui mekanisme disfungsi endotelium yang meningkatkan produksi pelepasan, dan pengaktifan nitrit oksida sehingga menyebabkan perubahan struktur pembesaran arteri mengikuti proses aterosklerosis. Menurut teori trigliserida berperan penting dalam mekanisme patofisiologi peningkatan tekanan darah sehingga merupakan faktor yang berpotensi untuk pengendalian hipertensi (Riyadina, 2017).

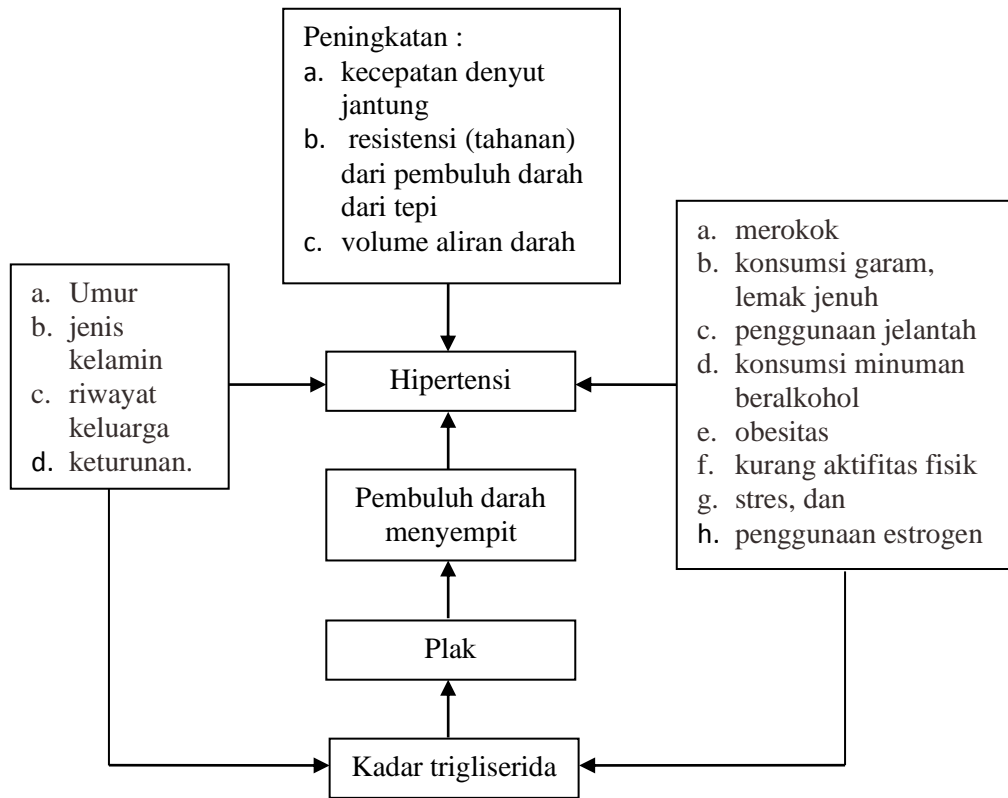
Lipid merupakan masalah penting yang mempengaruhi kejadian hipertensi berdasarkan kesimpulan oleh Patel dan beberapa penelitian lain. Peningkatan kadar profil lipid darah, termasuk trigliserida sangat erat berhubungan dengan aterosklerosis. Penelitian yang dilakukan *Framing Heart Study* (FH) dan *Multiple Risk Faktor Intervention Trial* (MRFIT), membuktikan bahwa gangguan metabolisme lipid merupakan faktor sentral aterosklerosis (Rahmat, 2014).

Hati mengemas trigliserida menjadi VLDL dan dilepaskan ke aliran darah. VLDL yang kaya akan trigliserida dipecah menjadi VLDL remnan yang lebih kecil. VLDL remnan dipecah lebih jauh menjadi *Intermediate Density Lipoprotein*

(IDL). IDL diubah menjadi LDL yang merupakan hasil akhir dari proses tersebut (Soeharto, 2001). LDL membawa kolesterol dari hati ke sel-sel tubuh yang memerlukan. Apabila terlalu banyak yang dibawa, maka bisa terjadi penumpukan pada dinding pembuluh darah (Mulyanto, 2012). LDL akan menumpuk di bagian dalam arteri yang memasok organ tubuh dengan oksigen dan nutrisi. Penumpukan LDL dapat mempersempit dan menyumbat arteri melalui pembentukan atheroma disebut proses aterosklerosis yang dapat mengurangi aliran darah dan menyebabkan pasokan oksigen berkurang sehingga organ tidak dapat berfungsi dengan semestinya (Bull, 2007).

