

## **KOMBINASI INTERMITTENT FASTING DAN STRENGTH TRAINING UNTUK MENURUNKAN LINGKAR PERUT DAN INDEKS MASSA TUBUH**

1. Nasrul Hadi Purwanto, Program Studi Ilmu Keperawatan, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Dian Husada Mojokerto, email : [nasrulraza@yahoo.co.id](mailto:nasrulraza@yahoo.co.id)
2. Riska Aprilia Wardani, Program Studi Kebidanan, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Dian Husada Mojokerto, email : [riskaaprilia1985@gmail.com](mailto:riskaaprilia1985@gmail.com)
3. Eko Agus Cahyono, Program Studi Keperawatan, Akademi Keperawatan Dian Husada Mojokerto, email : [ekoagusdianhusada@gmail.com](mailto:ekoagusdianhusada@gmail.com)  
Korespondensi : [nasrulraza@yahoo.co.id](mailto:nasrulraza@yahoo.co.id)

### **ABSTRAK**

Masyarakat Indonesia menghadapi masalah obesitas yang semakin mengkhawatirkan, ditandai dengan peningkatan prevalensi Indeks Massa Tubuh (IMT) di atas normal dan lingkaran perut yang berlebih. Kondisi ini tidak hanya mencerminkan ketidakseimbangan antara asupan energi dan pengeluaran energi, tetapi juga menjadi faktor risiko utama untuk penyakit tidak menular seperti diabetes, penyakit kardiovaskular, dan stroke. Transisi gaya hidup urbanisasi, konsumsi makanan tinggi gula dan lemak, serta kurangnya aktivitas fisik berkontribusi besar terhadap fenomena ini, menciptakan beban ganda kesehatan yang serius bagi sistem kesehatan nasional. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis pengaruh kombinasi intermittent fasting dan strength training untuk menurunkan lingkaran perut dan indeks massa tubuh pada penderita obesitas. Desain penelitian yang digunakan adalah quasi eksperimen dengan pendekatan pretest posttest design. Variabel dalam penelitian ini adalah lingkaran perut dan indeks massa tubuh. Instrumen penelitian yang digunakan adalah lembar kuesioner dan lembar observasi. Sampel dalam penelitian ini sebanyak 60 responden yang terbagi menjadi 3 kelompok penelitian. Untuk menganalisis pengaruh kombinasi intermittent fasting dan strength training terhadap perubahan lingkaran perut dan indeks massa tubuh penderita obesitas digunakan uji paired t test dan uji anova. Hasil penelitian menyimpulkan bahwasanya pemberian intervensi kombinasi intermitted fasting dan strength training efektif untuk menurunkan lingkaran perut pada penderita obesitas (Sig. 0,029), dan pemberian intervensi kombinasi intermitted fasting dan strength training efektif untuk menurunkan indeks massa tubuh pada penderita obesitas (Sig. 0,041). Diperlukan adanya konsistensi untuk melakukan kombinasi intermitted fasting dan strength training dalam upaya pengendalian obesitas pada masyarakat dan kepatuhan penerapan pola hidup sehat guna pencapaian hasil yang maksimal

**Kata Kunci** : **Intermittent Fasting, Strength Training, Lingkaran Perut, Indeks Massa Tubuh**

## 1. PENDAHULUAN

Indonesia saat ini menghadapi beban ganda masalah kesehatan (*double burden of disease*) di mana obesitas dan penyakit tidak menular terkait seperti diabetes, hipertensi, dan penyakit jantung justru semakin meningkat seiring dengan masih adanya masalah gizi kurang. Transisi epidemiologi ini dipicu oleh perubahan pola hidup masyarakat, termasuk bergesernya konsumsi ke makanan olahan tinggi gula, garam, dan lemak (GGL), serta meningkatnya gaya hidup sedentari akibat urbanisasi dan kemajuan teknologi. Masalah ini diperparah oleh masih terbatasnya pemahaman masyarakat tentang gizi seimbang dan akses yang tidak merata terhadap makanan sehat dan ruang publik untuk aktivitas fisik. Tanpa intervensi kebijakan yang komprehensif, mulai dari regulasi industri pangan, edukasi gizi, hingga penataan lingkungan yang mendukung hidup aktif, obesitas akan terus menjadi bom waktu yang membebani sistem kesehatan dan menghambat produktivitas bangsa (Nabila et al., 2024).

