

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Obesitas dan kondisi yang menyertainya merupakan salah satu masalah kesehatan terbanyak di dunia, dan obesitas saat ini menduduki peringkat kelima penyebab kematian paling umum secara global (Safaei et al., 2021). Berbagai penelitian telah menunjukkan bahwa obesitas bukanlah masalah sederhana tetapi masalah kesehatan kompleks yang berasal dari kombinasi faktor individu (genetik, perilaku yang dipelajari) dan penyebab substansial (kebiasaan makan masyarakat atau budaya yang tidak sehat dan makanan penutup) (Safaei et al., 2021). Masalah Kesehatan terkait obesitas telah berkembang di kalangan masyarakat global, terbukti dengan angka morbiditas dan mortalitas yang semakin meningkat setiap tahunnya. Obesitas dan obesitas perut berhubungan dengan peningkatan risiko beberapa penyakit kronis, seperti diabetes dan masalah Kesehatan jantung (CVD), hiperkolesterolemia, asma dan kanker (Hu et al., 2017). Komplikasi obesitas sangat besar dan berpotensi menurunkan aktivitas fisik (PA) dan perilaku menetap yang berkontribusi pada siklus obesitas yang tidak pernah berakhir (Williams et al., 2015).

Kelebihan berat badan atau obesitas dikaitkan dengan peningkatan risiko penyakit kardiovaskular seperti tekanan darah, kolesterol high density lipoprotein (LDL), kolesterol low density lipoprotein (HDL), hiperglikemia, dan riwayat keluarga. Kolesterol serum total dan kadar kolesterol LDL

berkontribusi terhadap gejala sisa klinis seperti aterosklerosis dan penyakit arteri koroner. Risiko penyakit kardiovaskular meningkat pada kelompok subjek dengan trigliserida tinggi dan HDL rendah (Sitepu, 2017). Penelitian sebelumnya (Chawada et al., 2016) mengatakan bahwa obesitas berkaitan dengan gangguan metabolisme lipid. Kadar kolesterol total, LDL-c dan trigliserida pada kelompok obesitas menunjukkan prevalensi yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok normal. Namun pada kelompok obesitas menunjukkan kadar kolesterol HDL lebih rendah dibandingkan dengan kelompok normal. Asetat, yang dibuat dari kalori, energi, dan proses metabolisme lainnya, adalah prekursor kolesterol. Asam lemak juga akan berubah menjadi lemak tubuh selama proses metabolisme energi, selain kolesterol. Asetat akan diproduksi sebagai perantara dan akan diproduksi secara berlebihan jika sumber energi berlebihan, yang akan menyebabkan peningkatan lemak tubuh. Mirip dengan bagaimana kolesterol terbentuk, orang yang kelebihan berat badan menghasilkan kolesterol tubuh 20% lebih banyak daripada mereka yang memiliki berat badan normal (Sitepu, 2017).

Prevalensi obesitas meningkat di seluruh dunia terlepas dari bagaimana hal itu diukur. Selama dua dekade terakhir, tingkat obesitas (dihitung sebagai orang dewasa yang memiliki IMT lebih dari 30 kg/m<sup>2</sup>) telah meningkat pesat di negara berkembang. Para peneliti memperkirakan jumlahnya meningkat dari 105 juta pada tahun 1975 menjadi 641 juta pada tahun 2014. Prevalensi keseluruhan obesitas meningkat dari 3,2% pada tahun 1975 menjadi 10,8% pada tahun 2014 pada laki-laki, dan 6,4-14,9%

pada wanita. Jika tren saat ini terus berlanjut, prevalensi obesitas global akan mencapai 18% pada pria dan melampaui 21% pada wanita pada tahun 2025 (C. Zhang et al., 2018). Di Indonesia, prevalensi obesitas semakin mengkhawatirkan. Temuan lebih lanjut dari Riset Kesehatan Dasar (Risikesdas 2018) adalah prevalensi gangguan berat badan pada orang dewasa Indonesia meningkat sejak 2007, naik dari 10,5% (Risikesdas 2007), menjadi 14,8% (Risikesdas 2013) dan menjadi 21,8% (Risikesdas 2018). Menurut penelitian yang dilakukan (Sofa, 2018) Surabaya memiliki tingkat obesitas dan kelebihan berat badan tertinggi di Jawa Timur (masing-masing 27,3% dan 39,2%). Sedangkan menurut Kementerian Kesehatan RI, (2018b) prevalensi penderita obesitas di kabupaten Ponorogo mencapai angka 27%. Sedangkan berdasarkan survey yang telah dilakukan peneliti bulan Februari 2022, jumlah mahasiswa penderita obesitas di Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Ponorogo yaitu sebesar 16,75% atau sebanyak 32 mahasiswa obesitas dari 191 mahasiswa yang mengisi kuisioner.

