

**PENGARUH SENAM AEROBIK KOMBINASI DIET  
*INTERMITTENT FASTING* TERHADAP PERUBAHAN  
KADAR KOESTEROL PADA INDIVIDU  
BERAT BADAN BERLEBIH**

**SKRIPSI**



**Oleh:**

**AMRIANTI NUR**

**NIM A. 21. 13. 066**

**PROGRAM STUDI S1 KEPERAWATAN  
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN (STIKES)  
PANRITA HUSADA BULUKUMBA**

**2025**

**PENGARUH SENAM AEROBIK KOMBINASI DIET  
*INTERMITTENT FASTING* TERHADAP PERUBAHAN  
KADAR KOESTEROL PADA INDIVIDU  
BERAT BADAN BERLEBIH**

**SKRIPSI**

Diajukan Untuk Memenuhi Syarat Mencapai Gelar Sarjana (S.Kep)

Pada Program Studi S1 Keperawatan

Stikes Panrita Husada Bulukumba.



**Oleh:**

**AMRIANTI NUR**

**NIM A. 21. 13. 066**

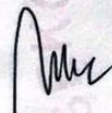
**PROGRAM STUDI S1 KEPERAWATAN  
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN (STIKES)  
PANRITA HUSADA BULUKUMBA  
2025**

PENGARUH SENAM AEROBIK KOMBINASI DIET  
*INTERMITTENT FASTING* TERHADAP PERUBAHAN  
KADAR KOESTEROL PADA INDIVIDU  
BERAT BADAN BERLEBIH  
SKRIPSI

Disusun Oleh:  
AMRIANTI NUR  
NIM. A.21.13.066

Skripsi ini telah disetujui  
Tanggal 15 Juli 2025

Pembimbing Utama,



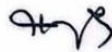
Dr. Muriyati, S.Kep.Ns.M.Kes  
NIDN : 0926097701

Pembimbing Pendamping,



Amirullah, S.Kep.Ns.M.Kep.  
NIDN : 0917058102

Mengetahui,  
Ketua Program Studi S1 Keperawatan  
Stikes Panrita Husada Bulukumba



Dr. Haerani, S.Kep.Ns.M.Kep  
NIP. 198403302010 01 2 023

**LEMBAR PENGESAHAN**  
**PENGARUH SENAM AEROBIK KOMBINASI DIET**  
***INTERMITTENT FASTING* TERHADAP PERUBAHAN**  
**KADAR KOESTEROL PADA INDIVIDU**  
**BERAT BADAN BERLEBIH**

SKRIPSI

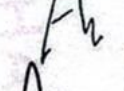
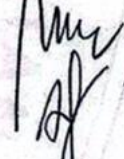
Disusun Oleh:

AMRIANTI NUR

NIM. A.21.13.066

Diujikan Pada Tanggal 01 Agustus 2025

1. Ketua Penguji  
Nadia Alfira, S.Kep.,Ns.,M.Kep  
NIDN. 0908068902
2. Anggota Penguji  
Muh.Asri, S.Kep.,Ns.,M.Kep.  
NIDN. 0916079104
3. Pembimbing Utama  
Dr.Muriyati, S.Kep.,Ns.,M.Kes  
NIDN : 0926097701
4. Pembimbing Pendamping  
Amirullah,S.Kep.,Ns.,M.Kep.  
NIDN. 0917058102

(  )  
(  )  
(  )  
(  )

## **SURAT KEASLIAN PENELITIAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Amrianti Nur

Nim : A.21.13.066

Program studi : S1 keperawatan

Judul skripsi : Pengaruh Senam Aerobik Kombinasi Diet Intermitten Fasting Terhadap  
Perubahan Kadar Kolesterol pada Individu Berat Badan Berlebih

Menyatakan bahwa Hasil Rangkuman Proposal ini adalah hasil karya sendiri dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar. Saya tidak melakukan Plagiat dalam penulisan Proposal saya.

Apabila dikemudian hari dapat dibuktikan bahwa Tugas Akhir ini adalah hasil Plagiat maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya

Bulukumba, 15 Juli 2025

Yang membuat pernyataan,



AMRIANTI NUR

NIM A2113066

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kita panjatkan atas kehadiran ALLAH SWT. Karena telah melimpahkan rahmat beserta karuniaNya, dan shalawat beserta salam kita kirimkan kepada baginda Rasul Nabiullah Muhammad SAW. Sehingga dalam hal ini penulis dapat melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Senam Aerobik Kombinasi Diet Intermitten Fasting Terhadap Perubahan Kadar Kolesterol Pada Individu Berat Badan Berlebih”. Proposal ini di ajukan untuk melakukan penelitian sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Keperawatan (S. Kep) pada program studi S1 Keperawatan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan (STIKES) Panrita Husada Bulukumba.

Peneliti menyadari bahwa proposal ini masih jauh dari kata sempurna, dan masih terdapat banyak kekurangan. Oleh karena itu kritikan dan saran yang membangun sangat diperlukan oleh penulis demi kesempurnaan proposal ini. Penulis juga berharap semoga proposal ini bisa memberikan manfaat bagi penulis dan pembaca sekalian.

Dengan begitu ucapan terimakasih saya ucapkan sebesar-besarnya kepada

1. H. Idris Aman, S.Sos selaku Ketua Yayasan Stikes Panrita Husada Bulukumba.
2. Dr. Muriyati., S.Kep, M.Kes selaku Ketua Stikes Panrita Husada Bulukumba.
3. Dr. Asnidar, S.Kep, Ns, M.Kes selaku Wakil Ketua 1 Stikes Panrita Husada Bulukumba.
4. Dr. Haerani S,Kep, Ns. M.Kes selaku Ketua Program Studi S1 Keperawatan
5. Dr. Muriyati S,Kep.Ns. M.kes yang telah bersedia memberikan bimbingan sejak awal sampai akhir penyusunan Proposal ini
6. Amirullah S,Kep.Ns, M.kes selaku pembimbing Pendamping yang telah bersedia memberikan bimbingan sejak awal sampai akhir penyusunan Proposal ini
7. Nadia Alfira S,Kep.Ns, M.kep selaku penguji pertama yang bersedia memberikan bimbingannya untuk penulisan proposal saya
8. Muh. Asri S,Kep.Ns. M.kep selaku penguji kedua yang bersedia memberikan bimbingannya untuk penulisan proposal saya
9. Muh.Jaelani S,Kep.Ns. selaku Penguji Pendamping
10. Bapak/Ibu dosen dan seluruh staf Stikes Panrita Husada Bulukumba atas bekal

keterampilan dan pengetahuan yang telah diberikan kepada penulis selama proses perkuliahan.

11. Dan ucapan terimakasih kepada kedua orang tua saya yang tercinta ayahanda Purnawan Pelda H.Ramli yang selalu mendoakan, mendukung dan mensupport anaknya untuk harus berani mengambil langkah selagi itu baik serta ucapan terimakasih kepada ibunda tercinta Almurhumah Hj.Nurhayati yang telah mendoakan putri kecilnya dari kejauhan, semoga Allah S.W.T menempatkannya di surga firdaus dan mengharamkan api neraka untuk ibunda tercinta. Allahumma amiin
12. Ucapan terimakasih sebesar-besarnya kepada kedua saudara saya yakni Nur Amaliah Ramli sebagai kakak sekaligus rolemodel saya pengganti peran Almarhumah Ibunda tercinta, yang sudah membiayai kuliah saya dari semester satu hingga akhir semoga Allah S.W.T memberikan saya jalan sukses dan bisa membalas semua kebaikanmu terimakasih selalu ada untuk saya dalam menyupport serta mendukung saya dan ucapan terimakasih kepada Adik tercinta saya Agus Harimurti Ramli yang telah sabar menghadapi kakaknya dan ikut terlibat dalam proses kuliah saya yang sering memberikan saya pelukan ketika saya lelah, doakan kakakmu sukses semoga apa yang kamu inginkan bisa kakak kabulkan
13. Ucapan terimakasih kepada sahabatku: wawa, Aisyah, Eka, Arifah, Putri, Ratna Rista, Aini, Tenri. Yang selalu mensupport dan mendoakan, menerima saya sebagai seorang sahabat dan selalu kompak serta saling merangkul
14. Teristimewa kepada seluruh teman-teman S1 keperawatan angkatan 2021 yang tidak bisa peneliti sebutkan satu persatu namanya, tetap optimis dan semangat untuk meraih gelar S,kep
15. Terimakasih kepada sang masalalu yang memberi luka saat berlangsungnya penyusunan skripsi, semoga langgeng dunia wal akhirat atas jodoh pilihan orang tuanya, sesakit-sakitnya di tinggal nikah lebih sakit lagi jika terlambat skripsi. No time for love, only skripsi and S,kep in my hearth.

Peneliti menyadari bahwa masih banyak kekurangan yang terdapat dalam penulisan skripsi ini. Oleh karena itu, saran serta kritik yang bersifat membangun sangat di harapkan demi perbaikan tulisan-tulisan kedepannya.

Akhir kata, semoga segala bantuan dan kebaikan telah di berikan kepada peneliti merupakan amal jariyah dihadapan Allah S.W.T dan semoga Skripsi ini dapat bermanfaat dan di jadikan sebagai pedoman.

*Wassalamualaykum warahmatullahi wabarakatu*

Bulukumba, 24 Mei 2025

Amrianti Nur



## ABSTRAK

**Pengaruh Senam Aerobik Kombinasi Diet Intermitten Fassting Terhadap Perubahan Kadar Kolesterol Pada Individu Berat Badan Berlebih Di Wilayah Kab.Bulukumba**  
**Amrianti Nur<sup>1</sup>,Muriyati<sup>2</sup> Amirullah.**

**Latar Belakang :** kelebihan berat badan (overweight dan obesitas ) merupakan salah satu faktro resiko utama terjadinya gangguan metabolik, termasuk hiperkolosteremia yang dapat berujung pada penyakit kardiovaskuler. Penurunan kadar kolesterol dapat dicapai melalui intervensi non-farmakologis seperti senam aerobik dan diet intermitten fasting yang diyakini mampu menurunkan kadar kolesterol secara efektif.

**Tujuan :** untuk mengetahui pengaruh kedua senam aerobik kombinasi diet intermitten fasting terhadap perubahan kadar kolesterol pada individu berat badan berlebih di wilayah kabupaten bulukumba.

**Metode:** metode penelitian ini menggunakan desain quasi eksperimen dengan nonequivalent control group desain. Sampel berjumlah 34 responden yang di bagi menjadi dua kelompok yaitu kelompok intervensi dan kelompok kontrol masing-masing 17 orang, intervensi ini dilaksanakan selama 6 minggu, dengan frekuensi senam 3x seminggu dan diselingi dengan diet intermitten fasting. Pengukuran kadar kolesterol dilakukan sebelum dan sesudah intervensi menggunakan alat kolesterol meter. Analisis data dilakukan uji paired t-test

**Hasil:** Hasil analisis menunjukkan adanya penurunan rerata kadar kolesterol pada kelompok intervensi dari 208,29 mg/dl menjadi 182,24 mg/dl. Sebaliknya pada kelompok kontrol terjadi peningkatan kadar kolesterol dari 202,35 mg/dl menjadi 211,76 mg/dl. Uji statistic menunjukkan nilai  $p=0,001$  ( $p<0,005$ ), yang berarti terdapat pengaruh signifikan antara senam aerobik kombinasi diet intermitten fasting terhadap perubahan kadar kolesterol.

**Kesimpulan:** Senam aerobik yang dikombinasikan dengan diet intermitten fasting efektif menurunkan kadar kolesterol pada individu dengan berat badan berlebih. Intervensi ini dapat menjadi salah satu alternative strategi non-farmakologis dalam pengendalian kadar kolesterol dan pencegahan penyakit kardiovaskular.

Kata kunci: Senam Aerobik, Diet Intermittten Fassting, Kadar kolesterol berat badan berlebih.

## DAFTAR ISI

|                                                       |           |
|-------------------------------------------------------|-----------|
| HALAMAN SAMPULLUAR.....                               | i         |
| HALAMAN SAMPUL DALAM.....                             | ii        |
| SURAT KEASLIAN PENELITIAN.....                        | i         |
| KATA PENGANTAR.....                                   | iii       |
| ABSTRAK.....                                          | vii       |
| DAFTAR ISI .....                                      | ix        |
| DAFTAR TABEL .....                                    | x         |
| DAFTAR GAMBAR.....                                    | xi        |
| <b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>                        | <b>1</b>  |
| A. Latar Belakang .....                               | 1         |
| B. Rumusan Masalah.....                               | 7         |
| C. Tujuan .....                                       | 8         |
| 1. Tujuan umum .....                                  | 8         |
| 2. Tujuan khusus.....                                 | 8         |
| D. Manfaat Penelitian .....                           | 8         |
| 1. Manfaat teoritis.....                              | 8         |
| 2. Manfaat praktis .....                              | 9         |
| <b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>                   | <b>10</b> |
| A. Tinjauan Teori <i>Overweight</i> dan Obesitas..... | 10        |
| 1. Definisi <i>overweight</i> dan obesitas .....      | 10        |
| 2. Penyebab <i>overweight</i> dan obesitas .....      | 11        |
| 3. Dampak <i>overweight</i> dan obesitas .....        | 13        |
| B. Tinjauan Teori Kolesterol .....                    | 14        |
| 1. Definisi kolesterol.....                           | 14        |
| 2. Jenis-jenis Kolesterol .....                       | 15        |
| 3. Gejala Kolesterol .....                            | 18        |
| 4. Manfaat Kolesterol .....                           | 18        |
| 5. Faktor Yang Mempengaruhi Kolesterol.....           | 19        |
| C. Tinjauan Teori Senam Aerobik .....                 | 20        |
| 1. Definisi Aerobik .....                             | 20        |
| 2. Jenis Senam Aerobik.....                           | 21        |
| 3. Manfaat Senam Aerobik .....                        | 21        |
| 4. Mekanisme sistematika Kerja Senam Aerobik .....    | 22        |

|                                                                     |           |
|---------------------------------------------------------------------|-----------|
| 5. Kelebihan dan kekurangan Senam Aerobik .....                     | 23        |
| D. Tinjauan Teori Diet Intermitten Fasting .....                    | 24        |
| 1. Definisi.....                                                    | 24        |
| 2. Interval Intermitten Fasting .....                               | 25        |
| 3. Manfaat Diet Intermitten Fasting .....                           | 25        |
| E. Kerangka Teori.....                                              | 26        |
| <b>BAB III KERANGKA KONSEP, HIPOTESIS, VARIABEL PENELITIAN, DAN</b> |           |
| <b>DEFINISI OPERASIONAL .....</b>                                   | <b>27</b> |
| A. Kerangka konsep .....                                            | 27        |
| B. Hipotesis .....                                                  | 28        |
| C. Variabel penelitian.....                                         | 29        |
| D. Definisi operasional .....                                       | 29        |
| <b>BAB IV METODE PENELITIAN.....</b>                                | <b>31</b> |
| A. Desain Penelitian .....                                          | 31        |
| B. Waktu dan Lokasi Penelitian.....                                 | 31        |
| C. Populasi, Sampel dan Teknik Sampling.....                        | 32        |
| D. Instrument Penelitian .....                                      | 34        |
| E. Teknik Pengumpulan Data .....                                    | 35        |
| F. Teknik Pengelolaan .....                                         | 36        |
| G. Analisa Data .....                                               | 37        |
| 1. Analisa data .....                                               | 37        |
| H. Etika Penelitian.....                                            | 38        |
| <b>BAB V .....</b>                                                  | <b>40</b> |
| <b>HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>                                    | <b>40</b> |
| A. Hasil Penelitian.....                                            | 40        |
| 1. Karakteristik Responden .....                                    | 40        |
| 2. Analisa Univariat .....                                          | 41        |
| 3. Analisa Bivariat .....                                           | 42        |
| Pembahasan.....                                                     | 43        |
| <b>BAB VI.....</b>                                                  | <b>47</b> |
| A. Kesimpulan .....                                                 | 47        |
| B. Saran .....                                                      | 48        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>                                         | <b>49</b> |
| <b>Lampiran.....</b>                                                | <b>52</b> |

## **DAFTAR TABEL**

|                                                          |    |
|----------------------------------------------------------|----|
| Tabel 2. 1 Klasifikasi Berat Badan Berdasarkan IMT ..... | 10 |
| Tabel 2. 2 Klasifikasi Kolesterol LDL .....              | 15 |
| Tabel 2. 3 Klasifikasi Kolesterol HDL .....              | 16 |
| Tabel 2. 4 Klasifikasi Trigleserida .....                | 17 |
| Tabel 2. 5 Kadar Kolesterol Total.....                   | 18 |

|                                         |    |
|-----------------------------------------|----|
| Tabel 5.1 Karakteristik Responden.....  | 36 |
| Tabel 5.2 Tabel univariat Pretest ..... | 37 |
| Tabel 5.3 Tabel univariat.....          | 37 |
| Tabel 5.4 Tabel Bivariat.....           | 38 |

## **DAFTAR GAMBAR**

|                                     |    |
|-------------------------------------|----|
| Gambar 2. 1 Kerangka Teori .....    | 27 |
| Gambar 3. 1 Kerangka Konsep .....   | 28 |
| Gambar 4. 1 Desain Penelitian ..... | 31 |

## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1 Informed Consent

Lampiran 2 Lembar Observasi

Lampiran 3 Permono Pengambilan Data Awal Di Dinas Kesehatan

Lampiran 4 Izin Penelitian Neni Si Lincah

Lampiran 5 Izin Penelitian BAKESBANGPOL

Lampiran 6 Etik Penelitian

Lampiran 7 Surat Selesai Penelitian

Lampiran 8 Master Tabel

Lampiran 9 Hasil Olah Data

Lampiran 10 Dukumentasi Penelitian

Lampiran 11 Lembar Observasi Makan

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Di Indonesia, banyak individu dari berbagai kelompok usia mengalami obesitas. (Wibisono et al., 2024) Obesitas dapat dialami oleh siapa saja, mulai dari anak-anak hingga orang dewasa. Perubahan gaya hidup yang disebabkan oleh urbanisasi, modernisasi, dan globalisasi menjadi faktor penyebab meningkatnya prevalensi penyakit tidak menular (PTM), termasuk obesitas (Nadila Sari dkk, 2024).

Kebiasaan makan yang terbentuk selama masa remaja dapat memengaruhi kesehatan di fase kehidupan selanjutnya, termasuk saat dewasa dan lanjut usia. Pola makan yang tidak sehat, seperti mengonsumsi makanan tinggi kalori, banyak gula, dan minuman manis, serta jarang mengonsumsi sayuran, buah-buahan, dan makanan berserat, dapat berkontribusi pada masalah kesehatan. Ketidakseimbangan antara jumlah kalori yang masuk dan yang dikeluarkan dapat menyebabkan peningkatan berat badan. (Retno Wahyuningsih & Jaya ningrat, 2015).

Berbagai mekanisme fisiologis memainkan peran penting dalam tubuh untuk mempertahankan keseimbangan antara energi yang masuk dan energi yang digunakan, serta untuk menjaga berat badan tetap stabil..(Kemenkes RI, 2015).