Obesitas membawa dampak yang sangat signifikan, baik secara individu maupun nasional, bagi masyarakat Indonesia. Pada tingkat individu, kondisi ini secara drastis meningkatkan risiko terjangkit penyakit kronis seperti diabetes tipe 2, penyakit jantung, stroke, dan kanker, yang tidak hanya menurunkan kualitas hidup tetapi juga memperpendek harapan hidup. Secara finansial, biaya pengobatan penyakit-penyakit tersebut memberatkan keluarga dan dapat menjerumuskan mereka ke dalam kemiskinan akibat biaya kesehatan yang tinggi. Bagi negara, lonjakan prevalensi obesitas memberikan beban ekonomi yang luar biasa berat pada sistem kesehatan melalui meningkatnya klaim Jaminan Kesehatan Nasional (JKN), sekaligus menurunkan produktivitas bangsa akibat tingginya angka kesakitan dan kematian dini, yang pada akhirnya menghambat pertumbuhan ekonomi dan pembangunan nasional (Habibie et al., 2022).

Persepsi masyarakat Indonesia terhadap obesitas sering kali masih ambigu, di mana di satu sisi terdapat stigma sosial bahwa kegemukan diasosiasikan dengan kemakmuran dan kesehatan yang baik, terutama pada anak-anak, namun di sisi lain semakin banyak pula yang mulai menyadarinya sebagai masalah kesehatan serius. Budaya tradisional kerap memandang tubuh yang berisi sebagai pertanda keberhasilan ekonomi dan keberkahan, sehingga komentar seperti "anak yang gemuk itu lucu dan sehat" masih umum terdengar. Namun, seiring dengan meningkatnya edukasi dan kesadaran akan penyakit tidak menular, perlahan-lahan muncul pemahaman bahwa kelebihan berat badan adalah faktor risiko bagi diabetes, jantung, dan stroke, meskipun pemahaman ini belum sepenuhnya menggeser persepsi tradisional yang sudah mengakar, menciptakan dinamika yang kompleks antara pandangan lama dan baru (Hayati, 2022).

World Health Organization (WHO) menyatakan bahwa obesitas telah mencapai proporsi epidemik secara global. Data WHO memperkirakan bahwa pada tahun 2022, lebih dari 1 miliar orang di seluruh dunia hidup dengan obesitas. Angka ini telah mengalami peningkatan yang hampir tiga kali lipat sejak tahun 1975. Kondisi ini tidak lagi hanya menjadi masalah di negara-negara berpenghasilan tinggi, tetapi sekarang juga secara proporsional semakin meningkat di negara-negara berpenghasilan rendah dan menengah. WHO menekankan bahwa obesitas merupakan faktor risiko utama untuk berbagai penyakit tidak menular (PTM) yang menjadi penyebab kematian terbesar di dunia, menjadikannya salah satu tantangan kesehatan masyarakat abad ke-21 yang paling mendesak (WHO, 2025).

Berdasarkan data dari Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, prevalensi obesitas pada penduduk dewasa di Indonesia menunjukkan tren yang mengkhawatirkan dan terus mengalami peningkatan. Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) melaporkan bahwa prevalensi obesitas pada orang dewasa (dihitung berdasarkan indeks massa tubuh/IMT

>27) telah meningkat dari 14,8% pada tahun 2013 menjadi 21,8% pada tahun 2018. Data lebih baru dari Survei Indikator Kesehatan Nasional (SIRKESNAS) dan pemantauan lainnya menunjukkan bahwa angka ini diperkirakan terus naik, seiring dengan perubahan gaya hidup dan pola makan masyarakat. Peningkatan ini menegaskan bahwa Indonesia sedang menghadapi beban gizi ganda (*double burden of malnutrition*) yang serius, di mana masalah kekurangan gizi dan kelebihan gizi terjadi secara bersamaan (Kemenkes RI, 2024).

