

**RANDOMIZED CONTROL TRIAL TERAPI KOMPLEMENTER  
KAPSUL MINYAK BAWANG PUTIH (*Allium sativum*)  
TERHADAP KADAR TRIGLISERIDA PADA PENDERITA  
HIPERLIPIDEMIA DI KLINIK DESA SODO KECAMATAN  
PAKEL TULUNGAGUNG**

**SKRIPSI**



**OLEH :**

**ALMANA RIZKA ALIFIA**

**1813206001**

**PROGRAM STUDI S1 FARMASI  
STIKES KARYA PUTRA BANGSA  
TULUNGAGUNG**

**2022**

**RANDOMIZED CONTROL TRIAL TERAPI KOMPLEMENTER  
KAPSUL MINYAK BAWANG PUTIH (*Allium sativum*)  
TERHADAP KADAR TRIGLISERIDA PADA PENDERITA  
HIPERLIPIDEMIA DI KLINIK DESA SODO KECAMATAN  
PAKEL TULUNGAGUNG**

**SKRIPSI**

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai gelar Sarjana Farmasi  
(S.Farm.)

Program Studi S1 Farmasi

STIKes Karya Putra Bangsa Tulungagung



Oleh :

**ALMANA RIZKA ALIFIA**

**1813206001**

**PROGRSM STUDI S1 FARMASI  
STIKES KARYA PUTRA BANGSA  
TULUNGAGUNG**

**2022**

**RANDOMIZED CONTROL TRIAL TERAPI KOMPLEMENTER  
KAPSUL MINYAK BAWANG PUTIH (*Allium sativum*)  
TERHADAP KADAR TRIGLISERIDA PADA PENDERITA  
HIPERLIPIDEMIA DI KLINIK DESA SODO KECAMATAN  
PAKEL TULUNGAGUNG**

**SKRIPSI**

Yang diajukan oleh :

**ALMANA RIZKA ALIFIA**

**1813206001**

Telah disetujui oleh :

Pembimbing I,

apt. Ana Amalia, M. Farm

NIDN. 07.30.03.94.01

Pembimbing II,

apt. Dhanang Prawira N., M. Farm.

NIDN. 07.25.05.87.05



**RANDOMIZED CONTROL TRIAL TERAPI KOMPLEMENTER  
KAPSUL MINYAK BAWANG PUTHH (*Allium sativum*)  
TERHADAP KADAR TRIGLISERIDA PADA PENDERITA  
HIPERLIPIDEMIA KLINIK DI DESA SODO KECAMATAN  
PAKEL TULUNGAGUNG**

**SKRIPSI**

Oleh :

**ALMANA RIZKA ALIFIA**

**1813206001**

Telah lolos uji etik penelitian dan dipertahankan dihadapan Panitia Penguji  
Skripsi Program Studi S1 Farmasi STIKes Karya Putra Bangsa

Tanggal 8 Juni 2022

Ketua Penguji : apt. Ana Amalia, M. Farm.

Anggota Penguji : 1. apt. Dhanang Prawira N., M. Farm.

: 2. apt. Ary Kristijono, M. Farm

: 3. apt. Arif Santoso, M. Farm

Mengetahui,

Ketua STIKes Karya Putra Bangsa

apt. Arif Santoso, M. Farm.

## LEMBAR PERNYATAAN ORISINILITAS

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam penulisan skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan sebelumnya untuk memperoleh gelar sarjana di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali yang tertulis diacu dalam naskah ini dan dicantumkan di dalam daftar pustaka.

Tulungagung, Mei 2022



Almana Rizka Alifia

## KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur kami haturkan atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat serta hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal yang berjudul “*Randomized Control Trial* Terapi Komplementer Kapsul Minyak Bawang Putih (*Allium Sativum*) Terhadap Kadar Trigliserida pada Penderita Hiperlipidemia di Klinik Desa Sodo Kecamatan Pakel Tulungagung ” dengan berbagai kemudahan yang diberika. Skripsi ini disusun untuk memenuhi persyaratan penulis sebelum melakukan penelitian dalam program studi S1 Farmasi STIKes Karya Putra Bangsa, Tulungagung.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini, penulis telah mendapatkan bimbingan, arahan, motivasi, dan petunjuk dari beebagai pihak, oleh karean itu penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Allah Subhanahuwata'ala yang telah mengizinkan saya dalam mengerjakan dan menyelesaikan skripsi ini.
2. Yang terhormat apt. Arif Santoso.M.Farm. selaku ketua dari STIKes Karya Putra Bangsa.
3. Yang terhormat apt. Dara Pranidya Tilarso.,M.Farm selaku Ketua Prodi S1 farmasi STIKes Karya Putra Bangsa.
4. Yang terhormat apt. Choirul Huda.,M.Farm, selaku pembimbing akademik STIKes Karya Putra Bangsa.
5. Yang terhormat apt. Ana Amalia.,M.Farm, selaku pembimbing 1 yang telah memberikan banyak ilmu dan masukan kepada penulis dalam proposal penelitian ini.
6. Yang terhormat apt. Dhanang Perwira Nugraha.,M.Farm, selaku pembimbing 2 yang telah memberikan banyak ilmu dan masukan kepada penulis dalam proposal penelitian ini.
7. Yang terhormat dr. Dina selaku dokter umum yang berpraktir di DPM Flodio Husada Desa Sodo Kecamatan Pakel Tulungagung beserta staf yang telah memberikan ijin dan fasilitas untuk melakukan penelitian.




8. Yang tercinta, Mama, Ayah, Adek, dan seluruh keluarga yang telah memberikan do'a dan dukungan yang sangat besar bagi penulis dalam menyusun skripsi ini.
9. Yang tercinta seluruh teman-teman yang telah memberikan dukungan dan bantuan dalam bentuk apapun bagi penulis dalam menyusun skripsi ini.
10. Yang terakhir kepada EXO khususnya Byun Baekhyun, NCT khususnya Jung Yoonoh dan Na Jaemin yang telah memberikan semangat dan motivasi kepada penulis saat menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini, masih banyak kekurangan, oleh karena itu penulis membutuhkan banyak bimbingan dan arahan dari berbagai pihak, untuk menjadikan proposal ini menjadi proposal yang baik, dapat diterima, dan bermanfaat bagi berbagai pihak.

Tulungagung, Mei 2021

Penulis



Almana Rizka Alifia

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
HALAMAN PERNYATAAN .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
DAFTAR SINGKATAN .....	xiii
INTISARI.....	xiv
ABSTRACT.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Hiperlipidemia .....	5
2.1.1 Definisi .....	5
2.1.2 Klasifikasi .....	6
2.1.3 Epidemiologi.....	7
2.1.4 Etiologi .....	7
2.1.5 Fakto Risiko .....	8
2.1.6 Patofisiologi .....	9



2.1.7	Diagnosis .....	10
2.1.8	Penatalaksanaan Terapi Hiperlipidemia .....	12
2.2	Trigliserida .....	18
2.2.1	Definisi .....	18
2.2.2	Hipertrigliserida .....	19
2.2.3	Biosintesis Hiperlipidemia .....	19
2.2.4	Terapi Komplementer .....	20
2.3	Terapi Bawang Putih .....	21
2.3.1	Bawang Putih ( <i>Allium sativum</i> ) .....	21
2.3.2	Kandungan .....	22
2.3.3	Khasiat .....	23
2.3.4	Mekanisme Kerja .....	23
2.3.5	Dosis .....	24
2.3.6	Penelitian Terdahulu .....	24
2.3.7	Profil Kapsul Minyak Bawang Putih .....	25
<b>BAB III</b>	<b>METODE PENELITIAN</b> .....	<b>26</b>
3.1	Rancangan Penelitian .....	26
3.2	Tempat Penelitian .....	26
3.3	Variabel Penelitian .....	26
3.4	Definisi Operasional Variabel .....	27
3.5	Populasi dan Sampel .....	27
3.6	Kriteria Inklusi dan Eksklusi .....	29
3.7	Teknik Pengambilan Data .....	30
3.8	Analisis Data .....	30
3.7	Kerangka Konsep .....	32
<b>BAB IV</b>	<b>HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	<b>33</b>
4.1	Karakteristik Sosiodemografi .....	33
4.2	Kadar Trigliserida .....	38

4.3 Pengaruh Penggunaan Kapsul Minyak Bawang Putih terhadap dan Trigliserida.....	40
BAB V PENUTUP.....	45
5.1 KESIMPULAN.....	45
5.2 SARAN.....	46
DAFTAR PUSTAKA.....	47
LAMPIRAN.....	50



## DAFTAR TABEL

Tabel	
2.1 Penyebab Hiperlipidemia Sekunder .....	7
2.2 Obat-obat Hiperlipidemia .....	12
2.3 Obat Golongan Statin.....	13
2.4 Obat Golongan Asam Nikotinat.....	14
2.5 Obat Golongan Asam Fibrat .....	15
2.6 Obat Golongan <i>Bile Acid Sequestrants</i> .....	15
2.7 Obat Golongan Ezetimibe .....	16
2.8 Klasifikasi Trigliserida.....	18
2.8 Kandungan Minyak Bawang Putih .....	25
4.1 Karakteristik Sosiodemografi Responden.....	34
4.3.1 Nilai Rata-Rata Penurunan Kadar Trigliserida .....	41
4.3.2 Pengaruh Pemberian Kapsul Bawang Putih.....	42



## DAFTAR GAMBAR

Gambar

2.1 Hiperlipidemia.....	5
2.2 Patofisiologi Hiperlipidemia.....	9
2.3 Trigliserida.....	18
2.4 Bawang Putih.....	21
2.5 Struktur Allicin.....	23
3.1 Kerangka Konsep Penelitian.....	32
4.2 Grafik Nilai Rata-Rata Kadar Trigliserida pada Minggu ke-0 dan ke-7.....	39

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	
1. Form <i>Informant Consent</i> .....	50
2. Lembar Data Sosiodemografi Responden .....	51
3. <i>Informant Consent</i> .....	52
4. Lembar Penjelasan <i>Informed Consent</i> .....	53
5. Jadwal Penelitian .....	55
6. Alur penelitian .....	56
7. Lembar Hasil Data Sosiodemografi Responden .....	57
8. Lembar Karakteristik Riwayat Kesehatan Responden .....	59
9. Lembar Hasil Laboratorium Trgliserida Sebelum & Sesudah .....	61
10. Lembar Klasifikasi Triglisierida .....	63
11. Lembar Data Sosiodemografi Secara Statistik .....	64
12. Lembar Hasil Uji Statistik <i>Pired T-test</i> dan <i>Independent T-test</i> .....	72
13. Lembar Jadwal Kegiatan Penelitian .....	74
14. Lembar Lembar Dokumentasi Kegiatan .....	75

## DAFTAR SINGKATAN

RISKESDAS	: Riset Kesehatan Dasar Nasional
HMG-CoA	: <i>Hidroxymethylglutaryl Coenzyme A Reductase</i>
HDL	: <i>High-density lipoprotein</i>
LDL	: <i>Low-density lipoprotein</i>
MI	: <i>Myocardial Infarction</i>
PJK	: Penyakit Jantung Koroner
PCSK9	: <i>Proprotein Convertase Subtilisin-kexin Type 9</i>
TG	: Trigliserida
VLDL	: <i>Very low-density lipoprotein</i>
IDL	: <i>Intermediet density lipoprotein</i>
KB	: Keluarga Berencana
TBC	: <i>Tuberkulosis</i>
SPSS	: <i>Statistical Product and Service Solutions</i>



**RANDOMIZED CONTROL TRIAL TERAPI  
KOMPLEMENTER KAPSUL MINYAK BAWANG PUTIH  
(*Allium sativum*) TERHADAP KADAR TRIGLISERIDA PADA  
PENDERITA HIPERLIPIDEMIA DI KLINIK DESA SODO  
KECAMATAN PAKEL TULUNGAGUNG**

Almana Rizka Alifia

Prodi S1 Farmasi

**INTISARI**

Hasil dari Riset Kesehatan Dasar Nasional (RISKESDAS) tahun 2013, penduduk Indonesia >15 tahun memiliki kadar trigliserida abnormal sebesar 13% termasuk kategori menengah (150-199 mg/dL) dan 11,9% termasuk kategori tinggi dan sangat tinggi (200-499 mg/dL). Peningkatan trigliserida dapat disebabkan oleh kelebihan berat badan, karena juga aktivitas fisik, usia, kelainan genetik, atau diet tinggi karbohidrat. Tujuan penelitian untuk mengetahui pengaruh terapi komplementer kapsul minyak bawang putih terhadap kadar trigliserida pada penderita hiperlipidemia klinik di Desa Sodo, Kecamatan Pakel, Tulungagung. Metode penelitian eksperimental ini menggunakan *Randomized Controlled Trial* (RCT). Pengacakan sampel menggunakan metode *sample random sampling* dan pasien dengan diagnosis hiperlipidemia dan dibagi mejadi dua kelompok. Kelompok kontrol diberikan terapi obat generik Simvastatin, diminum 1x sehari pada malam hari. Kelompok perlakuan diberikan terapi Simvastatin 10mg pada malam hari karena produksi kolesterol berlangsung pada malam hari dan Kapsul minyak Bawang Putih 500mg/kapsul diminum dua kali sehari pagi dan malam hari. Penelitian dilakukan selama 6 minggu, dengan pengukuran kadar Trigliserida pada minggu ke-0 dan dilanjutkan pada minggu ke-7. Hasil analisis data sosiodemografi penderita hiperlipidemia lebih banyak pada usia 55-65 tahun, jenis kelamin perempuan, pendidikan terakhir SLTP, pekerjaan sebagai IRT, lama menderita hiperlipidemia > 2 tahun, penyakit penyerta terbanyak hipertensi, ada riwayat hiperlipidemia, lebih banyak konsumsi obat, Konsumsi Obat tidak rutin. Kadar trigliserida kelompok kontrol 200,15 mg/dL menjadi 168,8 mg/dL dan pada kelompok perlakuan 284,05mg/dL menjadi 159,09 mg/dL kedua kelompok mengalami penurunan signifikan dengan *P-value* 0,000. Uji *Independent t- test* antara kelompok kontrol dan perlakuan menunjukkan pengaruh penggunaan kapsul minyak bawang putih dengan *P-value* 0,774. Hal ini membuktikan bahwa kapsul minyak bawang putih tidak berpengaruh secara signifikan terhadap penurunan kadar trigliserida pada penderita hiperlipidemia di Desa Sodo, Kecamatan Pakel, Tulungagung, faktor yang mempengaruhi yaitu dosis kapsul minyak bawang putih, lama terapi, dan pola hidup.

Kata Kunci : RCT, Hiperlipidemia, Kadar Trigliserida, Kapsul minyak bawang putih.

***RANDOMIZED CONTROL TRIAL COMPLEMENTARY  
THERAPY OF GARLIC OIL CAPSULES (*Allium sativum*) ON  
TRIGLYCERIDE LEVELS IN HYPERLYPIDEMIA PATIENTS  
IN SODO VILLAGE CLINIC, PAKEL TULUNGAGUNG  
DISTRICT***

Almana Rizka Alifia

Pharmacy S1 Study Program

**ABSTRACT**

The results of the 2013 National Basic Health Research (RISKESDAS) Indonesian population >15 years have abnormal triglyceride levels of 13% including the medium category (150-199 mg/dL) and 11.9% including the high and very high categories (200-499 mg/dL). Elevated triglycerides can be caused by being overweight, as can physical activity, age, genetic disorders, or a high-carbohydrate diet. The purpose of this study was to determine the effect of complementary therapy with garlic oil capsules on triglyceride levels in clinical hyperlipidemia patients in Sodo Village, Pakel District, Tulungagung. This experimental research method uses a Randomized Controlled Trial (RCT). Randomization of samples using random sampling method and patients with a diagnosis of hyperlipidemia and divided into two groups. The control group was given the generic drug Simvastatin, taken once a day at night. The treatment group was given Simvastatin 10mg therapy at night because cholesterol production took place at night and Garlic oil capsules 500mg/capsule were taken twice a day in the morning and evening. The study was conducted for 6 weeks, with measurement of triglyceride levels at week 0 and continued at week 7. The results of sociodemographic data analysis of patients with hyperlipidemia were more than 55-65 years old, female gender, last education was junior high school, work as housewife, duration of diabetes mellitus > 2 years, most comorbidities were hypertension, history of hyperlipidemia, drug consumption, consumption of Medication is not routine. The triglyceride levels in the control group were 200.15 mg/dL to 168.8 mg/dL and in the treatment group 284.05 mg/dL to 159.09 mg/dL both groups experienced a significant decrease with a P-value of 0.000. Independent t-test between the control and treatment groups showed the effect of using garlic oil capsules with a P-value of 0.774. This proves that garlic oil capsules have no significant effect on reducing triglyceride levels in hyperlipidemic patients in Sodo Village, Pakel District, Tulungagung, the influencing factors are the dose of garlic oil capsules, duration of therapy, and lifestyle.

Keywords: RCT, Hyperlipidemia, Triglyceride levels, Garlic oil capsules



# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 LATAR BELAKANG

Hiperlipidemia merupakan sekelompok kelainan heterogen yang ditandai dengan peningkatan abnormal kadar satu atau lebih lipid dan atau lipoprotein dalam darah. Lipoprotein adalah kapal yang membawa lipid dalam darah. (Nouh *et al.*, 2019). Hiperlipidemia mengacu pada gangguan metabolisme lipid yang dimanifestasikan oleh peningkatan plasma konsentrasi berbagai fraksi lipid dan lipoprotein seperti penurunan konsentrasi *high-density lipoprotein* (HDL) dan peningkatan kolesterol total (TC), *low-density lipoprotein* (LDL), trigliserida (TG) (Alam *et al.*, 2018).

Trigliserida adalah salah satu jenis lemak yang dapat ditemukan di dalam darah dan juga merupakan zat yang disimpan dalam jaringan sebagai hasil konversi sebagian besar jenis lemak dalam tubuh. Trigliserida merupakan lemak yang disimpan di dalam tubuh sebagai cadangan makanan, sedangkan Kolesterol Total, LDL, dan HDL merupakan bahan utama penyusun dinding sel dan berbagai hormon (Sarira *et al.*, 2017). Trigliserida merupakan asam lemak yang kadar normalnya tidak melebihi 150 mg/dL. Trigliserida adalah penyebab utama penyakit pada arteri seperti serangan jantung (Watusoke *et al.*, 2016). Peningkatan trigliserida dapat disebabkan oleh kelebihan berat badan, karena juga aktivitas fisik, usia, kelainan genetik, atau diet tinggi karbohidrat (Sarira *et al.*, 2017).

Berdasarkan hasil dari Riset Kesehatan Dasar Nasional (RISKESDAS) tahun 2013, penduduk Indonesia >15 tahun memiliki kadar trigliserida abnormal sebesar 13% termasuk kategori menengah (150-199 mg/dL) dan 11,9% termasuk kategori tinggi dan sangat tinggi (200-499 mg/dL), sedangkan pada hasil penelitian terbaru menunjukkan 23,2% responden memiliki kadar trigliserida yang abnormal (>150 mg/dL) (Siregar *et al.*, 2020). Penelitian Ujiani, (2015) yang menyebutkan bahwa wanita lebih banyak mengidap hiperlipidemia, hal ini disebabkan berkurangnya hormon esterogen akibat hilangnya fungsi ovarium pada wanita



menopause dapat menyebabkan penurunan fungsi alat tubuh dan gangguan penurunan metabolisme, salah satunya pada metabolisme lipid.

Obat-obatan yang sering digunakan untuk menangani hiperlipidemia yaitu Golongan Statin, Asam Nikotinat, Asipimoks, dan Fibrat yang merupakan terapi lini pertama untuk menurunkan kadar Trigliserida. Obat konvensional yang banyak digunakan mungkin belum menunjukkan hasil yang maksimal dalam menurunkan kadar lipid. Selain itu penggunaannya dapat menimbulkan efek samping yang tidak diinginkan seperti gejala dispepsia pada penggunaan obat gemfibrozil, sehingga diperlukan terapi pelengkap atau terapi komplementer agar pengobatan semakin efektif dan penurunan trigliserida lebih maksimal (Rabie'ah *et al.*, 2014).