Kelebihan berat badan dapat memicu penyakit degenerative karena gangguan metabolic seperti penyakit hipertensi dan diabetes tipe II (Putri et al., 2022).



Berdasarkan data dari WHO (Organisasi Kesehatan Dunia), lebih dari 1,4 miliar orang dewasa mengalami kelebihan berat badan, dan sekitar 2,8 juta orang dewasa meninggal setiap tahun akibat obesitas (Kemenkes RI, 2017). Data dari Survei Kesehatan Indonesia (SKI) menunjukkan bahwa *pravelensi* overweight dan obesitas mengalami peningkatan pada tahun sebelumnya dengan angka overweight mencapai 13% dan obesitas 21%. Pada tahun 2023 *pravelensi overweight* meningkat menjadi 14,4% dan obesitas menjadi 23,4%

Di Provinsi Sulawesi Selatan, terdapat peningkatan kasus overweight dan obesitas pada penduduk usia di atas 18 tahun, dengan *pravelensi* overweight mencapai 13% dan obesitas 21%. Selain itu, kasus overweight dan obesitas lebih tinggi pada wanita di bandingkan pada pria. (Kemenkes, 2023).

Data dari Dinas Kesehatan Kabupaten Bulukumba, terdapat peningkatan dari tahun ketahun, di dapatkan data overweight dan obesitas pada tahun 2024 sebesar (7,483) kasus overweight dan (11,814) kasus obesitas. Kondisi ini memprihatinkan mengingat *Overweight* dan obesitas merupakan factor resiko berbagai PTM, seperti peningkatan kadar kolesterol dan penyakit degenerative lainnya.

Jika tren ini terus berlanjut, diperkirakan pada tahun 2030 sekitar 38% dari populasi global akan mengalami kelebihan berat badan, sementara 20% lainnya akan mengalami obesitas. (Badriyah & Pratiwi, 2024).

Manusia yang sehat setiap harinya memerlukan makanan yang cukup, baik kualitas maupun kuantitas sehingga memiliki kesanggupan yang maksimal dalam menjalankan kehidupannya. Manusia harus memperoleh makanan yang cukup untuk memenuhi kebutuhan semua, zat di perlukan untuk pertumbuhan, perbaikan dan pemeliharaan jaringan tubuh serta terlaksanakannya

fungsi normal dalam tubuh. Selain itu, manusia mendapatkan makanan yang cukup untuk memungkan manusia bekerja secara maksimal (Nur Annisa Resky et al., 2019).

. Sebagian besar individu yang mengalami kelebihan berat badan cenderung memiliki pola hidup yang melibatkan kurangnya aktivitas fisik, mengonsumsi makanan tinggi lemak dan karbohidrat (Nadia Alfira & Muriyati, 2021).

Asupan lemak yang tinggi dapat menyebabkan kadar kolesterol meningkat di dalam darah. (Roziana et al., 2024) Kolesterol adalah jenis lemak yang ada dalam aliran darah dan sel-sel tubuh, yang sebenarnya diperlukan untuk membentuk dinding sel dan sebagai bahan dasar untuk sintesis hormon. Sekitar 80% kolesterol dalam tubuh diproduksi secara alami oleh hati. Sementara itu, sekitar 20% kolesterol berasal dari makanan yang dikonsumsi, terutama produk hewani seperti daging, telur, dan susu. Kolesterol total terdiri dari beberapa jenis, termasuk kolesterol LDL, HDL, dan trigliserida (Duwi Anita Sari et al., 2024).

Tingginya kadar kolesterol dapat meningkatkan risiko seseorang mengalami penyakit jantung koroner, karena kolesterol yang berlebihan dapat menyebabkan sumbatan pada pembuluh darah perifer, yang mengurangi aliran darah ke jantung. Selain itu, kadar kolesterol yang tinggi juga dapat menyebabkan hipertensi dan stroke, yang keduanya termasuk dalam kategori penyakit kardiovaskular. (Sugeng Widiyanto, 2024).

Salah satu terapi non-farmakologis yang dapat mencegah peningkatan kalori yaitu melakukan diet, puasa intermitten merupakan strategi diet yang sebanding dengan pembatasan kalori. Penerapan puasa intermitten memiliki beberapa dampak yakni penurunan berat badan, metabolisme lemak, tekanan

darah dan resiko kardiovaskular, diabetes melitus serta komplikasi mikrovaskular makrovaskular. Puasa intermitten efektif untuk pencegahan primer obesitas dan diabetes, serta pengobatan factor kardiovaskular lainnya (Wahadi et al., 2024).

Beberapa rejimen memungkinkan asupan kalori yang sangat rendah (500-700 kalori perhari) pada saat puasa. Setelah dilakukannya puasa hati mulai memecah asam lemak untuk memecah badan keton. Tubuh manusia menggunakan badan keton sebagai sumber bahan bakar alternative untuk mempertahankan organ vital dan jaringan ketika sumber tipikal (glukosa) terjadi. Metode diet tersebut memiliki efek dalam perubahan berat badan, perubahan metabolic, serta perubahan massa otot akibat diet puasa yang di lakukan. (Latifatul azizah, 2025).

Sebagaimana diketahui bahwa kalori yang masuk kedalam tubuh melalui asupan makanan harus diimbangi dengan jumlah kalori yang dibakar, melalui aktivitas fisik dan olahraga. Kalori yang berlebih akan membuat tubuh menjadi overweight atau sering disebut dengan istilah berat badan berlebih merupakan aktivitas ketidak seimbangan antara asupan makanan yang masuk dan aktivitas fisik yang dilakukan. Keadan *Overweight* jika dibiarkan akan berdampak yang berlebih yaitu keadaan obesitas (Nadia Alfira & Muriyati, 2021).

Menjaga kesehatan dengan pola makan dan olahraga dapat dilakukan dengan program diet, dengan melakukan program diet dapat memanipulasi resiko terkena serangan penyakit, olahraga teratur dan menjaga pola makan dapat menurunkan berat badan. Namun, pada saat melakukan diet sering terjadi permasalahan seperti memperoleh informasi yang salah seputar diet, diet yang terlalu ekstrem, dan obat-obatan diet yang dapat memicu timbulnya penyakit lain. (Wahadi et al., 2024)

Intermittent fasting juga melibatkan defisit kalori dalam beberapa jam sehari, berseling hari, atau beberapa hari dalam seminggu. Intermittent fasting bisa mempengaruhi beragam fungsi tubuh manusia seperti kadar lipid, regulasi glukosa, tekanan darah, berat badan, serta lemak di perut (Nasher ahmed, 2020)

Dalam pengaturan lipid, intermittent fasting membatasi kerja hati dari kolesterol lipoprotein densitas rendah (VLDL-C) sambil meningkatkan oksidasi asam lemak dalam produksi. TG intermittent fasting berefek demikian dengan mengurangi lemak akibat kekurangan energi, meningkatkan kadar leptin/adiponektin, dan menekan rasa lapar (Isman, 2024)

Aktivitas fisik, dapat memainkan peran yang sangat penting bagi individu dengan obesitas dalam upaya menurunkan berat badan, karena sekitar sepertiga dari total pengeluaran energi tubuh berasal dari aktivitas fisik. Aktivitas fisik yang intensif secara langsung membutuhkan energi yang signifikan, dan energi tersebut diperoleh dari cadangan lemak tubuh yang diubah menjadi sumber energi. Selain itu, aktivitas fisik juga diketahui dapat memengaruhi kadar kolesterol dan LDL dalam tubuh. (Azizah Ar Rafiq & Sutono, 2021).

Salah satu jenis terapi non-farmakologis yang dapat membantu mencegah kolesterol adalah dengan melakukan aktivitas fisik, seperti senam aerobik. Yaitu jenis olahraga ringan yang dapat meningkatkan daya tahan jantung dan paru-paru serta dapat menurunkan kadar kolesterol, dalam tubuh, menurunkan tekanan darah, berat badan meningkatkan mood juga mencegah depresi. (Nurul et al., 2022).

Melakukan senam aerobik dapat memperbaiki kondisi fisik secara keseluruhan. Senam ini mudah dilakukan dan tidak memerlukan biaya yang besar, sehingga banyak diminati oleh berbagai kelompok usia. Latihan aerobik

biasanya dimulai dengan gerakan pemanasan diikuti oleh gerakan inti, dan di akhiri oleh gerakan pendinginan. Pada menit pertama latihan, sumber energy berasal dari pemecahan lemak menjadi ATP. Selanjutnya, pada menit berikutnya sumber energy beralih ke pemecahan lemak. Asam lemak yang dipecah dari jaringan adipose akan menuju sel otot melalui aliran darah. Proses pemecahan simpanan lemak ini berhubungan erat dengan kadar penurunan kolesterol. (Duwi Anita Sari et al., 2024).

berdasarkan penelitian yang dilakukan dalam jurnal *Pengaruh Aktivitas Fisik (Senam Aerobic) Terhadap Perubahan kadar kolesterol diposyandu lansia desa candi sari kabupaten grobongan* yaitu menggunakan rancangan *quasi experiment pre and post test without control group design*. Sampel pada penelitian ini yaitu 45 responden. Dan hasil menunjukkan ada hubungan signifikan bahwa senam aerobik *Low impact* mempengaruhi kadar kolesterol yang mana sebelum dilakukan intervensi kadar kolesterol pada individu 236 mg/dl dan setelah dilakukan intervensi menurun menjadi 141 mg/dl sampai dengan 109 mg/dl. (Duwi Anita Sari et al., 2024) sedangkan Hasil penelitian lain dilakukan oleh Nurul et al (2022) dengan judul “pengaruh senam aerobik untuk menurunkan kolestrol dalam darah didapatkan hasil analisis data nilai p value 0,000 atau  $0,000 < 0,05$  yang berarti senam mix impact berpengaruh secara signifikan terhadap perubahan kolesterol dengan jumlah responden 38 menggunakan jenis penelitian Pre-Experimental Design dengan menggunakan rancangan One Group Pretest-Posttest Design.

Berdasarkan penelitian sebelumnya menggunakan metode menggunakan rancangan *quasi experiment pre and post test without control group design* dengan besar sampel 45 responden, tempat penelitian di posyandu candi sari

grombongan kab. Grobongan. Maka dengan begitu penelitian saya menggambarkan metode quasi experiment dengan pengan pengambilan sampel teknik *Purposive Sampling* dengan besar sampel 34 responden, tempat penelitian di taman nursery kab. Bulukumba, Yang di kombinasikan dengan Diet Intermitten Fasting.

Seperti yang kita lihat fenomena di jaman sekarang ini terutama di Wilayah bulukumba, semua serba instan apalagi dengan melihat tingginya pravelensi obesitas dan overweight yang kemungkinan dapat memicu penyakit degenerative seperti jantung, hipertensi, diabetes, dan stroke yang kemungkinan akan mempercepat terjadinya kematian, dengan begitu peneliti tertarik meneliti kasus Kelebihan berat badan dengan melihat dan memberikan intervensi sesuai judul penelitian “Pengaruh Senam Aerobik Kombinasi Diet Intermitten Fasting Terhadap perubahan Kadar Kolesterol Pada Individu Berat Badan Berlebih”

## **B. Rumusan Masalah**

1. Bagaimana Kadar Kolesterol pada kelompok intervensi dan kontrol Sebelum dilakukan senam aerobik Kombinasi Diet Intermitten Fasting Pada Individu Berat Badan Berlebih?
2. Bagaimana Kadar Kolesterol pada kelompok intervensi dan kontrol Setelah dilakukan Senam Aerobik Kombinasi Diet Intermitten Fasting Pada Individu Berat Badan Berlebih
3. Apakah ada pengaruh Senam Aerobic Kombinasi Diet Intermitten Fasting terhadap perubahan kadar kolesterol pada kelompok intervensi di bandingkan dengan kelompok kontrol pada Individu Berat Badan Berlebih

### **C. Tujuan**

#### 1. Tujuan umum

Untuk mengetahui apakah ada Pengaruh senam erobik dan kombinasi diet Intermitten Fasting terhadap perubahan kadar kolesterol pada kelompok intervensi di bandingkan dengan kelompok kontrol pada Individu berat badan berlebih?

#### 2. Tujuan khusus

- a. Untuk mengetahui Kadar Kolesterol pada kelompok Intervensi dan kelompok kontrol Sebelum Intervensi Senam Aerobik Kombinasi Diet Intermitten Fasting Pada Individu Berat Badan Berlebih
- b. Untuk mengetahui Kadar Kolesterol pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol setelah Intervensi Senam Aerobik Kombinasi Diet Intermitten Fasting Pada Individu Berat Badan Berlebih
- c. Untuk menganalisis pengaruh Senam Aerobik Kombinasi Diet Intermitten Fasting Terhadap Perubahan Kadar Kolesterol Pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol pada Individu Berat Badan Berlebih Di wilayah Kabupaten Bulukumba

### **D. Manfaat Penelitian**

#### 1. Manfaat teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi dan dapat dijadikan sebagai bahan referensi bagi peneliti selanjutnya serta sebagai masukan dan menambah wawasan tentang Pengaruh Senam Aerobik,Kombinasi Diet Intermitten Fasting Terhadap Perubahan Kadar Kolesterol Pada Wanita Berat Badan Berlebih.

## 2. Manfaat praktis

Dalam hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai informasi yang dapat membantu tenaga kesehatan dalam mengetahui gambaran Pengaruh Senam Aerobik Kombinasi Diet Intermitten Terhadap Perubahan Kadar Kolesterol Pada Individu Berat Badan Berlebih



## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### A. Tinjauan Teori *Overweight* dan Obesitas

##### 1. Definisi *overweight* dan obesitas

Menurut (Muriyati & Syamsuddin, 2018) *Overweight* dan Obesitas merupakan dua hal yang berbeda. *Overweight* adalah berat badan berlebih yang melebihi normal. Sedangkan obesitas adalah kelebihan akumulasi lemak dalam tubuh.

*Overweight* berasal dari otot, tulang, orang-organ vital, dan sebagainya. Contoh dari kasus *Overweight* adalah para binaragawan, mereka mungkin berat badannya lebih dari orang normal yang sama umurnya dengan mereka. Namun, meski berat tidak bisa dikatakan obesitas karena kelebihan berat badan berasal dari otot.

Obesitas di definisikan sebagai kelebihan jaringan lemak (Adiposa). Menurut para dokter, adalah kondisi dimana lemak tubuh berada dalam jumlah berlebih.

Pemeriksaan status gizi pada individu dewasa yang paling umum digunakan yaitu dengan pengukuran *anthropometri* berat badan (BB) dan tinggi badan (TB) yang disajikan dalam bentuk Indeks Massa Tubuh (IMT). Indeks massa tubuh dihitung berdasarkan rumus:

Tabel 2. 1 Klasifikasi Berat Badan Berdasarkan IMT

| Kategori       | IMT              |
|----------------|------------------|
| <i>Wasting</i> | <18,5            |
| Normal         | 18,5 s.d. < 25,0 |

|                   |                                 |
|-------------------|---------------------------------|
| <i>Overweight</i> | $\geq 25,0 \text{ s.d } < 27,0$ |
| Obesitas          | $\geq 27,0$                     |

Sumber: (Kemenkes, 2023).

Penyakit terkait, meliputi hipertensi, DM tipe 2, dan CVD. Pertambahan ukuran tingkat pinggang (LP) dapat dijadikan penanda peningkatan resiko, meskipun berat badan (BB) masih timbang (Dr.Arisman, MB, 2018).

## 2. Penyebab *overweight* dan obesitas

Penyebab terjadinya *overweight* dan obesitas dipengaruhi oleh berbagai faktor. Terjadinya obesitas secara umum berkaitan dengan keseimbangan energi di dalam tubuh. Adapun faktor-faktor yang dapat menyebabkan kondisi *overweight* dan obesitas yaitu:

### a. Faktor genetik

Kegemukan dapat diturunkan dari generasi sebelumnya pada generasi berikutnya didalam sebuah keluarga. Itulah sebabnya kita seringkali menjumpai orang tua yang gemuk cenderung memiliki anak-anak yang gemuk pula. (Dr. Hasdiniah H.R, 2015).

### b. Faktor lingkungan

#### 1) Faktor Pola Makan

Gaya hidup zaman sekarang, yang serba modern lebih memilih mengonsumsi fastfood yang didalamnya terkandung lemak dan kalori yang tinggi. Tingginya asupan karbohidrat yang merupakan sumber energi utama bagi tubuh manusia juga salah satu faktor terjadinya obesitas. Ketidak seimbangan asupan energi (energi intake) dengan energi yang digunakan (energi expenditure) dalam jangka waktu yang lama (Devina Diahtantri & Noerfitri, 2024).

Obesitas juga dapat disebabkan oleh berbagai faktor perilaku makan yang tidak sehat, seperti rendahnya konsumsi sayur dan buah, tingginya konsumsi makanan, dan minuman manis dan kurangnya aktivitas fisik (Badriyah, 2023).

## 2) Kurangnya aktivitas fisik

Kurangnya aktivitas fisik menjadi factor yang cukup besar untuk seseorang yang mengalami kegemukan dan melemahkan kerja organ-organ seperti jantung,liver, ginjal, dan juga pancreas. (Rahmatul Fitriani & Siti Rahmawati, 2016)

## 3) Faktor psikologis

Stres dalam jangka waktu yang lama, akan melepaskan hormon sekresi hormon kortisol yang mendorong otak untuk meningkatkan nafsu makan dan kadar glukokortikoid akan meningkat.(Akbar et al., 2025)

## 4) Faktor jenis kelamin

Obesitas cenderung lebih besar pada perempuan dari pada laki-laki karena adanya tingkat aktivitas fisik dan asupan energi antara laki-laki dan perempuan. perempuan secara alami memiliki cadangan lemak tubuh terutama di daerah perut lebih banyak di bandingkan dengan laki-laki. Hal ini disebabkan olehmetabolisme wanita lebih lambat dari pada pria. Basal metabolic rate (tingkat metabolisme pada kondisi istirahat) wanita10% lebih rendah dibandingkan dengan pria Oleh karena itu, wanita cenderung lebih banyak mengubah makanan menjadi lemak,sedangkan pria lebih banyak mengubah makanan menjadi otot dan cadangan energi siap pakai wanita (Lubis et al., 2020).

## 5) Faktor lingkungan

Faktor Lingkungan juga ternyata mempengaruhi seseorang menjadi gemuk. Jika seseorang dibesarkan dilingkungan yang menganggap gemuk adalah symbol kemakmuran dan keindahan. Maka seseorang tersebut akan menjadi gemuk. Selama pandangan tidak dipengaruhi oleh factor eksternal maka, seseorang yang obesitas tidak akan mengalami masalah-masalah psikologis sehubungan dengan kegemukan. (Dr. Hasdiniah H.R, 2015).

### 3. Dampak *overweight* dan obesitas

#### a. Hipertensi

Penambahan jaringan lemak meningkatkan aliran darah dan kadar insulin, yang berhubungan dengan restensi garam dan air, sehingga meningkatkan volume darah. Hal ini menyebabkan peningkatan laju jantung dan kapasitas pembuluh darah untuk mengangkut darah, menjadi berkurang. Semua factor ini dapat menyebabkan peningkatan tekanan darah.