Obesitas didefinisikan sebagai kondisi penumpukan lemak tubuh yang berlebihan, yang dapat memberikan dampak negatif bagi kesehatan. Secara medis, kondisi ini sering dinilai dengan Indeks Massa Tubuh (IMT), dimana seseorang dikategorikan obesitas jika IMT-nya mencapai 30 atau lebih. Penyebab obesitas bersifat multifaktorial, utamanya dipicu oleh ketidakseimbangan antara asupan energi (kalori) yang masuk dengan energi yang dikeluarkan (Alreshidi et al., 2024). Faktor penyebabnya sangat kompleks, mencakup konsumsi makanan berkalori tinggi (tinggi gula, lemak, dan garam) dalam porsi besar, gaya hidup sedentari atau kurang gerak, faktor genetik, ketidakseimbangan hormon, penggunaan obat-obatan tertentu, serta aspek psikologis seperti makan secara emosional. Mekanisme terjadinya obesitas berawal ketika asupan energi yang dikonsumsi secara konsisten melebihi energi yang dibakar melalui metabolisme basal dan aktivitas fisik. Kelebihan energi ini kemudian disimpan oleh tubuh dalam sel-sel lemak (*adiposa*) sebagai trigliserida. Seiring waktu, akumulasi dan pembesaran sel-sel lemak inilah yang menyebabkan peningkatan berat badan dan akhirnya menjadi obesitas (Darsini et al., 2020).

Dampak obesitas terhadap kesehatan sangatlah luas dan serius, karena menjadi akar dari berbagai penyakit kronis. Secara fisik, kelebihan lemak tubuh, terutama lemak visceral di sekitar perut, memicu kondisi peradangan kronis dan resistensi insulin, yang merupakan gerbang utama menuju penyakit diabetes melitus tipe 2. Obesitas juga meningkatkan beban kerja jantung, menyebabkan tekanan darah tinggi (*hipertensi*), meningkatkan kadar Low-Density lipoprotein (LDL) dan trigliserida, serta menurunkan kadar High-Density Lipoprotein (HDL), yang kesemuanya berkontribusi pada peningkatan risiko penyakit kardiovaskular seperti serangan jantung dan stroke. Selain itu, obesitas memberikan tekanan berlebih pada sistem muskuloskeletal, menyebabkan osteoarthritis (*pengapuran sendi*) dan nyeri punggung bawah. Risiko beberapa jenis kanker, seperti kanker payudara, usus besar, dan endometrium, juga meningkat secara signifikan. Tidak ketinggalan, obesitas sering dikaitkan dengan gangguan pernapasan (*sleep apnea*), masalah kesuburan, dan beragam dampak psikososial seperti depresi, kecemasan, dan penurunan kualitas hidup secara keseluruhan (Habibie et al., 2022).

Tatalaksana obesitas di Indonesia mengedepankan pendekatan komprehensif dan berjenjang yang berfokus pada modifikasi gaya hidup sebagai landasan utama, meliputi intervensi gizi seimbang dengan pembatasan asupan gula, garam, dan lemak serta peningkatan aktivitas fisik secara teratur, yang sering kali dikelola melalui konseling oleh tenaga kesehatan di fasilitas pelayanan kesehatan primer (*puskesmas*) dengan mempertimbangkan keragaman budaya dan ketersediaan pangan lokal. Untuk kasus yang lebih kompleks, penanganan dapat melibatkan terapi farmakologis yang diresepkan oleh dokter sesuai indikasi, dan dalam situasi tertentu, tindakan operasi bariatik dapat dipertimbangkan sebagai opsi terakhir, meskipun aksesnya masih terbatas di Indonesia. Seluruh proses tatalaksana ini didukung oleh upaya promotif dan preventif pemerintah melalui berbagai program komunitas, regulasi label pangan, dan kampanye kesadaran publik, dengan mengintegrasikan layanan ke dalam sistem Jaminan Kesehatan Nasional (JKN) untuk menjangkau masyarakat lebih luas, meski tantangan dalam konsistensi program dan kesadaran masyarakat masih perlu terus diatasi (Adimuntja et al., 2023).