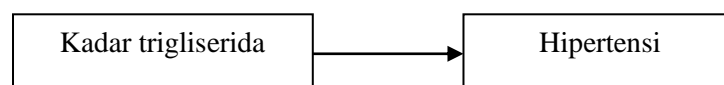
Kadar trigliserid yang tinggi dapat memicu penebalan pembuluh darah. Lama kelamaan menimbulkan plak yang menumpuk dan mengeras. Hal ini menyebabkan pembuluh darah semakin menyempit dan menghambat aliran darah sehingga tekanan darah menjadi lebih tinggi.

2.8 Kerangka Teori



Gambar 1. Skema Kerangka Teori

2.9 Skema Kerangka Konsep



Gambar 2. Skema Kerangka Konsep

2.10 Hipotesis

Ada hubungan antara kadar trigliserida dengan hipertensi.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian adalah analitik pendekatan *cross sectional* yaitu penelitian observasional .

3.2 Tempat dan Waktu penelitian

Penelitian dilaksanakan di laboratorium Puskesmas Halmahera Semarang. Waktu penelitian bulan Juli-Agustus 2019.

3.3 Variabel Penelitian

Variabel bebas dalam penelitian adalah kadar trigliserida. Variabel terikat adalah hipertensi.

3.4 Definisi Operasional

Tabel 3. Definisi Operasional Hubungan Kadar Trigliserida dengan Hipertensi Pada Pasien Prolanis di Puskesmas Halmahera

Variabel	Definisi	skala
Kadar trigliserida	Hasil pengukuran kadar trigliserida metode enzimatik yang dinyatakan dalam mg/dL pada pasien hipertensi prolanis Puskesmas Halmahera	Rasio
Hipertensi	Hasil pengukuran tekanan darah menggunakan alat sfigmomanometer yang dinyatakan dalam mmHg pada pasien hipertensi prolanis Puskesmas Halmahera, dengan kriteria hipertensi tahap 1	nominal

3.5 Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi penelitian adalah semua pasien prolans hipertensi Puskesmas Halmahera yang diperiksa pada bulan Juli-Agustus 2019.

Sampel penelitian yang digunakan adalah serum yang berasal dari 53 responden yang memenuhi kriteria inklusi.

1. Kriteria inklusi : pasien prolans hipertensi.
2. Kriteria eksklusi : sampel lisis, tekanan darah tidak termasuk hipertensi tahap 1.

Penghitungan jumlah sampel penelitian ditentukan dengan rumus Slovin (Dahlan, 2014) sebagai berikut:

$$n = \frac{N}{1+N(e)^2}$$

$$n = \frac{60}{1+60(0,05)^2}$$

$$n = \frac{60}{1+60(0,0025)}$$

$$n = \frac{60}{1,15}$$

$$n = 52,74 \rightarrow \text{dibulatkan } 53$$

Keterangan :

n = jumlah sampel

N = jumlah populasi yang diketahui

e = *error level* (tingkat kesalahan) (digunakan 0,05)

3.6 Alat dan Bahan

Peralatan dalam penelitian adalah spuit *disposable* 3 mL, pembendung, alat kimia analiser (*Biolyzer 100*), sfignomanometer. Bahan pemeriksaan berupa serum. Reagen dalam penelitian adalah reagen kit trigliserida.

3.7 Prosedur Penelitian

3.7.1 Pengambilan Sampel Darah Vena

Daerah yang akan diambil darahnya (vena mediana cubiti) dibersihkan dengan kapas alkohol dan dibiarkan sampai kering. Pembendung dipasang pada lengan bagian atas kira-kira di atas siku, dan pasien diminta mengepalkan tangan agar vena terlihat jelas. vena ditegangkan dengan jari tangan kiri supaya vena tidak bergerak, kemudian ditusuk menggunakan jarum spuit steril sampai masuk ke dalam lumen vena, posisi lubang jarum menghadap ke atas.

Pembendungan diregangkan dan penghisap semprit ditarik secara perlahan sampai jumlah darah yang dikehendaki. Pembendung yang masih terpasang dilepaskan dan kapas diletakkan di atas jarum spuit dan spuit dicabut secara perlahan. Luka tusukan ditutup selama beberapa menit dengan kapas. Jarum dari semprit dilepaskan dan darah dimasukkan melalui dinding secara perlahan ke dalam tabung reaksi bersih.