#### b. Diabetes

Obesitas merupakan penyebab utama DM tipe II. Lemak berlebih menyebabkan restensi insulin, dan hiperlikemia berpengaruh negative terhadap kesehatan

#### c. Dislipidemia

Terdapat peningkatan kadar *Low dencity Lipoprotein Cholesterol* (LDL) yang dikenal sebagai kolesterol jahat, serta penurunan kadar *High Dencity Lipoprotein* (HDL ) yang merupakan kolesterol baik disertai dengan peningkatan kadar triseglirida kondisi dispidemia ini beresiko menyebabkan peningkatan ateroklorosis.

#### d. Penyakit Jantung coroner dan Stroke

Penyakit-Penyakit ini merupakan penyakit kardiovaskular akibat ateroklorosis (penyempitan dan penebalan arteri akibat plak-plak dan dinding arteri, terdiri dari kolesterol, zat lemak, kalsium dan fibrin/ zat dalam darah).

e. Obstructive sleep apnea

Obesitas merupakan saluran nafas yang menyempit selanjutnya menyebabkan henti nafas sesaat sewaktu tidur dan mendengkur berat (Muriyati & Syamsuddin, 2018).

## **B. Tinjauan Teori Kolesterol**

### **1. Definisi kolesterol**

Kolesterol adalah senyawa lemak kompleks, yang 80% dihasilkan dari dalam tubuh (organ hati) dan 20 % dari luar tubuh (zat makanan ) untuk macam-macam fungsi dalam tubuh, antara lain membentuk dinding kolesterol yang berada dalam zat makanan yang kita makan dapat meningkatkan kadar kolesterol dalam darah. Tetapi sejauh ini seimbang dengan kebutuhan, tubuh kita akan tetap sehat. Kolesterol tidak larut dalam cairan darah, untuk itu dapat di kirim keseluruh tubuh perlu di kemas bersama protein menjadi partikel yang disebut lipoprotein yang dapat di anggap sebagai pembawa (carier), kolesterol dalam darah (Indasah & Utama, 2021).

Kolesterol secara biokimiawi merupakan bagian dari lipid sebagai komponen yang memegang peranan penting pada organ sel terutama memberan sel dalam tubuh serta bagian dari lipoprotein plasma sebagai precursor pada sel dalam mensintesis hormone steroid maupun garam empedu. Meningkatnya

kadar kolesterol dalam darah merupakan salah satu indikator meningkatnya kadar kolesterol dalam tubuh (Duwi Anita Sari et al., 2024).

## 2. Jenis-jenis Kolesterol

### a. Kolesterol LDL (*Low Density Lipoprotein*)

Kolesterol LDL ( Low Density Lipoprotein) jenis kolesterol ini berbahaya sehingga sering disebut juga kolesterol jahat. Kolesterol LDL mengangkut kolesterol paling banyak didalam darah. Tingginya kadar LDL menyebabkan pengendapan kolesterol dalam arteri. Kolesterol LDL merupakan factor resiko utama penyakit jantung coroner sekaligus target utama dalam pengobatan. Kolesterol yang berlebihan dalam darah akan mudah melekat pada dinding sebelah dalam pembuluh darah. Selanjutnya, LDL akan menembus dinding pembuluh darah melalui lapisan sel endotel, masuk kelapisan dinding pembuluh darah yang lebih dalam yaitu intima LDL disebut lemak jahat karena memiliki kecenderungan melekat di dinding pembuluh darah sehingga menyempitkan pembuluh darah.

Timbunan lemak didalam lapisan pembuluh darah (Plak kolesterol) membuat saluran pembuluh darah menjadi sempit sehingga aliran darah kurang lancar. Plak kolesterol pada dinding pembuluh darah bersifat rapuh dan mudah pecah, meninggalkan “Luka” pada dinding pembuluh darah yang dapat mengaktifkan pembentukan bekuan darah. Karena pembuluh darah sudah mengalami penyempitan dan pengerasan oleh plak kolesterol, maka bekuan darah ini mudah menyumbat pembuluh darah secara total.

Tabel 2. 2 Klasifikasi Kolesterol LDL

| Batas           | Keterangan          |
|-----------------|---------------------|
| Kurang dari 100 | Optimal             |
| 100-129         | Mendekat Normal     |
| 130-159         | Batas Normal Tinggi |

|                |               |
|----------------|---------------|
| 160-189        | Tinggi        |
| Lebih dari 190 | Sangat Tinggi |

Sumber: (Indasah & Utama, 2021)

b. Kolesterol HDL (High density lipoprotein)

*High Density Lipoprotein (HDL)* merupakan salah satu lipoprotein yang ada didalam tubuh yang memiliki ukuran dan komposisi hatrogen. Lipoprotein ini memiliki densitas terbesar dibanding lipoprotein lainnya karena mengandung proporsi protein dan lipid terbesar , namun yang terkecil. *High Density Lipoprotein* memiliki peran penting dalam transportasi balik kolesterol yang bertindak sebagai pembawa kolesterol kembali ke hati. Mereka efektif berfungsi dalam homeostatis dan metabolisme lipid (erizon, 2020).

HDL (*High Density Lipoprotein*) disebut juga lemak yang baik Karena dalam operasinya ialah membersihkan kelebihan kolesterol dan dinding pembuluh darah dengan mengangkutnya kembali ke hati. Protein utama yang membentuk HDL adalah *APO-A (Apolipoprotein)*. HDL ini mempunyai kandungan lemak lebih sedikit dan mempunyai kepadatan tinggi sehingga lebih berat (Indasah & Utama, 2021).

Tabel 2. 3 Klasifikasi Kolesterol HDL

| Batasan        | Keterangan |
|----------------|------------|
| Kurang Dari 40 | Rendah     |
| Lebih Dari 60  | Tinggi     |

Sumber : (Indasah & Utama, 2021)

c. TG (*Trigliserida*)

Selain LDL dan HDL yang penting untuk diketahui juga adalah triglisrida yaitu jenis lemak yang terdapat dalam darah dan berbagai organ dalam tubuh meningkatnya kadar trigliserid dalam darah juga dapat meningkatkan kadar kolesterol sejumlah factor yang dapat mempengaruhi trigliserida dalam darah seperti kegemukan, konsumsi alkohol, gula, dan makanan berlemak. Tingginya kadar trigleserida (Tg) dapat dikontrol dengan diet karbohidrat.

Trigleserida merupakan lemak darah yang cenderung naik seiring dengan konsumsi alkohol, peningkatan berat badan tinggi gula atau lemak serta gaya hidup. Peningkatan Trigliserida akan menambah resiko terjadinya penyakit jantung dan stroke. Mereka yang mempunyai trigleserida tinggi juga cenderung mengalami gangguan dalam tekanan darah dan resiko diabetes.

Tabel 2. 4 Klasifikasi Trigleserida

| <b>Batasan</b>  | <b>Keterangan</b>     |
|-----------------|-----------------------|
| Kurang dari 100 | Normal                |
| 150-199         | Batasan Normal Tinggi |
| 200-499         | Tinggi                |
| Lebih dari 500  | Sangat Tinggi         |

Sumber: (Indasah & Utama, 2021)

#### d. Kolesterol Total

Kolesterol total merupakan penjumlahan dari kadar kolesterol HDL, kolesterol LDL dan kolesterol VLDL. Kadar VLDL merupakan 20% dari kadar triglisrida sehingga kolesterol total dapat di hitung dengan menjumlahkan kadar kolesterol HDL, kolesterol LDL dengan seperlima kadar triglisrida. Kadar kolesterol total sebaiknya adalah <200 mg/dl dalam kisaran normal (Aman et al., 2019).



Tabel 2. 5 Kadar Kolesterol Total

| <b>Kadar kolesterol total</b> | <b>Keterangan</b> |
|-------------------------------|-------------------|
| Tinggi                        | >240 mg/dl        |
| Sedang                        | 200-239 mg/dl     |
| Normal                        | <200mg/dl         |

Sumber:(Kemenkes, 2023)

### 3. Gejala Kolesterol

Biasanya kadar kolesterol lemak yang tinggi menimbulkan gejala. Kadang kadang, jika kadarnya sangat tinggi, endapan lemak akan membentuk suatu pertumbuhan yang disebut xantoma di dalam tendo (Urat daging) dan didalam kulit. Kadar trigelisar yang sangat tinggi (sampai 800 mg/dl atau lebih) bisa menyebabkan pembesaran hati serta gejala- gejala dari pancreatitis (Indasah & Utama, 2021).

Adapun, gejala yang dirasakan penderita kolesterol pada saat kolesterol memasuki stadium yang parah yaitu:

- a. Sakit terutama bagian kepala bagian belakang
- b. Merasa pegal hingga bagian pundak
- c. Sendi terasa sakit
- d. Kaki kadang bengkak
- e. Mudah mengantuk

### 4. Manfaat Kolesterol

Kolesterol mempunyai peranan yang sangat penting untuk mempertahankan kesehatan, fungsi utama kolesterol adalah:

- a. Penyumbang energy yang lebih tinggi dari protein
- b. Membungkus jaringan saraf
- c. Membantu membuat lapisan luar atau dinding sel

- d. Membuat asam empedu yang berfungsi membantu mengurangi makanan di usus
- e. Bahan dasar pembentukan hormone steroid
- f. Sebagai pelarut vitamin A,B,E dan K
- g. Berperang dalam membantu perkembangan jaringan lemak (Noviyanti Rimbi Astuti, 2015).

#### 5. Faktor Yang Mempengaruhi Kolesterol

Ada beberapa faktor yang dapat mempengaruhi kadar kolesterol antara lain:

##### a. Makanan yang dikonsumsi

Kadar kolesterol dalam darah bisa dipengaruhi oleh apa yang dikonsumsi. Jika kolesterol yang ada lebih banyak dibanding mekanisme alami tubuh untuk menghadapinya, maka, kolesterol bisa menempel di dinding dan membuatnya lebih sempit. Karena digunakan oleh hati untuk menghasilkan kolesterol konsumsi lemak jenuh dalam jumlah berlebihan bisa meningkatkan kadar kolesterol secara signifikan (Noviyanti Rimbi Astuti, 2015).

##### b. Berat badan berlebih

Masalah metabolisme yaitu penyimpanan lemak akan bertumpuk di daerah perut sehingga mengakibatkan terjadinya obesitas. Bahkan penumpukan lemak ini akan mengakibatkan sel-sel lemak yang akan semakin membesar dan mengakibatkan obesitas (Noviyanti Rimbi Astuti, 2015).

##### c. Jenis Kelamin

Kolesterol dalam tubuh meningkat salah satunya dipengaruhi oleh jenis kelamin, mayoritas peningkatan kolesterol pada wanita. Hal ini karena pada tingkat aktivitas laki-laki lebih tinggi dibanding dengan perempuan menyebabkan kadar kolesterol laki-laki habis terbakar dengan metabolisme tubuh menjadi energy sedangkan pada perempuan dalam pembentukan hormon membutuhkan kolesterol (Bulan & Catur, 2021).

d. Merokok

Perilaku merokok adalah sesuatu yang dilakukan seseorang berupa membakar dan mengisapnya serta dapat memperoleh asap yang dapat dihirup oleh orang-orang sekitarnya. Peningkatan kadar kolesterol sering dijumpai pada seseorang dengan perilaku merokok. Individu dengan perokok aktif lebih mempunyai resiko terhadap peningkatan kadar kolesterol dibandingkan dengan individu perokok pasif. Kandungan nikotin pada rokok dapat meningkatkan sekresi dari katekolamin sehingga meningkatkan liposis. Hal ini dapat menyebabkan kolesterol dalam darah meningkat. (Mawardi et al., 2024).

### **C. Tinjauan Teori Senam Aerobik**

1. Definisi Aerobik

Menurut (Muriyati & Syamsuddin, 2018) dalam bukunya mengatakan bahwa Aerobic berasal dari kata aero yang berarti Oksigen. Jadi, aerobik sangatlah erat dengan penggunaan oksigen. Dalam hal ini berarti latihan aerobik adalah latihan yang menggunakan sistem kerja dengan menggunakan oksigen sebagai kerja utama.

Senam aerobik juga adalah serangkaian gerak yang di pilih secara sengaja dengan cara mengikuti irama music yang dipilih sehingga melahirkan ketentuan

ritmis, kontinuitas dan durasi tertentu. Senam aerobik juga merupakan suatu aktivitas senam dengan gerakan ringan yang mampu meningkatkan kesehatan jantung dan paru. Aerobik yang dilakukan dalam intensitas yang tinggi dalam waktu singkat yaitu 30 menit akan membakar gula. Selain itu senam aerobik dapat memberikan manfaat salah satunya adalah perbaikan profil lipid darah, misalnya peningkatan kolesterol baik HDL dan menurunkan rasio kolesterol total dengan kolesterol HDL. (Desi Rapi & Makmur, 2024).

## 2. Jenis Senam Aerobik

Menurut (Muriyati & Syamsuddin, 2018) mengatakan dalam bukunya yaitu, adalah:

- a. Senam erobik *Low Impact* merupakan senam aerobik yang dilakukan dengan ritme dan gerakn sedang.
- b. Hight Impact Aerobik merupakan senam aerobik dengan aliran ritme cepat
- c. Aerobic dance merupakan senam aerobik yang dilakukan dengan kombinasi tarian yang indah
- d. Aerobik sport merupakan senam erobik yang dilakukan dengan kombinasi gerakan-gerakan keras, ringan dan gerakan lentukan
- e. Rockrobic merupakan aerobick yang dilakukan dengan kombinasi gerakan keras ringan dangerakan lentukan.

## 3. Manfaat Senam Aerobik

Menurut (Muriyati & Syamsuddin, 2018) Senam aerobik mempunyai manfaat bagi kebugaran tubuh salah satunya adalah:

- a. Meningkatkan daya tahan jantung dan paru-paru

Selama bergerak, otot membutuhkan suplai oksigen untuk bekerja. Ketika beban kerja meningkat, tubuh menanggapi dengan meningkatkan jumlah oksigen yang dikirim keseluruh otot dan jantung.

b. Meningkatkan kekuatan otot

Otot- otot harus dilatih melebihi beban normal. Hal ini disebut prinsip beban lebih (*Overload System*) untuk meningkatkan kekuatan otot harus dilatih pada intensitas yang tinggi dalam waktu singkat, tenaga yang maksimal dan dilakukan maksimal.

c. Meningkatkan kelenturan

Keletukan adalah gerakan yang berada disekeliling sendi. Setelah menyelesaikan latihan aerobik, melakukan peregangan akan membantu meningkatkan keletukan dan juga meningkatkan sirkulasi darah ke jantung.

d. Komposisi tubuh

Latihan aerobik akan membantu mengubah komposisi tubuh. Menghindari tubuh menjadi gemuk dan membentuk otot-otot.

4. Mekanisme sistematika Kerja Senam Aerobik

Menurut (Muriyati & Syamsuddin, 2018) dalam bukunya mengatakan, bahwa sistematika Senam erobik dimulai dari :

a. Pemanasan

Pemanasan dilakukan lebih selama 15 menit, pada sesi ini mencakup latihan-latihan:

- 1) Isolation, pada tahap latihan ini biasanya posisi kita tidak berpindah kemana-mana, misalnya posisi half squat (kaki dibuka satu setengah bahu lutut agak ditekuk) gerakan yang dilakukan hanya terbatas pada persendian dan otot local saja. Latihan pada tahap ini tentunya dilakukan

dengan menggunakan intensitas rendah, pada sesi ini latihan bertujuan untuk menaikkan suhu, dengan menyiapkan otot-otot lokal dan persendian untuk mampu melakukan latihan berikutnya.

- 2) Full body movement, menggerakkan keseluruhan bagian otot tubuh gerakan bouncing menekuk dan meluruskan tungkai dengan kombinasi gerakan yang bertujuan untuk melatih semua otot dan persendian
- 3) Streching, usahakan untuk tetap menjaga gerakan yang ditampilkan baik secara teknik, tujuan, dan intensitas, karena pada tahap ini pergangan yang dilakukan adalah peregangan dinamis (dynamis stretch). Dimana, teknik perenggangan dilakukan dengan betul menggunakan daerah gerak dan yang lebih penting adalah dengan tetap menjaga intensitas.

#### b. Latihan inti I

Latihan ini ditunjukkan untuk membakar lemak, melatih pernafasan serta daya tahan otot tubuh, dilakukan +/- Selama 20 menit.

#### c. Latihan inti II

Latihan Inti II (*Challestenic*), dilakukan +/- 15 menit terdiri dari latihan-latihan: Pengencangan, Penguatan(*Streight*), keletukan (*Flexibility*).

#### d. Pendinginan

Pendinginan (*Coling down*), dilakukan senam 10 menit, terdiri dari latihan: dynamic stretching, dtactic steching.

### 5. Kelebihan dan kekurangan Senam Aerobik

#### a. Kelebihan

Ada banyak manfaat pada senam Aerobik yaitu, jantung beroperasi lebih efesien dan menjadi lebih kuat, membantu untuk mengontrol berat badan menjadi lebih kuat, menurunkan resiko diabetes, penyakit jantung

dan obesitas, meningkatkan kolesterol baik dan pengurangan kolesterol jahat, membantu untuk mengurangi dan mengatur lemak tubuh, membantu menurunkan penyakit kronis seperti jantung dan hipertensi.

b. Kekurangan

Aerobik rutin dengan penekanan banyak dapat menyebabkan keseleo dan cedera. Jika mengalami masalah medis harus berkonsultasi dengan dokter. Jika masalah seperti pusing, muntah, nyeri punggung atau lainnya berasa, harus berkonsultasi ke dokter dan kemudian melanjutkan aktivitas fisik. (Muriyati & Syamsuddin, 2018).

#### **D. Tinjauan Teori Diet Intermitten Fasting**

1. Definisi

Puasa Intermitten adalah diet unik yang di definisikan sebagai periode makan yang diselingi dengan periode tidak makan (Puasa). *Intermitten Fasting* berfokus pada kapan makanan dikonsumsi dan jumlah total yang dikonsumsi. Intermitten fasting bekerja melalui metabolisme hati yang berubah disebut sebagai peralihan metabolik. Dimana tubuh secara berkala beralih dari glukosa yang berasal dari hati keketon yang berasal dari sel adipose selama periode puasa. (Patikorn et al., 2021)

Gaya hidup melibatkan kebiasaan makan dengan memilih berbagai jenis makanan dan aktivitas fisik. Salah satu strategi untuk mendorong gaya hidup sehat yaitu puasa. Puasa intermitten fasting merupakan praktik makan dan minum hanya dengan interval waktu yang teratur ketika asupan kalori sangat rendah atau tidak ada sama sekali, ini merupakan teknik pembatasan energi. (Witjaksono et al., 2022)

## 2. Interval Intermitten Fasting

Diet puasa atau Intermitten Fasting melibatkan interval membatasi asupan makanan untuk waktu yang lama. Diet puasa melibatkan pemberian makan harian dengan batasan waktu.(Fairuz et al., 2024) Interval yang umum digunakan yaitu:

- a. Diet 5:2 yaitu dimana partisipan berpuasa selama 1-2 hari/ minggu (baik secara berurutan maupun tidak berurutan) dengan asupan kalori berkisar 0% sampai 40% atau 0%- 600 kalori / hari dari makan sepuasnya selama 5 hari (Patikorn et al., 2021)
- b. Time – Restricted Eating (Tree) : yaitu, makan terbatas waktu yang melibatkan puasa selama 12- 24 jam. (Patikorn et al., 2021)
- c. Modified Alternative Day (MAD): yaitu puasa selang seling yang dimodifikasi bergantian antara hari-hari makan sepuasnya dan hari hari puasa dengan asupan kalori total berkisar antara 0% hingga 40% atau 0% - 600 kalori perhari,selama 3 sampai 5 hari (Patikorn et al., 2021)
- d. Metode 16:8 jam, adalah suatu metode puasa intermitten yang melibatkan pembatasan waktu makan selama 8 jam dan puasa selama 16 jam dalam satu hari. Metode ini memungkinkan individu untuk makan secara normal selama jendela waktu 8 jam yang telah ditentukan, dan kemudian berpuasa berikutnya. (Patikorn et al., 2021).