Intermittent Fasting atau puasa berselang menawarkan potensi signifikan dalam penanganan obesitas dengan membatasi waktu makan dalam jangka waktu tertentu (misalnya metode 16:8), yang secara alami cenderung mengurangi asupan kalori harian tanpa harus menghitung ketat setiap kalori (Rejeki et al., 2024). Mekanisme Intermittent Fasting tidak hanya terletak pada pembatasan kalori, tetapi juga memanfaatkan keadaan puasa untuk meningkatkan sensitivitas insulin dan memicu proses autofagi, dimana tubuh membersihkan sel-sel yang rusak dan menggunakan lemak sebagai sumber energi utama. Di sisi lain, Strength Training berperan penting dengan meningkatkan massa otot, dimana jaringan otot yang lebih besar secara metabolik lebih aktif dan membakar lebih banyak kalori bahkan saat tubuh dalam keadaan istirahat (tingkat metabolisme basal meningkat). Selain itu, strength training efektif dalam membakar lemak visceral yang berbahaya dan mengatur ulang komposisi tubuh, sehingga penurunan berat badan yang terjadi bukan hanya berasal dari hilangnya massa air atau otot, tetapi terutama dari lemak (Batitucci et al., 2022).

Kombinasi Intermittent Fasting dan Strength Training menciptakan sinergi yang sangat powerful dan komplementer untuk mengatasi obesitas secara holistik. Intermittent Fasting menciptakan lingkungan hormonal dan kalori yang ideal untuk mobilisasi dan pembakaran lemak sebagai energi, sementara strength training memastikan bahwa sinyal tubuh diarahkan untuk mempertahankan atau bahkan membangun massa otot, sehingga mencegah hilangnya otot yang sering terjadi pada diet defisit kalori konvensional (Keenan et al., 2022). Latihan kekuatan yang dilakukan dalam keadaan puasa (setelah periode puasa) dapat membantu meningkatkan oksidasi lemak, meskipun waktu latihan dapat disesuaikan dengan preferensi individu. Strategi kombinasi ini tidak hanya menghasilkan penurunan berat badan yang lebih efektif dan berkelanjutan, tetapi juga menghasilkan transformasi komposisi tubuh yang lebih sehat (rasio otot-lemak yang lebih baik), meningkatkan kesehatan metabolik secara keseluruhan, dan pada akhirnya membentuk kebiasaan hidup yang lebih disiplin dalam mengatur pola makan dan berolahraga, yang merupakan kunci utama dalam mencegah kenaikan berat badan kembali (weight regain) di masa depan (Witjaksono et al., 2022).

## **2. TUJUAN PENELITIAN**

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh kombinasi intermittent fasting dan strength training terhadap perubahan lingkar perut penderita obesitas

## **3. METODE PENELITIAN**

Desain penelitian yang digunakan adalah quasi eksperimen dengan pendekatan penelitian pretest posttest design. Populasi target dalam penelitian ini adalah seluruh penderita obesitas di Desa Sooko Kecamatan Sooko Kabupaten Mojokerto dan Desa Jabon Kecamatan Mojoanyar Kabupaten Mojokerto. Variabel dalam penelitian ini adalah lingkar perut dan indeks massa tubuh. Instrumen penelitian yang digunakan adalah lembar kuesioner dan lembar observasi. Teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini adalah probability sampling dengan pendekatan simple random sampling. Sampel dalam penelitian ini sebanyak 60 responden yang terbagi menjadi 3 kelompok penelitian yaitu kelompok 1 (diberikan intervensi Intermittent Fasting), kelompok 2 (diberikan intervensi Strength Training), dan kelompok 3 (diberikan intervensi kombinasi Intermittent Fasting dan Strength Training). Pemberian intervensi dilakukan setelah subjek penelitian menandatangani lembar informed consent sebagai bentuk kesediaan berpartisipasi dalam kegiatan penelitian. Sebelum dilakukan intervensi, pada masing-masing subjek penelitian akan dilakukan pengukuran lingkar perut dan indeks massa tubuh. Data yang didapatkan dari subjek penelitian akan dicatat dalam lembar observasi

dan digunakan sebagai data awal penelitian (pre-test). Selanjutnya subjek penelitian akan diberikan intervensi menurut kelompok penelitian masing-masing selama kurun waktu 2 bulan. Setiap akhir bulan, masing-masing subjek penelitian akan dilakukan pengukuran lingkar perut, indeks massa tubuh dan keluhan terkait intervensi yang dilakukan kepada responden penelitian. Setelah 2 bulan dari pengambilan data awal, tim peneliti akan melakukan pengukuran lingkar perut dan indeks massa tubuh kembali, dan hasil yang diperoleh akan dipergunakan sebagai data akhir penelitian (post-test). Data penelitian yang telah terkumpul selanjutnya dilakukan analisis data. Analisis data penelitian dilakukan menggunakan dua metode yaitu analisis univariate dan analisis bivariate. Untuk menganalisis pengaruh kombinasi intermittent fasting dan strength training terhadap perubahan lingkar perut dan indeks massa tubuh penderita obesitas digunakan uji paired t test dan uji anova