Terapi pelengkap atau terapi komplementer diberikan dengan tujuan dapat memaksimalkan penurunan kadar lipid dalam darah. Bawang putih mengandung beberapa senyawa seperti alliin, senyawa allicin, dialil disulfida, S-alilsistein dan dialil trisulfid organosulfur dan allicin bertanggung jawab atas bau khas bawang putih. Senyawa allicin adalah senyawa yang paling banyak dipelajari bertanggung jawab untuk berbagai jenis efek farmakologis. Allicin bekerja seperti obat golongan statin yaitu menghambat enzim HMG-CoA reduktase. Allicin bersifat hidrofobik dan melintasi penghalang biologis dengan mudah dan mengalami jalur metabolisme secara instan untuk menghasilkan efek farmakologis yang berbeda, sehingga bawang putih dapat dimanfaatkan sebagai terapi komplementer pada suatu penyakit (Alam *et al.*, 2018).

Terapi komplementer yang diberikan untuk membantu menurunkan kadar trigliserida adalah kapsul minyak bawang putih dengan dosis 500 mg dua kali sehari (Hussien, 2013). Penelitian Alvin *et al.*, pada tahun 2018 menyebutkan bahwa penggunaan ekstrak bawang putih selama 28 hari menyatakan bahwa adanya penurunan kadar trigliserida ( $P < 0,001$ ) yang bermakna pada tikus. Keterbaruan dari penelitian ini adalah lama terapi pada penderita hiperlipidemia dengan perlakuan pengecekan kadar Trigliserida setelah 6 minggu mengkonsumsi kapsul minyak bawang putih (*Allium sativum* Linn). Kelompok perlakuan diberi simvastatin 10mg dan kapsul minyak bawang putih, sedangkan kelompok kontrol hanya diberi simvastatin 10mg. Penggunaan Simvastatin 10 mg adalah untuk melihat apakah

dengan pemberian Simvastatin 10mg dan Kapsul minyak bawang putih sudah memberikan penurunan kadar trgliserida dengan maksimal atau belum. Perbedaan dengan penelitian sebelumnya yaitu kontrol yang digunakan, pada penelitian (Hussien, 2013) menunjukkan dilakukannya pemeriksaan kadar Trigliserida setelah 6 minggu mengkonsumsi kapsul minyak bawang putih (*Allium sativum Linn*) dengan kontrol kontrol menggunakan atorvastatin. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui efek terapi komplementer dengan obat tradisional kapsul minyak ekstrak bawang putih terhadap kadar trigliserida pada penderita hiperlipidemia (Rufaida, 2018).

## **1.2 RUMUSAN MASALAH**

Berdasarkan Latar Belakang tersebut, dapat dibuat rumusan masalah sebagai berikut:

- A. Bagaimana karakteristik sosiodemografi pasien penderita hiperlipidemia di salah satu klinik di Desa Sodo Kecamatan Pakel Tulungagung?
- B. Bagaimana rata-rata kadar trigliserida pada penderita hiperlipidemia sebelum dan sesudah mengonsumsi kapsul minyak bawang putih (*Allium sativum Linn*) di Klinik Desa Sodo Kecamatan Pakel Tulungagung?
- C. Apakah ada perbedaan setelah konsumsi kapsul minyak bawang putih (*Allium sativum Linn*) selama 6 minggu pada kelompok kontrol dan perlakuan terhadap kadar trigliserida dalam darah pada pasien hiperlipidemia di Klinik Desa Sodo Kecamatan Pakel Tulungagung ?

## **1.3 TUJUAN PENELITIAN**

Tujuan dari penelitian berdasarkan rumusan masalah di atas adalah sebagai berikut :

- A. Untuk mengetahui karakteristik sosiodemografi pasien penderita hiperlipidemia di Klinik Desa Sodo Kecamatan Pakel Tulungagung.
- B. Untuk mengetahui rata-rata kadar trigliserida pada penderita hiperlipidemia sebelum dan sesudah mengonsumsi kapsul minyak bawang putih (*Allium sativum Linn*) di Klinik Desa Sodo Kecamatan Pakel Tulungagung.

- C. Untuk mengetahui perbedaan setelah konsumsi kapsul minyak bawang putih (*Allium sativum* Linn) selama 6 minggu pada kelompok kontrol dan perlakuan terhadap kadar trigliserida dalam darah pada pasien hiperlipidemia di Klinik Desa Sodo Kecamatan Pakel Tulungagung.

#### 1.4 MANFAAT PENELITIAN

Manfaat dari penelitian ini diharapkan memberikan informasi lebih mengenai Terapi Kapsul minyak Bawang Putih bagi:

- A. Bagi Institusi, sebagai bahan untuk meningkatkan ilmu pengetahuan bagi mahasiswa mengenai pemberian obat herbal Kapsul minyak Ekstrak Bawang Putih sebagai terapi komplementer pada penderita hiperlipidemia, dan dapat dijadikan unsur penelitian selanjutnya.
- B. Bagi Peneliti, menambah pengetahuan peneliti dalam mempersiapkan, mengumpulkan, mengelola, dan menyajikan data, serta mengetahui pengaruh Kapsul minyak Ekstrak Bawang Putih pada penderita Hiperlipidemia.
- C. Bagi tempat penelitian, sebagai tambahan informasi oleh tenaga kesehatan mengenai terapi komplementer Kapsul minyak Ekstrak Bawang Putih terhadap penurunan kadar trigliserida pada penderita hiperlipidemia.
- D. Bagi Masyarakat, sebagai sumber informasi tentang obat herbal sebagai terapi komplementer untuk menurunkan kadar trigliserida bagi penderita hiperlipidemia, sehingga Kapsul minyak Ekstrak Bawang Putih dapat digunakan sebagai terapi yang lebih efektif.
- E. Bagi perkembangan obat herbal di Indonesia, sebagai salah satu informasi terbaru dimana bawang putih yang merupakan salah satu sumber keanekaragaman hayati yang ada di Indonesia dapat membantu menurunkan kadar trigliserida pada pasien penderita hiperlipidemia.



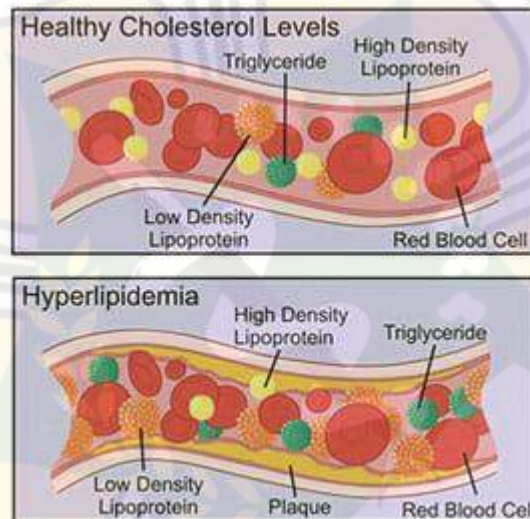
## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Hiperlipidemia

##### 2.1.1 Definisi

Lipid atau lemak adalah senyawa alami yang membantu fungsi fisiologis normal tubuh. Tubuh menggunakan lemak sebagai sumber tenaga dan membantu proses isolasi. Namun, bila seseorang memiliki kadar lemak darah yang abnormal, maka ia berisiko terserang beragam penyakit dan gangguan kesehatan (Djasang, 2019).



**Gambar2.1.** *Healthy Cholesterol Levels* dan Hiperlipidemia  
(PERKENI, 2019).

Hiperlipidemia atau kelebihan lipid adalah gangguan metabolisme lipid yang dimanifestasikan oleh peningkatan plasma konsentrasi berbagai lipid dan lipoprotein seperti peningkatan kolesterol total serum (TC), *low-density lipoprotein* (LDL), konsentrasi trigliserida (TG), dan penurunan konsentrasi *high-density lipoprotein* (HDL) (Alam *et al.*, 2018).

### 2.1.2 Klasifikasi Hiperlipidemia

Hiperlipidemia diklasifikasikan menjadi dua yaitu Hiperlipidemia Primer dan Sekunder.

#### A. Hiperlipidemia Primer

Hiperlipidemia primer atau familial menyebabkan sejumlah besar kasus peningkatan kolesterol total, LDL-C, TG, atau penurunan HDL-C. Cacat genetik dari keluarga pasti ada yang berkontribusi. Kelainan genetik dapat menyebabkan peningkatan atau penurunan lipoprotein yang berbeda. Hipertrigliseridemia familial, TG meningkat pada kisaran 200 hingga 500 mg/dL (2,26 hingga 5,65 mmol/L), tetapi terkadang bisa lebih besar dari 1.000 mg/dL (11,3 mmol/L). Pasien dengan konsentrasi TG lebih besar dari atau sama dengan 500 mg/dL (5,65 mmol/L) dapat mengalami xantoma erupsi dan/atau pankreatitis (Dipiro J *et al.*, 2020).

#### B. Hiperlipidemia Sekunder

Hiperlipidemia sekunder adalah hiperlipidemia yang terjadi akibat suatu penyakit lain misalnya hipotiroidisme, sindroma nefrotik, diabetes melitus, dan sindroma metabolik. Pankreatitis akut merupakan manifestasi umum hipertrigliseridemia yang berat (PERKENI, 2019). Penyebab sekunder dislipidemia meliputi diet, obat-obatan, gangguan, dan penyakit, gangguan metabolisme tertentu dapat menyebabkan ketidakseimbangan kolesterol (Dipiro J *et al.*, 2020).

**Tabel 2.1** Penyebab dislipidemia Sekunder (PERKENI, 2019).

Kelainan lipid	Kondisi Penyakit
Kolesterol Total dan LDL ↑	<ol style="list-style-type: none"> <li>Hipotiroid</li> <li>Sindroma nefrotik</li> <li>Disgammaglobulinemia (Lupus, <i>multiple myeloma</i>)</li> <li>Progestin atau terapi steroid anabolic</li> <li>Penyakit kolestatik hati</li> <li>Terapi inhibitor protease (untuk infeksi HIV)</li> </ol>
TG dan VLDL ↑	<ol style="list-style-type: none"> <li>Gangguan ginjal Kronik</li> <li>DM tipe 2</li> <li>Obesitas</li> <li>Konsumsi alkohol tinggi</li> <li>Hipotiroid</li> <li>Obat anti hipertensi (<i>thiazide</i> dan <i>beta-blocker</i>)</li> <li>Terapi kortikosteroid</li> <li>Kontrasepsi oral, estrogen atau kondisi hamil</li> <li>Terapi inhibitor protease (untuk infeksi HIV)</li> <li>HIV</li> </ol>

### 2.1.3 Epidemiologi Hiperlipidemia

Berdasarkan hasil dari Riset Kesehatan Dasar Nasional (RISKESDAS) tahun 2018, menunjukkan adanya 41,3% dari penduduk Indonesia memiliki kadar kolesterol abnormal  $\geq 200$  mg/dL, di mana perempuan lebih banyak dari laki-laki, dan penduduk di kota lebih banyak daripada penduduk di desa (PERKENI, 2019). Seseorang yang memiliki peluang lebih besar untuk mengalami hiperlipidemia adalah pria (>45 tahun) atau wanita (>55 tahun) atau memiliki riwayat keluarga hiperlipidemia (Alam *et al.*, 2018).

### 2.1.4 Etiologi Hiperlipidemia

Kelainan genetik dan faktor lingkungan terlibat dalam perkembangan dislipidemia. Penyebab yang mendasari dislipidemia dapat dikategorikan menjadi dua jenis: primer atau sekunder. Faktor genetik yang meningkatkan kadar lipid dapat diturunkan dan menyebabkan dislipidemia primer atau familial. Gaya hidup, penyakit, obat-obatan, dan diet semuanya dapat



menyebabkan lipid abnormal dan menyebabkan dislipidemia sekunder (Dipiro *J et al.*, 2020). Penyebab utama hiperlipidemia meliputi perubahan kebiasaan gaya hidup dimana faktor risikonya adalah terutama pola makan yang buruk yaitu dengan asupan lemak lebih besar dari 40 persen dari total kalori, asupan lemak jenuh lebih besar dari 10 persen dari total kalori, dan asupan kolesterol lebih dari 300 miligram perhari (Onwe *et al.*, 2015).

### **2.1.5 Faktor Risiko Hiperlipidemia**

#### **A. Faktor risiko yang tidak dapat dimodifikasi.**

##### **1. Usia, Jenis Kelamin dan Genetik**

Meskipun tidak sehat pilihan gaya hidup adalah penyebab utama hiperlipidemia, pasien juga dapat mewarisinya (Nouh *et al.*, 2019).

##### **2. Penyakit Kronis**

Penyakit kronis yang membuat sistem kardiovaskular bekerja lebih keras juga bisa menyebabkan kadar kolesterol tinggi. Jika tes untuk kolesterol positif tinggi dan penyebabnya tidak jelas, dokter mungkin mencari penyebab yang mendasari penyakitnya (Nouh *et al.*, 2019).

#### **B. Faktor risiko yang dapat dimodifikasi.**

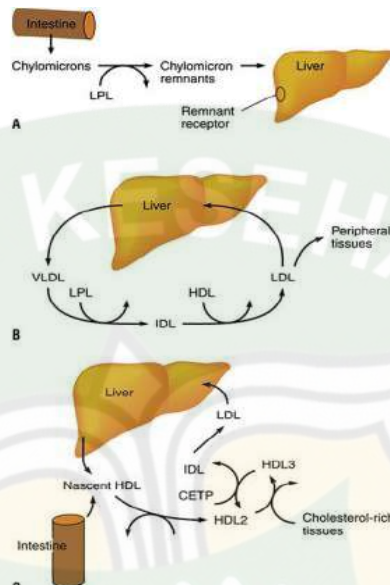
##### **1. Obat-obatan**

Obat-obatan seperti tiazid, retinoid, estrogen dan glukokortikoid, diantara yang lain juga meningkatkan risiko dislipidemia (Nouh *et al.*, 2019).

##### **2. Nutrisi**

Pola makan yang tidak sehat meningkatkan risiko hiperlipidemia dalam dua cara. Makan banyak lemak dan kolesterol berkontribusi pada tingkat lipid yang lebih tinggi di darah (Nouh *et al.*, 2019).

## 2.1.6 Patofisiologi Hiperlipidemia



**Gambar 2.2.** Patofisiologi Hiperlipidemia  
(Dipiro J *et al.*, 2015)

Kerusakan terfokus pada ketidakmampuan asam-asam lemak bergabung dengan trigliserida di jaringan adiposa (terjadi esterifikasi yang tidak tepat). Ketidaknormalan ini mengakibatkan peningkatan aliran asam lemak kembali ke hati (Wahjui, 2015). Kadar kolesterol darah yang tinggi dapat mengendap pada bagian dalam dinding pembuluh darah, dan selanjutnya akan menghambat aliran darah dan oksigen (Dipiro J *et al.*, 2015).

Kolesterol, trigliserida, dan fosfolipid diangkut dalam darah sebagai kompleks lipid dan protein (lipoprotein). Kolesterol total dan LDL meningkat dan menurun. Kolesterol HDL dikaitkan dengan perkembangan penyakit jantung koroner (PJK). Faktor risiko seperti LDL teroksidasi, cedera mekanis pada endotelium, dan kelebihan homosistein dapat menyebabkan disfungsi endotel dan interaksi seluler yang berpuncak pada aterosklerosis. Hasil klinis akhirnya mungkin termasuk angina, miokard infark (MI), aritmia, stroke, penyakit arteri perifer, aorta perut aneurisma, dan kematian mendadak (Dipiro J *et al.*, 2015).

Lesi aterosklerotik timbul dari pengangkutan dan retensi LDL plasma melalui lapisan sel endotel ke dalam matrik ekstraseluler dari ruang

subendotel. Satu kali di dinding arteri, LDL dimodifikasi secara kimiawi melalui oksidasi dan nonenzimatik glikasi. LDL yang sedikit teroksidasi merekrut monosit ke dalam dinding arteri, yang berubah menjadi makrofag yang mempercepat oksidasi LDL. LDL teroksidasi memicu respon inflamasi yang dimediasi oleh sitokin. Cedera berulang dan perbaikan dalam plak aterosklerotik akhirnya menyebabkan atopi berserat melindungi inti yang mendasari lipid, kolagen, kalsium, dan sel-sel inflamasi. Pemeliharaan plak fibrosa sangat penting untuk mencegah pecahnya plak dan trombosis coroner (Dipiro J *et al.*, 2015).

Kelainan lipoprotein primer atau genetik diklasifikasikan ke dalam enam kategori: I (kilomikron), IIa (LDL), IIb (LDL + *very-low-density lipoprotein* [VLDL]), III (*intermediate density lipoprotein*), IV (VLDL), dan V (VLDL + kilomikron). Bentuk sekunder dari dislipidemia juga ada, dan beberapa kelas obat dapat mempengaruhi kadar lipid (misalnya, progestin, diuretik thiazide, glukokortikoid,  $\beta$ -blocker, isotretinoin, *protease inhibitor*, siklosporin, mirtazapine, dan sirolimus). Efek utama pada hiperkolesterolemia familial adalah ketidakmampuan untuk mengikat LDL ke reseptor LDL (LDL-R). Hal ini menyebabkan kurangnya degradasi LDL oleh sel dan biosintesis kolesterol yang tidak diatur (Dipiro J *et al.*, 2015)

### **2.1.7 Diagnosis Hiperlipidemia**

Diagnosis pasien hiperlipidemia adalah sebagai berikut :

- A. Ukur profil lipoprotein puasa (kolesterol total, LDL, HDL, trigliserida) di semua orang dewasa berusia 20 tahun atau lebih setidaknya sekali setiap 5 tahun (Dipiro J *et al.*, 2015).
- B. Ukur kadar kolesterol, trigliserida, dan HDL plasma setelah puasa 12 jam karena trigliserida dapat meningkat pada individu yang tidak berpuasa; kolesterol total hanya sedikit dipengaruhi oleh puasa (Dipiro J *et al.*, 2015).
- C. Anamnesis dan pemeriksaan fisik harus menilai:
  1. Ada atau tidak adanya faktor risiko kardiovaskular atau penyakit kardiovaskular tertentu;



2. Riwayat keluarga penyakit kardiovaskular prematur atau gangguan lipid;
  3. Ada atau tidak adanya penyebab sekunder dislipidemia, termasuk pengobatan bersamaan
  4. Kehadiran atau tidak adanya xanthomas, sakit perut, atau riwayat pankreatitis, ginjal atau hati penyakit, penyakit pembuluh darah perifer, aneurisma aorta perut, atau pembuluh darah otak penyakit (brut karotis, stroke, atau serangan iskemik transien) (Dipiro J *et al.*, 2015).
- D. Diabetes mellitus dan sindrom metabolik dianggap setara dengan risiko PJK kehadiran mereka pada pasien tanpa PJK diketahui berkaitan dengan tingkat yang sama risiko sebagai pasien tanpa mereka tetapi memiliki PJK dikonfirmasi (Dipiro J *et al.*, 2015).
- E. Elektroforesis lipoprotein kadang-kadang dilakukan untuk menentukan kelas protein yang mana lipoprotein terlibat. Jika trigliserida kurang dari 400 mg/dL (4,52 mmol/L), dan baik dislipidemia tipe III maupun kilomikron tidak terdeteksi oleh elektroforesis, kemudian seseorang dapat menghitung konsentrasi VLDL dan LDL:  $VLDL = \text{trigliserida} / 5$ ;  $LDL = \text{kolesterol total} - (VLDL + HDL)$ . Pengujian awal menggunakan kolesterol total untuk penemuan kasus, tetapi keputusan manajemen selanjutnya harus didasarkan pada LDL (Dipiro J *et al.*, 2015).

## 2.1.8 Penatalaksanaan Terapi Hiperlipidemia

### A. Terapi Farmakologi

Obat-obatan yang lazim digunakan dalam pengobatan hiperlipidemia yaitu golongan Statin, Niasin, dan Fibrat di mana masing-masing obat tersebut memiliki mekanisme yang berbeda (Rabie'ah *et al.*, 2014).