Penyimpanan lemak yang berlebihan akan berdampak pada metabolisme lipid, termasuk berapa banyak kolesterol yang diproduksi tubuh.. Kolesterol berfungsi dalam pembuatan beberapa hormon penting di dalam tubuh seperti hormon seks, hormon korteks adrenal dan juga Vitamin D. kolesterol juga digunakan hati untuk memproduksi garam empedu yang berperan dalam pemrosesan dan pencernaan lemak di dalam usus. Menurut Rahayu, 2005 di dalam (Vanessa et al., 2014) sebuah komponen penting yang diperlukan untuk mengontrol banyak reaksi kimia dalam tubuh adalah

kolesterol. Kolesterol yang diproduksi oleh tubuh terdiri dari 2 jenis, yaitu kolesterol HDL (*High Density Lipoprotein*) dan kolesterol LDL (*Low Density Lipoprotein*). HDL mengangkut kolesterol kembali ke hati untuk reorganisasi atau degenerasi dari berbagai organ dan jaringan. Karena mereka membantu menghilangkan kolesterol ekstra dari sirkulasi, HDL dikenal sebagai "kolesterol baik." Sedangkan LDL bertanggung jawab untuk mengangkut kolesterol dari hati ke jaringan dan organ tubuh. Karena LDL memiliki lebih banyak lipid dan lebih sedikit protein, LDL kurang stabil dan lebih mungkin untuk hancur. LDL lebih cenderung menempel pada arteri darah yang meradang ketika didarkan dalam darah. Aterosklerosis akan terjadi akibat situasi ini. Aterosklerosis akan mengakibatkan kondisi kardiovaskular seperti penyakit jantung koroner jika berkembang di arteri darah jantung.

Serangan jantung disebabkan oleh gumpalan darah bersama dengan lemak yang bersarang di arteri darah. Menurut Rahayu (2005) dalam (Vanessa et al., 2014), terdapat hubungan langsung antara kadar kolesterol total darah, yang sebagian besar mencerminkan kolesterol yang terdapat pada LDL, dengan aterosklerosis arteri koroner (Kolesterol LDL). Produksi yang lebih besar atau peningkatan konsumsi LDL menyebabkan hiperkolesterolemia (*Low Density Lipoprotein*). Hiperkolesterolemia dapat diturunkan atau diakibatkan oleh konsumsi kolesterol dalam jumlah besar. Hiperkolesterolemia familial (HF) adalah kondisi herediter yang paling umum yang menyebabkan penyakit jantung koroner dan aterosklerosis, menurut Prawitasari et al., (2016). Murwani,

2006 dalam (Vanessa et al., 2014) menyatakan bahwa hiperkolesterolemia, khususnya komponen LDL, merupakan penyebab utama terjadinya aterosklerosis.

Manajemen obesitas harus mencakup modifikasi diet, intervensi perilaku, terapi farmakologis, dan intervensi bedah jika diperlukan. Tidak banyak pilihan farmakologis yang tersedia di Indonesia untuk pasien obesitas dengan BMI  $\geq 30$  kg/m<sup>2</sup> atau BMI  $\geq 27$  kg/m<sup>2</sup> yang juga memiliki kondisi terkait obesitas, dengan mayoritas hanya disetujui untuk pemeliharaan penurunan berat badan. Food and Drug Administration (FDA) telah menyetujui sejumlah obat untuk obesitas, termasuk orlistat, phentermine, lorcaserin, liraglutide, dietilpropion, phentermine/topiramate, naltrexone/bupropion, dan phendimetrazine. Rimnonabant tidak memiliki dampak yang diantisipasi sebagai pengobatan untuk kelebihan berat badan dan obesitas, menurut laporan Komite Penasihat Endokrinologi dan Metabolik FDA dari Juni 2007. Selain itu, ada bukti kuat bahwa pengguna rimonabant memiliki peningkatan risiko efek samping neurologis seperti kejang, depresi, kecemasan, agresivitas, dan pikiran untuk bunuh diri. (Firmansyah, 2017).