#### 4. HASIL PENELITIAN

##### a. Usia

Tabel 1. Distribusi frekuensi responden berdasarkan usia

Usia Responden	Kelompok 1	Kelompok 2	Kelompok 3
21-30 tahun	9 (45,0%)	7 (35,0%)	5 (25,0%)
31-40 tahun	11 (55,0%)	13 (65,0%)	15 (75,0%)
Jumlah	20 (100%)	20 (100%)	20 (100%)

Sumber : Data primer penelitian, 2025

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan lebih dari separuh responden penelitian dari kelompok 1 berusia 31-40 tahun yaitu sebanyak 11 responden (55,0%), sebagian besar responden penelitian dari kelompok 2 berusia 31-40 tahun yaitu sebanyak 13 responden (65,0%), dan sebagian besar responden penelitian dari kelompok 3 berusia 31-40 tahun yaitu sebanyak 15 responden (65,0%)

##### b. Jenis kelamin

Tabel 2. Distribusi frekuensi responden berdasarkan jenis kelamin

Jenis kelamin	Kelompok 1	Kelompok 2	Kelompok 3
Laki-laki	6 (30,0%)	4 (20,0%)	4 (20,0%)
Perempuan	14 (70,0%)	16 (80,0%)	16 (80,0%)
Jumlah	20 (100%)	20 (100%)	20 (100%)

Sumber : Data primer penelitian, 2025

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan sebagian besar responden penelitian dari kelompok 1 adalah perempuan yaitu sebanyak 14 responden (70,0%), sebagian besar responden penelitian dari kelompok 2 adalah perempuan yaitu sebanyak 16 responden (80,0%), dan sebagian besar responden penelitian dari kelompok 3 adalah perempuan yaitu sebanyak 16 responden (80,0%)

##### c. Latar belakang pendidikan

Tabel 3. Distribusi frekuensi responden berdasarkan pendidikan terakhir

Pendidikan Terakhir	Kelompok 1	Kelompok 2	Kelompok 3
Lulus SMA	8 (40,0%)	11 (55,0%)	6 (30,0%)
Sarjana	12 (60,0%)	9 (45,0%)	14 (70,0%)
Jumlah	20 (100%)	20 (100%)	20 (100%)

Sumber : Data primer penelitian, 2025

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan sebagian besar responden penelitian dari kelompok 1 memiliki latar belakang pendidikan Sarjana yaitu sebanyak 12 responden (60,0%), lebih dari separuh responden penelitian dari kelompok 2 memiliki latar belakang pendidikan lulus SMA yaitu sebanyak 11 responden (55,0%), dan sebagian

besar responden penelitian dari kelompok 3 memiliki latar belakang pendidikan Sarjana yaitu sebanyak 14 responden (70,0%)

d. Aktivitas pekerjaan

Tabel 4. Distribusi frekuensi responden berdasarkan aktivitas pekerjaan

Aktivitas pekerjaan	Kelompok 1	Kelompok 2	Kelompok 3
Pegawai Negeri Sipil	3 (15,0%)	1 (5,0%)	2 (10,0%)
Tenaga Kesehatan	8 (40,0%)	6 (30,0%)	6 (30,0%)
Guru / Dosen	1 (5,0%)	2 (10,0%)	6 (30,0%)
Swata	6 (30,0%)	3 (15,0%)	4 (20,0%)
Wiraswasta	0 (0,0%)	1 (5,0%)	1 (5,0%)
Ibu rumah tangga	2 (10,0%)	7 (35,0%)	1 (5,0%)
Jumlah	20 (100%)	20 (100%)	20 (100%)

Sumber : Data primer penelitian, 2025

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan hampir separuh responden penelitian dari kelompok 1 memiliki profesi sebagai tenaga kesehatan yaitu sebanyak 8 responden (40,0%), hampir separuh responden penelitian dari kelompok 2 memiliki profesi sebagai ibu rumah tangga yaitu sebanyak 7 responden (35,0%), dan hampir separuh responden penelitian dari kelompok 3 memiliki profesi sebagai tenaga kesehatan dan guru / dosen masing-masing sebanyak 6 responden (30,0%)

e. Lingkar perut (pre-test)