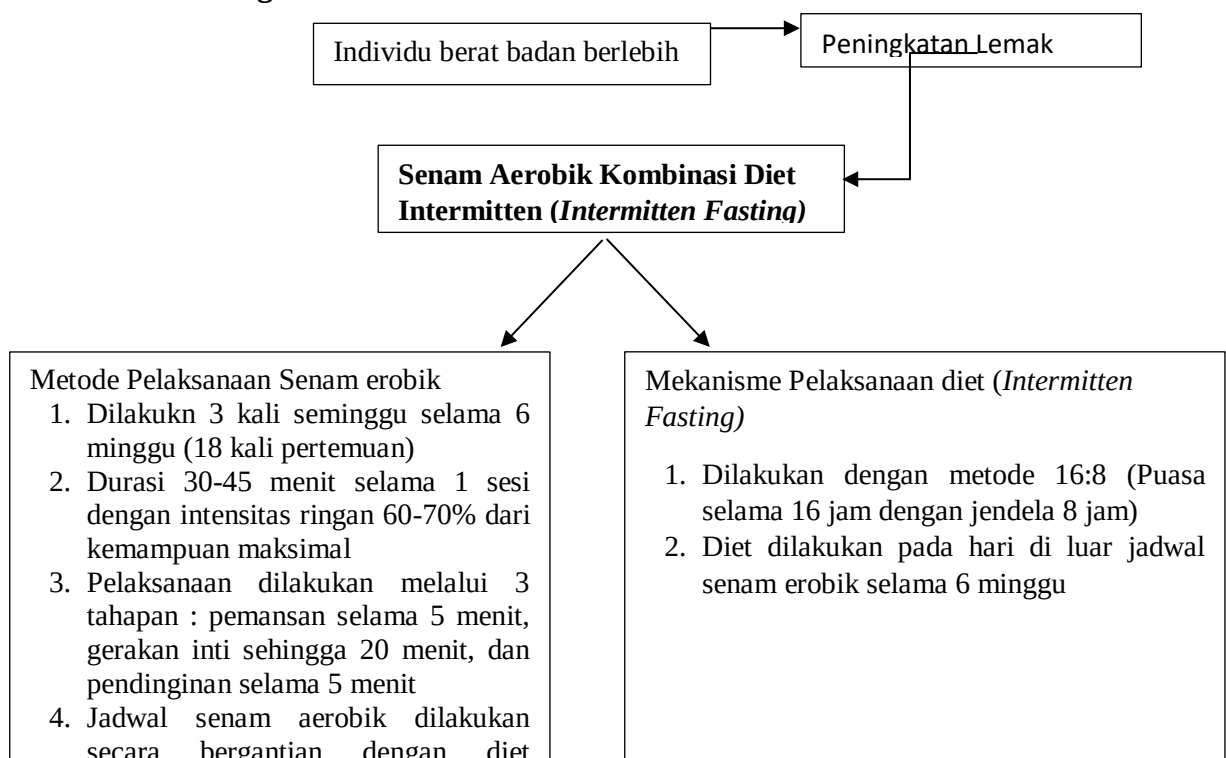
## 3. Manfaat Diet Intermitten Fasting

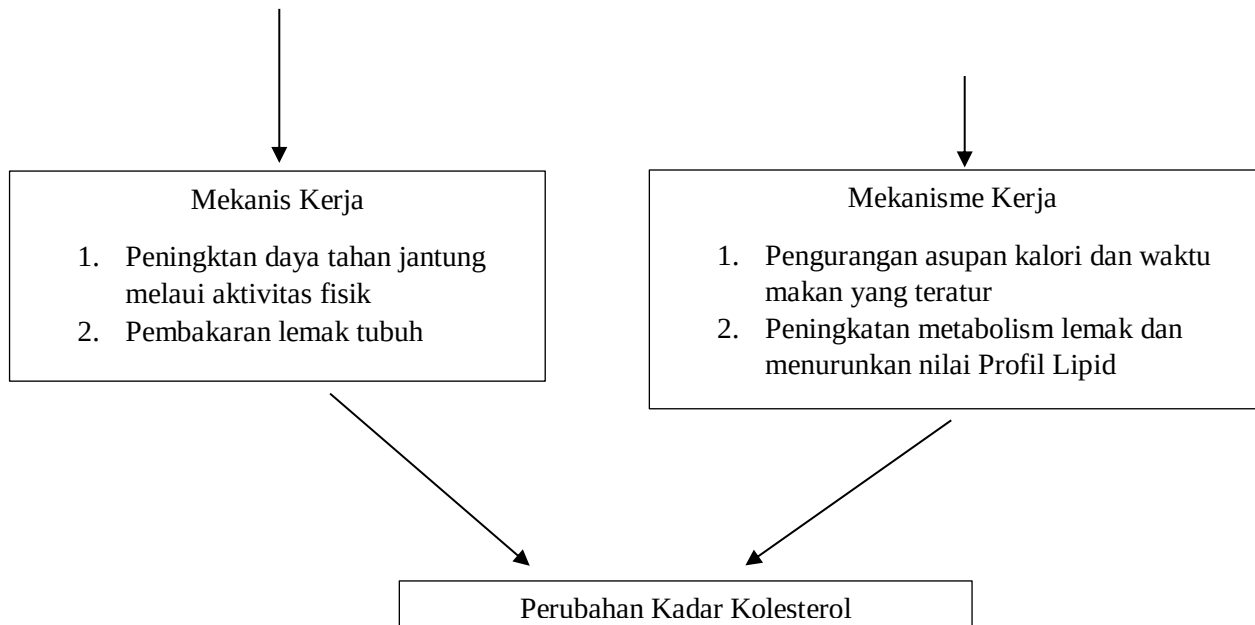
Penerapan diet melalui pengendalian asupan kalori terbukti mampu memutar balikkan perubahan metabolic yang terjadi pada individu dengan berat badan berlebih.(Mardhotillah, 2024) beberapa manfaat pada Diet *Intermitten Fasting* :



- a. Menurunkan Berat Badan
- b. Menurunkan nilai Profil Lipid
- c. Meningkatkan restensi Insulin sehingga dapat digunakan sebagai strategi dalam menangani maslah obesits ataupun penyakit akibat obesitas
- d. Perbaiki hormon
- e. Perbaiki Nafsu Makan

### E. Kerangka Teori





Gambar 2. 1 Kerangka Teori

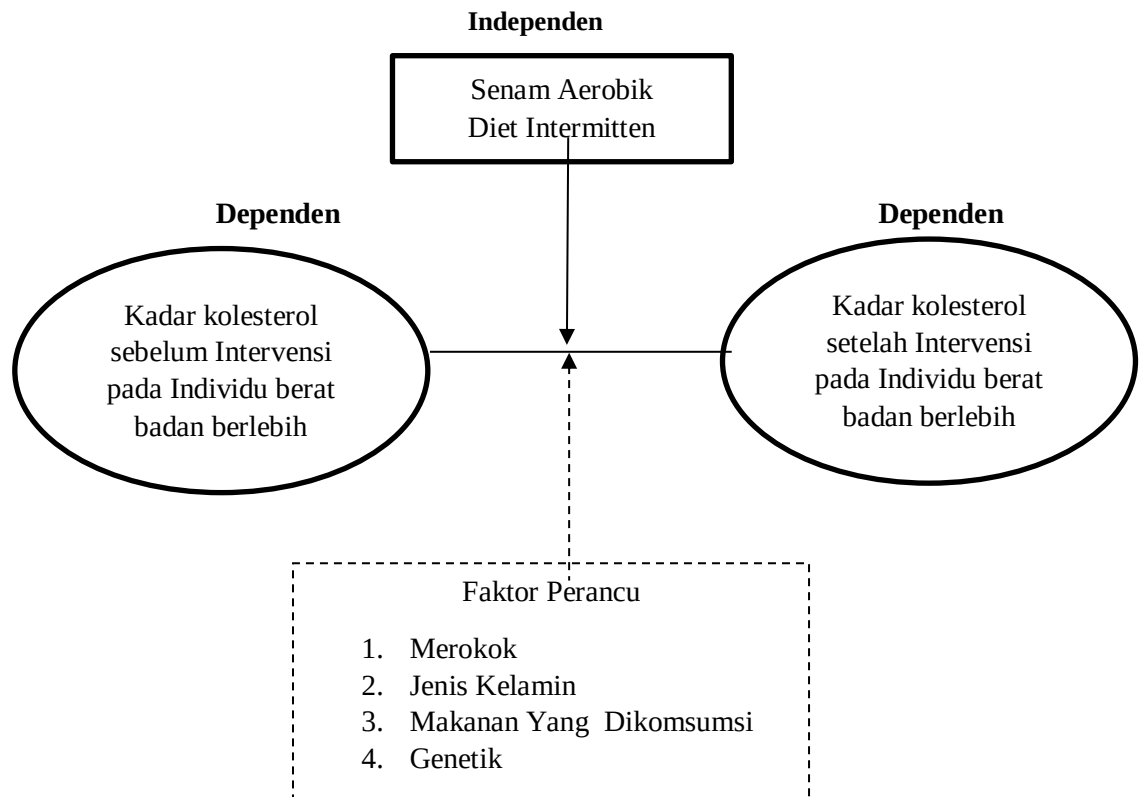
### BAB III

## KERANGKA KONSEP, HIPOTESIS, VARIABEL PENELITIAN, DAN DEFINISI OPERASIONAL

### A. Kerangka konsep

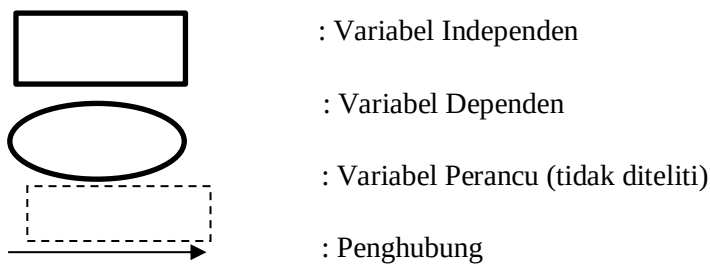
kerangka konseptual adalah penjelasan mengenai struktur pemikiran yang menggambarkan berbagai konsep yang terdapat dalam asumsi teoritis. konsep-konsep tersebut akan di gunakan untuk mendefinisikan elemen-elemen yang ada dalam fenomena yang akan diteliti serta untuk memahami hubungan antar konsep-konsep tersebut (Ahmad Albar Tanjung & Mulyani, 2021).

Adapun Kerangka Konsep dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:



Gambar 3. 1 Kerangka Konsep

Keterangan :



## B. Hipotesis

Hipotesis adalah solusi alternatif dari suatu masalah. Dapat dikatakan bahwa hipotesis merupakan jawaban teoritis terhadap rumusan masalah penelitian (Ahmad Albar Tanjung & Mulyani, 2021). Merupakan jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian, dimana rumusan masalah penelitian telah dinyatakan dalam bentuk kalimat pertanyaan. Dikatakan sementara karena jawaban yang diberikan baru didasarkan pada teori yang

relevan, belum didasarkan pada fakta-fakta empiris yang diperoleh. Melainkan, pengumpulan data. Jadi, hipotesis juga dapat dinyatakan sebagai jawaban teoritis terhadap rumusan masalah penelitian, belum jawaban yang empiric.(Sugiyono, 2020).

Adapun hipotesis dalam penelitian ini yaitu: Ada Hubungan Pengaruh Senam Aerobik Kombinasi Diet Intermitten Fasting Terhadap Perubahan Kadar Kolesterol Pada Individu Berat Badan Berlebih.

### **C. Variabel penelitian**

Variabel adalah besaran, karakter atau atribut yang dapat berubah serta seta berpengaruh pada sebuah peristiwa atau hasil dari penelitian kemudian di Tarik kesimpulannya. Menurut sugiyono (2018) variable adalah sebagai atribut seseorang dengan obyek satu dengan obyek yang lain.(Ahmad Albar Tanjung & Mulyani, 2021). Penelitian ini menggunakan 2 jenis variable terdiri dari:

1. Variabel Independen, sering di sebut variable bebas adalah variable yang mempengaruhi atau menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variable dependen.(Amiruddin dkk, 2022). Adapun, variable Indpenden pada penelitian ini adalah Senam Aerobik dan Diet Intermitten Fassting
2. Variabel Dependen, disebut juga variable terikat yaitu variable yang dipengaruhi atau menjadi akibat karena adanya varibel bebas (Amiruddin dkk, 2022). Adapun Variabel dalam penelitian ini adalah Perubahan Kadar Kolesterol

### **D. Definisi operasional**

Definisi Operasional adalah penjelasan yang spesifik mengenai variable-varibel yang akan diukur dalam penelitian. Definisi ini bertujuan untuk memberikan pemahaman yang jelas tentang cara variable tersebut di ukur,

diamati, atau di evaluasi (Henny Syapitri, 2021). Adapun Definisi Operasional pada penelitian ini yaitu:

#### 1. Senam Aerobik Kombinasi Diet Intermitten Fasting

Senam Aerobik yaitu senam yang menggunakan serangkaian gerak yang dipilih yang mengikuti irama musik dan durasi tertentu. Salah satu jenis senam yang akan diterapkan yaitu senam aerobik low impact melibatkan banyak gerakan otot yang sesuai dengan gerakan sehari-hari. Senam ini dilakukan enam minggu dengan frekuensi 3 kali seminggu dengan durasi 30 menit.

Selanjutnya, di kombinasikan dengan diet intermitten fasting dengan interval waktu tertentu. Salah satu metode diet intermitten fasting yang akan digunakan yaitu metode 16:8 yakni puasa selama 16 jam dengan metode 8 jam dalam sehari yang dilakukan selama 3 kali seminggu berselang atau pada hari diluar jadwal senam aerobik kombinasi diet intermitten fasting.

a. Alat Ukur : Lembar observasi

b. Skala ukur : Nominal

#### 2. Kadar Kolesterol

Adalah Kadar kolesterol total sebelum dan setelah Intervensi senam aerobik dengan durasi 30 menit.

a. Kriteria Objektif

1) Tinggi : >240 mg/dl

2) Sedang : 200-239 mg/dl

3) Normal : <200 mg/dl

b. Alat ukur : kolesterol meter, strip kolesterol dan lembar observasi

c. Skala ukur : Rasio

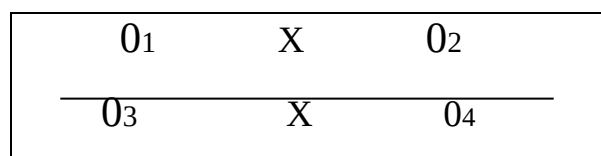
## BAB IV

### METODE PENELITIAN

#### A. Desain Penelitian

Desain penelitian eksperimen merupakan penelitian dengan adanya perlakuan atau intervensi yang bertujuan untuk mengetahui akibat di timbulkan intervensi kepada satu atau lebih intervensi. .(Henny Syapitri, 2021) Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan menggunakan desain quasi-eksperimen dengan rancangan *nonequivalent control group design*.

*Quasi eksperimen* adalah suatu metode peneltian yang menempatkan unit eksperimen kedalam kelompok eksperimen dan control yang dilakukan dengan tidak acak (non random assessment) (Sudarma, 2021). Dalam penelitian ini, dilakukan dua kali pengukuran kadar kolesterol darah sebelum (*Pretest*) dan setelah (*Posttest*) pemberian senam kombinasi diet intermitten fasting.



Gambar 4. 1 Desain Penelitian

Keterangan:

$O_1$  : *Pre Test* kelompok eksperimen

$O_2$  : *Post Test* kelompok eksperimen

$O_3$  : *Pre Test* kelompok control

$O_4$  : *Post Test* kelompok control

#### B. Waktu dan Lokasi Penelitian

##### 1. Waktu

Penelitian kan dilakukan pada bulan 21 April- 27 Mei tahun 2025

## 2. Lokasi

Penelitian ini dilakukan di Wilayah kabupaten bulukumba

## C. Populasi, Sampel dan Teknik Sampling

### 1. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karkteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian dapat ditarik kesimpulannya .(Anggreni, 2022)

Populasi dalam penelitian ini adalah individu dengan berat badan berlebih (Overweight dan Obesitas) yang berdomisili di wilayah kabupaten bulukumba sebanyak 19.297 orang yng tercatat mulai januari hingga desember 2024. (Dinkes,2024)

### 2. Sampel

Sampel adalah sebagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi yang secara nyata diteliti dan ditarik kesimpulannya. (Anggreni, 2022)

Perhitungan sampel dilakukn dengan menggunakan rumus besar sampel pada penelitian analitik kompertif numeric berpasangan dalam buku (Safruddin, 2023), Sebagai Berikut:

#### Keterangan :

- $n_1$  = Jumlah subjek pada Kelompok1
- $n_2$  = Jumlah Kelompok pada Kelompok 2
- $Z_\alpha$  = Nilai standr alpha, nilai standar  $\alpha$  5% yaitu 1.96
- $Z_\beta$  = Nilai standar beta, niai 20% yaitu 0,84

- $S$  = Simpang baku gabungan
- $x_1 - x_2$  = Selisih rerata minimal di anggap bermakna

=

=

=

= 2(8,53)

= 17 responden untuk setiap kelompok

$n_1 + n_2 = 17 + 17$

= 34 responden

Dengan demikian, sampel untuk setiap kelompok dalam penelitian ini yaitu sebanyak 34 responden

Sampel penelitian dalam penelitian ini merupakan subjek yang memenuhi kriteria Inklusi dan Eksklusi

#### b. Kriteria Inklusi

Kriteria Inklusi merupakan Karakteristik umum subjek penelitian pada populasi target dan sumber. (Sudarma, 2021) Kriteria Inklusi yang ditetapkan yaitu:

- 1) Individu yang memiliki IMT diatas normal yaitu  $\geq 25,0 \text{ kg/m}^2$
- 2) Berusia 18-45 tahun
- 3) Tidak sedang menderita penyakit kronis seperti diabetes melitus tipe 1 atau 2, hipertensi (tekanan darah  $>140/90 \text{ mmhg}$ ), penyakit jantung, gagal jantung, aritmia yang tidak terkontrol;



- 4) Bersedia mengikuti program aerobik kombinasi diet intermitten fasting selama 6 minggu

#### c. Kriteria Eklusi

Kriteria eksklusif merupakan kriteria dari subjek penelitian yang tidak boleh ada, dan jika subjek mempunyai kriteria eksklusif maka subjek harus dikeluarkan dari penelitian (Sudarma, 2021). Adapun, kriteria eklusi pada penelitian ini :

- 1) Responden yang tidak mengikuti senam minimal akumulasi 3 kali selama latihan
- 2) Responden yang melakukan diet intermitten Fasting minimal akumulasi 3 kali selama proses penelitian
- 3) Mengonsumsi Obat Penurun Kadar Kolesterol
- 4) Wanita Hamil atau menyusui

#### 3. Teknik Sampling

Teknik sampling pada penelitian ini yaitu non – probability sampling dengan pendekatan *Purposive Sampling*. Adalah cara pengambilan sampel dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2020).