**Tabel 2.2** Obat-obat Hiperlipidemia (PERKENI, 2019).

Golongan obat	Efek terhadap lipid	Efek Samping	Kontraindikasi
Statin	LDL ↓ 18-55 % HDL ↑ 5-15 % TG ↓ 7-30 %	Miopati, Peningkatan enzim hati	Absolut: penyakit hati akut atau kronik Relatif: penggunaan ersama obat tertentu
<i>Bile acid sequestrant</i>	LDL ↓ 15-30 % HDL ↑ 3-5 % TG tidak Beubah	Gangguan pencernaan, flatulen, konstipasi, Penurunan absorpsi obat lain	Absolut: Disbetalipoproteinemia TG > 400 mg/dL Relatif: TG >200 mg/dL
Asam nikotinat	LDL ↓ 5-25 % HDL ↑ 15-35 % TG ↓ 20-50 %	Flushing, gout, hiperglikemia Hiperuricemia, Gangguan pencernaan, hepatotoksitas	Absolut: penyakit liver kronik, penyakit gout yang berat Relatif: diabetes, <i>hiperuricemia</i> , ulkus peptikum
Fibrat	LDL ↓ 5%– 20%, HDL ↑ 10-20%, TG ↓ 20-50%	Dispepsia, batu empedu, miopati	Absolut: penyakit ginjal dan hati yang berat
<i>Ezetemibe</i>	LDL ↓ 10%– 18%, Apo B ↓ 11-16%,	Pada umumnya dapat ditoleransi oleh pasien	Penyakit hati atau peningkatan enzim hati
<i>Inhibitor PCSK9</i>	LDL ↓ 48-71%, non-HDL ↓ 49- 58%, Total K ↓ 36-42%, ApoB ↓ 42-55%	Faringitis, influenza, ISK, diare, bronkitis, mialgia, gatal	Belum ada data keamanan penggunaan obat ini untuk jangka panjang (lebih dari 3 tahun)

Statin dianggap sebagai penurun lipid lini pertama terapi untuk mengobati hiperlipidemia karena bukti kuat dari beberapa RCT menunjukkan bahwa statin secara signifikan menurunkan risiko pertama (primer pencegahan) dan

kejadian kardiovaskular berulang (pencegahan sekunder). Statin secara signifikan mengurangi kadar LDL-C (20%-60%), sedikit meningkatkan HDL C (6%-12%) dan menurunkan kadar TG (10%-29%) (Dipiro J et al., 2020).

#### 1) Statin

Statin adalah penghambat kompetitif HMG-CoA reduktase, suatu enzim yang mengontrol biosintesis kolesterol. Senyawa tersebut merupakan analog struktural dari HMG-CoA (3-hydroxy-3 methylglutarylcoenzyme A). Ada beberapa penghambat HMG-CoA reduktase yang dikenal, yaitu: lovastatin, atorvastatin, fluvastatin, pravastatin, simvastatin, dan rosuvastatin. Obat-obat ini sangat efektif dalam menurunkan kadar LDL kolesterol plasma. Obat ini mengakibatkan penurunan kolesterol dengan cara meningkatkan jumlah reseptor LDL, sehingga akan terjadi penurunan kadar LDL (Rabie'ah *et al.*, 2014).

Penghambat HMG-CoA reduktase berfungsi menghambat sintesis kolesterol di hati dan mengakibatkan penurunan kadar LDL plasma. Penghambat reduktase menginduksi suatu peningkatan reseptor LDL dengan afinitas tinggi. Efek tersebut meningkatkan baik kecepatan katabolisme fraksional LDL maupun ekstraksi prekursor LDL oleh hati (VLDL sisa), sehingga mengurangi simpanan LDL plasma. Penurunan yang sedikit dalam trigliserida plasma dan sedikit peningkatan dalam kadar kolesterol HDL terjadi pula selama pengobatan (Rabie'ah *et al.*, 2014).

**Tabel 2.3** Obat Golongan Statin (Dipiro J *et al.*, 2015)

NAMA OBAT	KEKUATAN	DOSIS
Simvastatin	5, 10, 20, 40, and 80 mg tablet	10–20 mg , Dosis Maksimal 80 mg
Atorvastatin	10, 20, 40, and 80 mg tablet	10 mg, Dosis Maksimal 80 mg
Rosuvastatin	5, 10, 20, and 40 mg tablet	5 mg, Dosis Maksimal 40 mg



## 2) Asam Nikotinat

Asam nikotinat (Niasin) merupakan salah satu vitamin B-kompleks yang hingga kini digunakan secara luas di Amerika Serikat untuk pengobatan dislipidemia. Asam nikotinat merupakan hipolipidemik yang paling efektif dalam meningkatkan HDL (30-40%). Obat ini menurunkan trigliserida sebaik fibrat (35- 45%) dan menurunkan LDL (20-30%). Kadar Lp(a) menurun hingga 40%. Niasin merupakan obat penurun lipid pertama dalam penurunan mortalitas pada pasien dengan penyakit arteri koroner (Rabie'ah *et al.*, 2014).

Niasin bekerja menghambat diacylglycerol acyltransferase-2 yang merupakan enzim kunci untuk sintesa trigliserida. Sebagai hasilnya, degradasi apo B hati ditingkatkan dan sekresi VLDL dan LDL oleh hati berkurang. Untuk mendapatkan efek hipolipidemik, asam nikotinat harus diberikan dalam dosis yang lebih besar daripada yang diperlukan untuk efeknya sebagai vitamin. Niasin menghambat hidrolisis trigliserida oleh hormon-sensitif lipase pada jaringan lemak, sehingga mengurangi transport asam lemak bebas ke hati dan mengurangi sintesis trigliserida hati (Rabie'ah *et al.*, 2014).

**Tabel 2.4** Obat Golongan Asam Nikotinat (Dipiro J *et al.*, 2015)

NAMA OBAT	KEKUATAN	DOSIS
Niasin	50, 100, 250, and 500 mg tablet; 125, 250, dan 500 mg kapsul minyak	0.5–1 g tiga kali sehari, Dosis Maksimal 6 g

## 3) Asipimoks

Derivat pirazinkarbonat ini merupakan analog sintetik asam nikotinat yang juga menghambat lipolisis pada jaringan lemak. Obat ini menurunkan lemak darah dan meningkatkan HDL pada pasien hiperlipidemia tipe II,III,IV (Rabie'ah *et al.*, 2014).

## 4) Fibrat

Fibrat (Ester-butirat) menurunkan kadar VLDL dan TG sekitar 30%-50% berdasarkan stimulasi aktivitas lipoproteinlipase. Obat ini sangat efektif untuk menurunkan kadar TG, akan tetapi kerjanya terhadap penurunan LDL lebih ringan, karena umumnya penurunan VLDL disertai kenaikan LDL. Fibrat

merupakan obat lini pertama pada pasien dengan kadar trigliserida plasma yang sangat tinggi yang berisiko mengalami pankreatitis. Dosis awal fibrat adalah 500 mg/ hari yang lalu dinaikan perlahan-lahan sampai 1000 mg / hari yang dibagi dalam 3-4 kali pemakaian. Contoh Obat golongan Fibrat antara lain yaitu gemfibrozil, fenofibrat, bezafibrat, dan ciprofibrat (Rabie'ah *et al.*, 2014).

**Tabel 2.5** Obat Golongan Asam Fibrat (Dipiro J *et al.*, 2015)

NAMA OBAT	KEKUATAN	DOSIS
Gemfibrozil	300 mg kapsul minyak	600 mg dua kali sehari Dosis Maksimal 1.5 g
Fenofibrate	67, 134, 200 mg kapsul minyak dan 160 mg tablet	54 mg atau 67 mg, Dosis Maksimal 201 mg

##### 5) *Bile Acid Sequestrants*

Asam empedu disintesa oleh hati dari kolesterol. Asam empedu selanjutnya disekresikan ke dalam lumen usus, namun sebagian besar akan dikembalikan ke hati melalui absorpsi secara aktif pada daerah ileum terminalis. Mekanisme kerja obat ini adalah menurunkan kolesterol melalui hambatan terhadap absorpsi asam empedu pada sirkulasi enterohepatik dengan akibat sintesis asam empedu oleh hati sebagian besar akan berasal dari cadangan kolesterol hati sendiri. Proses katabolisme kolesterol oleh hati tersebut akan dikompensasi dengan peningkatan aktivitas reseptor LDL yang pada akhirnya akan menurunkan K-LDL dalam sirkulasi darah (PERKENI, 2019).

**Tabel 2.6** Obat Golongan *Bile Acid Sequestrants* (Dipiro J *et al.*, 2015)

NAMA OBAT	KEKUATAN	DOSIS
Colesevelam	625 mg tablet	1,875 mg dua kali sehari, Dosis Maksimal 4,375 mg
<i>Cholestyramine</i>	4 g resin per bar	8 g tiga kali sehari, Dosis Maksimal 32 g

#### 6) Ezetimibe

Obat golongan ezetimibe ini bekerja dengan menghambat absorpsi kolesterol oleh usus halus. Kemampuannya menengah didalam menurunkan kolesterol LDL (15-25%). Pertimbangan penggunaan ezetimibe adalah untuk menurunkan kadar LDL, terutama pada pasien yang tidak ada penurunan yang efektif terhadap pemberian statin. Pertimbangan lainnya adalah penggunaannya sebagai kombinasi dengan statin untuk mencapai penurunan kadar LDL yang lebih banyak (PERKENI, 2019).

**Tabel 2.7** Obat Golongan Ezetimibe (Dipiro J *et al.*, 2015)

NAMA OBAT	KEKUATAN	DOSIS
Ezetimibe	10 mg tablet	10 mg, Dosis Maksimal 10 mg

#### 7) *Inhibitor PCSK9*

Obat ini adalah golongan obat baru yang disetujui penggunaannya oleh FDA pada tahun 2015 dengan target utama menurunkan K-LDL. Merupakan antibodi monoklonal yang berfungsi untuk menginaktivasi *Proprotein Convertase Subtilisin-kexin Type 9* (PCSK9). PCSK9 sendiri berperan dalam proses degradasi dari reseptor LDL (LDLR), sehingga bila dihambat maka akan meningkatkan ekspresi dari LDLR pada hepatosit yang pada akhirnya menurunkan kadar K- LDL (PERKENI, 2019).

#### 8) Asam lemak Omega-3

Golongan obat ini mempunyai efek utama menurunkan kadar trigliserid, namun tidak mempunyai efek yang signifikan terhadap K-LDL dan K-HDL. Laporan dari penelitian-penelitian terbaru mendapatkan bahwa asam lemak omega-3 tidak menyebabkan penurunan risiko kardiovaskular pada pasien sindroma metabolik maupun pada pasien diabetes melitus (PERKENI, 2019).

### B. Terapi Nonfarmakologi

#### 1. Suplemen Makanan

Pemilihan suplemen makanan mungkin berguna untuk diet dan terapi penurunan lipid terapi. Peningkatan asupan serat larut dalam bentuk gandum, pektin, dan produk psyllium dapat mengurangi total dan LDL-C, tetapi



memiliki sedikit atau tidak sama sekali mempengaruhi kadar HDL-C atau TG. Serat larut mengikat kolesterol dan asam empedu dalam usus halus, yang menurunkan absorpsi dan reabsorpsi. Jumlah serat harian asupan harus sekitar 25 g/hari, namun kebanyakan orang Amerika rata-rata hanya setengah dari jumlah yang direkomendasikan. Suplemen makanan yang mengandung serat dapat digunakan untuk melengkapi diet dan mencapai asupan harian yang direkomendasikan (Dipiro J *et al.*, 2020).

## 2. Aktivitas fisik

Aktivitas fisik yang disarankan meliputi program latihan yang mencakup setidaknya 30 menit aktivitas fisik dengan intensitas sedang (menurunkan 4-7 kkal/menit) 4 sampai 6 kali seminggu, dengan pengeluaran minimal 200 kkal/hari. Kegiatan yang disarankan meliputi jalan cepat, bersepeda statis, ataupun berenang. Tujuan aktivitas fisik harian dapat dipenuhi dalam satu sesi atau beberapa sesi sepanjang rangkaian dalam sehari (minimal 10 menit). Bagi beberapa pasien, beristirahat selama beberapa saat disela-sela aktivitas dapat meningkatkan kepatuhan terhadap program aktivitas fisik. Selain aerobik, aktivitas penguatan otot dianjurkan dilakukan minimal 2 hari seminggu (PERKENI, 2019).

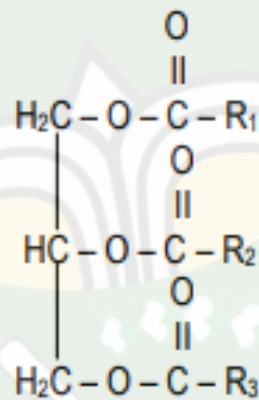
## 3. Terapi Nutrisi Medis

Bagi orang dewasa, disarankan untuk mengonsumsi diet rendah kalori yang terdiri dari buah-buahan dan sayuran ( $\geq 5$  porsi/hari), biji-bijian ( $\geq 6$  porsi/hari), ikan, dan daging tanpa lemak. Asupan lemak jenuh, lemak trans, dan kolesterol harus dibatasi, sedangkan makronutrien yang menurunkan kadar K-LDL harus mencakup tanaman stanol/sterol (2 g/hari) dan serat larut air (10-25 g/hari) darah (PERKENI, 2019).

## 2.2 Triglicerida

### 2.2.1 Definisi

Triglicerida adalah salah satu jenis lemak yang dapat ditemukan di dalam darah dan juga merupakan zat yang disimpan dalam jaringan sebagai hasil konversi sebagian besar jenis lemak dalam tubuh ‘



**Gambar 2.3.** Struktur Triglicerida (Muhardi, 2009)

Triglicerida merupakan asam lemak yang ditemukan dengan aliran darah dengan kadar normal biasanya tidak melebihi 150 mg/dL (Sarira *et al.*, 2017). Triglicerida merupakan lemak utama dalam makanan manusia dan merupakan lemak simpanan utama pada tumbuhan dan hewan (Rabie’ah *et al.*, 2014).

**Tabel 2.8 Klasifikasi Triglicerida**

Triglicerida (Tg)	
< 150 mg/dL	Normal
150-199 mg/dL	Batas Tinggi
200-499 mg/dL	Tinggi
≥ 500 mg/dL	Sangat Tinggi

### 2.2.2 Hipertrigliserida

Hipertrigliseridemia adalah peningkatan kadar trigliserida yang lebih dari 200 mg/dL. Peningkatan trigliserida dapat disebabkan oleh kelebihan berat badan, karena juga aktivitas fisik, usia, kelainan genetik, atau diet tinggi karbohidrat (Sarira *et al.*, 2017). Kadar trigliserida yang tinggi erat kaitannya dengan penyakit kardiovaskular. Asupan makanan yang mengandung serat dan antioksidan dapat mencegah pembentukan plak yang menyebabkan aterosklerosis yang mempengaruhi kardiovaskular penyakit (Zana Fitriana Octavia, 2014). Obat-obatan yang sangat efektif digunakan untuk menurunkan kadar Trigliserida adalah obat golongan Fibrat, obat golongan ini dapat menurunkan kadar trgliserida 30%-50%, contoh obat golongan fibrat adalah gemfibrozil dan fenofibrat (Rabie'ah *et al.*, 2014).

### 2.2.3 Biosintesis Trigliserida

Triasilgliserida (TG) disintesis dalam tubuh untuk disimpan (dalam jaringan adiposa), atau untuk transportasi dalam lipoprotein (di epitel mukosa usus dan di parenkim hati), atau untuk diekskresikan dalam ASI (di kelenjar susu ketika laktasi). Selain itu, dalam jumlah kecil, TG juga disintesis dalam otot dan ginjal). Gliserol-3-fosfat terutama berasal dari glikolisis. Bagian dihidroksinaseton-fosfat (DHAP) yang terjadi pada glikolisis yang dikatalisis oleh gliserol-3-fosfat-dehidrogenase, dengan adanya NADH, yang kemudian diubah menjadi gliserol-3-fosfat. Selain itu, pada jaringan yang memiliki banyak enzim gliserolkinase, seperti hati, dan usus dan ginjal (Wahjuni, 2013).

Gliserol 3-fosfat dapat dibentuk oleh fosforilasi gliserol oleh ATP. Asil-KoA diperoleh dari asam lemak yang diserap dari lumen usus (dalam sel epitel usus), dari hidrolisis TG yang ditemukan dalam lipoprotein, oleh LPL (enzim hadir dalam) dalam jaringan adiposa) dan dari sintesis dalam tubuh. Aktivitas asam lemak oleh thiokinase ini juga membutuhkan ATP. Gliserol-3-fosfat kemudian mengalami dua asilasi membentuk 1,2 diasilgliserol-fosfat. Kemudian senyawa ini dihidrolisis, gugus fosfat, untuk membentuk 1,2



diacylglycerol, gliserol mengalami satu asilasi lagi menjadi trigliserida (TG) (Wahjuni, 2013)

Selain menggunakan gliserol-3-fosfat, tubuh juga dapat mensintesis TG langsung dari dihidroksiaseton fosfat (DHAP). DHAP ini diasilasi menjadi 1-asilgliserol-3-fosfat. Peran jalur sintesis langsung DHAP ini masih belum jelas untuk sintesis keseluruhan TG dalam tubuh. Dalam sel epitel usus, selain sintesis gliserol-3-fosfat, (berasal dari gliserol dan glikolisis). TG juga disintesis langsung dari 70% 2-monoasil gliserol. Sebenarnya, jalan ini memainkan peran utama dalam penyerapan di saluran pencernaan. Dengan adanya enzim monoasil gliserol asiltransferase, 2-monoasil gliserol yang diserap dari lumen usus diasilasi menjadi 1,2 diasilgliserol. Satu lagi asilasi senyawa ini akhirnya menghasilkan trigliserida (TG/triasilgliserol) (Wahjuni, 2013).

#### **2.2.4 Terapi Komplementer**

Terapi komplementer dikenal dengan terapi tradisional yang digabungkan dalam pengobatan modern. Terapi Komplementer telah muncul secara umum di negara-negara di seluruh dunia. Terapi Komplementer yang telah ditemukan untuk menurunkan kadar trigliserida dalam darah yaitu ekstrak bawang putih. Seseorang memilih pelengkap terapi berdasarkan berbagai alasan seperti keyakinan, keuangan, menghindari reaksi kimia dari obat-obatan, dan penyembuhan positif hasil (Trisnawati & Jenie, 2019).

## 2.3 Terapi Kapsul minyak Ekstrak Bawang Putih (*Allium sativum*)

### 2.3.1 Bawang Putih (*Allium sativum*)

Peningkatan popularitas baru-baru ini pengobatan alternatif dan produk alami pada bawang putih sebagai obat alami yang potensial dalam membantu menyembuhkan penyakit. Bawang putih banyak digunakan untuk menyembuhkan berbagai penyakit salah satunya adalah hiperlipidemia (Bayan *et al.*, 2014).



**Gambar 2.4.** Bawang Putih (Rasul *et al.*, 2012)

Klasifikasi Tanaman Bawang Putih adalah sebagai berikut :

Kerajaan	: Plantae
Divisio	: Spermatophyta
Kelas	: Monocotyledonae
Bangsa	: Liliales
Suku	: Liliaceae
Marga	: Allium
Jenis	: Allium sativum (Chairunnisa, 2019).

Bawang putih termasuk dalam familia Liliaceae. Tanaman ini memiliki nama yang berbeda di setiap daerah seperti dason putih (Minangkabau), kasuna (Bali), bawang bodas (Sunda), bawang (Jawa Tengah), bhabang poote (Madura), bawa badudo (Ternate), lasuna mawura (Minahasa), dan bawa fiufer (Irian Jaya) . Tinggi tanaman ini sekitar 30-75 cm, tumbuh secara berumpun

dan berdiri tegak. Batang semu adalah batang yang nampak di atas permukaan tanah yang terdiri dari pelepah-pelepah daun. Sedangkan batang yang sebenarnya berada di dalam tanah. Dari pangkal batang tumbuh akar berbentuk serabut kecil yang banyak dengan panjang kurang dari 10 cm (Mouliya *et al.*, 2018).