3.7.2 Pembuatan Serum

Darah dalam tabung beku didiamkan selama 10 menit. Tabung dimasukkan dalam sentrifuge dan disentrifius selama 5 menit dengan kecepatan 3000 rpm. Lapisan jernih berwarna kuning muda di bagian atas dipisahkan dengan

menggunakan pipet dan dimasukkan pada tabung *primary tube* yang bersih dan diberi label (barcode) yang sesuai dan benar.

3.7.3 Prosedur Pemeriksaan Triglicerida Menggunakan Alat Kimia Semi Otomatis (*Biolyzer 100*)

Sampel sebanyak 10 μL dipipet dan dimasukkan ke dalam *sampel cup* kemudian diletakkan di rak sampel alat kimia. Reagen triglicerida sebanyak 1000 μL ditambahkan kedalamnya kemudian campuran tersebut dihomogenkan, diinkubasi selama 10 menit suhu ruang (20-25°C). Tombol *order* menu awal ditekan, nomor sampel diinput, dan tombol *ENTER* ditekan.

Data pasien dimasukkan pada *Input Patient*, tombol *Upload*, *Exit* ditekan. Test triglicerida ditekan kemudian dipilih tombol *ORDER*. Sampel berikutnya ditekan dan klik *Exit* untuk kembali ke menu utama. Tombol Start pada menu utama ditekan untuk memulai *running*. Hasil akan keluar secara otomatis atau bisa dilihat pada menu test *result*.

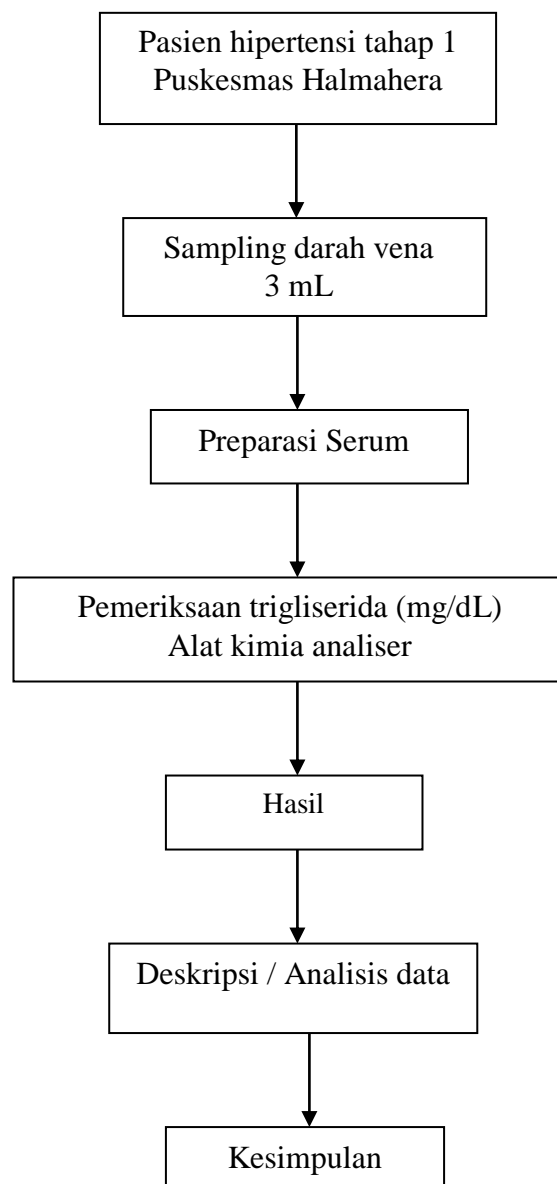
3.7.4 Pemeriksaan Tekanan Darah Menggunakan Sfignomanometer

Pasien dipersilakan berbaring, kondisinya harus santai/rileks, tangan tidak boleh tegang. Manset tensimeter dipasang pada lengan atas di atas siku. Manset tensimeter harus sejajar atau setinggi jantung. Stetoskop dipasang di telinga pemeriksa. Katup pengatur udara yang ada pada pompa karet manset diputar ke kanan (searah jarum jam) untuk menutupnya.