#### **D. Instrument Penelitian**

Instrumen penelitian adalah alat non-manusia yaitu berupa kusioner, paduan wawancara dan observasi, dll. Yang digunakan dalam pengumpulan data untuk mempermudah pekerjaan yang meningkatkan hasil sehingga mudah diolah. Namun, fungsinya terbatas untuk mendukung untuk perang peneliti sebagai alat ukur (Sudarma, 2021). Adapun, Instrument Penelitian dalam penelitian ini adalah :

- 1) Instrumen pada Senam Aerobic kombinasi diet intermitten fasting adalah lembar observasi
- 2) Instrumen pada Perubahan Kadar Kolesterol menggunakan *Kolesterolmeter* dan strip kolesterol merek *Nesco* yang memiliki nomor AKL Kemenkes RI 201019022214

## E. Teknik Pengumpulan Data

### 1. Data Primer

Data primer adalah data yang diperoleh langsung dari sumber pertama. (David tan, 2021). Data primer dalam penelitian ini, diperoleh melalui:

- a. Wawancara dilakukan untuk mengumpulkan data tentang identitas dan data demografi responden seperti umur, pekerjaan, riwayat penyakit, obat-obatan yang sedang dikonsumsi dengan menggunakan lembar observasi. Selain itu, lembar observasi juga digunakan untuk mencatat jenis makanan yang dikonsumsi oleh responden selama 24 jam terakhir.
- b. Melakukan pengukuran tinggi badan dan berat badan responden untuk menentukan status gizi berdasarkan IMT serta pemeriksaan TTV sebelum diberikan Intervensi
- c. Selanjutnya, dilakukan pengukuran awal (*Pretest*) kadar kolesterol menggunakan *kolesterol meter* dan strip Kolesterol darah merek *Nesco Multichek*, yang akan dilaksanakan sebelum pemberian Intervensi senam aerobik kombinasi *diet Intermitten Fasting*. Kadar kolesterol darah yang diukur yaitu Kolesterol total. Setelah menjalani Intervensi selama 6 minggu, pengukuran ulang (*Posttest*) kadar kolesterol darah dilakukan untuk membandingkan hasil sebelum dan setelah intervensi.

Pengukuran kadar kolesterol darah dilakukan dengan menggunakan *Kolesterol Meter* melalui pengambilan sampel darah dari ujung jari responden. Langkah pertama yaitu menyiapkan alat *Kolesterol Meter* dan strip test *kolesterol*. Setelah itu tangan responden dibersihkan menggunakan alcohol swab. Selanjutnya, jari tangan responden ditusuk menggunakan jarum *loncet* tekan perlahan dari pangkal jari agar darah mengalir keluar. Tempatkan darah pada strip *Kolesterol* yang telah terpasang di *Kolesterol Meter*, kemudian tunggu beberapa detik hingga alat berbunyi dan menampilkan hasil kadar kolesterol pada layar, kemudian catat hasil pengukuran. Buang jarum lancet dan strip kolesterol yang telah digunakan. Setiap responden harus menggunakan jarum lancet dan strip kolesterol yang baru untuk menjaga kebersihan dan keamanan serta keakuratan hasil pengukuran.

## 2. Data Sekunder

Data sekunder ialah kebalikan dari data primer, yakni data yang sejatinya sudah tersedi dan terkomplikasi sehingga peneliti dipermudahkan memperoleh data karena ia tinggal mencari dan mengumpulkan data ini dari sumber yang menyediakannya (David tan, 2021). Data didapatkan dari Dinas Kesehatan Kab. Bulukumba

## F. Teknik Pengelolaan

Adapu proses pengelolaan data terdapat beberapa lagkah-langkah yang harus diketahui, yaitu:

### 1) *Editing*

Editing data dalam penelitian ini bertujuan untuk memeriksa kelengkapan, konsistensi, kesesuaian data yang telah dikumpulkan. Data yang terkumpul akan disusun dengan lengkap, akurat, relevan, dan konsisten.

## 2) *Cording*

Pemberian kode dalam penelitian ini, bertujuan memberikan kode pada data untuk diolah selanjutnya baik secara manual maupun menggunakan komputer. Dengan merubah kalimat atau huruf menjadi angka atau bilangan.

## 3) *Entry Data*

Proses data dalam penelitian ini bertujuan memasukkan data dari kuesioner ke dalam program komputer yang digunakan seperti program SPSS dengan berbagai versi.

## 4) *Pembersihan Data*

Pembersihan data bertujuan mengecek data yang telah diinput apakah sudah sesuai atau tidak dengan memeriksa kembali, jika terdapat kesalahan mungkin terjadi saat menginput data ada kode yang lebih dari kode yang sudah di sesuai sebelumnya. (Safruddin & Asri, 2022)

# **G. Analisa Data**

## 1. Analisa data

### a. Analisa Univariat

Analisa univariat adalah suatu teknik analisis data terhadap satu variabel secara mandiri, tiap variabel dianalisis tanpa dikaitkan dengan variabel lainnya. Analisa univariat bisa juga disebut analisis deskriptif atau statistik deskriptif yang bertujuan menggambarkan kondisi fenomena yang dikaji. Analisis univariat merupakan metode analisis yang mendasar terhadap suatu data. (Sukma Senjaya et al., 2022)

Analisis univariat digunakan untuk mengetahui karakteristik responden, kadar kolesterol awal sebelum dilakukan Intervensi dan kadar Kolesterol setelah intervensi

b. Analisis Bivariat

Analisis bivariat adalah metode analisis yang digunakan untuk memahami hubungan antara dua variabel dalam sebuah penelitian (Sarieet al., 2023).

Dalam penelitian ini menganalisis menggunakan aplikasi SPSS untuk mengetahui adanya hubungan variable dengan *uji T tidak berpasangan* jika data distribusi normal. Jika data kemaknaan 0,05. Bila P-value ,  $<0,005$  berarti ada perbedaan bermakna ( $H_0$  di tolak) sedangkan P- value  $>0,005$  artinya tidak ada perbedaan bermakna ( $H_0$  diterima).

## H. Etika Penelitian

Menurut (Henny Syapitri, 2021) dalam bukunya terdapat 3 alur penelitian, yang peneliti harus perhatikan yaitu:

1. Menghormati atau Menghargai Subjek ( *Respect For Person*)

Menghargai atau menghormati orang yaitu, peneliti harus mempertimbangkan secara mendalam terhadap kemungkinan bahaya dan penyalahgunaan penelitian.

2. Manfaat (Benifece)

Dalam penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan manfaat yang sebesar-besarnya dan mengurangi kerugian atau resiko bagi subjek penelitian.

3. Keadilan (*Justice*)

Makna keadilan dalam hal ini adalah tidak membedakan subjek. Perlu di perhatikan bahwa penelitian seimbang dengan manfaat dan resikonya.

## BAB V

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Hasil Penelitian

##### 1. Karakteristik Responden

**Tabel 5.1**  
**Distribusi Jumlah Responden, Usia, Jenis Kelamin, Pekerjaan, Indeks Massa Tubuh, Genetik.**

| Karakteristik Responden | Intervensi |       | Kontrol |       |
|-------------------------|------------|-------|---------|-------|
|                         | F          | %     | F       | %     |
| <b>Usia</b>             |            |       |         |       |
| 18-25 Remaja            | 1          | 5.9%  | 1       | 5.9%  |
| 26-45 Dewasa            | 16         | 94.1% | 16      | 94.1% |
| <b>Jenis Kelamin</b>    |            |       |         |       |
| Perempuan               | 16         | 94.1% | 16      | 94.1% |
| Laki-Laki               | 1          | 5.9%  | 1       | 5.9%  |
| <b>Pekerjaan</b>        |            |       |         |       |
| IRT                     | 13         | 76.5% | 16      | 94.1% |
| Pelajar                 | 1          | 5.9%  | 0       | 0     |
| Guru                    | 3          | 17.6% | 0       | 0     |
| Wiraswasta              | 0          | 0     | 1       | 5.9%  |
| <b>IMT</b>              |            |       |         |       |
| Obesitas                | 13         | 76.5% | 10      | 58.8% |
| Overweight              | 4          | 23.5% | 7       | 41.2% |
| <b>Genetik</b>          |            |       |         |       |
| Ada                     | 9          | 52.9% | 8       | 47.1% |
| Tidak Ada               | 8          | 47.1% | 9       | 52.9% |
| Total                   | 17         | 100%  | 17      | 100%  |

Sumber: Data Primer 2025

Berdasarkan tabel 5.1 di atas mayoritas responden berada pada kelompok usia 26-45 tahun di kedua kelompok, yaitu sebanyak 16 Orang (94.1%), sedangkan sisanya pada usia 18-25 tahun pada masing-masing kelompok yaitu hanya 1 orang (5,9%). Sebagian besar responden adalah perempuan sebanyak 16 orang (94.1%) pada kelompok intervensi dan kontrol ,Sedangkan pada Jenis kelamin laki-laki

terdapat 1 orang (5.9% ) Pada kelompok intervensi dan kontrol.pada kelompok intervensi sebagian besar adalah IRT sebanyak 13 orang (76.5%) di ikuti oleh guru sebanyak 3 orang (17.6%) dan pelajar 1 orang (5.9%) . juga pada kelompok kontrol yang merupakan IRT sebanyak 16 orang ( 94.1% ) dan terdapat 1 orang (5.9%) sebagai wiraswasta. Berdasarkan IMT, pada kelompok intervensi sebanyak 13 orang (76.5%) tergolong obesitas dan sebanyak 4 orang (23.5%) overweight. Sementara pada kelompok kontrol sebanyak 10 orang (58.8% ) obesitas dan sebanyak 7 orang (41.2 %) overweight. Sementara itu pada riwayat genetic sekitar 9 orang (52.9%) responden di kelompok intervensi memiliki riwayat genetic, dan tersisa 8 orang (47.1%) tidak memiliki riwayat tersebut. Hal yang sama juga terlihat pada kelompok kontrol sebanyak 8 orang (52.9%) memiliki genetic dan ada 8 orang (47.1% ) yang tidak memiliki genetic kegemukan.

## 2. Analisa Univariat

### a. Skor Pretest

**Tabel 5.2**  
**Distribusi Karakteristik Perubahan Kadar Kolesterol Pretestetest Pada Kelompok Intervensi Dan Kontrol Sebelum Dilakukan Intervensi Di Wilayah Kabupaten Bulukumba.**

| Skor Pretest | Kelompok   | N  | Mean   | Std.Devition |
|--------------|------------|----|--------|--------------|
|              | Intervensi | 17 | 208.29 | 45.383       |
|              | Kontrol    | 17 | 202.35 | 25.402       |

Sumber: Distribusi data spss 2025

Berdasarkan Tabel 5.2 di atas diketahui bahwa jumlah responden pada masing-masing kelompok, baik kelompok intervensi maupun kontrol, adalah 17 orang. Di dapatkan nilai rata-rata (mean) kadar kolesterol pada kelompok intervensi sebelum dilakukan intervensi adalah sebesar 208,29 mg/dl (45.383) sedangkan pada kelompok kontrol rata-rata kadar kolesterol sebesar 202,35 mg/dl (25.402). Hal ini menunjukkan bahwa sebelum dilakukan intervensi, kadar kolesterol pada kedua kelompok tidak beda jauh.



## b. Skor Post Test

**Tabel 5.3**  
**Distribusi Karakteristik Perubahan Kadar Kolesterol Posttest Pada Kelompok Intervensi Dan Kontrol Setelah Dilakukan Intervensi Di Wilayah Kabupaten Bulukumba**

| Skor Posttest | Kelompok   | N  | Mean   | Std.Devition |
|---------------|------------|----|--------|--------------|
|               | Intervensi | 17 | 182.24 | 34.361       |
|               | Kontrol    | 17 | 211.76 | 28.746       |

Sumber: Distribusi data spss 2025

Berdasarkan tabel 5.3 diketahui bahwa setelah dilakukan intervensi senam aerobik kombinasi diet intermitten fassting, terdapat perbedaan nilai rata-rata kadar kolesterol pada kelompok intervensi dan kontrol. Kelompok intervensi dan kontrol terdiri dari 17 responden memiliki rata-rata kadar kolesterol sebesar 182.24 mg/dl (34.361), sementara itu pada kelompok kontrol memiliki rata-rata kadar kolesterol sebesar 211.76 mg/dl (28.746). hal ini menunjukkan bahwa terjadi penurunan kadar kolesterol pada kelompok intervensi setelah dilakukan senam aerobik kombinasi diet intermitten fasting , sedangkan pada kelompok kontrol menunjukkan rata-rata kadar kolesterol yang tetap lebih tinggi.

## 3. Analisa Bivariat

**Tabel 5.3**  
**Distribusi frekuensi Pengaruh Senam Aerobik Kombinasi Diet *Intermitten Fasting* Terhadap Perubahan Kadar Kolesterol Pada Individu Berat Badan Berlebih Di Wilayah Kabupaten Bulukumba**

| Kelompok Kadar Kolesterol | N  | Mean   | .SD      | Selisih | Nilai P value        |
|---------------------------|----|--------|----------|---------|----------------------|
| Kelompok Intervensi       | 17 | 182.24 | ± 34.361 | -29.529 | <b><i>P0,011</i></b> |
| Kelompok Kontrol          | 17 | 211.76 | ± 28.748 |         |                      |

Sumber: Distribusi frekuensi Spss 2025

Berdasarkan tabel Tabel 5.3 diketahui bahwa terdapat perbedaan rata-rata kadar kolesterol antara kelompok intervensi dan kontrol setelah dilakukan perlakuan berupa senam aerobik kombinasi diet intermitten fasstring. Pada kelompok intervensi dan kontrol terdiri dari 17 responden, rata-rata kadar kolesterol tercatat sebesar 182.24 mg/dl (34.361) sedangkan pada kontrol di dapatkan hasil rata-rata sebesar 211.76 mg/dl (28.746). hal ini di artikan bahwa terdapat pengaruh senam aerobik kombinasi diet intermitten fasting terhadap perubahan kadar kolesterol.

Hasil uji *T berpasangan* didapatkan  $p=0,011, (p<0,005)$  maka di simpulkan adanya pengaruh terhadap kadar kolesterol. Dengan kata lain bahwa senam aerobik kombinasi diet intermitten fasting jika dilakukan secara rutin dan teratur dapat menurunkan kadar kolesterol dan apabila dilakukan secara tidak teratur dengan pola makan yang taj terhaga maka dapat berpengaruh terhadap kadar kolesterol.

## B. Pembahasan

1. Kadar Kolesterol sebelum di lakukan senam aerobik kombinasi diet intermitten fasting pada individu berat badan berlebih di wilayah kabupaten bulukumba. Terhadap kelompok pretest intervensi dan kontrol

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa, kadar kolesterol rata-rata sebelum intervensi pada kelompok intervensi adalah 208.35 mg/dl. Sedangkan pada kelompok kontrol adalah 202.35 mg/dl. Hal ini menunjukkan bahwa sebelum intervensi, kadar kolesterol pada kedua kelompok tergolong tinggi dan tidak berbeda secara signifikan.

Kolesterol merupakan senyawa lemak yang sebagian besar diproduksi oleh hati (80%) dan sisanya berasal dari makanan (20%). Menurut (Indasah & Utama, 2021) kadar kolesterol total tinggi ( $>200$  mg/dl) menandakan adanya gangguan metabolisme lemak yang sering terjadi pada individu overweight dan obesitas akibat ketidak seimbangan antara asupan pengeluaran energi.

Penelitian ini sejalan dengan (Duwi Anita Sari et al., 2024) menyatakan bahwa rata-rata kadar kolesterol sebelum intervensi senam aerobik pada respondem lansia juga berada pada rentang tinggi yaitu 236 mg/dl, yang

memperkuat temuan bahwa individu dengan kelebihan berat badan cenderung mengalami dislipdemia

Selain itu penelitian yang sejalan pada diet intermitten fasting menurut (Fairuz et al., 2024) mengatakan bahwa sebelum dilakukan intervensi diet intervensi diet intermitten fasting, di dapatkan rerata kadar kolesterol responden berada pada angka 236 mg/dl, yang termasuk kategori hiperkolesterimia. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar responden memiliki profil lipid yang tidak sehat, yang kemungkinan besar di pengaruhi oleh factor gaya hidup, seperti pola makan tinggi lemak, konsumsi makanan siap saji, dan kurangnya aktivitas fisik.

Peneliti mengasumsikan bahwa kadar kolesterol yang tinggi sebelum intervensi disebabkan oleh kebiasaan makanan tinggi lemak dan karbohidrat seta kurangnya aktivitas fisik. Selain itu, factor genetic dan gaya hidup seperti yang kita lihat khususnya di wilayah kabupaten bulukumba semuanya serba instan yang kemungkinan besar dapat mempengaruhi nilai profil lipid.

2. Kadar Kolesterol setelah di lakukan senam aerobik kombinasi diet intermitten fasting pada individu berat badan berlebih di wilayah kabupaten bulukumba. Terhadap kelompok pretest intervensi dan kontrol.

Hasil penelitian selama 6 minggu, kadar kolesterol pada kelompok intervensi menurun menjadi 182. 24 mg/dl, sedangkan pada kelompok kontrol meningkat menjadi 211.76 mg/dl. Hal ini menunjukkan bahwa senam aerobik kombinasi diet intermitten fasting berpengaruh terhadap perubahan kadar kolesterol.

Menurut (Muriyati & Syamsuddin, 2018) senam aerobik meningkatkan penggunaan lemak sebagai sumber energi melalui pembakaran asam lemak bebas, sedangkan diet intermitten fasting menstimulasi metabolisme lemak dengan

mengurangi asupan kalori dan meningkatkan sensitivitas insulin. Kombinasi intervensi ini mendorong perbaikan metabolisme lipid secara sinergis.

Penelitian ini sejalan dengan (Nurul et al., 2022) dalam penelitiannya mengatakan bahwa senam aerobik mix impact mampu menurunkan kolesterol secara signifikan. Selain itu, penelitian oleh (Latifatul Azizah, 2025) menunjukkan bahwa diet intermitten fasting mampu mengurangi kadar kolesterol total melalui mekanisme pemecahan lemak menjadi badan keton sebagai sumber energi alternatif.