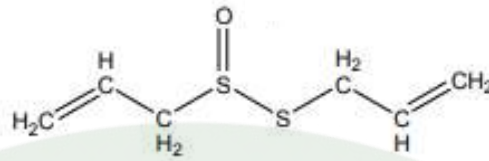
Akar yang tumbuh pada batang pokok bersifat rudimenter, berfungsi sebagai alat penghisap makanan. Umbi bawang putih berwarna putih terdiri dari 8–20 siung (anak bawang). Antara siung satu dengan yang lainnya dipisahkan oleh kulit tipis dan liat, serta membentuk satu kesatuan yang kuat dan rapat. Helai daun bawang putih memiliki panjang mencapai 30–60 cm dan lebar 1–2,5 cm, berbentuk pita. Tanaman memiliki 7–10 helai daun. Pelepah daun panjang, merupakan satu kesatuan yang membentuk batang semu. Bunga yang tersusun membulat dengan diameter 4–9 cm, membentuk infloresensi payung merupakan bunga majemuk (Mouliya *et al.*, 2018).

Helai daun bawang putih memiliki panjang mencapai 30–60 cm dan lebar 1–2,5 cm, berbentuk pita. Tanaman memiliki 7–10 helai daun. Pelepah daun panjang, merupakan satu kesatuan yang membentuk batang semu. Bunga yang tersusun membulat dengan diameter 4–9 cm, membentuk infloresensi payung merupakan bunga majemuk (Mouliya *et al.*, 2018).

### **2.3.2 Kandungan Bawang Putih (*Allium sativum*)**

Bawang putih mengandung alliin, senyawa allicin, dialil disulfida, S-alilsistein dan dialil trisulfi de organosulfur dan allicin bertanggung jawab atas bau khas bawang putih. Senyawa allicin adalah senyawa yang paling banyak dipelajari bertanggung jawab untuk berbagai jenis efek farmakologis. Aliin adalah prekursor allicin yang dihasilkan oleh aksi enzim alliinase. Enzim ini dapat dinonaktifkan oleh getah lambung. Jadi, kapsul bawang putih direkomendasikan untuk penggunaan terapeutik untuk menghambat inaktivasi enzim lambung sehingga generasi allicin dari alliin tidak terpengaruh. Allicin bersifat hidrofobik dan melintasi penghalang biologis dengan mudah dan mengalami jalur metabolisme secara instan untuk menghasilkan efek farmakologis yang berbeda (Alam *et al.*, 2018).





**Gambar 5.** Struktur Allicin (Hernawan & Setyawan, 2003)

### 2.3.3 Khasiat Bawang Putih (*Allium sativum*)

Bawang putih dan olahannya telah dikenal luas sebagai agen untuk pencegahan dan pengobatan penyakit kardiovaskular. Kekayaan senyawa ilmiah mendukung usulan bahwa pengonsumsi bawang putih memiliki efek signifikan pada penurunan darah tekanan darah, pencegahan aterosklerosis, pengurangan kolesterol serum dan trigliserida, penghambatan trombosit agregasi, dan meningkatkan aktivitas fibrinolitik (*Chan et al.*, 2013). Selain itu menurut Sun *et al.*, (2018) minyak bawang putih dapat menurunkan kadar trigliserida dalam darah.

### 2.3.4 Mekanisme Bawang Putih terhadap penurunan kadar lipid

Mekanisme kerja bawang putih adalah menekan aktivitas lipogenesis hati dan enzim kolesterologenik seperti enzim malat, asam lemak sintetase, glukosa 6-fosfat dehidrogenase, dan 3hidroksi,3-metil glutaryl CoA (HMG-CoA) reduktase. Peningkatan ekskresi steroid asam dan netral ke dalam empedu setelah makan bawang putih dan peningkatan hilangnya garam empedu dalam tinja dan mobilisasi lipid jaringan ke dalam sirkulasi karena bawang putih memiliki efek mendalam pada hiperlipidemia post prandial (*Alam et al.*, 2018).

Allicin hadir dalam bawang putih telah diidentifikasi sebagai senyawa aktif yang bertanggung jawab untuk efek antiaterosklerosis. Studi in vitro baru-baru ini mengungkapkan bahwa senyawa organosulfur yang larut dalam air terutama S-allyl cysteine (SAC) yang ada dalam ekstrak bawang putih tua dan dialil disulfida (DADS) yang ada dalam minyak bawang putih juga merupakan penghambat kuat sintesis kolesterol dan menurunkan kadar trigliserida darah (*Alam et al.*, 2018).

### **2.3.5 Dosis Kapsul minyak Bawang Putih (*Allium sativum*)**

Menurut Hussien, (2013) dalam penelitian yang berjudul *Effect of Atorvastatin And Garlic on Lipid Profile in Hyperlipidemic Patients* terapi komplementer Kapsul minyak Ekstrak Bawang Putih untuk penderita hiperlipidemia yaitu 500mg, dua kali sehari yaitu pagi dan sore hari dengan jarak pemberian minimal 12 jam. Hasil dari penelitian menunjukkan adanya penurunan Kolesterol Total berkurang dari  $6,83 \pm 0,02$  menjadi  $6,20 \pm 0,02$  mmol/L, Trigliserida (TG) berkurang dari  $2,86 \pm 0,02$  menjadi  $2,32 \pm 0,03$  mmol/L, serta LDL berkurang dari  $4,76 \pm 0,64$  menjadi  $4,26 \pm 0,33$  mmol/L, HDL meningkat dari  $0,77 \pm 0,01$  menjadi  $0,89 \pm 0,01$  mmol/L (Hussien, 2013).

### **2.3.6 Penelitian Terdahulu terkait Efek Terapi kadar Trigliserida dengan terapi Bawang putih (*Allium sativum*)**

Penelitian Bayan *et al.*, (2014) menunjukkan, pemberian bawang putih pada tikus yang menderita dari hiperkolesterolemia, yang diinduksi oleh diet tinggi kolesterol, secara signifikan mengurangi kolesterol serum, trigliserida, dan LDL, tetapi tidak ada efek pada HDL serum. Sebagian besar penelitian pada manusia tentang efek penurunan lipid dari bawang putih dan preparat bawang putih menggambarkan penurunan yang signifikan dalam kolesterol serum dan trigliserida. Menurut penelitian dari Asdaq *et al.*, (2021) minyak bawang putih dapat menurunkan kadar trigliserida secara signifikan yaitu dengan *P-value*  $< 0,01$ . Kandungan Allicin yang ada dalam minyak bawang putih merupakan komponen aktif yang dapat menurunkan kadar trigliserida dalam darah (Alam *et al.*, 2018).

Penggunaan bawang putih selama 90 hari menunjukkan serum trigliserida telah menurun pada keduanya kelompok pengobatan, jadi pengurangan trigliserida serum total dengan bawang putih adalah signifikan (0,01) yaitu dari 204mg/dL menjadi 145mg/dL. Serum LDL-Kolesterol menurun pada kedua kelompok, jadi dengan bawang putih sebagai terapi komplementer, penurunan serum LDL-Kolesterol sangat signifikan.

Serum HDL-Kolesterol mengalami peningkatan dalam satu kelompok percobaan, peningkatan kadar HDL-Kolesterol serum yang sangat signifikan pada kelompok yang mengonsumsi bawang putih (Limbu *et al.*, 2019).

Berdasarkan penelitian meta-analisis yang berjudul *Anti-hyperlipidemia of garlic by reducing the level of total cholesterol and low-density lipoprotein* ini menunjukkan bahwa bawang putih dapat menurunkan kadar Kolesterol total, LDL, dan Trigliserida ( $P < 0,01$ ) pada kasus hyperlipidemia. Jadi bawang putih dapat direkomendasikan kepada pasien hyperlipidemia untuk membantu menurunkan kadar kolesterol. Tetapi hasil ini membutuhkan lebih banyak studi berkualitas tinggi atau ukuran sampel yang lebih besar dari meta-analisis yang diperbarui untuk diverifikasi (Sun *et al.*, 2018).

### 2.3.7 Profil Kapsul Minyak Bawang Putih

Kapsul minyak bawang putih yang digunakan pada penelitian ini merupakan kapsul minyak bawang putih yang diproduksi di Kota Bekasi, Jawa Barat. Kapsul minyak bawang putih yang digunakan telah terdaftar pada BPOM dengan nomor registrasi TR153385751 yang terbit pada bulan maret 2020. Berikut beberapa senyawa yang ada dalam minyak bawang putih menurut analisis GC-MS antara lain :

**Tabel 2.9** Kandungan Minyak Bawang Putih (Amin, 2015)

Nama Senyawa	Rumus Molekul	Berat Molekul	Kadar (%)
Diallyl sulfide	$C_6H_{10}S$	114,0	1,47
Methyl allyl disulfide	$C_4H_8S_2$	120,0	4,47
Diallyl disulfide	$C_6H_{10}S_2$	146,0	26,54
Methyl allyl trisulfide	$C_4H_8S_3$	151,9	2,53
Diallyl trisulfide	$C_6H_{10}S_3$	178,0	12,43
Diallyl tetrasulphide	$C_6H_{10}S_4$	209,9	2,55

Dialil disulfida (*Diallyl disulfide*), merupakan senyawa yang dihasilkan oleh bawang putih dari proses dekomposisi senyawa allicin setelah bawang putih dihancurkan. Hal ini membuktikan bahwa dalam minyak bawang putih terdapat allicin (*diallyl disulfide* atau *diallyl tiosulfonate*) yang berguna untuk menurunkan kadar trigliserida (Lisiswanti & Haryanto, 2017).



## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Rancangan Penelitian**

Metode penelitian eksperimental ini menggunakan *Randomized Controlled Trial* (RCT) merupakan penelitian komparatif eksperimental terkendali, dengan teknik *single blind* dimana hanya peneliti saja yang mengetahui responden mana yang masuk dalam kelompok kontrol maupun perlakuan. RCT dianggap sebagai bukti ilmiah paling terpercaya dalam perawatan kesehatan karena menghilangkan kausalitas palsu dan bias.

Pasien dengan diagnosis Hiperlipidemia dan dibagi mejadi dua kelompok. Kelompok kontrol diberikan terapi obat generik Simvastatin 10mg dengan dosis tunggal, diminum 1x sehari pada malam hari. Kelompok perlakuan diberikan terapi Simvastatin 10mg 1x sehari pada malam hari dan Kapsul minyak Bawang Putih 500mg/kapsul diminum dua kali sehari. Penelitian dilakukan selama 6 minggu, dengan pengukuran kadar Trigliserida pada minggu ke-0 dan dilanjutkan dengan pemeriksaan minggu ke-7. Pemberian kapsul minyak bawang putih yaitu setiap seminggu sekali, untuk melihat kepatuhan pasien dan memonitoring efek samping serta reaksi yang tidak diharapkan serta memberikan saran untuk mengatasi gejala tersebut.

#### **3.2 Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian dilakukan di Klinik Desa Sodo Kecamatan Pakel Tulungagung, bulan Januari 2022 – Maret 2022.

#### **3.3 Variabel Penelitian**

Variabel Penelitian dari penelitian ini adalah sebagi berikut :

##### **3.3.1 Variabel Bebas (*independent variable*)**

Variabel bebas berupa kapsul minyak bawang putih (*Allium sativum* Linn).

### 3.3.2 Variabel Terikat (*dependent variable*)

Variabel terikat yaitu perbedaan kadar Trigliserida pada pasien penderita hiperlipidemia sebelum dan sesudah mengkonsumsi kapsul minyak ekstrak bawang putih.

## 3.4 Definisi Operasional Variabel

Definisi operasional variabel dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

### 3.4.1 Hiperlipidemia

Hiperlipidemia atau kelebihan kolesterol adalah gangguan metabolisme lipid yang dimanifestasikan oleh peningkatan plasma konsentrasi berbagai lipid dan lipoprotein seperti peningkatan kolesterol total serum (TC), *low-density lipoprotein* (LDL), konsentrasi trigliserida (TG).

### 3.4.2 Kadar Trigliserida

Trigliserida adalah lemak utama dalam makanan manusia dan merupakan lemak simpanan utama pada tumbuhan dan hewan, kadar normal dari trigliserida adalah  $< 150$  mg/dL.

### 3.4.3 Kapsul minyak Ekstrak Bawang Putih

Terapi komplementer Kapsul minyak Ekstrak Bawang Putih untuk penderita hiperlipidemia yaitu 500mg, dua kali sehari.

## 3.5 Populasi dan Sampel

Populasi dan sampel dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

### 3.5.1 Populasi

Populasi pada penelitian ini adalah semua responden dengan diagnosis Hiperlipidemia di salah satu klinik di Desa Sodo Kecamatan Pakel Tulungagung. Jumlah penderita hiperlipidemia di desa tersebut adalah sebanyak 82 responden.

### 3.5.2 Sampel

Sampel pada penelitian ini adalah pasien Hiperlipidemia yang memenuhi kriteria inklusi di Desa Sodo Kecamatan Pakel Tulungagung.

Perkiraan besar sampel penelitian ini menggunakan analitik numerik tidak berpasangan dengan pengukuran berulang dua kali menurut (Dahlan, 2016) adalah sebagai berikut:

$$S_2 = \left[ \frac{S_1^2(n-1) + S_2^2(n-1)}{n_1 + n_2 - 2} \right]$$

$$n_1 = n_2 = 2 \left[ \frac{(Z\alpha + Z\beta)S}{x_1 - x_2} \right]^2$$

Keterangan :

$n_1$  : jumlah subjek kontrol penelitian sebelumnya

$n_2$  : jumlah subjek eksperimen penelitian sebelumnya

$x_1$  : rerata pengukuran kesatu penelitian sebelumnya

$x_2$  : rerata pengukuran kedua penelitian sebelumnya

$s$  : simpangan baku gabungan penelitian sebelumnya

$Z\alpha$  : nilai standart alpha diperoleh dari nilai Z kurva normal (1,96)

$Z\beta$  : nilai standart beta diperoleh dari nilai Z kurva normal (0,84)

$s_1$  : Simpangan baku kelompok kontrol berdasarkan penelitian sebelumnya

$s_2$  : Simpangan baku kelompok intervensi berdasarkan penelitian sebelumnya

$$S^2 = \left[ \frac{S_1^2(n-1) + S_2^2(n-1)}{n_1 + n_2 - 2} \right]$$

$$S^2 = \left[ \frac{35,54(8-1) + 50,21(8-1)}{8+8-2} \right]$$

$$S^2 = \left[ \frac{1263,0916(7) + 2521,0441(7)}{8+8-2} \right]$$

$$S^2 = \left[ \frac{8841,6421 + 17647,3087}{14} \right]$$

$$S^2 = \left[ \frac{26488,9499}{14} \right]$$

$$S = \sqrt{1892,06785}$$

$$S = 43,497 = 43,5$$

Berdasarkan perasamaan tersebut, maka total sampel penelitian didapatkan hasil sebagai berikut:

$$n_1 = n_2 = 2 \left[ \frac{(Z\alpha + Z\beta)S}{x_1 - x_2} \right]^2$$



$$n_1 = n_2 = 2 \left[ \frac{(1,96 + 0,84)43,5}{174,25 - 129,88} \right]^2$$

$$n_1 = n_2 = 2 \left[ \frac{2,8 \times 43,5}{44,37} \right]^2$$

$$n_1 = n_2 = 2 \left[ \frac{121,8}{44,37} \right]^2 = 15,07005$$

Berdasarkan perhitungan besar sampel, jumlah subjek yang dibutuhkan minimal 15 responden. Apabila diperkirakan terdapat *drop out* dalam penelitian sebesar 10% (0,1), maka besar sampel dengan *drop out* dihitung dengan rumus :

$$n = \left[ \frac{n}{(1-do)} \right] \quad n = \left[ \frac{15,07}{(1-0,1)} \right]$$

$$n = 16,744 = 17$$

Jadi besar sampel total untuk masing - masing kelompok minimal 17 responden.

### 3.6 Kriteria Inklusi dan Eksklusi

Kriteria inklusi dan Eksklusi dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

#### 3.6.1 Kriteria Inklusi

- a. Pasien dengan diagnosa Hiperlipidemia baik dengan penyakit penyerta atau tidak.
- b. Pasien salah satu klinik di Desa Sodo dengan usia  $\geq 15$  tahun.
- c. Tidak ada alergi dengan obat statin atau kapsul minyak bawang putih.
- d. Mengonsumsi obat Simvastatin 10mg, baik mengonsumsi obat lain maupun tidak.
- e. Bersedia mengikuti jalannya penelitian.

#### 3.6.2 Kriteria Eksklusi

- a. Pasien yang menggunakan obat, dimana obat tersebut memiliki interaksi dengan kapsul minyak bawang putih seperti obat antikoagulan contohnya warfarin, obat-obat TBC, dan obat kontrasepsi oral atau pil KB.
- b. Pasien *drop out* dari penelitian.

### 3.7 Teknik Pengambilan Data

Prosedur penelitian dengan desain RCT dimulai dengan pengelompokan sampel menjadi dua kelompok. Pengacakan sampel menggunakan metode *sampel random sampling* dengan Microsoft Excel menggunakan Fungsi =RAND().Pertama dilakukan pengacakan untuk pemilihan sampel dan yang kedua untuk menentukan kelompok kontrol dan perlakuan. Dari populasi tersebut ditarik sampel dengan menggunakan *simple random sampling* (sampel acak sederhana) yaitu cara pengambilan sampel secara acak (*random*) dengan benar-benar memberikan peluang yang sama, serta memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Sebelum melakukan penelitian harus mengajukan *Ethical Clearence* atau kelayakan etik merupakan keterangan tertulis yang diberikan oleh komisi etik penelitian untuk riset yang melibatkan makhluk hidup, yang menyatakan suatu proposal layak untuk dilaksanakan setelah memenuhi persyaratan. Pengajuan *Ethical Clearence* dilakukan di Universitas Surabaya dengan Nomor : 16/KE/I/2022.

Sampel dari penelitian ini diambil dari populasi yang memenuhi kriteria inklusi seperti penderita hiperlipidemia, berusia lebih dari 15 tahun, mengkonsumsi Simvastatin 10mg, tidak memiliki alergi, dan setuju ikut serta dalam penelitian. Pengambilan data pada pasien diambil dengan persetujuan pasien yang dibuktikan dengan penandatanganan Form *Informed Consent*, sehingga bagi pasien yang sudah menyetujui form tersebut maka pasien dapat mengikuti jalannya penelitian dari awal sampai akhir. Tahap sampling pada penelitian ini dibantu oleh perawat di Klinik Desa Sodo, dan untuk analisis data laboratorium dilakukan di Laboratorium Ultra Medika. Cara pengambilan sampel dengan acak menggunakan sistem komputerisasi dengan Microsoft exel 2013.