Berdasarkan penyakitnya, pasien obesitas dengan penyakit penyerta lain seperti tromboemboli vena juga memerlukan terapi lebih lanjut. Keputusan untuk menggunakan terapi farmakologis memang memiliki kelemahan tertentu. mirip dengan efek buruk dari orlistat, yang meliputi masalah pencernaan seperti diare dan perut kembung.. Selain itu, menurut (Ruban et al., 2019) efek samping dari Orlistat yaitu pada system

gastrointestinal seperti tinja berminyak, urgensi feses dan inkontinensia. Mulut kering, sulit tidur, sembelit, dan risiko penyalahgunaan zat adalah efek samping phentermine (Gadde et al., 2021). Agonis reseptor serotonin selektif yang dikenal sebagai lorcaserin dapat menyebabkan hipofagia, rasa kenyang, dan penurunan berat badan. Saat menggunakan Lorcaserin, penting untuk memperhatikan masalah katup jantung dan gejala keracunan serotonin. Masalah gastrointestinal termasuk mual, muntah, diare, sembelit, dan dispepsia adalah efek samping yang paling sering dari liraglutide. Batu empedu dan pankreatitis mungkin berkembang dalam beberapa keadaan. Dalam kasus insufisiensi hati yang parah, kehamilan, riwayat pankreatitis, depresi serius, dan penyakit kejiwaan, liraglutide tidak disarankan. (Bruun, 2016).

Tindakan pembedahan seperti Operasi Bariatrik adalah pengobatan pilihan untuk Obesitas ketika semua intervensi lain gagal. Terlepas dari jenis operasi bariatrik yang dilakukan, efeknya pada penurunan berat badan dan komorbiditas terkait lebih unggul jika dibandingkan dengan intervensi non-bedah (Ruban et al., 2019). Namun Biaya yang harus dikeluarkan tidaklah sedikit dan tidak semua orang bisa menjalani operasi ini karena butuh berbagai kajian praoperasi untuk melihat kelayakan bisa tidaknya kamu menjalani bedah bariatrik. Selain itu ada efek samping jangka Panjang dan komplikasi yang dapat muncul dari operasi bariatric adalah penyumbatan di perut, sindrom dumping yang dapat berupa diare, kepala pening, mual dan muntah. Efek samping lain yaitu gula darah rendah, malnutrisi, tukak lambung, muntah-muntah, asam lambung yang naik, batu

ginjal dan hernia. Operasi kedua bisa terjadi jika diperlukan, dan tentunya akan menambah biaya pengobatan.

Modifikasi diet dan intervensi perilaku merupakan manajemen obesitas yang lebih aman dan lebih terjangkau. Untuk mencapai berat badan yang sehat, menurunkan risiko sindrom metabolik, dan mengelola faktor risiko PJK, latihan fisik secara teratur sangat disarankan. Penurunan utama TG dan peningkatan kolesterol HDL diperoleh dari aktivitas fisik pada penanda lipid. Olahraga yang bersifat aerobik dapat meningkatkan kadar kolesterol HDL hingga 10% sekaligus menurunkan kadar TG hingga 20%. Pelatihan resistensi, bagaimanapun, hanya menurunkan TG sebesar 5% sementara tidak berdampak pada tingkat HDL. Konsentrasi TG awal, jumlah aktivitas fisik, dan penurunan berat badan semuanya memiliki dampak signifikan pada efek penurunan TG dari olahraga. Aktivitas fisik tidak berdampak pada kolesterol total dan LDL tanpa diet dan penurunan berat badan. Penyesuaian diet harus disesuaikan dan dipantau dengan baik. Direkomendasikan diet rendah kalori. Kalori rendah bisa dibatasi oleh karbohidrat atau lemak. Dalam beberapa bulan pertama, diet rendah karbohidrat dapat menyebabkan penurunan berat badan lebih banyak daripada diet rendah lemak. Kepatuhan pasien terhadap diet mereka harus sering ditekankan (Panuganti et al., 2021).