Pompa karet diremas-remas agar udara masuk ke dalam manset sampai jarum aneroid menunjukkan tekanan 140 mmHg. Pemeriksa mendengarkan suara yang muncul dari stetoskop yang telah terpasang di telinga. Apabila pada tekanan

140 mmHg masih terdengar suara pulsasi/denyut arteri berarti orang yang diperiksa adalah penderita hipertensi, maka naikkan lagi tekanan dengan cara meremas pompa karet sedikit demi sedikit hingga suara pulsasi/denyut tidak terdengar lagi. Setelah itu putar ke kiri sedikit katup pengatur udara agar udara di dalam manset keluar sedikit demi sedikit dengan kecepatan 2-3 mmHg/detik, hingga aliran darah di arteri brachialis kembali mengalir. Suara yang timbul dari stetoskop diperhatikan ketika katup manset terbuka. Suara denyut arteri yang terdengar untuk yang pertama kali disebut suara Korotkoff sekaligus penanda tekanan sistole. Suara ketukan/denyut arteri menghilang dijadikan sebagai penanda tekanan diastole.

3.8 Alur Penelitian



Gambar 3. Skema Alur Penelitian

3.9 Teknik Pengumpulan dan Analisis Data

Data kadar trigliserida pasien hipertensi disajikan dalam bentuk tabel dan grafik. Analisis data untuk mengetahui hubungan kadar trigliserida dan hipertensi diawali dengan dilakukan uji normalitas menggunakan *Kolmogorov-Smirnov* diperoleh nilai $p < 0,05$ artinya data terdistribusi normal maka uji korelasi dilakukan menggunakan uji korelasi *Spearman*. Interpretasi hasil uji korelasi didasarkan nilai r dan nilai p -value. Tabel berikut menjadi dasar penilaian hubungan kadar trigliserida dan hipertensi.

Tabel 4. Panduan Interpretasi Hasil Uji Korelasi

Parameter	Nilai	Interpretasi
Kekuatan korelasi	0,00 - 0,199	Sangat lemah
	0,20 – 0,399	Lemah
	0,40 – 0,599	Sedang
	0,60 – 0,799	Kuat
	0,80 – 1,000	Sangat kuat
Nilai p	$p < 0,05$	Terdapat korelasi yang bermakna antara dua variabel yang diuji.
	$p > 0,05$	Tidak terdapat korelasi yang bermakna antara dua variabel yang diuji.
Arah korelasi	+ (positif)	Searah, semakin besar nilai satu variabel semakin besar pula nilai variabel lainnya.
	- (negatif)	Berlawanan arah, semakin besar nilai satu variabel semakin kecil nilai variabel lainnya.

Sumber Dahlan S, 2014

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

4.1.1 Gambaran Umum Penelitian

Penelitian ini berlokasi di Puskesmas Halmahera yang merupakan salah satu puskesmas di Kota Semarang yang terletak di wilayah Kecamatan Semarang Timur, beralamat di jalan Halmahera Raya nomor 38 Semarang. Wilayah kerja Puskesmas Halmahera meliputi 4 kelurahan yaitu Kelurahan Karangturi, Karangtempel, Rejosari dan Sarirejo dengan luas wilayah 3.11 km². Batas wilayah kerja Puskesmas Halmahera bagian utara yaitu Kelurahan Bugangan dan Kelurahan Kebon Agung, bagian selatan Kecamatan Semarang Selatan, bagian barat Kecamatan Semarang Tengah, dan bagian timur Kelurahan Gayamsari.

Prolanis hipertensi adalah program yang diselenggarakan oleh BPJS kesehatan yang pelaksanaannya dilakukan di FKTP yang telah bekerja sama dengan BPJS Kesehatan. Pasien prolanis hipertensi Puskesmas Halmahera Semarang yang melakukan kontrol pada bulan Juli-Agustus 2019 sebanyak 53 orang, yang terdiri dari 13 laki-laki (24,5%), dan 40 perempuan (75,5%).

Pasien prolanis hipertensi diukur tekanan darahnya, tinggi dan berat badan untuk kemudian dihitung nilai IMT. Pemeriksaan kadar trigliserida dilakukan menggunakan sampel darah vena.