Tabel 5. Distribusi frekuensi responden berdasarkan lingkar perut (pre-test)

Lingkar Perut	Kelompok 1	Kelompok 2	Kelompok 3
Normal	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)
Diatas batas normal	20 (100%)	20 (100%)	20 (100%)
Jumlah	20 (100%)	20 (100%)	20 (100%)

Sumber : Data primer penelitian, 2025

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan seluruh responden penelitian dari kelompok 1 memiliki lingkar perut di atas batas normal yaitu sebanyak 20 responden (100,0%), seluruh responden penelitian dari kelompok 2 memiliki lingkar perut di atas batas normal yaitu sebanyak 20 responden (100,0%), dan seluruh responden penelitian dari kelompok 3 memiliki lingkar perut di atas batas normal yaitu sebanyak 20 responden (100,0%)

f. Lingkar perut (post-test)

Tabel 6. Distribusi frekuensi responden berdasarkan lingkar perut (post-test)

Lingkar Perut	Kelompok 1	Kelompok 2	Kelompok 3
Normal	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)
Diatas batas normal	20 (100%)	20 (100%)	20 (100%)
Jumlah	20 (100%)	20 (100%)	20 (100%)

Sumber : Data primer penelitian, 2025

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan seluruh responden penelitian dari kelompok 1 memiliki lingkar perut di atas batas normal yaitu sebanyak 20 responden (100,0%), seluruh responden penelitian dari kelompok 2 memiliki lingkar perut di atas batas normal yaitu sebanyak 20 responden (100,0%), dan seluruh responden penelitian dari kelompok 3 memiliki lingkar perut di atas batas normal yaitu sebanyak 20 responden (100,0%)

g. Indeks Massa Tubuh (pre-test)

Tabel 7. Distribusi frekuensi responden berdasarkan indeks massa tubuh (pre-test)

Indek massa tubuh	Kelompok 1	Kelompok 2	Kelompok 3
Berat badan normal	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)
Berat badan lebih	20 (100%)	20 (100%)	20 (100%)
Jumlah	20 (100%)	20 (100%)	20 (100%)

Sumber : Data primer penelitian, 2025

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan seluruh responden penelitian dari kelompok 1 memiliki berat badan lebih yaitu sebanyak 20 responden (100,0%), seluruh responden penelitian dari kelompok 2 memiliki berat badan lebih yaitu sebanyak 20 responden (100,0%), dan seluruh responden penelitian dari kelompok 3 memiliki berat badan lebih yaitu sebanyak 20 responden (100,0%)

h. Indeks Massa Tubuh (post-test)

Tabel 8. Distribusi frekuensi responden berdasarkan indeks massa tubuh (post-test)

Indek massa tubuh	Kelompok 1	Kelompok 2	Kelompok 3
Berat badan normal	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)
Berat badan lebih	20 (100%)	20 (100%)	20 (100%)
Jumlah	20 (100%)	20 (100%)	20 (100%)

Sumber : Data primer penelitian, 2025

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan seluruh responden penelitian dari kelompok 1 memiliki berat badan lebih yaitu sebanyak 20 responden (100,0%), seluruh responden penelitian dari kelompok 2 memiliki berat badan lebih yaitu sebanyak 20 responden (100,0%), dan seluruh responden penelitian dari kelompok 3 memiliki berat badan lebih yaitu sebanyak 20 responden (100,0%)

i. Perubahan lingkaran perut

Tabel 9. Distribusi frekuensi responden berdasarkan perubahan lingkaran perut pada masing-masing responden penelitian

	Paired Differences				t	df	Sig (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	95% Confidence Interval of the Difference				
			Lower	Upper			
Kelompok 1	0,600	1,8766	0,4416	1,15584	2,259	19	0,036
Kelompok 2	0,700	1,26074	0,10995	1,29005	2,483	19	0,023
kelompok 3	0,650	0,98809	0,18756	1,11244	2,942	19	0,008

Sumber : Data primer penelitian, 2025

Berdasarkan hasil analisis menggunakan uji paired sample t test pada kelompok 1, didapatkan nilai sig (2-tailed) sebesar  $0,036 < 0,05$  sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan rerata antara hasil pengukuran lingkaran perut (pre-test) dan pengukuran lingkaran perut (post-test) pada responden penelitian dari kelompok 1 yang artinya ada pengaruh pemberian intervensi intermitted fasting terhadap perubahan lingkaran perut pada responden penelitian dari kelompok 1.