Diet rendah karbohidrat dapat dilakukan dengan mengonsumsi umbi-umbian yang berserat tinggi seperti pektin, psyllium, sereal brans, buah gums, dan glukomannan (Porang). Sebuah polisakarida dari keluarga mannan terdiri dari monomer 1,4-monosa dan glukosa dikenal sebagai

glukomanan. Umbi porang mengandung glukomanan yang memiliki sifat dapat mengentalkan, meningkatkan tekstur, menurunkan kadar gula darah, dan menurunkan kadar kolesterol dalam darah. *Konjac glucomannan* (KGM) adalah serat makanan dan sumber glukomanan, yang menyumbang ~ 40% dari umbi tanaman. Karena sifat penyerapan air, stabilitas, pembentuk film, pengental, dan pengemulsinya yang baik, KGM digunakan sebagai bahan tambahan makanan (Devaraj et al., 2019). KGM juga menunjukkan banyak sifat fungsional, termasuk anti-obesitas, anti-diabetes, anti-tumor, anti-kolesterol, prebiotik dan meningkatkan kekebalan tubuh (Du et al., 2021).

Menurut sebuah studi oleh Devaraj et al., (2019), KGM dapat menurunkan kolesterol darah dengan mencegah pembuatan kolesterol di hati, yang mana melalui penghambatan aktivitas enzim HMG-CoA reductase. Selain itu, efek dari mengkonsumsi KGM yaitu akan terjadi penurunan berat badan. Baru-baru ini kesadaran tentang manfaat kesehatan KGM telah meningkat, penelitian beralih ke kemajuan dan eksploitasi KGM dan turunannya. Namun demikian, laporan penelitian tentang aplikasi KGM dan turunannya telah berkembang pesat dari makanan dan bahan tambahan makanan ke berbagai bidang (Devaraj et al., 2019).

Berdasarkan latar belakang di atas, peneliti akan melakukan penelitian untuk mengetahui apakah konjak glukomanan memiliki potensi untuk menurunkan kolesterol total dalam darah pada individu obesitas. Dengan demikian, diharapkan dapat menawarkan perspektif

sehingga studi jangka panjang dapat dilakukan dan produk yang digunakan, terutama untuk penderita obesitas.

## 1.2 Rumusan Masalah

Peneliti akan membahas masalah yang diangkat oleh peneliti mengenai fenomena seperti yang dijelaskan pada latar belakang masalah. Rumusan masalah penelitian ini adalah sebagai berikut : “Bagaimana pengaruh pemberian *konjac glucomannan* terhadap perubahan nilai metabolisme kolesterol total dalam darah pada mahasiswa penderita obesitas di Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Ponorogo?”

## 1.3 Tujuan Penelitian

### 1.3.1 Tujuan Umum

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian *konjac glucomannan* terhadap perubahan nilai metabolisme kolesterol total dalam darah pada mahasiswa penderita obesitas di Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Ponorogo.

### 1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengetahui nilai metabolisme kolesterol total dalam darah pada mahasiswa penderita obesitas di Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Ponorogo sebelum diberikan *konjac glucomannan*.

2. Mengetahui nilai metabolisme kolesterol total dalam darah pada mahasiswa penderita obesitas di Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Ponorogo sesudah diberikan *konjac glucomannan*.
3. Mengetahui pengaruh pemberian *konjac glucomannan* terhadap perubahan nilai metabolisme kolesterol total dalam darah pada mahasiswa penderita obesitas di Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Ponorogo.

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

##### **1.4.1 Manfaat Teoritis**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi ilmiah tentang umbi porang (*Amorphophallus Konjac*) dan diketahui manfaatnya sebagai alternatif *nutriceutical food* untuk penunjang terapi konvensional penderita obesitas yang bermanfaat dalam penurunan nilai metabolisme kolesterol total dalam darah serta mencegah komplikasi penderita obesitas.

##### **1.4.2 Manfaat Praktis**

###### **1. Bagi Peneliti**

Penelitian ini dapat dijadikan sebagai media belajar dalam mengaplikasikan pengetahuan dan ketrampilan penulis dalam mata kuliah biokimia dan terapi komplementer, serta sarana memperoleh pengetahuan tentang pengaruh *konjac*

*glucomannan* terhadap nilai metabolisme kolesterol total dalam darah pada penderita obesitas.