4.1.2 Sajian Deskriptif Data Penelitian

Tekanan darah pasien diukur, hasil pengukuran dibuat dalam dua kelompok, yaitu normal dan hipertensi derajat 1. Distribusi frekuensi nilai IMT berdasarkan tekanan darah disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Distribusi Frekuensi Nilai IMT Berdasarkan Tekanan Darah

Kriteria IMT	Pasien normal		Pasien Hipertensi derajat 1	
	n	%	n	%
kurus	12	22.64	20	37.74
normal	0	0.00	1	1.89
kelebihan BB ringan	0	0.00	4	7.55
kelebihan BB tinggi	4	7.55	12	22.64
Jumlah	16	30.19	37	69.81

Tabel 5 menyebutkan bahwa pada pasien hipertensi derajat 1 ditemukan IMT normal hanya 1 orang, 20 orang kurus, 4 orang kelebihan berat badan tingkat ringan, 12 orang kelebihan berat badan tingkat tinggi. Pasien dengan tekanan darah normal ditemukan 12 orang kurus, dan 4 orang kelebihan berat badan tingkat tinggi.

Pasien hipertensi prolans diukur tekanan darah dan kadar trigliserida. Hasil penghitungan data penelitian disajikan pada tabel-tabel berikut.

Tabel 6. Deskripsi Kadar Trigliserida Pasien Prolans

Tekanan darah	Kadar trigliserida (mg/dL)				
	n	Minimal	Maksimal	Rerata	Simpang baku
normal	16	75,00	415,00	157,38	84,14
hipertensi derajat 1	37	85,00	624,00	207,27	113,52

Tabel 6 menyebutkan bahwa rerata kadar trigliserida pasien hipertensi derajat 1 lebih tinggi dibanding kadar trigliserida pasien tekanan darah normal. Kadar trigliserida dikelompokkan tingkat normal (<150 mg/dL), *borderline* (150-199 mg/dL), tinggi (200-499 mg/dL) dan sangat tinggi (>500 mg/dL).

Tabel 7. Distribusi Frekuensi Tingkatan Kadar Triglisierida Berdasar Tekanan Darah

Tingkatan kadar triglisierida	Pasien normal		Pasien Hipertensi derajat 1	
	n	%	n	%
Normal	10	18,87	15	28,30
<i>borderline</i>	3	5,66	9	16,98
tinggi	3	5,66	12	22,64
Sangat tinggi	0	0,00	1	1,89
Jumlah	16	30,19	37	69,81

Tabel 7 menyebutkan bahwa pada 16 pasien normal, 10 diantaranya memiliki kadar triglisierida normal, 3 kadar triglisierida *borderline*, dan 3 kadar triglisierida tinggi. Pasien hipertensi derajat 1, 15 diantaranya kadar triglisierida normal, kadar triglisierida tinggi, *borderline*, dan sangat tinggi secara berturut-turut sebanyak 12, 9, dan 1 orang.

4.1.3 Sajian Analisis Data

Data penelitian dilakukan analisis diawali dengan uji normalitas menggunakan *Kolmogorov-Smirnov* dilanjutkan dengan uji korelasi. Hasil disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8. Uji Statistik Tekanan Darah dengan Kadar Triglisierida

Variabel	Uji normalitas	Uji Korelasi <i>Spearman</i>	
	<i>Kolmogorov-Smirnov</i>	r	p
Tingkatan kadar triglisierida	p		
Tekanan darah	0,000	0,210	0,131

Tabel 8 menyebutkan bahwa uji normalitas *Kolmogorov-smirnov* untuk tekanan darah dan kadar triglisierida $p < 0,05$ sehingga diasumsikan data tidak terdistribusi normal. Uji korelasi *Spearman* diperoleh $r = 0,210$ dan $p = 0,131$, diartikan tidak terdapat hubungan bermakna antara tekanan darah dengan kadar triglisierida ($p > 0,05$), arah hubungan positif dengan kekuatan hubungan lemah.

4.2 Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian dalam Tabel 8 disebutkan bahwa tidak terdapat hubungan bermakna antara tekanan darah dengan kadar trigliserida. Pasien hipertensi derajat 1 tidak selalu memiliki kadar trigliserida tinggi, demikian pula pasien dengan tekanan darah normal memiliki kadar trigliserida normal. Tabel 7, menyebutkan kadar trigliserida normal dapat terjadi pada pasien tekanan darah normal dan hipertensi derajat 1. Sebaliknya kadar trigliserida tinggi dapat terjadi pada pasien dengan tekanan darah normal maupun hipertensi derajat 1. Faktor yang mempengaruhi karena adanya bias penelitian berupa faktor genetik dan pola hidup. Hasil penelitian dikuatkan dengan penelitian Fitriyanti (2017) yang dilaksanakan pada pasien hipertensi di Puskesmas Mijen 1 Kota Demak. Hasil penelitian menyatakan tidak ada hubungan signifikan antara kadar trigliserida dengan hipertensi.