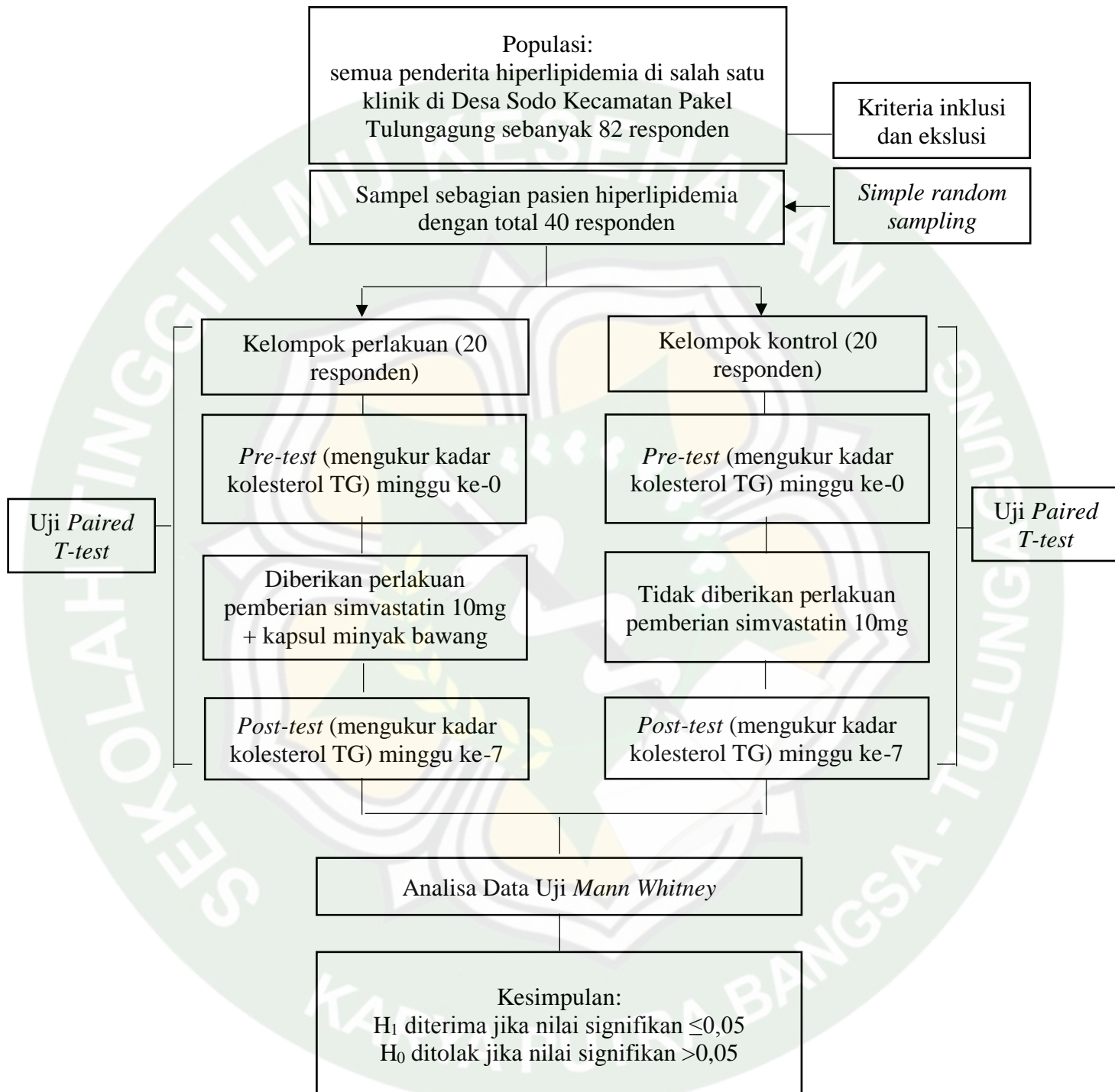
### 3.8 Analisis Data

Analisis univariat untuk mendeskripsikan karakteristik sosiodemografi yang terdiri dari data usia, jenis kelamin, riwayat penyakit, riwayat pengobatan. Analisis kedua dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kadar Trigliserida sebelum dan sesudah terapi komplementer kapsul minyak ekstrak bawang putih pada pasien hiperlipidemia di Desa Sodo Kecamatan Pakel Tulungagung.

Analisis bivariat menganalisis hubungan antara dua variabel. Penelitian ini menggunakan analisa bivariat untuk melihat kadar Trigliserida terhadap pasien yang menderita hiperlipidemia dengan Uji T berpasangan atau *Paired T-test* dan *Mann Whitney*. Uji *Paired T-test* bertujuan untuk melihat perbedaan kadar trigliserida sebelum dan sesudah terapi pada masing-masing kelompok kontrol dan perlakuan, sedangkan Uji *Mann Whitney* bertujuan untuk melihat pengaruh pemberian terapi kapsul minyak bawang putih pada kelompok kontrol dan perlakuan. Uji statistik nonparametric *Mann Whitney* mempunyai tujuan sama dengan uji t pada statistik parametrik. Dalam metode statistik parametrik, uji dua sampel dianalisis dengan menggunakan uji t dengan beberapa syarat tentunya. Namun jika salah satu syarat tidak terpenuhi maka uji t harus diganti dengan uji statistik nonparametrik yang khusus digunakan untuk dua sampel bebas. Derajat kepercayaan yang digunakan yaitu kurang dari 0,05, yang menunjukkan adanya pengaruh konsumsi bawang putih terhadap penurunan Trigliserida pada penderita hiperlipidemia, dan sebaliknya apabila nilai derajat kepercayaan lebih dari 0,05 berarti tidak ada pengaruh konsumsi bawang putih terhadap penurunan Trigliserida pada penderita hiperlipidemia. Analisis data pada penelitian ini menggunakan bantuan *Statistical Product and Service Solution (SPSS)* tipe 26 dan memakai *paired t-test* dan *Mann Whitney* dengan masing-masing tingkat derajat kemaknaan  $\leq 0,05$ .



## 3.9 Kerangka Konsep



Gambar 3.1 Kerangka Konsep

## **BAB IV**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Penelitian ini dilakukan dengan jumlah subjek sebanyak 40 responden, dimana responden terbagi dalam dua kelompok, yaitu kelompok kontrol dan kelompok perlakuan. Responden yang mengikuti penelitian ini seluruhnya telah masuk dalam kriteria inklusi dan menandatangani surat persetujuan (*Informed Consent*). Hal-hal yang akan diuraikan pada hasil dan pembahasan adalah sebagai berikut.

#### **4.1 Karakteristik Sosiodemografi**

Sosiodemografi adalah ilmu yang mempelajari struktur dan penduduk di suatu wilayah (Noviansyah, 2011) . Karakteristik sosiodemografi responden yang didapatkan dari penelitian ini meliputi usia, jenis kelamin, pendidikan terakhir, pekerjaan, lama mengalami hiperlipidemia, riwayat penyakit lain, riwayat konsumsi obat, dan riwayat kerutinan minum obat. Data karakteristik sosiodemografi digunakan untuk melihat sifat atau perilaku responden yang dapat mempengaruhi kadar trigliserida selain penggunaan obat konvensional dan kapsul minyak bawang putih.

Desa Sodo merupakan desa yang terletak di Kecamatan Pakel, Kabupaten Tulungagung, dari data yang diperoleh menunjukkan dari 40 sampel yang diambil semua pasien memiliki kadar trigliserida yang cenderung tinggi dilihat dari hasil pemeriksaan minggu ke-0, hal ini diakui oleh masyarakat setempat bahwa masyarakat Desa Sodo masih banyak mengkonsumsi makanan yang tinggi karbohidrat dan lemak, khususnya pasien di salah satu klinik di Desa Sodo Kecamatan Pakel, Tulungagung.

Hasil dari analisis karakteristik sosiodemografi responden di Klinik Desa Sodo Kecamatan Pakel, adalah sebagai berikut :

**Tabel 4.1 Karakteristik Sosiodemografi Responden**

Karakteristik	Kelompok Kontrol		Kelompok Perlakuan		Total	
	n=20	(%)	n=20	(%)	n=40	(%)
<b>Usia</b>						
36-45 Tahun	0	(0)	1	(5)	1	(2,5)
46-54 Tahun	9	(45)	4	(20)	13	(32,5)
55-65 Tahun	6	(30)	11	(55)	17	(42,5)
66-74 Tahun	4	(20)	3	(15)	7	(17,5)
75-90 Tahun	1	(5)	1	(5)	2	(5)
<b>Jenis Kelamin</b>						
Laki-laki	2	(10)	3	(15)	5	(12,5)
Perempuan	18	(90)	17	(85)	35	(87,5)
<b>Pendidikan Terakhir</b>						
SD	3	(15)	5	(25)	8	(20)
SLTP	10	(50)	4	(20)	14	(35)
SLTA	4	(20)	6	(30)	10	(25)
Pendidikan Tinggi	3	(15)	5	(25)	8	(20)
<b>Pekerjaan</b>						
IRT	11	(55)	10	(50)	21	(52,5)
Pedagang	3	(15)	1	(5)	4	(10)
Petani	2	(10)	3	(15)	5	(12,5)
PNS	0	(0)	2	(10)	2	(5)
Wiraswasta	0	(0)	1	(5)	1	(2,5)
Pensiunan	4	(20)	3	(15)	7	(17,5)
<b>Lama Sakit Hiperlipidemia</b>						
< 2 tahun	8	(40)	7	(35)	15	(37,5)
> 2 tahun	12	(60)	13	(65)	25	(62,5)
<b>Penyakit Lain</b>						
Hipertensi	17	(85)	15	(75)	32	(80)
Diabetes Mellitus	3	(15)	5	(25)	8	(20)
Tidak ada	0	(0)	0	(0)	0	(0)
<b>Riwayat Hiperlipidemia Keluarga</b>						
Ada	15	(75)	13	(65)	28	(70)
Tidak Ada	5	(25)	7	(35)	12	(30)
<b>Konsumsi Obat</b>						
Iya	20	(100)	20	(100)	40	(100)
Tidak	0	(0)	0	(0)	0	(0)
<b>Kerutinan Minum Obat</b>						
Rutin	8	(40)	7	(35)	15	(37,5)
Tidak rutin	12	(60)	13	(65)	25	(62,5)



Menurut Tabel 4.1 dapat diketahui bahwa golongan dewasa akhir dengan usia 36-45 tahun penderita hiperlipidemia paling sedikit dengan jumlah 1 responden (5%) dan usia penderita hiperlipidemia paruh baya banyak dialami oleh golongan lansia dengan usia 55-65 tahun dengan jumlah 17 responden (42,5%) . Penelitian dari Alam *et al.*, (2018) menunjukkan bahwa usia yang banyak menderita hiperlipidemia adalah >45 tahun untuk jenis kelamin laki-laki dan >55 tahun untuk jenis kelamin perempuan. Hasil penelitian yang telah dilakukan ini sesuai dengan yang telah disebutkan Alam *et al.*, (2018) dimana rentan usia yang paling berisiko mengalami hiperlipidemia yaitu usia 55-65 tahun sebanyak 17 responden (42,5%). Hal ini dapat terjadi karena biasanya jumlah lemak dalam tubuh cenderung meningkat dengan bertambahnya usia (Supardi, 2018). Menurut Badan Pusat Statistik, penduduk Tulungagung paling banyak berada pada generasi X dengan rentan usia 42-57 tahun.

Data sosiodemografi menunjukkan jenis kelamin perempuan lebih banyak mengalami hiperlipidemia dengan jumlah 35 responden (87,5%). Menurut penelitian Ujjani pada tahun 2015, disebutkan bahwa wanita berisiko lebih tinggi mengidap hiperlipidemia, wanita akan kehilangan 30% - 50% dari massa otot total pada usia 45 tahun. Hasil penelitian ini sesuai dengan Ujjani, (2015) yang menyebutkan bahwa wanita lebih banyak mengidap hiperlipidemia. Proses penuaan menyebabkan metabolisme tubuh secara alami akan melambat dan mobilitas yang rendah mempercepat proses penggantian massa otot dengan lemak tubuh. Penurunan massa otot membantu untuk mengurangi konsumsi kalori dan hampir setiap makanan diubah menjadi lemak. Selain itu penurunan drastis estrogen ovarium pada wanita menopause juga memengaruhi kadar lipid. Hormon estrogen terdiri dari estriol, estron dan estradiol, dimana estradiol adalah bagian terbesar dari estrogen. Berkurang sampai hilangnya hormon estradiol akibat hilangnya fungsi ovarium dapat menyebabkan penurunan fungsi alat tubuh dan gangguan penurunan metabolisme, salah satunya pada metabolisme lipid (Sumoked *et al.*, 2016). Penelitian pada wanita menopause di India, nilai rerata kolesterol total, trigliserida, dan kolesterol LDL meningkat kecuali kolesterol HDL yang menurun bila dibandingkan dengan wanita premenopause yang secara statistik sangat signifikan.

Jenis kelamin perempuan cenderung lebih peduli terhadap kondisi lingkungan dan kesehatannya. Perempuan mempunyai kecenderungan berperilaku baik dibandingkan dengan laki-laki (Sari *et al.*, 2020). Selain itu menurut Badan Pusat Statistik Tulungagung, penduduk dengan jenis kelamin perempuan lebih banyak dibandingkan dengan jenis kelamin laki-laki.

Pada data karakteristik sosiodemografi, pendidikan terakhir responden. Responden yang paling banyak mengalami hiperlipidemia adalah responden dengan pendidikan terakhir SLTP dengan total 14 responden (35%) dari kelompok kontrol dan perlakuan. Hasil ini berbeda dibandingkan dengan penelitian yang dilakukan oleh Supardi (2018), dimana pengidap hiperlipidemia yang paling banyak adalah responden dengan pendidikan terakhir SLTA. Penelitian Supardi (2018) yang berjudul Model Prediksi Faktor Kejadian Hiperlipidemia Peserta Askes di Kecamatan Ketro Timur Kota Metro menyebutkan bahwa tidak ada keterkaitan yang signifikan antara pendidikan seseorang dengan terjadinya hiperlipidemia dengan *P-value* 0,299, dan paling sedikit penderita hiperlipidemia dialami oleh responden dengan pendidikan terakhir SD dan perguruan tinggi masing-masing 8 responden (20%).

Data karakteristik sosiodemografi responden menyebutkan bahwa penderita hiperlipidemia paling sedikit dialami oleh responden dengan pekerjaan wiraswasta sebanyak 1 responden (2,5%) sedangkan ibu rumah tangga mengalami hiperlipidemia paling banyak dengan total 21 responden (52,5%). Menurut penelitian Jati, (2014) menyebutkan bahwa wanita yang merupakan ibu rumah tangga lebih cenderung menjadi gemuk dan memiliki kadar lemak yang tinggi. Hal tersebut sesuai dengan data dari sosiodemografi di atas dimana ibu rumah tangga memiliki risiko paling tinggi mengidap hiperlipidemia. Tingginya risiko terjadinya hiperlipidemia pada ibu rumah tangga ini dapat dikarenakan ibu rumah tangga lebih banyak mengonsumsi lemak dan karbohidrat, tingginya lemak dan karbohidrat menyebabkan peningkatan pembentukan asam lemak. Asam lemak bebas inilah yang kemudian bersama-sama dengan gliserol membentuk trigliserida. Sehingga semakin tinggi lemak dan karbohidrat yang dikonsumsi, akan semakin tinggi pula kadar trigliserida di dalam darah (Al, 2017).



Karakteristik sosiodemografi pada pasien menunjukkan bahwa terdapat 25 responden (62,5%) memiliki riwayat hiperlipidemia selama > 2 tahun. Menurut Apriliany *et al.*, (2021) menunjukkan bahwa pasien dengan durasi mengidap dislipidemia lebih 24 bulan memiliki risiko tinggi terkena komplikasi baik akut maupun kronis. Penyakit penyerta (komorbid) yang sering dijumpai pada pasien dislipidemia adalah diabetes dan hipertensi berat. Pernyataan tersebut sesuai dengan hasil penelitian yang telah dilakukan, penyakit kronis yang banyak diderita responden adalah diabetes mellitus dan hipertensi. Hal ini disebabkan karena terjadinya diabetes pada pasien dislipidemia sebagian besar disebabkan oleh diabetes yang tidak terkontrol dan terjadinya hipertrigliserida, peningkatan trigliserida juga akan menyebabkan terbentuknya arterosklerosis dan meningkatkan tekanan darah (Apriliany *et al.*, 2021).

Penelitian ini menunjukkan bahwa responden memiliki penyakit lain selain hiperlipidemia, dua penyakit lain yang dialami responden adalah hipertensi dan diabetes mellitus. Hipertensi dialami oleh 32 responden (80%) dari total keseluruhan responden. Seseorang yang menderita hiperlipidemia biasanya berkaitan erat dengan timbulnya hipertensi karena lipid merupakan faktor risiko dari hipertensi, jadi semakin tinggi kadar lipid maka akan semakin tinggi kemungkinan mengalami hipertensi (Maryati, 2017). Hal ini sesuai dengan penelitian yang telah dilakukan, di mana responden penderita hiperlipidemia yang disertai hipertensi sangat mendominasi. Menurut penelitian Kamajaya, (2016) semakin tinggi kadar trigliserida, maka akan meningkatkan risiko terjadinya aterosklerosis dalam pembuluh darah, sehingga memicu peningkatan tekanan darah yang lebih berat. Diabetes mellitus dialami oleh 8 responden (20%) dari total keseluruhan. Hiperlipidemia juga berkaitan erat dengan diabetes mellitus, menurut penelitian dari Budiman *et al.*, (2017) menyebutkan bahwa diabetes mellitus juga merupakan salah satu penyakit yang lebih banyak diderita oleh pasien dengan riwayat hiperlipidemia. Hal ini sesuai dengan data sosiodemografi yang menunjukkan penyakit penyerta hiperlipidemia salah satunya adalah diabetes mellitus. Penelitian dari Hafid & Suharmanto, (2021) menyebutkan bahwa Insulin akan menekan fungsi dari enzim sensitif hormon yang bekerja bersama dengan



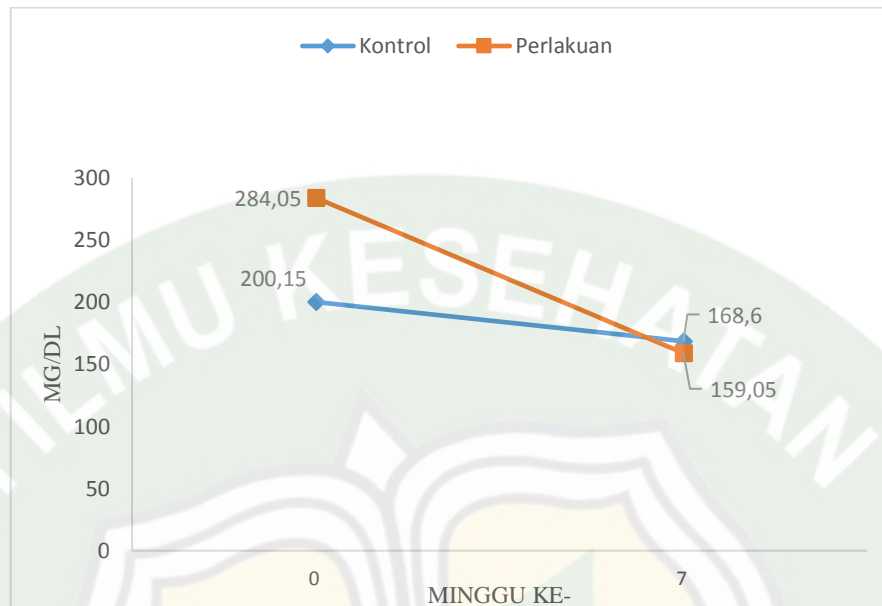
lipoprotein lipase untuk melipolisis sel-sel adiposit untuk melepaskan asam lemak. Pada keadaan inefektivitas kerja insulin asam lemak yang dihasilkan dan dilepaskan ke peredaran darah akan menjadi berlebihan kemudian di hati asam lemak bebas akan di ubah menjadi trigliserida.

Riwayat Penyakit Hiperlipidemia dari data sosiodemografi terdapat 28 responden (70%) memiliki riwayat keturunan hiperlipidemia dari keluarga. Penelitian dari Supardi (2018) menunjukkan bahwa, adanya hubungan yang signifikan antara riwayat penyakit dengan terjadinya hiperlipidemia dengan *P-value* 0,000. Hasil ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan di mana responden yang memiliki riwayat keturunan hiperlipidemia mempunyai risiko lebih tinggi. Hal tersebut dapat terjadi karena responden yang memiliki riwayat penyakit keturunan mempunyai resiko lebih besar untuk terjadi hiperlipidemia dibanding yang tidak ada riwayat keturunan.

Data sosiodemografi di atas menunjukkan bahwa responden yang tidak rutin mengkonsumsi obat sebanyak 25 responden (62,5%). Menurut buku dari Simatupang, (2020) yang berjudul Monograf Statin (*HMG-CoA Reductase Inhibitor*) menyatakan bahwa seringkali pasien menghentikan sendiri pengobatannya. Pernyataan tersebut sesuai dengan penelitian yang telah dilakukan di mana pasien tidak rutin minum obat. Hal ini dikarenakan pasien merasa “sudah sembuh” atau membaik, misalnya kadar kolesterol sudah kembali ke nilai normal atau yang diharapkan serta nilai-nilai laboratorim yang membaik (Simatupang, 2020).