## 2. Bagi masyarakat

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada masyarakat yang menderita obesitas bahwa pemberian *supplement konjac glucomannan* pada dosis tertentu dapat menurunkan nilai metabolisme kolesterol total dalam darah.

## 3. Untuk pengembangan ilmu pengetahuan

Penelitian ini dapat dijadikan literasi dalam pengembangan ilmu pengetahuan terkait pengaruh pemberian *konjac glucomannan* terhadap perubahan nilai metabolisme kolesterol total dalam darah pada penderita obesitas dimasa mendatang.

### 1.5 Keaslian Tulisan

1. Lei Zhang MPH<sup>1</sup>, Yong Han PhD<sup>1</sup>, Zhijun Zhao BMed<sup>1</sup>, Xiangqun Liu MS<sup>1</sup>, Yahui Xu MD<sup>2</sup>, Guimei Cui PhD, MD<sup>2</sup>, Xiangyang Zhang PhD, MD<sup>2</sup>, Ruiling Zhang PhD, MD<sup>2</sup>. (2020). Beneficial effects of konjac powder on lipid profile in schizophrenia with dyslipidemia: A randomized controlled trial. Metode dan Desain Studi: Setelah periode adaptasi dua minggu, 76 orang dengan skizofrenia terdaftar dalam uji coba terkontrol acak tersamar ganda selama 30 hari. Subyek pada kelompok eksperimen diberikan minuman yang mengandung bubuk konjac 30 menit sebelum makan, sedangkan pada kelompok kontrol

diberikan minuman yang mengandung maltodekstrin resisten. Hasil: Profil lipid, glukosa plasma, tekanan darah, dan berat badan diukur pada awal dan pada akhir pengobatan 30 hari. Lima puluh lima subjek menyelesaikan studi. Ada penurunan substansial dalam kolesterol serum total pada kelompok eksperimen, tetapi peningkatan pada kelompok kontrol. Demikian juga, apolipoprotein B menurun pada kelompok eksperimen tetapi meningkat pada kelompok kontrol. Kesimpulan: Kami menyimpulkan bahwa diet yang dilengkapi dengan bubuk konjak dapat mencegah kerusakan dislipidemia pada orang dengan skizofrenia, menunjukkan nilai potensialnya dalam pengobatan gangguan metabolisme pada skizofrenia sebagai metode terapi baru.

2. Andrea Maia-Landim, Carolina Lancho, María S. Poblador, José L. Lancho, Juan M. Ramírez (2021). *Garcinia cambogia* and *Glucomannan* reduce weight, change body composition and ameliorate lipid and glucose blood profiles in overweight/ obese patients. Metode: Penelitian ini merupakan penelitian pre-post test. Orang dewasa > 18 tahun (n = 136) dengan indeks massa tubuh lebih dari 25 direkrut untuk penelitian ini. Pasien-pasien ini juga menderita diabetes mellitus tipe 2, dislipidemia, hipertensi dan kombinasinya. Mereka diobati dengan 1 g/hari GC dan GNN selama 3 dan 6 bulan. Hasil: Perlakuan tersebut menurunkan berat badan, lemak visceral, massa lemak, meningkatkan laju basal metabolisme dan juga efektif menurunkan kadar trigliserida, glukosa dan kolesterol dibandingkan dengan baseline. Tidak ada efek samping yang dilaporkan. Penurunan berat badan tidak tergantung pada

jenis kelamin, usia dan kondisi yang dilaporkan sebelumnya.

Kesimpulan: Disimpulkan bahwa pengobatan dengan GC dan GNN berguna dalam jangka panjang untuk menurunkan berat badan dan meningkatkan status metabolisme pasien overweight/obesitas.