Pengendalian hipertensi pada pasien prolans salah satunya adalah faktor diet, khususnya diet makanan rendah lemak. Asupan lemak dapat digambarkan pada profil dislipidemia antara lain trigliserida. Menurut Riyadina (2017) trigliserida berperan penting dalam mekanisme patofisiologi peningkatan tekanan darah sehingga merupakan faktor yang berpotensi untuk pengendalian hipertensi. Kadar trigliserid yang tinggi dapat memicu penebalan pembuluh darah, semakin lama menimbulkan plak yang menumpuk dan mengeras. Hal ini menyebabkan pembuluh darah semakin menyempit dan menghambat aliran darah sehingga tekanan darah menjadi lebih tinggi.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Penelitian hubungan kadar trigliserida dengan hipertensi pada pasien prolans di Puskesmas Halmahera Semarang diperoleh hasil sebagai berikut :

1. Kadar trigliserida pasien prolans dengan tekanan darah normal antara 75-415 mg/dL, rerata 157,38 mg/dL. dan simpang baku 84,15. Kadar trigliserida pasien prolans hipertensi derajat 1 antara 85-624 mg/dL, rerata 207,27 mg/dL. dan simpang baku 113,53.
2. Sebanyak 16 orang (30,29%) hasil tekanan darah normal, sistole 115-125 mmHg, dan diastole 60-80 mmHg. Sebanyak 37 orang (69,81) hipertensi derajat 1, systole 135-155 mmHg dan diastole 80-97 mmHg.
3. Hasil uji korelasi menyebutkan bahwa tidak ada hubungan bermakna antara kadar trigliserida dengan hipertensi.

5.2 Saran

Penelitian mengenai hubungan kadar trigliserida dengan hipertensi dapat dilanjutkan dengan menambah variabel yang berpengaruh terhadap hipertensi.

DAFTAR PUSTAKA

- Anuruddin, 2015. Analisa Hasil Pengukuran Tekanan Darah Antara Posisi Duduk Dan Posisi Berdiri Pada Mahasiswa Semester Vii (Tujuh) Ta. 2014/2015 Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi. *Jurnal E-Biomedik (Ebm)*. 3 (1) 2 : 125-29. Manado
- Ayu Ir, 2017. Implementasi Program Pengelolaan Penyakit Kronis (Prolanis). Higeia Journal Of Public Health Research And Development. *Jurnal*. Universitas Negeri Semarang. Diakses pada 20 Mei 2019.
<http://Journal.Unnes.Ac.Id/Sju/Index.Php/Higeia>
- BPJS Kesehatan. 2014. *Panduan Praktis Prolanis (Program Pengelolaan Penyakit kronis)*. BPJS Kesehatan. Jakarta
- Bull, E. Jonathan, M. 2007. *Kolesterol*. Erlangga. Jakarta
- Dahlan S. 2014. *Statistika untuk Kedokteran dan Kesehatan*. Arkans. Jakarta
- Erma, 2017. Perbandingan Kadar Triglicerida Menggunakan Sampel Serum, Plasma EDTA dan Plasma Heparin. *Skripsi*. Universitas Muhammadiyah. Semarang
- Evelyn, P, 2009. *Anatomi Dan Fisiologi Untuk Paramedis*. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta
- Fitriyanti ES. Hubungan Hipertensi Terhadap Kadar Triglicerida. *Karya Tulis Ilmiah*. Universitas Muhammadiyah. Semarang
- Ganong. 2008. *Review of Medical Physiology*. EGC. Jakarta
- Guyton AC, Hall JE. 2007. Buku Ajar Fisiologi Kedokteran *Metabolisme Lipid*. (Edisi 11).EGC. .882-94. Jakarta
- Kementerian Kesehatan RI. 2015. Hipertensi. Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI. 1-6. Jakarta.
- Kurniawan.L.B., Aprianti, S., Bahrin, U. & Ruland DN Pakasi. 2013. Hipertrigliceridemia Sangat Berat pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2. CDK207.40.(8)