#### **4.2 Kadar Trigliserida (TG)**

Pemeriksaan kadar Trigliserida dilakukan dua kali yaitu, pada awal sebelum pemberian obat pada minggu ke-0 dan pada minggu ke-7 setelah pemberian obat atau setelah dilakukan terapi obat selama 6 minggu. Hasil pemeriksaan kadar trigliserida responden dapat dilihat dalam bentuk grafik sebagai berikut :



**Gambar 4.2** Nilai Rata-Rata Kadar Trigliserida pada Minggu ke-0 dan ke-7 Penderita Hiperlipidemia Kelompok Kontrol dan Kelompok Perlakuan

Hipertrigliserida dapat didiagnosa dari kadarnya yang melebihi normal yaitu 150 Mg/dL. Berdasarkan grafik di atas, dapat diketahui rata-rata kadar trigliserida pada kelompok kontrol dari minggu ke-0 yaitu 200,15 Mg/dL menjadi 168,8 Mg/dL pada minggu ke-7, dengan rata-rata penurunan kadar sebanyak 31,55 mg/dL. Kelompok perlakuan pada minggu ke-0 menunjukkan rata-rata kadar trigliserida 284,05 Mg/dL menjadi 159,05 Mg/dL pada minggu ke-7 saat dilakukan pemeriksaan yang terakhir, terjadi rata-rata penurunan sebanyak 125 mg/dL setelah terapi. Kedua kelompok menunjukkan rata-rata penurunan yang baik jika dilihat dari klasifikasi trigliserida, dimana sebelum dilakukan terapi masuk dalam kategori tinggi (200-499 mg/dL) dan setelah terapi termasuk dalam kategori batas tinggi (150-199 mg/dL), meskipun belum mencapai kadar trigliserida normal yaitu 150 Mg/dL. Penelitian Alam *et al.*, 2018 menyebutkan bahwa terapi komplementer kapsul minyak bawang putih diberikan dengan tujuan dapat memaksimalkan penurunan kadar trigliserida dalam darah.

Bawang putih merupakan tumbuhan yang memiliki efek farmakologi untuk mengatasi hipertrigliserida dari salah satu senyawa yang dihasilkan, yaitu senyawa allicin. Allicin hadir dalam bawang putih telah diidentifikasi sebagai senyawa aktif yang bertanggung jawab untuk efek antiaterosklerosis (Alam *et al.*, 2018). Hasil

dari penelitian ini merupakan keterbaruan dari penelitian oleh Hussien (2013) tentang *Effects of anethum graveolens and garlic on lipid profile in hyperlipidemic patients*, dengan terapi kelompok kontrol menggunakan Atorvastatin 40mg, untuk kelompok perlakuan menggunakan Atorvastatin 40 mg dan bawang putih dosis 500 mg sebanyak dua kali sehari, menunjukkan penurunan kadar trigliserida  $2,32\pm 0,03$  mmolL menjadi  $2,21\pm 0,02$  mmolL. Sedangkan pada penelitian ini menggunakan Simvastatin 10mg untuk kelompok kontrol dan Simvastatin 10mg + kapsul minyak bawang putih 500 mg sebanyak 2 kali sehari untuk kelompok perlakuan yang menunjukkan penurunan rata-rata kadar dari 284,05 mg/dL menjadi 159,05mg/dL.

Kekayaan senyawa ilmiah mendukung usulan bahwa konsumsi bawang putih memiliki efek signifikan pada penurunan darah tekanan darah, pencegahan aterosklerosis, pengurangan kolesterol serum dan trigliserida, penghambatan trombosit agregasi, dan meningkatkan aktivitas fibrinolitik (*Chan et al.*, 2013). Senyawa allicin dapat menurunkan kadar lipid dalam darah melalui mekanisme inhibisi kerja enzim *3-hydroxy-3-methyl-glutaryl coenzyme A reductase* (HMG Co-A Reduktase) (*Alvin et al.*, 2018).

### **4.3 Pengaruh Penggunaan Kapsul Minyak Bawang Putih terhadap Trgliserida**

#### **4.3.1 Nilai Rata-Rata Kadar Trigliserida Penderita Hiperlipidemia Sebelum dan Sesudah Mengonsumsi Kapsul Minyak Bawang Putih**

Hasil nilai rata-rata penurunan kadar trigliserida sebelum dan sesudah konsumsi kapsul minyak bawang putih pada kelompok kontrol dan perlakuan pada penderita hiperlipidemia dapat dilihat pada table 4.2 berikut :



**Tabel 4.3.1** Nilai Rata-Rata Penurunan Kadar Trigliserida Sebelum dan Sesudah Konsumsi Kapsul Minyak Bawang Putih pada Kelompok Intervensi dan Kontrol pada Pasien Hiperlipidemia

Kelompok	Pengukuran	Rata-rata (mg/dL)	Rata-rata Penurunan	P-value
Kontrol	Sebelum	200,15 ± 80,944	31,55	0,000
	Sesudah	168,60 ± 123,183		
Perlakuan	Sebelum	284,05 ± 104,162	125	0,000
	Sesudah	159,05 ± 81,546		

Hasil penelitian ini menunjukkan kadar trigliserida pada kelompok kontrol sebelum pemberian kapsul minyak bawang putih adalah 200,15±80,944 mg/dL dan sesudah pemberian obat adalah 168,6±123,183 mg/dL. Nilai rata-rata kadar trigliserida terjadi penurunan pada kelompok kontrol sebesar 31,55 mg/dL dengan *P-value* sebesar 0.000. Data tersebut membuktikan bahwa adanya penurunan yang signifikan pada kadar trigliserida sebelum dan sesudah penggunaan obat. Kadar trigliserida pada kelompok perlakuan sebelum pemberian obat adalah 284,05±104,162 mg/dL dan sesudah pemberian obat adalah 159,05±81,546 mg/dL. Nilai rata-rata kadar trigliserida mengalami penurunan sebanyak 125mg/dL, dengan *P-value* sebesar 0.000. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan kapsul minyak bawang putih signifikan dalam menurunkan kadar trigliserida lebih besar dibandingkan dengan kelompok kontrol pada penderita hiperlipidemia. Standar Deviasi yang disebutkan dalam tabel menunjukkan seberapa lebar suatu nilai tersebar dari nilai rata-rata, semakin tinggi Standar Deviasi maka data menyebar semakin lebar.

Penelitian dari Aslani *et al.*, (2016) yang berjudul *Effect of Garlic and Lemon Juice Mixture on Lipid Profile and Some Cardiovascular Risk Factors in People 30-60 Years Old with Moderate Hyperlipidaemia: A Randomized Clinical Trial* menyebutkan bahwa penggunaan bawang putih sebanyak 20g selama delapan minggu pada salah satu kelompok perlakuan, menunjukkan penurunan trigliserida dari kadar 195,9 mg/dL menjadi 162 mg/dL, penelitian ini memberikan hasil yang

signifikan dengan *P-value* 0,01, dosis yang diberikan lebih besar dibandingkan dengan penelitian ini. Tingkat lipid, tekanan darah, dan faktor risiko kardiovaskular lainnya yang dipengaruhi oleh bawang putih akan mengalami penurunan yang telah dikonfirmasi oleh beberapa penelitian (Aslani *et al.*, 2016).

Menurut Limbu *et al.*, (2019) penggunaan bawang putih 250mg selama 90 hari menunjukkan serum trigliserida telah menurun pada kelompok pengobatan, pengurangan trigliserida serum total dengan bawang putih adalah signifikan (0,01) yaitu dari 204mg/dL menjadi 145mg/dL. Kandungan Allicin yang ada dalam minyak bawang putih merupakan komponen aktif yang dapat menurunkan kadar trigliserida dalam darah. Senyawa organosulfur yang penting dari bawang putih yaitu asam amino non-volatil  $\gamma$ -glutamil-S-alk(en)il-L-sistein dan S-alk(en)il-sistein sulfoksida atau alliin. Dari  $\gamma$ -glutamil-S-alk(en)il-L-sistein akan menghasilkan dua jalur pembentukan, yaitu A-allil sistein (SAC) dan thiosulfinat. Thiosulfinat ini yang akan menghasilkan senyawa allisin (Sukma *et al.*, 2018). Jadi kapsul minyak bawang putih dapat direkomendasikan kepada pasien hiperlipidemia untuk membantu menurunkan kadar kolesterol (Sun *et al.*, 2018).

#### **4.3.2 Pengaruh Perbedaan Penggunaan Kapsul Minyak Bawang Putih terhadap Kadar Trigliserida Penderita Hiperlipidemia pada Kelompok Kontrol dan Perlakuan**

Uji statistik yang digunakan untuk mengetahui pengaruh perbedaan sebelum dan sesudah terapi kapsul minyak bawang putih terhadap kadar trigliserida pada penelitian ini menggunakan Uji *Mann Whitney*. Hasil dari uji statistik dapat dilihat, apabila derajat kepercayaan  $< 0,05$  berarti ada pengaruh konsumsi bawang putih terhadap penurunan trigliserida pada penderita hiperlipidemia, dan sebaliknya apabila nilai derajat kepercayaan  $> 0,05$  berarti tidak ada pengaruh konsumsi bawang putih terhadap penurunan kadar trigliserida pada penderita hiperlipidemia. Hasil analisis pengaruh pemberian kapsul bawang putih terhadap kadar trigliserida dapat dilihat pada tabel berikut :

**Tabel 4.3.2** Pengaruh Pemberian Kapsul Bawang Putih Terhadap kadar Trigliserida

Kelompok	Hasil	<i>P-value</i>
Kontrol	168,60 ± 123,183	0,957
Perlakuan	159,05 ± 104,61	

Hasil dari uji statistik menunjukkan bahwa tidak adanya perbedaan yang signifikan terhadap kadar trigliserida antara kelompok kontrol dan perlakuan dengan *P-value* 0,957, setelah pemberian kapsul minyak bawang putih selama enam minggu. Melalui hasil tersebut dibuktikan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan dari penggunaan kapsul minyak bawang putih terhadap kadar trigliserida dalam darah. Penelitian dari yang berjudul *Anti-hyperlipidemia of garlic by reducing the level of total cholesterol and low-density lipoprotein* menunjukkan bahwa penggunaan bawang putih untuk terapi hiperlipidemia tidak menunjukkan hasil yang signifikan dengan *P-value* 0,3436. Hal ini sesuai dengan penelitian yang telah dilakukan, dimana penggunaan kapsul minyak bawang putih tidak dapat menurunkan kadar trigliserida pada penderita hiperlipidemia, yang dapat disebabkan oleh beberapa faktor (Sun et al., 2018).

Ada beberapa hal yang dapat menyebabkan hasil dari penelitian ini tidak signifikan dalam menurunkan kadar trigliserida, penggunaan dosis yang kurang tepat menjadi salah satu faktor penyebab hasil dari penelitian ini tidak signifikan. Dosis penggunaan kapsul minyak bawang putih yang tertera pada kemasan adalah 2 kali sehari 2 kapsul atau setara dengan 2000mg/hari untuk menurunkan kadar trigliserida, sedangkan pada penelitian ini hanya menggunakan dosis 2 kali sehari 1 kapsul atau setara dengan 1000mg/hari.

Lama atau waktu terapi yang digunakan juga mempengaruhi hasil dari penelitian, menurut penelitian (Aslani *et al.*, 2016) waktu terapi yang digunakan untuk menurunkan kadar trigliserida menggunakan bawang putih yaitu selama 8 minggu menunjukkan penurunan kadar trigliserida secara signifikan dengan *P-value* 0,02, sedangkan pada penelitian yang telah dilakukan menggunakan waktu terapi selama enam minggu tidak menunjukkan hasil yang signifikan. Hal ini



dikarenakan penggunaan bahan herbal tidak dapat menunjukkan hasil yang cepat, sehingga penggunaan bahan herbal harus menggunakan waktu yang lebih lama (Marwati & Amidi, 2019).

Penelitian dari Salim (2020) yang berjudul Pengaruh Senam Aerobik dan Suplementasi Bawang Putih Terhadap Penurunan Kadar Kolesterol Total dan Trigliserida Wanita Penderita Obesitas menunjukkan hasil uji statistik dengan menggunakan uji t dua sampel tidak berpasangan (*independent sample t test*) menunjukkan terdapat perbedaan kadar trigliserida *post test* antara kelompok kontrol dan perlakuan dengan P-value <0.05. Pada penelitian kali ini responden kurang memiliki aktifitas karena senam rutin yang biasa dilakukan harus ditiadakan sementara akibat pandemi sehingga aktifitasnya berkurang dan gaya hidup responden yang masih mengkonsumsi makanan yang banyak mengandung lemak dan karbohidrat. Hal ini disebabkan karena hiperlipidemia ditandai dengan peningkatan abnormal kadar satu atau lebih lipid dalam darah, salah satunya adalah trigliserida yang didapatkan dari makanan berlemak, selain itu aktifitas yang kurang juga tidak dapat mengurangi kadar trigliserida dalam darah yang menyebabkan aterosklerosis (Nouh *et al.*, 2019).

## BAB V PENUTUP

### 5.1 KESIMPULAN

Pada penelitian Pengaruh Terapi Komplementer Kapsul Bawang Putih terhadap Kadar Trigliserida Pada Penderita Hiperlipidemia Klinik di Desa Sodo Kecamatan Pakel Tulungagung dapat disimpulkan sebagai berikut :

- A. Karakteristik sosiodemografi penderita hiperlipidemia adalah sebagian besar responden berusia antara 55-65 tahun sebanyak 17 responden (42,5%), jenis kelamin perempuan dengan 35 responden (87,5%), pendidikan SLTP 14 responden (35%), ibu rumah tangga (IRT) penderita hiperlipidemia yang paling mendominasi dengan total 21 responden (52,5%), riwayat penyakit hiperlipidemia > 2 tahun lebih sebanyak 25 responden (62,5%), hipertensi paling banyak mengalami hiperlipidemia dengan 32 responden (80%), sebanyak 28 responden (70%) memiliki riwayat hiperlipidemia dari keluarga, 40 responden (100%) mengkonsumsi obat, dan 25 responden (62,5%) tidak mengkonsumsi obat secara rutin.
- B. Kadar trigliserida sebelum dan sesudah terapi pada kelompok kontrol 200,15 mg/dL menjadi 168,8 mg/dL dan pada kelompok perlakuan 284,05mg/dL menjadi 159,09 mg/dL, rata-rata trigliserida turun signifikan dengan P-value 0,000.
- C. Uji *Mann Whitney* menunjukkan perbedaan kadar trigliserida pada kelompok kontrol dan perlakuan setelah terapi menggunakan kapsul minyak bawang putih dengan P-value 0,957. Hal ini membuktikan bahwa kapsul minyak bawang putih tidak dapat menurunkan kadar trigliserida secara signifikan terhadap penderita hiperlipidemia di Desa Sodo, Kecamatan Pakel, Tulungagung.

## 5.2 SARAN

Saran yang dapat diberikan untuk penelitian ini antara lain sebagai berikut :

- 5.2.1 Bagi Institusi Pendidikan, Institusi pendidikan khususnya prodi farmasi, alangkah baiknya mempersiapkan anak didiknya agar mereka memiliki pengetahuan yang lebih banyak tentang terapi komplementer penyakit hiperlipidemia, sehingga saat peserta didik terjun di masyarakat mereka mampu menjadi nara sumber dan berperan aktif dalam masyarakat khususnya mengenai penyakit hiperlipidemia dan penanganannya.
- 5.2.2 Bagi Petugas Kesehatan Setempat, Petugas kesehatan setempat senantiasa memberikan pendidikan kesehatan mengenai pencegahan dan penanggulangan hiperlipidemia untuk menjaga kestabilan kadar trigliserida, serta dapat memberikan pendidikan kesehatan tentang terapi herbal khususnya konsumsi bawang putih sebagai salah satu alternatif pengobatan terapi komplementer bagi penderita hiperlipidemia yang berkunjung ke fasilitas pelayanan kesehatan setempat.
- 5.2.3 Bagi Masyarakat, diharapkan kepada masyarakat agar mampu memanfaatkan bawang putih sebagai salah satu obat herbal untuk terapi komplementer yang bermanfaat bagi kesehatan khususnya untuk penurunan kadar trigliserida bagi penderita hiperlipidemia sehingga nantinya kadar trigliserida penderita hiperlipidemia dapat terkontrol dan stabil dalam batas normal, masyarakat khususnya penderita hiperlipidemia sebaiknya melakukan aktifitas fisik seperti olahraga ringan 3-4x seminggu serta mengubah gaya hidup menjadi lebih sehat.
- 5.2.4 Bagi Peneliti Selanjutnya, diharapkan kepada peneliti yang akan datang hendaknya dapat meneliti mengenai bawang putih terhadap kadar trigliserida dengan obat yang digunakan adalah gemfibrozil yang merupakan lini pertama dan dosis minyak bawang putih yang digunakan adalah 1200mg/hari. Responden yang diambil yaitu responden dengan diagnosa hipertrigliserida saja, dengan begitu diharapkan peneliti selanjutnya dapat memberikan hasil yang lebih baik guna mengetahui pengaruh kapsul minyak bawang putih sebagai terapi komplementer yang efektif dalam penurunan kadar trigliserida.



## DAFTAR PUSTAKA

- Al, Y. et. (2017). Naskah publikasi hubungan antara asupan karbohidrat dan lemak dengan kadar trigliserida pada pesenam aerobik wanita.
- Alam, M. K., Abu bin Nayeem, M., & Samad, M. A. (2018). Effects of garlic on hyperlipidemia : A review. *Journal of Medicinal Plants Studies*, 6(2), 44–48.
- Alvin, Y., Budianto, P., & Widyastiti, N. S. (2018). Perbandingan Pengaruh Pemberian Ekstrak Bawang Putih (*Allium Sativum* L), Kitosan Dan Yogurt Sinbiotik Pisang Tanduk Terhadap Profil Lipid Tikus Sprague-Dawley Hiperkolesterolemia. *Diponegoro Medical Journal (Jurnal Kedokteran Diponegoro)*, 7(2), 586–598.
- Amin, S. (2015). Analisis Minyak Atsiri Umbi Bawang Putih (*Alium sativum* linn.) Menggunakan Kromatografi Gas Spektrometer Massa. *Jurnal Kesehatan Bakti Tunas Husada: Jurnal Ilmu-Ilmu Keperawatan, Analis Kesehatan Dan Farmasi*, 11(1), 37.
- Apriliany, F., Ikawati, Z., Dewa Putu Pramantara, I., Studi Farmasi, P., Kesehatan Universitas Bumigora Mataram, F., Farmasi, F., Magister Farmasi Klinik UGM Yogyakarta, P., & Penyakit Dalam RSUP Sardjito Yogyakarta, K. D. (2021). The influence of comorbid and types of therapy on total cholesterol of dyslipidemic patients. *Jmpf*, 11(3), 153–163.
- Aslani, N., Entezari, M. H., Askari, G., Maghsoudi, Z., & Maracy, M. R. (2016). Effect of garlic and lemon juice mixture on lipid profile and some cardiovascular risk factors in people 30-60 years old with moderate hyperlipidaemia: A randomized clinical trial. *International Journal of Preventive Medicine*, 2016-JULY.
- Bayan, L., Koulivand, P. H., & Gorji, A. (2014). Garlic: a review of potential therapeutic effects. *Avicenna Journal of Phytomedicine*, 4(1), 1–14.
- Budiman, B., Sihombing, R., & Pradina, P. (2017). Hubungan Dislipidemia, Hipertensi Dan Diabetes Melitus Dengan Kejadian Infark Miokard Akut. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Andalas*, 10(1), 32.
- Chairunnisa, O. P. (2019). Efek Bawang Putih (*Allium Sativum* L) Sebagai Pengobatan Penyakit Jantung Koroner. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*, 8(2), 250–254.
- Chan, J. Y. Y., Yuen, A. C. Y., Chan, R. Y. K., & Chan, S. W. (2013). A review of the cardiovascular benefits and antioxidant properties of allicin. *Phytotherapy Research*, 27(5), 637–646.
- Dipiro J, RL, T., GC, Y., GR, M., BG, W., & LM, P. (2020). Dipiro edisi 11 2020. In *Dipiro* (Vol. 11).
- Dipiro J, Talbert RL, Yee GC, Matzke GR, Wells BG, & Posey LM. (2015). Pharmacoterapy A Phatophysiologic Approach. In *AIAA Guidance, Navigation, and Control Conference*.
- Djasang, S. (2019). Analisis Hasil Pemeriksaan Kadar *Low-density lipoprotein (ldl-chol)* Metode Direk dan Indirek. *Jurnal Media Analis Kesehatan*, 8(2), 43.
- Gde Ary Putra Kamajaya, A. W. L. I. W. S. Y. (2016). Hubungan Antara Profil Lipid Dan Hipertensi Pada Penderita Stroke Iskemik Di Rsup Sanglah Denpasar Tahun 2014. *E-Jurnal Medika*, 5 NO.11(11), 2–4.
- Hafid, A., & Suharmanto, S. (2021). The Hubungan antara Kadar Trigliserida