3. Agus Malik Ibrahim, Irma Herawati Suparto, Tetty Kemala, & Gustan Pari. 2016. Peran Glukomanan-Arang Aktif Sebagai Hipokolesterolemik Pada Tikus Sprague Dawley. Penelitian ini merupakan penelitian pre-post test. Bahan yang digunakan antara lain tepung *Amorphophallus oncophyllus*, etanol (konsentrasi 40%, 60%, dan 80%), serbuk gergaji kayu jati, serabut kelapa dan pakan standar serta pakan tinggi lemak untuk tikus. Alat yang digunakan antara lain prosesor ultrasonik, pengaduk magnetik, oven, tungku, spektrofotometri infra merah (FTIR) merek Bruker, Scanning Electron Microscope (SEM) merek Zeiss, spektrometri massa kromatografi gas pirolisis (Py-GCMS) merek Shimadzu tipe GCMS-QP2010, difraktometer sinar-X (XRD) merek Shimadzu dan kandang pemeliharaan tikus Sprague Dawley. Hewan laboratorium tikus Sprague Dawley berasal dari Pusat Studi Biofarmaka IPB. Tiga puluh lima tikus jantan dewasa Sprague Dawley dengan berat 160 sampai 200 g dibagi ke dalam tujuh kelompok perlakuan: diet tinggi lemak (DTL) dan glukomanan, DTL dan arang aktif serbuk kayu jati (TC), DTL dan arang aktif serabut kelapa (CC), DTL, glukomanan, dan CC (1:1), DTL, glukomanan, dan CC (2:1), DTL, glukomanan dan CC (1:2) dan DTL tanpa perlakuan sebagai kontrol. Kadar kolesterol tikus diukur sebelum dan sesudah lima minggu

perlakuan. Hasil penelitian menunjukkan penurunan kadar kolesterol tertinggi (37,4%) tercatat dari tikus dengan perlakuan DTL, glukomanan, dan CC (1:1) dan pengurangan lipoprotein kerapatan rendah sebesar 49,7% dan trigliserida sebesar 18,3% (Ibrahim et al., 2016).

4. Seiichiro Aoe<sup>1, \*</sup>, Haruka Kudo<sup>1</sup>, and Seiya Sakurai<sup>2</sup>. 2015. Effects Of Liquid Konjac On Parameters Related To Obesity In Diet-Induced Obese Mice. Konjac-mannan telah disarankan untuk memberikan efek perlindungan terhadap obesitas visceral. Namun, ada sedikit pengetahuan tentang efek konjac cair (LK) yang sebagian beralkali gel. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengevaluasi potensi efek menguntungkan dari bubuk LK pada obesitas pada tikus. Tikus jantan C57BL/6J diberi makan diet tinggi lemak yang dilengkapi dengan bubuk LK 2,5 atau 5% selama 80 hari. Parameter pertumbuhan, kandungan lemak perut, penanda biokimia serum, dan akumulasi lipid hati diukur. Suplementasi makanan dengan LK mengakibatkan penurunan berat badan dan akumulasi lemak perut. Penurunan tergantung dosis diamati pada akumulasi lipid hati dan kolesterol total serum, leptin, konsentrasi insulin. Temuan penelitian menunjukkan bahwa LK memiliki efek pencegahan terhadap obesitas, termasuk pengurangan akumulasi lipid perut dan hati dan parameter serum yang terkait dengan obesitas.
5. Peneliti tertarik untuk mengambil judul pengaruh *konjac glucomannan* terhadap perubahan nilai metabolisme kolesterol total dalam darah pada

mahasiswa penderita obesitas di Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Ponorogo. Persamaan dengan penelitian sebelumnya yaitu sama-sama menggunakan *konjac glucomannan* sebagai variabel independen/bebas dan menggunakan nilai kolesterol total sebagai variable dependen/terikat. Perbedaan dengan penelitian sebelumnya yaitu terletak pada responden yang akan diteliti. Peneliti akan melakukan penelitian pada populasi penderita obesitas dan kelebihan berat badan. Alasan peneliti ingin mengambil populasi tersebut sebagai responden karena penderita obesitas dan kelebihan berat badan rentan terhadap hiperkolesterolemia, sehingga diperlukan suatu intervensi untuk mengontrol nilai kolesterol total penderita obesitas dan kelebihan berat badan dalam batas normal. Perbedaan lain dapat dilihat dari metode penelitian. Peneliti akan menggunakan metode pra-eksperimental, dimana tidak ada variabel kontrol terhadap populasi yang akan diteliti. Selain itu, perbedaan juga terdapat pada waktu dan tempat yang diteliti. Perbedaan waktu terletak pada tanggal dan juga situasi yang menyertainya. Tempat penelitian akan berada di Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Ponorogo.