- Marzuki, S. 2012. *Lipid Up Date. Pemeriksaan Trigliserida Tanpa Puasa. What are Triglycerides?. Jurnal. Summit. Volume 7 (01). Diunduh 25 April 2019*<http://www.high-triglycerides.com/9-12-2011>.
- Mulyanto, 2012 Hubungan Trigliserida Terhadap Obesitas, *Skripsi*. Universitas Diponegoro Semarang.
- Murray, R. K., Granner, D. K., & Rodwell, V. W. 2009. Harper's Illustrated Biochemistry. Vol. 29. Toronto: The McGraw-Hill Companies Inc. 2.
- Nurhaedar, 2010. Hipertensi. *Buku Ajar*. Program Studi Fakultas Kesehatan Masyarakat. Universitas Hasanuddin. Makassar
- Rahajeng, E. 2012. Prevalensi Hipertensi dan Determinannya di Indonesia. Pusat Penelitian Biomedis dan Farmasi Badan Penelitian Kesehatan Departemen Kesehatan RI. Jakarta
- Rahmat. 2014. Hubungan Kadar Profil Lipid dengan Kejadian Hipertensi pada Masyarakat Etnik Minangkabau di Kota Padang Tahun 2012. Universitas Andalas. Padang. 206-10.
- Rifai, N., Warnick, G.R. and Dominiczak, M.H.. 2000. *Handbook of Lipoprotein Testing, 2nd ed., American Association for Clinical Chemistry, Inc* p.214-16.
- Riyadina, W. 2017. Trigliserida sebagai Faktor Prognosis untuk Hipertensi Tidak Terkendali pada Wanita Pasca Menopause di Kota Bogor Tahun 2014. *Jurnal Penelitian Kesehatan*. Vol 46(2).
- Sadikin, M. 2013. *Biokimia Darah*. Wydia Medika. Jakarta
- Sani, A. 2008. Diagnosis dan Tatalaksana Hipertensi, Sindrom Koroner Akut, dan Gagal Jantung. *Medya Crea.*. Jakarta. 1-29
- Soeharto I., 2001. *Kolesterol dan Lemak Jahat, Kolesterol dan Lemak Baik, dan Proses Terjadinya Serangan Jantung dan Stroke*. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta
- Sunita, A. 2009. *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta

Lampiran 1. Data Hasil Penelitian Kadar Trigliserida

No Sampel	Jenis kelamin	Berat Badan	Tinggi Badan	IMT	Tekanan Darah	Kadar Trigliserida (mg/dL)
1	P	64	1.46	30	140/90	166
2	L	59	1.6	23	135/87	231
3	P	61	1.55	25	140/66	199
4	P	64	1.61	25	140/90	151
5	L	53	1.66	19	150/90	153
6	L	73	1.7	25	147/84	164
7	P	57	1.58	23	140/90	124
8	P	58	1.58	23	140/90	264
9	P	80	1.58	32	140/90	253
10	P	57	1.58	23	140/90	85
11	L	73	1.45	35	140/90	439
12	P	45	1.44	21.7	140/90	249
13	P	44	1.5	20	140/90	157
14	L	70	1.69	25	153/97	168
15	P	63	1.45	30	150/90	139
16	L	69	1.67	25	155/83	124
17	P	64	1.46	30	140/90	166
18	P	71	1.58	28	155/93	154
19	P	41	1.5	18	140/87	188
20	P	55	1.64	21	158/90	103
21	L	57	1.51	25	140/90	215
22	P	69	1.5	31	149/77	178
23	P	68	1.54	29	148/90	250
24	P	78	1.5	20	159/61	128
25	L	39.5	1.44	19	148/63	95
26	P	54	1.5	20	140/80	153
27	P	45	1.49	20	150/90	624
28	P	63	1.64	30	150/90	139
29	P	53	1.45	25	150/90	175
30	P	71	1.43	35	147/89	283
31	L	64	1.58	26	151/91	329
32	P	61	1.5	27	140/90	251
33	P	69	1.58	28	140/90	439
34	P	77	1.45	37	154/67	388
35	P	62	1.68	22	140/90	106
36	P	72	1.6	28	140/80	144
37	P	53	1.46	24.86	140/80	95
38	L	87	1.58	35	115/64	75
39	P	41	1.58	18	133/87	162
40	P	73	1.45	35	120/80	415
41	P	62	1.68	22	130/80	106
42	L	64	1.63	24	125/67	112
43	P	55	1.55	23	124/66	114