- dengan Kadar HbA1c Pada Pasien DM Tipe II. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*, 10(2), 469–474.
- Hernawan, U. E., & Setyawan, A. D. (2003). REVIEW: Organosulphure compound of garlic (*Allium sativum* L.) and its biological activities. *Biofarmasi Journal of Natural Product Biochemistry*, 1(2), 65–76.
- Hussien, Z. M. (2013). Effects of anethum graveolens and garlic on lipid profile in hyperlipidemic patients. *Lipids in Health and Disease*, 6(1), 3–8.
- Jati, L. (2014). Perbedaan Asupan Lemak, Lingkar Pinggang Dan Persentase Lemak Tubuh Pada Wanita Dislipidemia Dan Non Dislipidemia. *Jurnal Kesehatan Masyarakat (e-Journal)*, 2(5), 292–299.
- Limbu, A., Rauniar, G., Sharma, S., Panday, D., Shah, B., & Subedi, M. (2019). Short-term Effect of Garlic Extract on Patients with Dyslipidemia. *Nepal Medical College Journal*, 21(4), 301–305.
- Lisiswanti, R., & Haryanto, F. P. (2017). Allicin pada Bawang Putih (*Allium sativum*) sebagai Terapi Alternatif Diabetes Melitus Tipe 2. *Jurnal Majority*, 6(2), 31–36.
- M. Basheeruddin Asdaq, S., Yasmin, F., Alsalman, A. J., Al mohaini, M., Kamal, M., Al Hawaj, M. A., Alsalman, K. J., Imran, M., & Sreeharsha, N. (2021). Obviation of Dyslipidemia By Garlic Oil and Its Organosulfur Compound, Diallyl Disulphide, in Experimental Animals. *Saudi Journal of Biological Sciences*, xxx.
- Marwati, M., & Amidi, A. (2019). Pengaruh Budaya, Persepsi, Dan Kepercayaan Terhadap Keputusan Pembelian Obat Herbal. *Jurnal Ilmu Manajemen*, 7(2), 168.
- Maryati, H. (2017). Hubungan Kadar Kolesterol dengan Tekanan Darah Penderita Hipertensi Di Dusun Sidomulyo Desa Rejoagung Kecamatan Ploso Kabupaten Jombang. *Jurnal Keperawatan*, 8(2), 128–137.
- Moulia, M. N., Syarief, R., Iriani, E. S., Kusumaningrum, H. D., & Suyatma, N. E. (2018). Antimikroba Ekstrak Bawang Putih. *Jurnal Pangan*, 27(1), 55–66.
- Muhardi. (2009). Senyawa dan Aktivitas Antimikroba Golongan Asam Lemak dan Esternya Dari Tanaman. *Jurnal Teknologi Industri Dan Hasil Pertanian*, 14(1), 97–105.
- Nouh, F., Omar, M., & Younis, M. (2019). Risk Factors and Management of Hyperlipidemia. *Asian Journal of Cardiology Research*, 2(1), 1–10.
- Noviansyah. (2011). Pengaruh Sosiodemografi dan Karakteristik Pekerjaan terhadap Turnover Intentions Karyawan PT. Thamrin Brothers Cabang Baturaja. 7(3), 213–221.
- Onwe, P., Folawiyo, M., Ogah, A., Umahi, G., Okorocho, A., & Afoke, A. (2015). Hyperlipidemia: Etiology and Possible Control. *IOSR Journal of Dental and Medical Sciences*, 14(10), 2279–2861.
- PERKENI. (2019). Pedoman Pengelolaan Dislipidemi di Indonesia 2019. *PB. Perkeni*, 9.
- Rabie'ah, Carlos, F. K., S, J. G., Sari, W. P., Kusumawardhani, S., & Tandean, M. (2014). Tatalaksana Terkini Dislipidemia. *Tinjauan Pustaka*, 20(54), 28–33.
- Rufaida, Z. (2018). Komplement. In *Lexikon der Medizinischen Laboratoriumsdiagnostik*. [https://doi.org/10.1007/978-3-662-49054-9\\_1734](https://doi.org/10.1007/978-3-662-49054-9_1734)



1

- Salim, A. (2020). *Total Dan Trigliserida Wanita Penderita Obesitas*. 4(April), 1–12.
- Sari, A. R., Rahman, F., Wulandari, A., Pujianti, N., Laily, N., Anhar, V. Y., Anggraini, L., Azmiyannoor, M., Ridwan, A. M., & Muddin, F. I. (2020). Perilaku Pencegahan Covid-19 Ditinjau dari Karakteristik Individu dan Sikap Masyarakat. *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan Masyarakat Indonesia*, 1(1), 32–37.
- Sarira, R., Warsyidah, A. A., & Nardin. (2017). Gambaran Hasil Pemeriksaan Kadar Trigliserida Pada Petugas Perawatan Lantai 4 RSUD Wisata Universitas Indonesia Timur Makassar 2018. *Jurnal Media Laboran*, 7(2), 1–6.
- Simatupang, A. (2020). *MONOGRAF*.
- Siregar, M. H., Fatmah, F., & Sartika, R. (2020). Analisis Faktor Utama Kadar Trigliserida Abnormal Pada Penduduk Dewasa Di Indonesia. *Jurnal Delima Harapan*, 7(2), 118–127. <https://doi.org/10.31935/delima.v7i2.104>
- Sukma, D. R., Berawi, K. N., & Wahyudo, R. (2018). Pengaruh Pemberian Bawang Putih ( *Allium Sativum* ) terhadap Penyakit Dislipidemia The Influence of Giving Garlic ( *Allium Sativum* ) Against Dislipidemia Disease. *Jurnal Medula*, 8(April), 49–53.
- Sumoked, P. D. D., Tendean, H. M. M., & Suparman, E. (2016). Profil Lipid Wanita Menopause di Panti Werdha Damai Manado Universitas Sam Ratulangi. Manado. *E-CliniC*, 4(1).
- Sun, Y. E., Wang, W., & Qin, J. (2018). Anti-hyperlipidemia of garlic by reducing the level of total cholesterol and low-density lipoprotein. *Medicine (United States)*, 97(18).
- Supardi, S. (2018). Model Prediksi Faktor Kejadian Hiperlipidemia Peserta Askes Di Kecamatan Metro Timur Kota Metro. *Jurnal Wacana Kesehatan*, 3(1). <https://doi.org/10.52822/jwk.v3i1.68>
- Trisnawati, E., & Jenie, I. M. (2019). Terapi Komplementer Terhadap Tekanan Darah Pada Penderita Hipertensi: A Literatur Review. *Jurnal Keperawatan Respati Yogyakarta*, 6(3), 641.
- Ujiani, S. (2015). Hubungan antara Usia dan Jenis Kelamin dengan Kadar Kolesterol Penderita Obesitas RSUD Abdul Moeloek Provinsi Lampung. *Jurnal Kesehatan*, 6(1), 43–48.
- Wahjuni. (2013). 濟無 No Title No Title No Title. In *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952.
- Watuseke, A. E., Polii, H., & Wowor, P. M. (2016). Gambaran kadar lipid trigliserida pada pasien usia produktif di Puskesmas Bahu Kecamatan Malalayang Kota Manado periode November 2014 – Desember 2014. *Jurnal E-Biomedik*, 4(2), 2–6.
- Zana Fitriana Octavia, N. W. (2014). Online di : <http://ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/jnc> *Journal of Nutrition College* , Volume 3 , Nomor 4 , Tahun 2014. 3(2008), 647–654.



Lampiran 1 Form Informed Consent

**SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN  
UNTUK IKUT SERTA DALAM PENELITIAN  
(INFORMED CONSENT)**

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama lengkap :

Alamat :

Menyatakan BERSEDIA / TIDAK BERSEDIA ikut serta dalam penelitian yang dilakukan oleh Almana Rizka Alifia (1813206001) yang bertempat di Desa Sodo Kecamatan Pakel Kabupaten Tulungagung.

Surat pernyataan persetujuan ini saya buat dengan kesadaran saya sendiri tanpa tekanan maupun paksaan dari manapun.

Tulungagung, .....2022

Tanda tangan pasien

Tanda tangan Saksi I

Tanda tangan Saksi II

(.....)

(.....)

(.....)

## Lampiran 2 Lembar Data Sosiodemografi Responden

**DATA SOSIODEMOGRAFI RESPONDEN**

Judul : *Randomized Control Trial* Terapi Komplementer Kapsul Minyak Bawang Putih (*Allium Sativum Linn*) Terhadap Kadar Nilai Kolesterol TG pada Penderita Dislipidemia.

No. Responden : (Diisi oleh peneliti)

Tanggal pengisian :

Tanda tangan:

**Petunjuk pengisian** : Isilah data sesuai dengan item pertanyaan yang diminta di bawah ini dan beri tanda  $\surd$  pada kotak jawaban yang bapak/ibu anggap benar.

1. Usia responden ..... tahun  Tidak konsumsi
2. Jenis kelamin  Laki-laki  Perempuan
3. Pendidikan terakhir : .....
4. Pekerjaan : .....
5. Sejak kapan anda menderita hlipidemia (kolesterol)? .....
6. Apakah riwayat keluarga juga menderita kolesterol?  Iya  Tidak
7. Apakah anda mengkonsumsi obat kolesterol  Iya  Tidak  
Jika iya sebutkan obat yang biasa dikonsumsi .....
8. Apakah anda rutin minum obat kolesterol ?  Rutin (selalu setiap hari)  Tidak rutin
9. Apakah anda mengkonsumsi obat herbal untuk menurunkan kadar kolesterol?  Iya  Tidak
10. Kadar kolesterol TG
 

Tanggal	Kadar
11. Tekanan Darah .....
12. Apakah anda mengkonsumsi obat warfarin?  Iya  Tidak
13. Apakah anda mengkonsumsi obat TBC?  Iya  Tidak
14. Apakah anda mengkonsumsi obat kontrasepsi oral (pil KB)?  Iya  Tidak

## Lampiran 3 Informed Consent

	<p align="center"><b>INSTITUTIONAL ETHICAL COMMITTEE</b>  <b>UNIVERSITY OF SURABAYA</b>          Jalan Raya Kalirungkut, Surabaya, 60293, Gedung FF 02.01          Telepon (031) 2981213, Faksimile (031) 2981256          Email : komite_etk@unit.uabaya.ac.id</p>
<p>No.: 16/KE/1/2022</p>	
<p align="center"><b>ETHICAL CLEARANCE CERTIFICATE</b></p>	
<p align="center">TO WHOM IT MAY CONCERN</p>	
<p>This is to certify that Almana Rizka Alifia, Eki Wulan Oktafiana, Eli Ernawati, Ikfa Oktaviana Maurizka Isro' has obtained the necessary ethics approvals for the research project entitled <b>"Randomized Control Trial Complementary Therapy of Garlic Oil Capsules (<i>Allium sativum</i> Linn) Against Total Cholesterol, Triglyceride, LDL and HDL Levels in Dyslipidemic Patients Sodo Village, Pakel District, Tulungagung Regency"</b> for the time period January 24, 2022—March 06, 2022. The Ethics Committee expects to be informed about, any serious adverse event occurring in the course of the study or any revision in the protocol.</p>	
<p>Surabaya, 21.01.2022</p>	
	
<p>Dr.rci.nat Sulisty Emantoko Dwi Putra          Head of          Institutional Ethical Committee          University of Surabaya</p>	



#### Lampiran 4 Lembar Penjelasan Informed Consent

### **LEMBAR PENJELASAN *INFORMED CONSENT***

Saya Ikfa Oktaviana Maurizka Isro' seresponden mahasiswa Sarjana Farmasi STIKes Karya Putra Bangsa Tulunggung, bermaksud untuk melakukan penelitian yang berjudul *Randomized Control Trial* Terapi Komplementer Kapsul Minyak Bawang Putih (*Allium sativum Linn*) Terhadap Kadar Nilai Kolesterol Ldl Pada Penderita Dislipidemia untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar sarjana farmasi.

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui rata-rata penurunan kadar kolesterol LDL pada penderita dislipidemia sebelum dan sesudah mengkonsumsi kapsul minyak bawang putih. Mengetahui pengaruh konsumsi kapsul minyak bawang putih terhadap penurunan kadar kolesterol LDL pada penderita dislipidemia

Peneliti bermaksud untuk mengajak Bapak/Ibu untuk ikut serta dalam penelitian ini. Lamanya keikutsertaan Bapak/Ibu sekama 6 minggu. Bapak/Ibu bebas untuk memutuskan keikutsertaan tanpa adanya paksaan. Apabila dijalannya penelitian Bapak/Ibu memutuskan untuk berhenti ikut serta dalam penelitian ini, maka Bapak/Ibu bebas mengundurkan diri.

Apabila Bapak/Ibu mengalami gejala yang tidak diinginkan setelah mengkonsumsi kapsul minyak bawang putih bisa menghubungi *contact person* peneliti. Kemudian peneliti mengantarkan Bapak/Ibu ke faskes terdekat untuk mendapatkan penanganan dari reaksi obat yang tidak diinginkan tersebut. Peneliti juga bertanggungjawab untuk menanggung biaya pengobatan dari efek samping.

Kerahasiaan informasi identitas akan peneliti jaga dan hanya peneliti yang mengetahui. Apabila hasil penelitian akan dipublikasikan, maka identitas subjek tidak akan diterterakan. Manfaat keikutsertaan Bapak/Ibu dala penelitian ini, selain membantu peneliti dalam memenuhi kewajiban dalam memperoleh data untuk salah satu syarat mendapatkan gelar, pengobatan akan tercapai sesuai dengan yang diharapkan serta mencegah hal yang tidak diinginkan.

Apabila Bapak/Ibu bersedia untuk berpartisipasi dalam penelitian ini, Bapak/Ibu diminta untuk mengikuti prosedur penelitian meliputi :

- a. Bapak/Ibu diminta untuk menanda tangani lembar persetujuan rangkap dua, satu untuk peneliti dan satu untuk Anda.
- b. Peneliti akan mewawancarai terkait data sosiodemografi, pemeriksaan kadar kolesterol LDL yaitu sebelum dan sesudah mengonsumsi kapsul minyak bawang putih.

Sebagai subjek Bapak/Ibu diharapkan untuk mengikuti petunjuk prosedur penelitian, apabila ada yang belum jelas, bisa langsung ditanyakan ke peneliti. Apabila sewaktu-waktu Bapak/Ibu membutuhkan penjelasan maka Bapak/Ibu dapat menghubungi peneliti di nomor HP 081237074157.

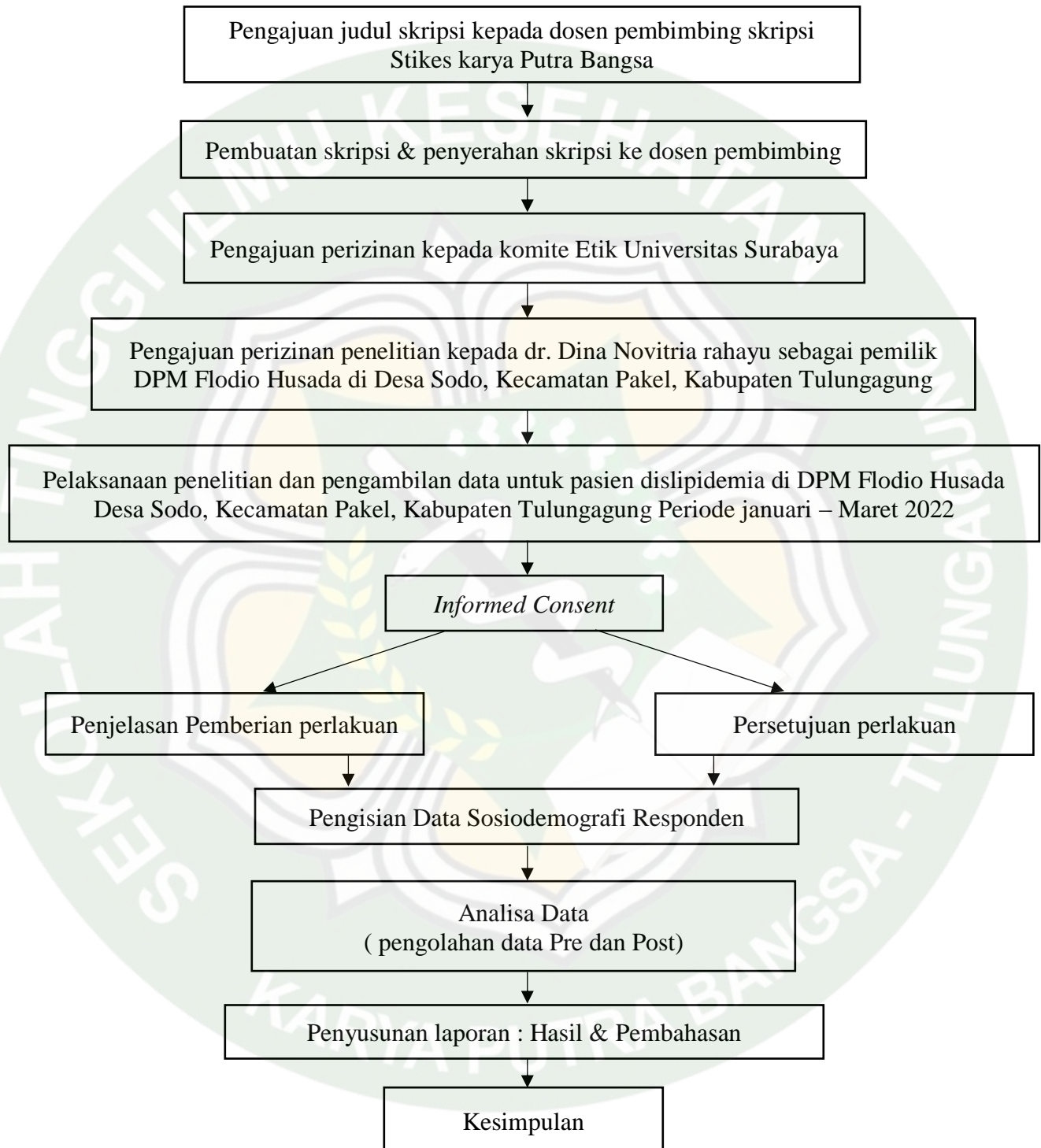


## Lampiran 5 Jadwal Penelitian

JADWAL KEGIATAN		2021 Bulan ke-			2022 Bulan ke-				Tempat
		10	11	12	1	2	3	4	
A Tahap Persiapan Penelitian									
1	Penyusunan dan Pengajuan Judul	✓	✓						Perpusatakaan STIKes KARTRASA
2	Pengajuan Proposal Penelitian			✓					STIKes KARTRASA
3	Perijinan Penelitian			✓					Komisi Etik Penelitian Universitas Surabaya
B Tahap Pelaksanaan Penelitian									
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perlakuan dengan membuat dua kelompok (kelompok perlakuan dan kelompok kontrol)</li> <li>• Dilakukan <i>pre-therapy</i> pada hari ke-0 dan <i>post-therapy</i> pada hari ke-43</li> </ul>				✓	✓			DPM Flodio Husada dr. Dina Desa Sodo Kecamatan Pakel Tulungagung
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analisa dan Pengolahan Data Analisa Bivariat menggunakan uji <i>Paired T-test</i> dan <i>Independent T-test</i> dengan nilai kemaknaan <math>&lt;0.05</math></li> </ul>					✓			STIKes KARTRASA
3 Tahap Penyelesaian									
1	Penyusunan Laporan Akhir						✓		STIKes KARTRASA
2	Pengumpulan Laporan Akhir							✓	STIKes KARTRASA