Peneliti berasumsi bahwa penurunan kadar kolesterol pada kelompok intervensi disebabkan oleh peningkatan pembakaran lemak tubuh melalui senam dan adanya jeda puasa yang mengurangi kalori secara signifikan. Sebaliknya, kelompok kontrol yang tidak mengikuti diet dan aktivitas terstruktur menunjukkan kecenderungan peningkatan kadar kolesterol.

### 3. Pengaruh Senam Aerobik Kombinasi Diet Intermitten Fasting terhadap Perubahan Kadar Kolesterol.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa adanya perbedaan signifikan kadar kolesterol antara kelompok intervensi dan kontrol setelah intervensi. Kelompok intervensi menunjukkan bahwa penurunan kadar kolesterol dengan nilai rata-rata 182.24 mg/dl, sedangkan pada kelompok kontrol mengalami peningkatan sebesar 211.76 mg/dl. Hal ini membuktikan bahwa adanya pengaruh senam aerobik kombinasi diet intermitten fasting terhadap perubahan kadar kolesterol.

Senam aerobik merupakan jenis olahraga dengan gerakan ringan yang dapat meningkatkan daya tahan jantung dan paru-paru. Jika dilakukan secara teratur senam ini mampu memperbaiki kondisi tubuh secara keseluruhan (Kardi et al., 2020) sedangkan diet intermitten fasting merupakan praktik diet puasa berselang yang tidak

dapat mengonsumsi makanan selama jangka waktu tertentu yang telah ditetapkan. Selama periode puasa di perbolehkan mengonsumsi air putih guna mencegah dehidrasi (Amirah Zakaria et al., 2022).

Penelitian ini sejalan dengan (Duwi Anita Sari et al., 2024) menunjukkan adanya penurunan kolesterol secara signifikan dari 236 mg/dl menjadi 141,18 mg/dl setelah senam aerobik low impact. Sedangkan menurut (Fairuz et al., 2024) dalam penelitiannya mengatakan bahwa diet intermitten fasting yang dilakukan selama 12 minggu, di dapatkan penurunan kadar kolesterol yang signifikan. Rerata kadar kolesterol menurun menjadi 141,18 mg/dl, yang menunjukkan bahwa sebagian besar responden telah mencapai batas normal terhadap kadar kolesterol total.

Kombinasi dengan diet intermitten fasting belum banyak diteliti menjadikan penelitian ini berkontribusi sebagai bukti empiris awal mengenai efektivitas kombinasi dua pendekatan non farmakologis.

Peneliti berasumsi bahwa intervensi yang di kombinasikan lebih efektif di banding satu jenis terapi saja. Kombinasi senam dan diet menciptakan efek sinergis dalam pengendalian kadar kolesterol melalui jalur metabolic berbeda namun saling memperkuat. Yakni peningkatan pengeluaran energi dan pembatasan energi.

### **C. Keterbatasan Penelitian**

1. Waktu intervensi yang terbatas saat melakukan penelitian di harapkan untuk peneliti selanjutnya untuk menambah waktu dalam penelitian untuk mendapatkan hasil yang maksimal
2. Kepatuhan responden yang tidak terpantau secara ketat dalam membatasi makanan yang di konsumsi

3. Pengukuran hanya di lakukan sebelum dan setelah, karena terbatas dalam biaya pembelian strip serta kurang mengetahui pada minggu ke berapa kadar kolesterol menurun saat di berikan intervensi.

## **BAB VI**

### **PENUTUP**

#### **B. Kesimpulan**

Berdasarkan tujuan khusus, maka peneliti menarik kesimpulan:

1. rata-rata nilai kadar kolesterol *pretest* Responden yang melakukan senam aerobik kombinasi diet intermitten fassting pada kelompok intervensi 208.29mg/dl dan pada kelompok kontrol 202.35mg/dl
2. rata-rata nilai kadar kolesterol *posttest* Responden yang melakukan senam aerobik kombinasi diet intermitten fassting pada kelompok intervensi 182.24mg/dl dan pada kelompok kontrol 211.76mg/dl

3. Ada pengaruh senam aerobik kombinasi diet intermitten fassting terhadap perubahan kadar kolesterol pada individu berat badan berlebih.

### **C. Saran**

1. Untuk dunia kesehatan khususnya keperawatan, senam aerobik kombinasi diet intermitten fassting yang dilakukan secara rutin dijadikan salah satu alternatif paling efektif dan aman untuk menurunkan kadar kolesterol darah
2. Untuk masyarakat umum, olahraga berupa senam aerobik kombinasi diet intermitten fassting ini perlu dilakukan secara rutin karena dapat meningkatkan kesegaran jasmani, dan menurunkan kadar kolesterol
3. Untuk peneliti selanjutnya, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai pengaruh senam aerobik kombinasi diet intermitten fassting dengan konsumsi makanan terhadap perubahan kadar kolesterol dengan melibatkan waktu peneliti yang lebih panjang, dan metode pengendalian faktor perancu berupa asupan nutrisi yang lebih ketat.

### DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad Albar Tanjung & Mulyani. (2021). *METODOLOGI PENELITIAN : SEDERHANA, RINGKAS, PADAT DAN MUDAH DI PAHAMI* (A. Fahri (ed.)). Scopindo.
- Akbar, M., Safitri, A., & Utami, D. F. (2025). *Hubungan Obesitas Terhadap Diabetes Melitus Pada Ibu Rumah Tangga*. 5, 606–620.
- Aman, A. M., Soewondo, P., Soelistijo, S. A., Arsana, P. M., Wismandari, Zufry, H., & Rosandi, R. (2019). Pedoman pengelolaan dislipidemia di Indonesia 2019. *Perkumpulan Endokrinologi Indonesia*, 1–65.
- Amirah Zakaria, N., Ezayana Zainal, N., & Sains Komputer dan Teknologi Maklumat, F. (2022). Pembangunan sistem aplikasi Intermittent Fasting Track (Development of Intermittent Fasting Track application system). *Applied Information Technology And Computer Science*, 3(1), 506–513.  
<https://doi.org/10.30880/aitcs.2022.03.01.033>
- Amiruddin dkk. (2022). *METODOLOGI PENELITIAN KUANTITATIF* (Fatma Sukmawati (ed.); I). PRADINA PUSTAKA. [www.pradinapustaka.com](http://www.pradinapustaka.com)
- Anggreni, D. (2022). *Penerbit STIKes Majapahit Mojokerto buku ajar*.
- Azizah Ar Rafiq & Sutono. (2021). *Pengaruh Aktivitas Fisik terhadap Penurunan Berat Badan dan Tingkat Kolesterol pada Orang dengan Obesitas : Literature Review Effect of Physical Exercise on Weight Loss and Cholesterol Levels in Obese People : Literature Review Departemen Keperawatan Dasa*. 5(November), 167–178.
- Badriyah, L. (2023). *Penyuluhan Kesehatan Cegah Obesitas dengan Pola Makan dan Gaya Hidup Sehat*. 01, 10–13.
- Badriyah, L., & Pratiwi, R. I. R. (2024). Hubungan Obesitas dengan Kejadian Hipertensi dan Hiperglikemia di Indonesia. *Ghidza: Jurnal Gizi Dan Kesehatan*, 8(1), 33–38.  
<https://doi.org/10.22487/ghidza.v8i1.1021>
- Bulan, S., & Catur, R. L. (2021). Gambaran Penyakit Hiperkolesterol dan Febris terhadap



- Jenis Kelamin di Puskesmas Watunohu. *Indonesian Journal of Biomedical Science and Health*, 1(1), 34–43. <https://www.e-journal.ivet.ac.id/index.php/IJBSh/article/view/1839>
- David tan. (2021). Metode penelitian Hukum: Mengupas Dan Mengulas Metodologi Dalam Menyelenggarakan penelitian Hukum. *NUSANTARA: Jurnal Ilmu Pengetahuan Sosial*, 8(5), 1332–1336. <https://core.ac.uk/download/pdf/490668614.pdf>
- Desi Rapi, & Makmur, P. (2024). *Hubungan Senam Aerobik Low impact Dengan Penurunan Berat Badan Pada Akseptor KB suntik 3 bulan di Desa Panca Makmur*. 29–37.
- Devina Diahtantri & Noerfitri. (2024). *STIKes Mitra Keluarga Jurnal Mitra Kesehatan ( JMK ) KONSUMSI FAST FOOD DENGAN OBESITAS PADA REMAJA DI SMA NEGERI 10 KOTA BEKASI manusia juga salah satu faktor risikonya obesitas . Apabila seringnya mengonsumsi yang tinggi dimiliki oleh hampir seluruh mah*. 06(02), 129–138.
- Dr. Hasdiniah H.R. (2015). *Mengenal Diabetes Melitus Pada Orang Dewasa Dan Anak-Anak Dengan Solusi Hebat* (1sna1 (ed.); I). Nuha Medika. [www.NuhaMedika.com](http://www.NuhaMedika.com)
- Dr.Arisman, MB, M. K. (2018). *OBESITA, DIABETES MELITUS, & DISLIPIDEMIA :Konsep, Teori, Dan Penanganan Aplikatif* (M. K. Dr.Arisman, MB (ed.); II). EGC.
- Duwi Anita Sari, N., Teguh Kurniawan, S., Dwi Sulisetyowati, S., Program Studi Keperawatan Program Sarjana Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Kusuma Husada Surakarta, M., & Program Studi Keperawatan Program Sarjana Fakultas Ilmu Kesehatan, D. (2024). *Program Studi Keperawatan Program Sarjana Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Kusuma Husada Surakarta 2024 Pengaruh Aktivitas Fisik (Senam Aerobic) Terhadap Perubahan Kadar Kolesterol Di Posyandu Lansia Desa Candisari Kabupaten Grobogan*. 000.
- erizon, Y. K. (2020). *Hdl dan aterosklerosis* 1,2. 5(4), 1123–1131.
- Fairuz, R. A., Absari, N. W., Utami, R. F., & Djunet, N. A. (2024). Pengaruh Diet Puasa (Intermittent Fasting) Terhadap Penurunan Berat Badan, Perubahan Metabolik, Dan Massa Otot. *Healthy Tadulako Journal (Jurnal Kesehatan Tadulako)*, 10(1), 40–47. <https://doi.org/10.22487/htj.v10i1.975>
- Henny Syapitri, dkk. (2021). *Penelitian Kesehatan* (Aurora Hawa Nadana (ed.); I). Ahlimedia Press. [www.ahlimediapress.com](http://www.ahlimediapress.com)
- Indasah, & Utama, R. D. (2021). Kolesterol Dan Penanganannya. In *Strada Press*.
- Kardi, I. S., Widarti, R., & Nasrii. (2020). Penerapan Senam Lansia untuk Mengontrol Kadar Kolesterol Di Posyandu Marsudi Waras RW 12 Kota Surakarta. *The 11th University Research Colloquium 2020 Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta*, 3, 59–63. <http://repository.urecol.org/index.php/proceeding/article/view/898/869>
- Kemenkes. (2023). Survei Kesehatan Indonesia 2023 (SKI). In *Badan Kebijakan Pembangunan Kesehatan (BKPK)*.
- Kemenkes RI. (2015). Pedoman Umum Pengendalian Obesitas. In *Gastronomía ecuatoriana y turismo local*. (Vol. 1, Issue 69).
- Kemenkes RI. (2017). *Paduan Pelaksanaan Gerakan Nusantara Tekan Angka Obesitas*

- (GENTAS) (p. 40). [www.p2ptmkemenkesri.go.id](http://www.p2ptmkemenkesri.go.id)
- Lubis, M. Y., Hermawan, D., Febriani, U., & Farich, A. (2020). *DI UNIVERSITAS MALAHAYATI TAHUN 2020*. 5(4), 891–900.
- Mardhotillah, H. (2024). *Journal of therapeutic*. 1(1).
- Mawardi, A., Rahayu, S. M., S, D. M. D., Studi, P., & Keperawatan, S. (2024). *PENGARUH PERILAKU MEROKOK TERHADAP KADAR KOLESTEROL TOTAL PADA PEKERJA DI BANDARA TJILIK RIWUT PALANGKARAYA*. April, 13–18.
- Muriyati & Syamsuddin. (2018). *DASAR- DASAR OVERWEIGHT OBESITAS AEROBIK* (T. W. Publish (ed.)). WADE GROUP. Buatbuku.com
- Nadia Alfira & Muriyati. (2021). Borobudur Nursing Review. *Borobudur Nursing Review*, 01(01), 43. <https://doi.org/10.31603/bnur.11600>
- Nadila Sari dkk. (2024). *Gambaran Pengetahuan Mahasiswa Calon Guru Sekolah Dasar terkait Masalah Obesitas*. 10(1), 10–23.
- Noviyanti Rimbi Astuti. (2015). *MAKANAN-MAKANAN TINGGI KOLESTEROL* (Hira (ed.); I). Flash Book. [www.divapres.online.com](http://www.divapres.online.com)
- Nur Annisa Resky, Haniarti, & Usman. (2019). Hubungan Kebiasaan Konsumsi Makanan Cepat Saji Dan Asupan Energi Dengan Kejadian Obesitas Pada Mahasiswa Yang Tinggal Di Sekitar Universitas Muhammadiyah Parepare. *Jurnal Ilmiah Manusia Dan Kesehatan*, 2(3), 322–332. <https://doi.org/10.31850/makes.v2i3.153>
- Nurul, S., Langlang, M., Rahmasari, I., & ... (2022). Senam Aerobic Mix Impact Mampu Menurunkan Kadar Kolesterol. *Prosiding Seminar ...*, 524–528. <http://ojs.udb.ac.id/index.php/sikenas/article/download/2108/1664>
- Patikorn, C., Roubal, K., Veettil, S. K., Chandran, V., Pham, T., Lee, Y. Y., Giovannucci, E. L., Varady, K. A., & Chaiyakunapruk, N. (2021). Intermittent Fasting and Obesity-Related Health Outcomes: An Umbrella Review of Meta-analyses of Randomized Clinical Trials. *JAMA Network Open*, 4(12), 1–12. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2021.39558>
- Putri, A., Nazara, R., & Febriyanti, E. (2022). Sosialisasi Pencegahan Obesitas Berdasarkan Indeks Massa Tubuh. *Jurnal Implementa Husada*, 3(3), 131–134. <https://doi.org/10.30596/jih.v3i3.11797>
- Rahmatul Fitriani & Siti Rahmawati. (2016). *Cara Ampuh Tumpas Diabetes* (zaenul (ed.)). Medika. [www.distributorsukabuku.com](http://www.distributorsukabuku.com)
- Retno Wahyuningsih & Jaya ningrat. (2015). *BUKU SAKU KEGEMUKAN DAN GIZI SEIMBANG*.
- Roziana, R., Gultom, Y. M., Alza, Y., & Arsil, Y. (2024). Hubungan Asupan Zat Gizi Terhadap Kadar Glukosa Darah, Kolesterol Dan Asam Urat, Pada Pegawai Kantor Di Provinsi Riau. *Darussalam Nutrition Journal*, 8(1), 24–33. <https://doi.org/10.21111/dnj.v8i1.10771>
- Safruddin. (2023). *Besar Sampel dan Uji Statistik* (Asri (ed.); I). Lembaga Penelitian Dan Pengabdian Masyarakat Stikes Panrita Husada Bulukumba.
- Safruddin & Asri. (2022). *BUKU AJAR BIOSTATISTIK UNTUK MAHASISWA KESEHATAN* (Ikhwan (ed.)). LP2M Stikes Panrita Husada.

- Sudarma, D. (2021). *Metodologi Penelitian Kesehatan* (Ronal Watriathos & Janner Simarmata (ed.); I). Yayasan Kita Menulis.
- Sugeng Widiyanto, Y. H. (2024). *PONTIANAK NUTRITION JOURNAL*  
<http://ejournal.poltekkes-pontianak.ac.id/index.php/PNJ/index> *Edukasi Untuk Peningkatan Pengetahuan Kader Terhadap Pemberian M PASI*. 7(September), 496–503.
- Sugiyono. (2020). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D* (Sutopo (ed.); Cetakan ke). ALFABETA, CV. [www.cvalfabeta.com](http://www.cvalfabeta.com)
- Sukma Senjaya, Aat Sriati, Indra Maulana, & Kurniawan, K. (2022). Dukungan Keluarga Pada Odha Yang Sudah Open Status Di Kabupaten Garut. *Jurnal Cakrawala Ilmiah*, 2(3), 1003–1010.  
<https://doi.org/10.53625/jcijurnalcakrawalailmiah.v2i3.4037>
- Wahadi, W., Nurachmah, E., & Maria, R. (2024). Diet Rendah Karbohidrat dan Puasa Intermitten terhadap Tekanan Darah pada Penderita Hipertensi. *Journal of Telenursing (JOTING)*, 6(1), 921–929. <https://doi.org/10.31539/joting.v6i1.9513>
- Wibisono, I. G. A. B., Irawan, D. C., & Aziz, M. Z. (2024). Hubungan aktivitas fisik terhadap prevalensi overweight pada siswa SMP Muhammadiyah 10 Sidoarjo. *Jurnal Olahraga Pendidikan Indonesia (JOPI)*, 3(2), 116–125.  
<https://doi.org/10.54284/jopi.v3i2.304>
- Witjaksono, F., Prafiantini, E., & Rahmawati, A. (2022). *Effect of intermittent fasting 5 : 2 on body composition and nutritional intake among employees with obesity in Jakarta : a randomized clinical trial*. 1–7.

## Lampiran

Lampiran jadwal pelaksanaan senam

**Jadwal Pelaksanaan Senam**

| <b>Hari</b> | <b>Jadwal Intervensi</b> |
|-------------|--------------------------|
| Minggu      | Senam Aerobik            |
| Senin       | Diet Intermitten Fasting |
| Selasa      | Senam Aerobik            |
| Rabu        | Diet Intermitten Fasting |
| Kamis       | Senam Aerobik            |
| Jumat       | Diet Intermitten Fasting |
| Sabtu       | Tidak Ada Intervensi     |

Keterangan:

4. senam dilakukan selama 30 menit selama 1 sesi dengan intensitas ringan. Terdiri dari 3 tahapan yaitu pemanasan 5 menit, gerakan inti 20 menit, dan pendinginan 5 menit. senam di mulai pukul 16.00-16.30 dan dipimpin oleh instruktur.
5. diet Intermitten fasting dengan metode 16: 8 (16 jam puasa, 8 jam waktu makan). waktu puasa mulai pukul 16.00 sampai 08.00 ke esokan harinya, sementara waktu makan pukul 08.00 sampai 16.00. saat puasa boleh minum air putih sementara pada waktu makan di perbolehkan makan seperti biasanya dan tidak berlebihan.
6. intervensi ini berulang tiap minggu selama 6 minggu

**Lampiran 1 *Informed consent***

**INFORMED CONSENT**

Saya bertanda tangan di bawah ini:

Nama :

Umur :

Alamat :

Dengan ini bersedia dan tidak keberatan menjadi responden dalam penelitian yang dilakukan oleh Mahasiswa STIKES Panrita Husada Bulukumba. Sehubungan dengan penyusunan skripsi sebagai persyaratan tugas akhir mahasiswa program studi S1 Keperawatan, Atas nama Amrianti Nur, dengan Judul Penelitian “Pengaruh Senam Aerobik Kombinasi Diet Intermitten Fasting Terhadap Perubahan Kadar Kolesterol Pada Individu Berat Badan Berlebih di Wilayah Bulukumba”

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sukarela tanpa paksaan dari pihak manapun dan kiranya dapat digunakan sebagaimana mestinya. Bila saudara/i setuju terlibat dalam penelitian ini, memohon untuk menandatangani lembaran persetujuan menjadi responden, atas partisipasinya saya ucapkan terimakasih

Bulukumba,    /    / 2025

Responden

(.....)