No Sampel	Jenis kelamin	Berat Badan	Tinggi Badan	IMT	Tekanan Darah	Kadar Trigliserida (mg/dL)
44	P	59	1.55	25	120/73	103
45	P	61	1.58	24	142/64	215
46	P	60	1.6	23	120/80	109
47	L	72.9	1.6	28	136/70	190
48	P	57	1.58	23	127/76	124
49	P	74	1.46	35	120/80	264
50	P	64	1.61	25	128/68	113
51	P	62	1.54	26	116/72	157
52	P	56	1.5	25	127/60	149
53	L	65	1.65	24	120/80	110

Lampiran 2. Hasil Penghitungan Sttaistik

		Jenis kelamin pasien			
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	laki-laki	13	24.5	24.5	24.5
	perempuan	40	75.5	75.5	100.0
	Total	53	100.0	100.0	

		IMT pasien			
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	normal 18,5-25,0	32	60.4	60.4	60.4
	<18,4 kurus	1	1.9	1.9	62.3
	kelebihan BB tingkat ringan 25,1-27	4	7.5	7.5	69.8
	> 27,0 kelebihan BB tingkat berat	16	30.2	30.2	100.0
	Total	53	100.0	100.0	

		Tekanan darah			
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	normal	16	30.2	30.2	30.2
	hipertensi derajat 1	37	69.8	69.8	100.0
	Total	53	100.0	100.0	

		IMT penderita * Tekanan darah Crosstabulation		
Count		Tekanan darah		Total
		normal	hipertensi derajat 1	
IMT penderita	normal 18,5-25,0	12	20	32
	<18,4 kurus	0	1	1
	kelebihan BB tingkat ringan 25,1-27	0	4	4
	> 27,0 kelebihan BB tingkat berat	4	12	16
Total		16	37	53

Descriptives

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Kadar trigliserida (mg/dL)	53	75.00	624.00	192.2075	107.24224
Valid N (listwise)	53				

Crosstabs

Kriteria kadar trigliserida					
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent	
< 150 mg/dL	25	47.2	47.2	47.2	
Valid 150-199 mg/dL borderline	12	22.6	22.6	69.8	
200-499 high	15	28.3	28.3	98.1	
> 500 mg/dL very high	1	1.9	1.9	100.0	
Total	53	100.0	100.0		

Crosstabs

Tekanan darah * Kriteria kadar trigliserida Crosstabulation						
Count		Kriteria kadar trigliserida				Total
		< 150 mg/dL	150-199 mg/dL borderline	200-499 high	> 500 mg/dL very high	
Tekanan darah	normal	10	3	3	0	16
	hipertensi derajat 1	15	9	12	1	37
Total		25	12	15	1	53

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	2.466 ^a	3	.481
Likelihood Ratio	2.761	3	.430
Linear-by-Linear Association	2.287	1	.130
N of Valid Cases	53		

a. 4 cells (50.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .30.

Symmetric Measures					
		Value	Asymp. Std. Error ^a	Approx. T ^b	Approx. Sig.
Interval by Interval	Pearson's R	.210	.125	1.532	.132 ^c
Ordinal by Ordinal	Spearman Correlation	.210	.129	1.533	.131 ^c
N of Valid Cases		53			

a. Not assuming the null hypothesis.

b. Using the asymptotic standard error assuming the null hypothesis.

c. Based on normal approximation.

Explore

	Tests of Normality					
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Tekanan darah	.441	53	.000	.577	53	.000
Kriteria kadar trigliserida	.297	53	.000	.781	53	.000

a. Lilliefors Significance Correction

Correlations				
			Tekanan darah	Kriteria kadar trigliserida
Kendall's tau_b	Tekanan darah	Correlation Coefficient	1.000	.198
		Sig. (2-tailed)	.	.130
		N	53	53
	Kriteria kadar trigliserida	Correlation Coefficient	.198	1.000
		Sig. (2-tailed)	.130	.
		N	53	53
Spearman's rho	Tekanan darah	Correlation Coefficient	1.000	.210
		Sig. (2-tailed)	.	.131
		N	53	53
	Kriteria kadar trigliserida	Correlation Coefficient	.210	1.000
		Sig. (2-tailed)	.131	.
		N	53	53

Lampiran 3. Insert kit Pemeriksaan Trigliserida

Lampiran 4. Dokumentasi Penelitian



Gambar 4. Alat penelitian



Gambar 5. Alat kimia analiser *Biolyzer 100*



Gambar 6. Pengukuran tekanan darah pada pasien