## Lampiran 6 Alur penelitian

**Alur Penelitian**

## Lampiran 7 Lembar Hasil Data Sosiodemografi Responden

**Lembar Karakteristik Sosiodemografi Responden**

No Responden	Kelompok	Usia	Jenis Kelamin	Pendidikan	Pekerjaan	Lama sakit (tahun)
1	Kontrol	45	P	SLTP	IRT	<2
2	Kontrol	50	P	SD	PETANI	>2
3	Kontrol	50	P	SLTP	PEDAGANG	<2
4	Kontrol	51	P	SLTP	IRT	>2
5	Kontrol	61	P	SLTP	PEDAGANG	>2
6	Kontrol	72	P	SLTA	PENSIUNAN	>2
7	Kontrol	54	P	D3	IRT	>2
8	Kontrol	52	P	SD	IRT	>2
9	Kontrol	61	P	SLTP	IRT	<2
10	Kontrol	68	P	D3	PENSIUNAN	>2
11	Kontrol	77	P	SD	IRT	>2
12	Kontrol	64	P	SLTP	IRT	>2
13	Kontrol	59	P	SLTA	IRT	<2
14	Kontrol	54	P	SLTP	PEDAGANG	>2
15	Kontrol	72	P	SLTP	IRT	>2
16	Kontrol	69	L	SLTA	PENSIUNAN	<2
17	Kontrol	53	P	SLTA	PENSIUNAN	<2
18	Kontrol	65	L	SLTP	PETANI	<2
19	Kontrol	53	P	D3	IRT	>2
20	Kontrol	58	P	SLTP	IRT	>2
21	Perlakuan	63	P	SLTP	PETANI	>2
22	Perlakuan	66	P	SLTA	IRT	<2
23	Perlakuan	75	L	S1	PENSIUNAN	>2
24	Perlakuan	54	P	SLTA	IRT	<2

25	Perlakuan	68	L	SLTA	WIRASWAS TA	>2
26	Perlakuan	65	P	SD	PETANI	>2
27	Perlakuan	61	P	SD	PETANI	<2
28	Perlakuan	56	P	SLTA	IRT	>2
29	Perlakuan	50	P	SLTA	IRT	<2
30	Perlakuan	67	P	D3	PENSIUNAN	>2
31	Perlakuan	62	P	SLTA	IRT	>2
32	Perlakuan	59	P	S1	PNS	>2
33	Perlakuan	52	P	SD	PEDAGANG	<2
34	Perlakuan	36	P	SLTP	IRT	<2
35	Perlakuan	63	P	SLTP	IRT	>2
36	Perlakuan	47	P	S1	PNS	>2
37	Perlakuan	65	P	SD	IRT	>2
38	Perlakuan	57	P	SLTP	IRT	<2
39	Perlakuan	64	L	POLRI	PENSIUNAN	>2
40	Perlakuan	63	P	SD	IRT	<2



## Lampiran 8 Karakteristik Riwayat Kesehatan Responden

**Karakteristik Riwayat Kesehatan Responden**

<b>No. Responden</b>	<b>Kelompok</b>	<b>Riwayat Hiperlipidemia dalam keluarga</b>	<b>Konsumsi Obat</b>	<b>Kerutinan minum Obat</b>
1	Kontrol	Ada	Simvastatin	Rutin
2	Kontrol	Ada	Simvastatin	Tidak rutin
3	Kontrol	Tidak ada	Simvastatin	Tidak rutin
4	Kontrol	Ada	Simvastatin	Tidak rutin
5	Kontrol	Ada	Simvastatin	Tidak rutin
6	Kontrol	Ada	Simvastatin	Rutin
7	Kontrol	Tidak ada	Simvastatin	Rutin
8	Kontrol	Tidak ada	Simvastatin	Rutin
9	Kontrol	Tidak ada	Simvastatin	Tidak rutin
10	Kontrol	Ada	Simvastatin	Tidak rutin
11	Kontrol	Ada	Simvastatin	Tidak rutin
12	Kontrol	Ada	Simvastatin	Tidak rutin
13	Kontrol	Ada	Simvastatin	Rutin
14	Kontrol	Ada	Simvastatin	Rutin
15	Kontrol	Ada	Simvastatin	Tidak rutin
16	Kontrol	Tidak	Simvastatin	Rutin
17	Kontrol	Ada	Simvastatin	Tidak rutin
18	Kontrol	Ada	Simvastatin	Tidak rutin
19	Kontrol	Ada	Simvastatin	Tidak rutin
20	Kontrol	Ada	Simvastatin	Rutin
21	Perlakuan	Ada	Simvastatin	Tidak rutin
22	Perlakuan	Ada	Simvastatin	Rutin
23	Perlakuan	Tidak ada	Simvastatin	Tidak rutin
24	Perlakuan	Ada	Simvastatin	Tidak rutin
25	Perlakuan	Ada	Simvastatin	Tidak rutin

26	Perlakuan	Ada	Simvastatin	Tidak rutin
27	Perlakuan	Tidak ada	Simvastatin	Rutin
28	Perlakuan	Tidak ada	Simvastatin	Rutin
29	Perlakuan	Ada	Simvastatin	Tidak rutin
30	Perlakuan	Tidak ada	Simvastatin	Tidak rutin
31	Perlakuan	Tidak ada	Simvastatin	Rutin
32	Perlakuan	Ada	Simvastatin	Tidak rutin
33	Perlakuan	Ada	Simvastatin	Tidak rutin
34	Perlakuan	Ada	Simvastatin	Tidak rutin
35	Perlakuan	Tidak ada	Simvastatin	Tidak rutin
36	Perlakuan	Ada	Simvastatin	Rutin
37	Perlakuan	Tidak ada	Simvastatin	Tidak rutin
38	Perlakuan	Ada	Simvastatin	Tidak rutin
39	Perlakuan	Ada	Simvastatin	Rutin
40	Perlakuan	Ada	Simvastatin	Rutin

## Lampiran 9 Lembar Hasil Laboratorium Trgliserida Pre &amp; post

**Lembar Kadar Trigliserida Pre & Post**

No Responden	Kelompok	Hasil Kadar Trigliserida Total	Hasil Kadar Trigliserida Total
		Pre (mg/dl)	Post (mg/dl)
1	Kontrol	224	70
2	Kontrol	162	76
3	Kontrol	248	151
4	Kontrol	225	556
5	Kontrol	291	86
6	Kontrol	189	164
7	Kontrol	128	110
8	Kontrol	204	200
9	Kontrol	127	50
10	Kontrol	145	112
11	Kontrol	151	127
12	Kontrol	157	155
13	Kontrol	112	80
14	Kontrol	217	148
15	Kontrol	173	81
16	Kontrol	334	111
17	Kontrol	194	394
18	Kontrol	80	201
19	Kontrol	428	299
20	Kontrol	214	201
21	Perlakuan	255	145
22	Perlakuan	293	72
23	Perlakuan	381	124
24	Perlakuan	312	287
25	Perlakuan	381	298
26	Perlakuan	310	131



27	Perlakuan	437	128
28	Perlakuan	363	149
29	Perlakuan	222	95
30	Perlakuan	285	105
31	Perlakuan	155	102
32	Perlakuan	232	186
33	Perlakuan	359	102
34	Perlakuan	124	112
35	Perlakuan	198	180
36	Perlakuan	459	295
37	Perlakuan	167	127
38	Perlakuan	427	346
39	Perlakuan	159	122
40	Perlakuan	162	75

<b>RATA-RATA KONTROL SEBELUM</b>	<b>200,15</b>
<b>STANDAR DEVIASI</b>	<b>80,94</b>

<b>RATA-RATA PERLAKUAN SESUDAH</b>	<b>284,05</b>
<b>STANDAR DEVIASI</b>	<b>104,61</b>

## Lampiran 10. Klasifikasi Trigliserida

**Klasifikasi Trigliserida Kelompok Kontrol**

Normal	Batas Tinggi	Tinggi
128	162	224
127	189	248
145	151	225
112	157	291
	173	217
	194	428
		214

**Klasifikasi Trigliserida Kelompok Perlakuan**

Normal	Batas Tinggi	Tinggi
124	155	255
	198	293
	167	381
	159	312
	162	381
		310
		437
		363
		222
		285
		232
		359
		459
		427





**Statistik**

	jenis kelamin	usia	pendidikan	pekerjaan	latihan	riwayat penyakit	riwayat dislipidemia dalam keluarga	kerutinan minum obat
N	Valid	20	20	20	20	20	20	20
	Missing	0	0	0	0	0	0	0

<b>jenis kelamin</b>		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	perempuan	17	85.0	85.0	85.0
	laki laki	3	15.0	15.0	100.0
	Total	20	100.0	100.0	

<b>Usia</b>		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	45-54	9	45.0	45.0	45.0
	55-65	6	30.0	30.0	75.0
	66-74	4	20.0	20.0	95.0
	75-85	1	5.0	5.0	100.0
	Total	20	100.0	100.0	

<b>Pendidikan</b>		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	SD	3	15.0	15.0	15.0
	SLTP	10	50.0	50.0	65.0
	SLTA	4	20.0	20.0	85.0
	Pendidikan Tinggi	3	15.0	15.0	100.0
	Total	20	100.0	100.0	

		<b>Pekerjaan</b>			
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	IRT	11	55.0	55.0	55.0
	Pedagang	3	15.0	15.0	70.0
	Petani	2	10.0	10.0	80.0
	pensiunan	4	20.0	20.0	100.0
	Total	20	100.0	100.0	

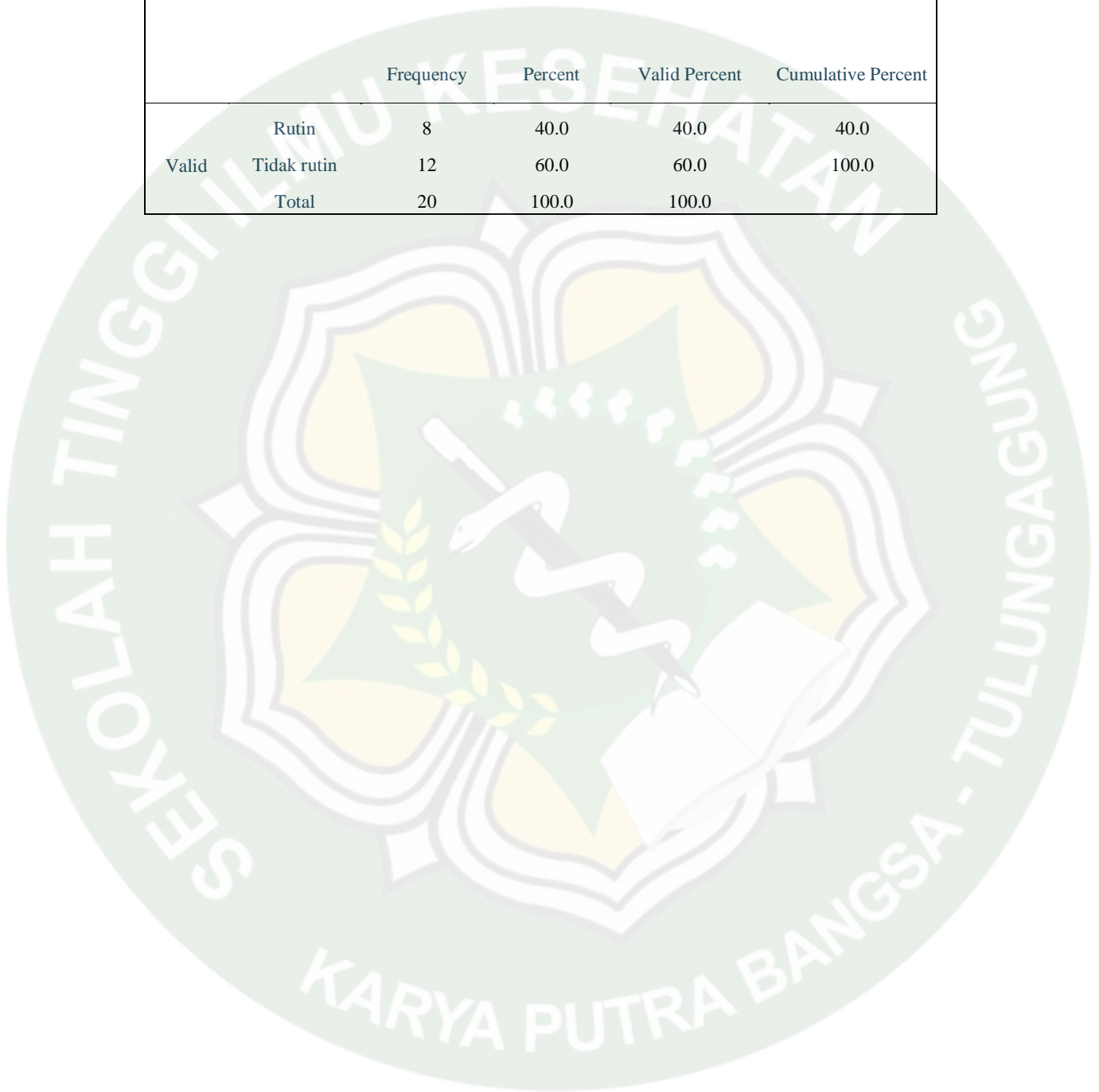
		<b>Lama Sakit</b>			
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	lebih dari 2 tahun	12	60.0	60.0	60.0
	kurang dari 2 tahun	8	40.0	40.0	100.0
	Total	20	100.0	100.0	

		<b>Riwayat Penyakit</b>			
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Hipertensi	17	85.0	85.0	85.0
	Diabetes mellitus	3	15.0	15.0	100.0
	Total	20	100.0	100.0	

		<b>Riwayat Hiperlipidemia dalam Keluarga</b>			
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Ada	15	75.0	75.0	75.0
	tidak ada	5	25.0	25.0	100.0
	Total	20	100.0	100.0	

**Kerutinan Minum Obat**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
	Rutin	8	40.0	40.0	40.0
Valid	Tidak rutin	12	60.0	60.0	100.0
	Total	20	100.0	100.0	







## Statistik

	jenis kelamin	usia	pendidikan	pekerjaan	lama sakit	riwayat penyakit	riwayat dislipidemia dalam keluarga	riwayat kerutinan minum obat
N Valid	20	20	20	20	20	20	20	20
Missing	0	0	0	0	0	0	0	0

## Jenis Kelamin

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	perempuan	17	85.0	85.0	85.0
	laki laki	3	15.0	15.0	100.0
	Total	20	100.0	100.0	

## Usia

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	36-45	1	5.0	5.0	5.0
	46-54	4	20.0	20.0	25.0
	55-65	11	55.0	55.0	80.0
	66-74	3	15.0	15.0	95.0
	75-85	1	5.0	5.0	100.0
	Total	20	100.0	100.0	

## Pendidikan

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	sd	5	25.0	25.0	25.0
	SLTP	4	20.0	20.0	45.0
	SLTA	6	30.0	30.0	75.0
	PENDIDIKAN TINGGI	5	25.0	25.0	80.0
	Total	20	100.0	100.0	

<b>Pekerjaan</b>					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	IRT	10	50.0	50.0	50.0
	pedagang	1	5.0	5.0	55.0
	petani	3	15.0	15.0	70.0
	pns	2	10.0	10.0	80.0
	wiraswasta	1	5.0	5.0	85.0
	pensiunan	3	15.0	15.0	100.0
	Total	20	100.0	100.0	

<b>lama sakit</b>					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	lebih dari 2 tahun	13	65.0	65.0	65.0
	kurang dari 2 tahun	7	35.0	35.0	100.0
	Total	20	100.0	100.0	

<b>riwayat penyakit</b>					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	hipertensi	15	75.0	75.0	75.0
	diabetes mellitus	5	25.0	25.0	100.0
	Total	20	100.0	100.0	



<b>riwayat dislipidemia dalam keluarga</b>					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ada	15	75.0	75.0	75.0
	tidak ada	5	25.0	25.0	100.0
	Total	20	100.0	100.0	

<b>kerutinan minum obat</b>					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	rutin	7	35.0	35.0	35.0
	tidak rutin	13	65.0	65.0	100.0
	Total	20	100.0	100.0	

Lampiran 12. Hasil Uji Statistik *Paired T-test* dan *Mann Whitney test*

<b>One-Sample Test</b>						
Test Value = 0						
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
PRE TEST	11.058	19	.000	200.15000	162.2668	238.0332
POST TEST	6.121	19	.000	168.60000	110.9484	226.2516

## \*Paired T-Test Kelompok Kontrol

<b>One-Sample Test</b>						
Test Value = 0						
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
PRE TEST	12.143	19	.000	284.05000	235.0897	333.0103
POST TEST	8.723	19	.000	159.05000	120.8856	197.2144

## \* Paired T-Test Kelompok Perlakuan

Test Statistics <sup>a</sup>	
	HASIL LAB
Mann-Whitney U	198.000
Wilcoxon W	408.000
Z	-.054
Asymp. Sig. (2-tailed)	.957
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.968 <sup>b</sup>

a. Grouping Variable: KELOMPOK

b. Not corrected for ties.

\**Mann Whitney test*





Lampiran 13. Jadwal Kegiatan Penelitian

No	Tgl	Hari	Waktu	Kegiatan
1	29 Januari 2022	Sabtu	Pkl 7.00- 10.00	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pemeriksaan Tekanan darah</li> <li>• Pengisian <i>Informant Consent</i></li> <li>• Pengambilan sampel darah para tahap pre atau tahap awal sebelum perlakuan</li> </ul>
2	5 Februari 2022	Sabtu	Pkl 7.00-10.00	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pemeriksaan Tekanan darah</li> <li>• Pemberian obat simvastatin pada Kelompok control &amp; Pemberian kapsul minyak bawang putih + simvastatin pada kelompok perlakuan</li> </ul>
3	12 Februari 2022	Sabtu	Pkl 7.00-10.00	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pemeriksaan Tekanan darah</li> <li>• Monitoring Kepatuhan minum obat &amp; Monitoring efek samping obat.</li> <li>• Pemberian obat simvastatin pada Kelompok Kontrol &amp; Pemberian kapsul minyak bawang putih + simvastatin pada kelompok perlakuan</li> </ul>
4	19 februari 2022	Sabtu	Pkl 7.00-10.00	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pemeriksaan Tekanan darah</li> <li>• Monitoring Kepatuhan minum obat &amp; Monitoring efek samping obat.</li> <li>• Pemberian obat simvastatin pada Kelompok Kontrol &amp; Pemberian kapsul minyak bawang putih + simvastatin pada kelompok perlakuan</li> </ul>
5	26 Februari 2022	Sabtu	Pkl 7.00-10.00	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pemeriksaan Tekanan darah</li> <li>• Monitoring Kepatuhan minum obat &amp; Monitoring efek samping obat.</li> <li>• Pemberian obat simvastatin pada Kelompok Kontrol &amp; Pemberian kapsul minyak bawang putih + simvastatin pada kelompok perlakuan</li> </ul>
6	5 Maret 2022	Sabtu	Pkl 7.00-10.00	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pemeriksaan Tekanan darah</li> <li>• Monitoring Kepatuhan minum obat &amp; Monitoring efek samping obat.</li> <li>• Pemberian obat simvastatin pada Kelompok Kontrol &amp; Pemberian kapsul minyak bawang putih + simvastatin pada kelompok perlakuan</li> </ul>
7	12 Maret 2022	Sabtu	Pkl 7.00-10.00	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pemeriksaan Tekanan darah.</li> <li>• Monitoring Kepatuhan minum obat &amp; Monitoring efek samping obat.</li> <li>• Pemberian obat simvastatin pada Kelompok Kontrol &amp; Pemberian kapsul minyak bawang putih + simvastatin pada kelompok perlakuan</li> </ul>
8	19 Maret 2022	Sabtu	Pkl 7.00-10.00	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pemeriksaan Tekanan darah</li> <li>• Pengambilan sampel darah yang merupakan post atau akhir dari perlakuan</li> </ul>

## Lampiran 14. Lembar Dokumentasi Kegiatan

**Lembar Dokumentasi Kegiatan Penelitian**

Gambar 1. Survei Tempat dan Perizinan penelitian di DPM Flodio Husada dr. Dina Novitria



Gambar 2. Pengecekan Tekanan Darah Responden



Gambar 3. Senam Prolanis



Gambar 4. Pemberian Obat Minggu Ke-1



Gambar 5. Pemberian Obat Minggu Ke-2



Gambar 6. Pemberian Obat Minggu Ke-3





Gambar 7. Pemberian Obat Minggu Ke- 4



Gambar 8. Pemberian Obat Minggu Ke- 5



Gambar 8. Pemberian Obat Minggu Ke- 6



Minggu ke-7 Pengecekan Darah



Dokumentasi bersama responden



Dokumentasi bersama staff DPM Flodio Husada dr. Dina