## Lampiran 2 Lembar Observasi

### LEMBAR OBSERVASI

#### Pengaruh Senam Aerobik Kombinasi Diet *Intermitten Fasting* Terhadap

#### Perubahan Kadar Kolesterol Pada Individu Berat Badan Berlebih Di

#### Wilayah Kabupaten Bulukumba

##### 1. Identitas Responden

Nama :

Jenis Kelamin :

Umur :

Alamat :

Pekerjaan :

No.Hp :

##### 2. Pengukuran Anropometri

Lingkar Perut :

Lingkar Lengan :

Lingkar Paha :

Berat Badan :

Tinggi Badan :

IMT :

##### 3. Tanda-Tanda Vital

Tekanan Darah :

Denyut Nadi :

Respirasi :

Suhu :

##### 4. Riwayat Penyakit :

##### 5. Riwayat Genetik :

### LEMBAR OBSERVASI CATATAN MAKANAN HARIAN

Nama Responden :

Minggu Ke :

| NO | Waktu<br>(Hari, Tanggal & Jam) | Menu Makanan & Cara<br>Pengolahan | Banyaknya |
|----|--------------------------------|-----------------------------------|-----------|
|    |                                |                                   |           |

## LEMBAR OBSERVASI SENAM AEROBIK

**(Pertemuan 1 Sampai 18)**

[illegible]





### Lampiran 3 Pengambilan Data Awal

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                         |                                                                                     |      |                |     |            |        |          |          |                   |                  |                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------|----------------|-----|------------|--------|----------|----------|-------------------|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>YAYASAN PANRITA HUSADA BULUKUMBA</b><br><b>SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN</b><br><b>PANRITA HUSADA BULUKUMBA</b><br><b>TERAKREDITASI BAN-PT</b>                                       |  |      |                |     |            |        |          |          |                   |                  |                                                                                                                                                                                         |
| Jln. Pendidikan Panggala Desa Tuccorong, Kec. Gantarang Kab. Bulukumba Tlp (0413) 2514721, e-mail : stikespanritahusadabulukumba@yahoo.co.id                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                         |                                                                                     |      |                |     |            |        |          |          |                   |                  |                                                                                                                                                                                         |
| Nomor : 050 /STIKES-PHB/03/01/XII/2024<br>Lampiran : -<br>Perihal : <u>Permohonan Izin</u><br><u>Pengambilan Data Awal</u>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Bulukumba, 24 Desember 2024<br>Kepada<br>Yth, Kepala Dinas Kesehatan<br>Kabupaten Bulukumba<br>di_<br>Tempat                                                                            |                                                                                     |      |                |     |            |        |          |          |                   |                  |                                                                                                                                                                                         |
| <p>Dengan hormat,</p> <p>Dalam rangka penyusunan tugas akhir mahasiswa pada program studi S1 Keperawatan Stikes Panrita Husada Bulukumba Tahun Akademik 2024/2025, maka dengan ini kami menyampaikan bahwa mahasiswa yang tersebut namanya dibawah ini akan melakukan pengambilan data awal dalam lingkup wilayah yang Bapak / Ibu pimpin. Mahasiswa yang dimaksud yaitu :</p> <table border="0" style="width: 100%; margin-top: 10px;"> <tr> <td style="width: 30%;">Nama</td> <td>: Amrianti Nur</td> </tr> <tr> <td>Nim</td> <td>: A2113066</td> </tr> <tr> <td>Alamat</td> <td>: Bacari</td> </tr> <tr> <td>Nomor HP</td> <td>: 081 549 765 530</td> </tr> <tr> <td>Judul Penelitian</td> <td>: Pengaruh Senam Aerobik Kombinasi Diet OCD ( Obsessive Corbuzier Diet ) Terhadap Perubahan Kadar Kolesterol pada Darah pada Wanita Berat Badan Berlebih di Wilayah Kabupaten Bulukumba</td> </tr> </table> <p>Berdasarkan hal tersebut diatas, maka dimohon kesediaan Bapak / Ibu untuk dapat memberikan izin pengambilan data awal kepada mahasiswa yang bersangkutan. Adapun data awal yang dimaksud adalah Data Penderita Obesitas di Wilayah Kerja Dinas Kesehatan Kabupaten Bulukumba 3 - 5 tahun terakhir .</p> <p>Demikian disampaikan atas kerjasama yang baik, kami ucapkan terima kasih.</p> |                                                                                                                                                                                         |                                                                                     | Nama | : Amrianti Nur | Nim | : A2113066 | Alamat | : Bacari | Nomor HP | : 081 549 765 530 | Judul Penelitian | : Pengaruh Senam Aerobik Kombinasi Diet OCD ( Obsessive Corbuzier Diet ) Terhadap Perubahan Kadar Kolesterol pada Darah pada Wanita Berat Badan Berlebih di Wilayah Kabupaten Bulukumba |
| Nama                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | : Amrianti Nur                                                                                                                                                                          |                                                                                     |      |                |     |            |        |          |          |                   |                  |                                                                                                                                                                                         |
| Nim                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | : A2113066                                                                                                                                                                              |                                                                                     |      |                |     |            |        |          |          |                   |                  |                                                                                                                                                                                         |
| Alamat                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | : Bacari                                                                                                                                                                                |                                                                                     |      |                |     |            |        |          |          |                   |                  |                                                                                                                                                                                         |
| Nomor HP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | : 081 549 765 530                                                                                                                                                                       |                                                                                     |      |                |     |            |        |          |          |                   |                  |                                                                                                                                                                                         |
| Judul Penelitian                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | : Pengaruh Senam Aerobik Kombinasi Diet OCD ( Obsessive Corbuzier Diet ) Terhadap Perubahan Kadar Kolesterol pada Darah pada Wanita Berat Badan Berlebih di Wilayah Kabupaten Bulukumba |                                                                                     |      |                |     |            |        |          |          |                   |                  |                                                                                                                                                                                         |
| An. Ketua Stikes<br>Sek. Prodi Keperawatan<br><br><b>Dra. Henani, S.Kep. Ners., M.Kep.</b><br>NIP. 19840330 201001 2 023                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                         |                                                                                     |      |                |     |            |        |          |          |                   |                  |                                                                                                                                                                                         |
| Tembusan :<br>1. Arsip                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                         |                                                                                     |      |                |     |            |        |          |          |                   |                  |                                                                                                                                                                                         |

Lamp



**PEMERINTAH PROVINSI SULAWESI SELATAN**  
**DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU**

Jl. Bougenville No.5 Telp. (0411) 441077 Fax. (0411) 448936  
 Website : <http://simap-new.sulselprov.go.id> Email : [ptsp@sulselprov.go.id](mailto:ptsp@sulselprov.go.id)  
 Makassar 90231

|          |                          |                  |
|----------|--------------------------|------------------|
| Nomor    | : 9389/S.01/PTSP/2025    | Kepada Yth.      |
| Lampiran | : -                      | Bupati Bulukumba |
| Perihal  | : <u>Izin penelitian</u> |                  |

di-  
Tempat

Berdasarkan surat Ketua STIKES Panrita Husada Bulukumba Nomor : 359/STIKES-PH/Spm/03/IV/2025 tanggal 10 April 2025 perihal tersebut diatas, mahasiswa/peneliti dibawah ini:

|                   |                                                |
|-------------------|------------------------------------------------|
| N a m a           | : AMRIANTI NUR                                 |
| Nomor Pokok       | : A2113066                                     |
| Program Studi     | : Keperawatan                                  |
| Pekerjaan/Lembaga | : Mahasiswa (S1)                               |
| Alamat            | : Jl. Pendidikan Desa Taccorong Kab. Bulukumba |

**PROVINSI SULAWESI SELATAN**

Bermaksud untuk melakukan penelitian di daerah/kantor saudara dalam rangka menyusun SKRIPSI, dengan judul :

**" PENGARUH SENAM AEROBIK KOMBINASI DIET INTERMITTEN FASTING TERHADAP PERUBAHAN KADAR KOESTEROL PADA INDIVIDU BERAT BADAN BERLEBIH "**

Yang akan dilaksanakan dari : Tgl. **09 Mei s/d 10 Juli 2025**

Sehubungan dengan hal tersebut diatas, pada prinsipnya kami **menyetujui** kegiatan dimaksud dengan ketentuan yang tertera di belakang surat izin penelitian.

Demikian Surat Keterangan ini diberikan agar dipergunakan sebagaimana mestinya.

Diterbitkan di Makassar  
 Pada Tanggal 09 Mei 2025

**KEPALA DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU  
 SATU PINTU PROVINSI SULAWESI SELATAN**



**ASRUL SANI, S.H., M.Si.**  
 Pangkat : PEMBINA TINGKAT I  
 Nip : 19750321 200312 1 008

Tembusan Yth  
 1. Ketua STIKES Panrita Husada Bulukumba;  
 2. *Pertinggal.*



**PEMERINTAH KABUPATEN BULUKUMBA  
DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU  
SATU PINTU**

Jl. Ahmad Yani, Kelurahan Caile No. Hp. 082348675757, Kode Pos 92512

**SURAT IZIN PENELITIAN  
NOMOR : 299/DPMTSP/IP/V/2025**

Berdasarkan Surat Rekomendasi Teknis dari BAKESBANGPOL dengan Nomor: 074/0300/Bakesbangpol/V/2025 tanggal 27 Mei 2025, Perihal Rekomendasi Izin Penelitian maka yang tersebut dibawah ini :

|                       |                                                                                                                                    |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nama Lengkap          | : Amrianti Nur                                                                                                                     |
| Nomor Pokok           | : A2113066                                                                                                                         |
| Program Studi         | : S1 Keperawatan                                                                                                                   |
| Jenjang               | : S1                                                                                                                               |
| Institusi             | : Stikes Panrita Husada Bulukumba                                                                                                  |
| Tempat/Tanggal Lahir  | : Maros / 2002-12-12                                                                                                               |
| Alamat                | : Desa Pallantikang, Dusun Bonto Bakka, Kec. Rumbia, Kab. Jeneponto                                                                |
| Jenis Penelitian      | : Kuantitatif                                                                                                                      |
| Judul Penelitian      | : Pengaruh Senam Aerobik Kombinasi Diet Intermitten Fasting Terhadap Perubahan Kadar Kolesterol Pada Individu Berat Badan Berlebih |
| Lokasi Penelitian     | : Wilayah Bulukumba                                                                                                                |
| Pendamping/Pembimbing | : Amirullah S,kep,Ns.,M.kep/Dr. Muriyati S,kep,Ns.M.kes                                                                            |
| Instansi Penelitian   | : Aerobic Lovers                                                                                                                   |
| Lama Penelitian       | : tanggal 10/04/2025 s/d 10/07/2025                                                                                                |

Sehubungan dengan hal tersebut di atas, pada prinsipnya kami mengizinkan yang bersangkutan untuk melaksanakan kegiatan tersebut dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Mematuhi semua Peraturan Perundang - Undangan yang berlaku dan mengindahkan adat - istiadat yang berlaku pada masyarakat setempat;
2. Tidak mengganggu keamanan/ketertiban masyarakat setempat
3. Melaporkan hasil pelaksanaan penelitian/pengambilan data serta menyerahkan 1(satu) eksamplar hasilnya kepada Bupati Bulukumba Cq. Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kab.Bulukumba;
4. Surat izin ini akan dicabut atau dianggap tidak berlaku apabila yang bersangkutan tidak memenuhi ketentuan sebagaimana tersebut di atas, atau sampai dengan batas waktu yang telah ditentukan kegiatan penelitian/pengumpulan data dimaksud belum selesai.

Dikeluarkan di : Bulukumba  
Pada Tanggal : 27 Mei 2025



Plt. Kepala DPMTSP

Drs. MUHAMMAD DAUD KAHAL, M.Si  
Pangkat : Pembina Utama Muda/IV.c  
Nip : 19680105 199703 1 011



Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan oleh Balai Sertifikasi Elektronik (BSrE), BSSN



**Komite Etik Penelitian**  
*Research Ethics Committee*

**Surat Layak Etik**  
*Research Ethics Approval*



No:001196/KEP Stikes Panrita Husada Bulukumba/2025

Peneliti Utama  
*Principal Investigator*  
Peneliti Anggota  
*Member Investigator*  
Nama Lembaga  
*Name of The Institution*  
Judul  
*Title*

: Amrianti Nur  
:  
: STIKES Panrita Husada Bulukumba  
: Pengaruh Senam Aerobik Kombinasi Diet Intermitten Fasting  
Terhadap Perubahan Kolesterol Pada Individu Berat Badan  
Berlebih  
*The Effect of Aerobic Exercise Combined with Intermittent Fasting  
Diet on Cholesterol Changes in Overweight Individuals*

Atas nama Komite Etik Penelitian (KEP), dengan ini diberikan surat layak etik terhadap usulan protokol penelitian, yang didasarkan pada 7 (tujuh) Standar dan Pedoman WHO 2011, dengan mengacu pada pemenuhan Pedoman CIOMS 2016 (lihat lampiran). *On behalf of the Research Ethics Committee (REC), I hereby give ethical approval in respect of the undertakings contained in the above mention research protocol. The approval is based on 7 (seven) WHO 2011 Standard and Guidance part III, namely Ethical Basis for Decision-making with reference to the fulfilment of 2016 CIOMS Guideline (see enclosed).*

Kelayakan etik ini berlaku satu tahun efektif sejak tanggal penerbitan, dan usulan perpanjangan diajukan kembali jika penelitian tidak dapat diselesaikan sesuai masa berlaku surat kelayakan etik. Perkembangan kemajuan dan selesainya penelitian, agar dilaporkan. *The validity of this ethical clearance is one year effective from the approval date. You will be required to apply for renewal of ethical clearance on a yearly basis if the study is not completed at the end of this clearance. You will be expected to provide mid progress and final reports upon completion of your study. It is your responsibility to ensure that all researchers associated with this project are aware of the conditions of approval and which documents have been approved.*

Setiap perubahan dan alasannya, termasuk indikasi implikasi etis (jika ada), kejadian tidak diinginkan serius (KTD/KTDS) pada partisipan dan tindakan yang diambil untuk mengatasi efek tersebut; kejadian tak terduga lainnya atau perkembangan tak terduga yang perlu diberitahukan; ketidakmampuan untuk perubahan lain dalam personel penelitian yang terlibat dalam proyek, wajib dilaporkan. *You require to notify of any significant change and the reason for that change, including an indication of ethical implications (if any); serious adverse effects on participants and the action taken to address those effects; any other unforeseen events or unexpected developments that merit notification; the inability to any other change in research personnel involved in the project.*

27 April 2025  
Chair Person

Masa berlaku:  
27 April 2025 - 27 April 2026

FATIMAH

generated by digiTEPP: id 2025-04-27

## Lampiran 7 Surat Selesai Penelitian

### SURAT KETERANGAN SELESAI PENELITIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Amha Latif



### Lampiran 8 Master Tabel

| No | Inisial Responden | JK        | Kode | Umur     | Kode | Pekerjaan | Kode | L. Perut | LILA  | L. Paha | BB    | TB     | IMT  | Kategori IMT | Kode | TD  | Riwayat Genetik | Kode | Pretest | Posttest | Kelompok   | Kode |
|----|-------------------|-----------|------|----------|------|-----------|------|----------|-------|---------|-------|--------|------|--------------|------|-----|-----------------|------|---------|----------|------------|------|
| 1  | Ny. Ra            | Perempuan | 1    | 43 tahun | Kode | IRT       | 1    | 96 cm    | 35 cm | 54 cm   | 70 kg | 160 cm | 27.3 | Obesitas     | 1    | 120 | Ada             | 1    | 200     | 194      | Intervensi | 1    |
| 2  | Ny. Ru            | Perempuan | 1    | 42 tahun | Kode | IRT       | 1    | 89 cm    | 31 cm | 51 cm   | 60 kg | 144 cm | 28.9 | Obesitas     | 1    | 120 | Ada             | 1    | 260     | 237      | Intervensi | 1    |
| 3  | Ny. An            | Perempuan | 1    | 45 tahun | Kode | IRT       | 1    | 100 cm   | 30 cm | 54 cm   | 74 cm | 154 cm | 31.2 | Obesitas     | 1    | 110 | Ada             | 1    | 288     | 230      | Intervensi | 1    |
| 4  | Ny. I             | Perempuan | 1    | 27 tahun | Kode | IRT       | 1    | 115 cm   | 40 cm | 88 cm   | 86 kg | 152 cm | 37.2 | Obesitas     | 1    | 100 | Ada             | 1    | 226     | 221      | Intervensi | 1    |
| 5  | Ny. M             | Perempuan | 1    | 40 tahun | Kode | IRT       | 1    | 92 cm    | 30 cm | 45 cm   | 69 kg | 158 cm | 27.6 | Obesitas     | 1    | 120 | Ada             | 1    | 191     | 149      | Intervensi | 1    |
| 6  | Ny. S             | Perempuan | 1    | 39 tahun | Kode | IRT       | 1    | 86 cm    | 31 cm | 42 cm   | 62 kg | 152 cm | 26.8 | Overweight   | 2    | 100 | Tidak ada       | 2    | 175     | 160      | Intervensi | 1    |
| 7  | Ny. C             | Perempuan | 1    | 26 tahun | Kode | IRT       | 1    | 107 cm   | 34 cm | 54 cm   | 87 kg | 165 cm | 32   | Obesitas     | 1    | 100 | Ada             | 1    | 162     | 150      | Intervensi | 1    |
| 8  | Tn. A             | Laki-Laki | 2    | 18 tahun | Kode | Pelajar   | 2    | 100 cm   | 36 cm | 61 cm   | 85 kg | 168 cm | 30.1 | Obesitas     | 1    | 100 | Ada             | 1    | 127     | 123      | Intervensi | 1    |
| 9  | Ny. Em            | Perempuan | 1    | 45 tahun | Kode | IRT       | 1    | 99 cm    | 31 cm | 56 cm   | 74 kg | 153 cm | 31.6 | Obesitas     | 1    | 120 | Ada             | 1    | 220     | 201      | Intervensi | 1    |
| 10 | Ny. AS            | Perempuan | 1    | 39 tahun | Kode | Guru      | 3    | 104 cm   | 39 cm | 62 cm   | 79 kg | 154 cm | 33.1 | Obesitas     | 1    | 110 | Tidak ada       | 2    | 187     | 172      | Intervensi | 1    |
| 11 | Ny. J             | Perempuan | 1    | 31 tahun | Kode | IRT       | 1    | 95 cm    | 30 cm | 48 cm   | 61 kg | 150 cm | 27.1 | Obesitas     | 1    | 110 | Tidak ada       | 2    | 196     | 190      | Intervensi | 1    |
| 12 | Ny. K             | Perempuan | 1    | 39 tahun | Kode | Guru      | 3    | 89 cm    | 30 cm | 50 cm   | 69 kg | 158 cm | 27.8 | Obesitas     | 1    | 100 | Tidak ada       | 2    | 213     | 171      | Intervensi | 1    |
| 13 | Ny. Ju            | Perempuan | 1    | 43 tahun | Kode | IRT       | 1    | 84 cm    | 39 cm | 52 cm   | 66 kg | 159 cm | 26.2 | Overweight   | 2    | 130 | Ada             | 1    | 150     | 146      | Intervensi | 1    |
| 14 | Ny. Es            | Perempuan | 1    | 38 tahun | Kode | IRT       | 1    | 98 cm    | 30 cm | 55 cm   | 73 kg | 153 cm | 31.2 | Obesitas     | 1    | 120 | Tidak ada       | 2    | 228     | 195      | Intervensi | 1    |
| 15 | Ny. W             | Perempuan | 1    | 29 tahun | Kode | IRT       | 1    | 89 cm    | 31 cm | 49 cm   | 59 kg | 153 cm | 25.2 | Overweight   | 2    | 130 | Tidak ada       | 2    | 201     | 187      | Intervensi | 1    |
| 16 | Ny. F             | Perempuan | 1    | 40 tahun | Kode | Guru      | 3    | 86 cm    | 30 cm | 53 cm   | 62 cm | 152 cm | 26.8 | Overweight   | 2    | 110 | Tidak ada       | 2    | 228     | 201      | Intervensi | 1    |
| 17 | Ny. Ag            | Perempuan | 1    | 44 tahun | Kode | IRT       | 1    | 101 cm   | 37 cm | 51 cm   | 75 kg | 163 cm | 28.2 | Obesitas     | 1    | 110 | Tidak ada       | 2    | 226     | 210      | Intervensi | 1    |
| 18 | Ny. As            | Perempuan | 1    | 33 tahun | Kode | IRT       | 1    | 94 cm    | 31 cm | 48 cm   | 69 kg | 160 cm | 27   | obesitas     | 2    | 120 | Tidak ada       | 2    | 163     | 170      | Kontrol    | 2    |
| 19 | Ny. H             | Perempuan | 1    | 45 tahun | Kode | IRT       | 1    | 88 cm    | 29 cm | 46 cm   | 63 kg | 154 cm | 26.6 | Overweight   | 2    | 130 | Tidak ada       | 2    | 238     | 243      | Kontrol    | 2    |
| 20 | Ny. Ai            | Perempuan | 1    | 44 tahun | Kode | IRT       | 1    | 88 cm    | 28 cm | 45 cm   | 59 kg | 150 cm | 26.2 | Overweight   | 2    | 130 | Ada             | 1    | 175     | 182      | Kontrol    | 2    |
| 21 | Ny. Ly            | Perempuan | 1    | 43 tahun | Kode | IRT       | 1    | 92 cm    | 31 cm | 50 cm   | 61 kg | 153 cm | 26.1 | Overweight   | 2    | 100 | Tidak ada       | 2    | 184     | 190      | Kontrol    | 2    |
| 22 | Ny. Nu            | Perempuan | 1    | 40 tahun | Kode | IRT       | 1    | 86 cm    | 32 cm | 45 cm   | 60 kg | 148 cm | 27.4 | Obesitas     | 1    | 110 | Ada             | 1    | 196     | 210      | Kontrol    | 2    |
| 23 | Ny. T             | Perempuan | 1    | 44 tahun | Kode | IRT       | 1    | 89 cm    | 30 cm | 54 cm   | 66 kg | 154 cm | 27.9 | Obesitas     | 1    | 100 | Ada             | 1    | 209     | 241      | Kontrol    | 2    |
| 24 | Ny. Er            | Perempuan | 1    | 44 tahun | Kode | IRT       | 1    | 110 cm   | 31 cm | 41 cm   | 71 kg | 156 cm | 29.2 | Obesitas     | 1    | 140 | Ada             | 1    | 190     | 203      | Kontrol    | 2    |



|    |        |           |   |          |      |            |   |        |       |       |       |        |      |            |   |     |           |   |     |     |         |   |
|----|--------|-----------|---|----------|------|------------|---|--------|-------|-------|-------|--------|------|------------|---|-----|-----------|---|-----|-----|---------|---|
| 25 | Ny. Ni | Perempuan | 1 | 31 tahun | Kode | IRT        | 1 | 93 cm  | 33 cm | 47 cm | 67 kg | 161 cm | 25.8 | Overweight | 2 | 110 | Tidak ada | 2 | 218 | 230 | Kontrol | 2 |
| 26 | Ny. At | Perempuan | 1 | 27 tahun | Kode | IRT        | 1 | 95 cm  | 31 cm | 55 cm | 74 kg | 159 cm | 29.2 | Obesitas   | 1 | 110 | Tidak ada | 2 | 178 | 182 | Kontrol | 2 |
| 27 | Ny. La | Perempuan | 1 | 26 tahun | Kode | IRT        | 1 | 95 cm  | 35 cm | 58 cm | 79 kg | 157 cm | 32.0 | Obesitas   | 1 | 110 | Tidak ada | 2 | 190 | 220 | Kontrol | 2 |
| 28 | Ny. Se | Perempuan | 1 | 40 tahun | Kode | IRT        | 1 | 90 cm  | 30 cm | 52 cm | 62 kg | 154 cm | 26.1 | Overweight | 2 | 120 | Tidak ada | 2 | 227 | 234 | Kontrol | 2 |
| 29 | Ny. Hs | Perempuan | 1 | 45 tahun | Kode | IRT        | 1 | 100 cm | 30 cm | 43 cm | 60 kg | 135 cm | 25.6 | Overweight | 2 | 120 | Ada       | 1 | 236 | 241 | Kontrol | 2 |
| 30 | Ny. Rs | Perempuan | 1 | 38 tahun | Kode | IRT        | 1 | 95 cm  | 30 cm | 42 cm | 66 kg | 154 cm | 27.8 | Obesitas   | 1 | 100 | Tidak ada | 2 | 211 | 220 | Kontrol | 2 |
| 31 | Ny. Su | Perempuan | 1 | 38 tahun | Kode | IRT        | 1 | 94 cm  | 32 cm | 46 cm | 70 kg | 159 cm | 27.7 | Obesitas   | 1 | 130 | Ada       | 1 | 164 | 180 | Kontrol | 2 |
| 32 | Ny. Hr | Perempuan | 1 | 42 tahun | Kode | IRT        | 1 | 98 cm  | 34 cm | 59 cm | 76 kg | 160 cm | 29.6 | Obesitas   | 1 | 120 | Ada       | 1 | 213 | 217 | Kontrol | 2 |
| 33 | Ny. N  | Perempuan | 1 | 29 tahun | Kode | IRT        | 1 | 102 cm | 37 cm | 71 cm | 87 kg | 167 cm | 31.2 | Obesitas   | 1 | 120 | Ada       | 1 | 210 | 215 | Kontrol | 2 |
| 34 | Tn. T  | Laki-Laki | 2 | 23 tahun | Kode | Wiraswasta | 4 | 117 cm | 40 cm | 91 cm | 90kg  | 170 cm | 31,1 | Obesitas   | 1 | 100 | Tidak ada | 2 | 167 | 190 | Kontrol | 2 |

**Keterangan:****Jenis Kelamin**

1 = Laki-laki

2= Perempuan

**Pekerjaan**

1= Pelajar

2= Wiraswasta

3= Guru

4= IRT

**Umur**

1 = usia 18-29

2 = Usia 30=45

**IMT**

1= Obesitas

2 = Overweight

**Riwayat Genetik**

1=Ada

2= Tidak Ada



## Lampiran 9 Hasil Olah Data

Uji T tidak berpasangan

| Usia  |       |           |         |               |                       |
|-------|-------|-----------|---------|---------------|-----------------------|
|       |       | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative<br>Percent |
| Valid | 18-25 | 2         | 5.9     | 5.9           | 5.9                   |
|       | 26-45 | 32        | 94.1    | 94.1          | 100.0                 |
|       | Total | 34        | 100.0   | 100.0         |                       |

**Kelompok \* Jenis Kelamin Crosstabulation**

|          |            |                        | Jenis Kelamin |           | Total  |
|----------|------------|------------------------|---------------|-----------|--------|
|          |            |                        | Perempuan     | Laki-Laki |        |
| Kelompok | Intervensi | Count                  | 16            | 1         | 17     |
|          |            | % within Jenis Kelamin | 94.1%         | 5.9%      | 50.0%  |
|          | Kontrol    | Count                  | 16            | 1         | 17     |
|          |            | % within Jenis Kelamin | 94.1%         | 5.9%      | 50.0%  |
| Total    |            | Count                  | 32            | 2         | 34     |
|          |            | % within Jenis Kelamin | 100.0%        | 100.0%    | 100.0% |

**Kelompok \* Pekerjaan Crosstabulation**

|          |                    |                    | Pekerjaan |         |        |            | Total |
|----------|--------------------|--------------------|-----------|---------|--------|------------|-------|
|          |                    |                    | IRT       | Pelajar | Guru   | Wiraswasta |       |
| Kelompok | Intervensi         | Count              | 13        | 1       | 3      | 0          | 17    |
|          |                    | % within Pekerjaan | 76.5%     | 5.9%    | 17.6%  | 0.0%       | 50.0% |
|          | Kontrol            | Count              | 16        | 0       | 0      | 1          | 17    |
|          |                    | % within Pekerjaan | 94.1%     | 0.0%    | 0.0%   | 5.9%       | 50.0% |
| Total    | Count              | 29                 | 1         | 3       | 1      | 34         |       |
|          | % within Pekerjaan | 100.0%             | 100.0%    | 100.0%  | 100.0% | 100.0%     |       |

**Kelompok \* Indeks Massa Tubuh Crosstabulation**

|          |            |                             | Indeks Massa Tubuh |            | Total |
|----------|------------|-----------------------------|--------------------|------------|-------|
|          |            |                             | Obesitas           | Overweight |       |
| Kelompok | Intervensi | Count                       | 13                 | 4          | 17    |
|          |            | % within Indeks Massa Tubuh | 76.5%              | 23.5%      | 50.0% |
|          | Kontrol    | Count                       | 10                 | 7          | 17    |

|       |                             |        |        |        |
|-------|-----------------------------|--------|--------|--------|
|       | % within Indeks Massa Tubuh | 58.8%  | 41.2%  | 50.0%  |
| Total | Count                       | 23     | 11     | 34     |
|       | % within Indeks Massa Tubuh | 100.0% | 100.0% | 100.0% |

**Kelompok \* Genetik Crosstabulation**

|          |            |                  | Genetik |           | Total  |
|----------|------------|------------------|---------|-----------|--------|
|          |            |                  | Ada     | Tidak Ada |        |
| Kelompok | Intervensi | Count            | 9       | 8         | 17     |
|          |            | % within Genetik | 52.9%   | 47.1%     | 50.0%  |
|          | Kontrol    | Count            | 8       | 9         | 17     |
|          |            | % within Genetik | 47.1%   | 52.9%     | 50.0%  |
| Total    |            | Count            | 17      | 17        | 34     |
|          |            | % within Genetik | 100.0%  | 100.0%    | 100.0% |

**Group Statistics**

|              | Kelompok   | N  | Mean   | Std. Deviation | Std. Error Mean |
|--------------|------------|----|--------|----------------|-----------------|
| skorpretest  | Intervensi | 17 | 208.29 | 43.383         | 10.522          |
|              | Kontrol    | 17 | 202.35 | 25.402         | 6.161           |
| skorposttest | Intervensi | 17 | 182.24 | 34.361         | 8.334           |
|              | Kontrol    | 17 | 211.76 | 28.746         | 6.972           |

**Case Processing Summary**

|              | Cases |         |         |         |       |         |
|--------------|-------|---------|---------|---------|-------|---------|
|              | Valid |         | Missing |         | Total |         |
|              | N     | Percent | N       | Percent | N     | Percent |
| Skorpretest  | 34    | 100.0%  | 0       | 0.0%    | 34    | 100.0%  |
| skorposttest | 34    | 100.0%  | 0       | 0.0%    | 34    | 100.0%  |

## Explore

**Descriptives**

|             |                             |             | Statistic | Std. Error |
|-------------|-----------------------------|-------------|-----------|------------|
| skorpretest | Mean                        |             | 205.32    | 6.026      |
|             | 95% Confidence Interval for | Lower Bound | 193.06    |            |
|             | Mean                        | Upper Bound | 217.58    |            |
|             | 5% Trimmed Mean             |             | 204.03    |            |
|             | Median                      |             | 205.00    |            |

|                |          |  |
|----------------|----------|--|
| Variance       | 1234.468 |  |
| Std. Deviation | 35.135   |  |
| Minimum        | 133      |  |

#### Independent Samples Test

|              |                                  |                            |                  |
|--------------|----------------------------------|----------------------------|------------------|
|              | Maximum                          | 298                        |                  |
|              | Range                            | 165                        |                  |
|              | Interquartile Range              | 43                         |                  |
|              | Skewness                         | .488                       | .403             |
|              | Kurtosis                         | .921                       | .788             |
| skorposttest | Mean                             | 197.00                     | 5.935            |
|              | 95% Confidence Interval for Mean | Lower Bound<br>Upper Bound | 184.92<br>209.08 |
|              | 5% Trimmed Mean                  | 198.00                     |                  |
|              | Median                           | 201.00                     |                  |
|              | Variance                         | 1197.697                   |                  |
|              | Std. Deviation                   | 34.608                     |                  |
|              | Minimum                          | 125                        |                  |
|              | Maximum                          | 246                        |                  |
|              | Range                            | 121                        |                  |
|              | Interquartile Range              | 59                         |                  |
|              | Skewness                         | -.376                      | .403             |
|              | Kurtosis                         | -.969                      | .788             |

#### Tests of Normality

|              | Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup> |    |       | Shapiro-Wilk |    |      |
|--------------|---------------------------------|----|-------|--------------|----|------|
|              | Statistic                       | df | Sig.  | Statistic    | df | Sig. |
| skorpretest  | .103                            | 34 | .200* | .965         | 34 | .346 |
| skorposttest | .110                            | 34 | .200* | .946         | 34 | .092 |

\*, This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

|        |         |        |
|--------|---------|--------|
| 12.193 | -19.130 | 31.013 |
| 10.866 | -51.662 | -7.397 |
| 10.866 | -51.689 | -7.370 |

#### Independent Samples Test

|              |                             | Levene's Test for Equality of Variances |      | t-test for Equality of Means |        |                 |                 |                       |                                           |        |
|--------------|-----------------------------|-----------------------------------------|------|------------------------------|--------|-----------------|-----------------|-----------------------|-------------------------------------------|--------|
|              |                             | F                                       | Sig. | t                            | Df     | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | 95% Confidence Interval of the Difference |        |
|              |                             |                                         |      |                              |        |                 |                 |                       | Lower                                     | Upper  |
|              |                             |                                         |      |                              |        |                 |                 |                       |                                           |        |
| skorpretest  | Equal variances assumed     | 2.563                                   | .119 | .487                         | 32     | .629            | 5.941           | 12.193                | -18.895                                   | 30.777 |
|              | Equal variances not assumed |                                         |      | .487                         | 25.817 | .630            | 5.941           | 12.193                | -19.130                                   | 31.013 |
| skorposttest | Equal variances assumed     | .895                                    | .351 | -2.718                       | 32     | .011            | -29.529         | 10.866                | -51.662                                   | -7.397 |
|              | Equal variances not assumed |                                         |      | -2.718                       | 31.033 | .011            | -29.529         | 10.866                | -51.689                                   | -7.370 |

#### Lampiran 10 Dokumentasi Penelitian

### Pengukuran Pretest



### Pengukuran Posttest



### Pelaksanaan Senam Aerobik





### Lampiran 11 Lembar Observasi Makan

#### LEMBAR OBSERVASI CATATAN MAKANAN HARIAN

Nama Responden : RATNAWATI

Minggu Ke : 7

| Waktu<br>(Hari, Tanggal & Jam)        | Menu Makanan & Cara<br>Pengolahan                                                                                      | Banyaknya                              |
|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| HARI: SENIN-<br>TGL: 19-MEI<br>PAGI : | NASI : 2 SENDOK<br>IKAN : GOREN :<br>: 2 POTON.<br>SAYUR : BUAH KELOR :<br>: DI REBUS.<br>: PAKESANTRU.<br>: 1 SENDOK. | : 2 SENDOK<br>: 2 POTON.<br>: 1 SENDOK |
|                                       | NASI : 2 SENDOK.<br>: 2 SENDOK<br>: 2 POTON.                                                                           |                                        |

| LEMBAR OBSERVASI CATATAN MAKANAN HARIAN |                                                             |                                                               |           |
|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-----------|
| Nama Responden                          |                                                             | : SULFIANI                                                    |           |
| Minggu Ke                               |                                                             | : 4                                                           |           |
| NO                                      | Waktu<br>(Hari, Tanggal & Jam)                              | Menu Makanan & Cara<br>Pengolahan                             | Banyaknya |
| 1                                       | PAGI<br>18-MEI-2025-ES<br>Jam 08.00                         | NASI PUTIH<br>IKAN BAKAR<br>SAMBEL MENTAH<br>PATE BELIM DING  | 1 porsi   |
| 2                                       | SITING<br>18-MEI-2025<br>Jam 12.00                          | NASI PUTIH<br>IKAN GORENG<br>SAYUR BENING<br>SAMBEL BELIMBING | 1 porsi   |
| 3                                       | SORE<br>Jam 03.00                                           | GORENGAN<br>PITANG PEPE<br>SAM DEL MENTAH                     |           |
| 4.                                      | MALAM<br>Jam 07.00                                          | KAPURUNG                                                      | 1 porsi   |
| 4                                       | 19-05-2025 Senin<br>Sulastri. 20-05-25<br>Pagi<br>Jam 10.00 | PUASA<br>NASI PUTIH, TELUR CIPLOK<br>KAPUNG.                  |           |
|                                         | SORE 17.30<br>MALAM                                         | KOLAK PISANG<br>AIR PUTIH                                     |           |

## DAFTAR RIWAYAT HIDUP



### A. Identitas

Nama : Amrianti Nur

Tempat tanggal lahir : Maros, 12 Desember 2002

Jenis kelamin : Perempuan

Agama : Islam

Alamat : Desa Pallantikang, dusun paccinongan,  
Kec Rumbia, Kab Jeneponto

Motto hidup : Setiap langkah yang diambil adalah tanggung  
Jawab, selesaikan dan libatkan tuhan

Pekerjaan : Mahasiswa

**B. Riwayat Pendidikan**

1. Tk. Kartika Chandra kirana 433/JS, Kab. Maros Provinsi Sulawesi selatan dari 2007 sampai 2008
2. SD Negri 70 Tiu kabupaten jeneponto provinsi Sulawesi selatan dari 2008 sampai 2014
3. SMP Negeri 1 Rumbia, kabupaten jeneponto provinsi Sulawesi selatan dari 2015 sampai 2018
4. SMK Negeri 2 Jeneponto provinsi Sulawesi selatan da2018 sampai 2020
5. Stikes Panrita Husada Bulukumba, tahun 2021 sampai sekarang