Berdasarkan hasil analisis menggunakan uji paired sample t test pada kelompok 2, didapatkan nilai sig (2-tailed) sebesar  $0,023 < 0,05$  sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan rerata antara hasil pengukuran lingkaran perut (pre-test) dan pengukuran lingkaran perut (post-test) pada responden penelitian dari kelompok 2 yang artinya ada pengaruh pemberian intervensi strength training terhadap perubahan lingkaran perut pada responden penelitian dari kelompok 2

Berdasarkan hasil analisis menggunakan uji paired sample t test pada kelompok 3, didapatkan nilai sig (2-tailed) sebesar  $0,008 < 0,05$  sehingga dapat disimpulkan

bahwa terdapat perbedaan rerata antara hasil pengukuran lingkar perut (pre-test) dan pengukuran lingkar perut (post-test) pada responden penelitian dari kelompok 3 yang artinya ada pengaruh pemberian intervensi kombinasi intermitted fasting dan strength training terhadap perubahan lingkar perut pada responden penelitian dari kelompok 3

j. Perubahan indeks massa tubuh

Tabel 10. Distribusi frekuensi responden berdasarkan perubahan indeks massa tubuh pada masing-masing responden penelitian

	Paired Differences				t	df	Sig (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	95% Confidence Interval of the Difference				
			Lower	Upper			
Kelompok 1	0,255	0,44775	0,4595	0,46505	2,552	19	0,019
Kelompok 2	0,1305	0,27799	0,2606	0,00040	2,099	19	0,049
Kelompok 3	0,240	0,38807	0,05838	0,42162	2,766	19	0,012

Sumber : Data primer penelitian, 2025

Berdasarkan hasil analisis menggunakan uji paired sample t test pada kelompok 1, didapatkan nilai sig (2-tailed) sebesar  $0,019 < 0,05$  sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan rerata antara hasil pengukuran indeks massa tubuh (pre-test) dan pengukuran indeks massa tubuh (post-test) pada responden penelitian dari kelompok 1 yang artinya ada pengaruh pemberian intervensi intermitted fasting terhadap perubahan indeks massa tubuh pada responden penelitian dari kelompok 1

Berdasarkan hasil analisis menggunakan uji paired sample t test pada kelompok 2, didapatkan nilai sig (2-tailed) sebesar  $0,049 < 0,05$  sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan rerata antara hasil pengukuran indeks massa tubuh (pre-test) dan pengukuran indeks massa tubuh (post-test) pada responden penelitian dari kelompok 2 yang artinya ada pengaruh pemberian intervensi strength training terhadap perubahan indeks massa tubuh pada responden penelitian dari kelompok 2

Berdasarkan hasil analisis menggunakan uji paired sample t test pada kelompok 3, didapatkan nilai sig (2-tailed) sebesar  $0,012 < 0,05$  sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan rerata antara hasil pengukuran indeks massa tubuh (pre-test) dan pengukuran indeks massa tubuh (post-test) pada responden penelitian dari kelompok 3 yang artinya ada pengaruh pemberian intervensi kombinasi intermitted fasting dan strength training terhadap perubahan indeks massa tubuh pada responden penelitian dari kelompok 3

k. Perbandingan efektivitas 3 metode intervensi untuk perubahan lingkar perut pada penderita obesitas

Tabel 11. Perbandingan efektivitas 3 metode intervensi untuk perubahan lingkar perut pada penderita obesitas

Lingkar perut	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig
Between Groups	128,933	2	64,467	4,014	0,023
Within Groups	915,400	57	16,060		
Total	1044,333	59			
Bonferroni			0,029		

Sumber : data primer penelitian, 2025

Berdasarkan hasil test of homogeneity of variances didapatkan nilai p value sebesar 0,243 sehingga disimpulkan bawah varians data dari 3 kelompok penelitian adalah sama sehingga uji anova memenuhi persyaratan untuk digunakan sebagai analisis. Berdasarkan hasil uji anova didapatkan nilai signifikansi sebesar 0,023 sehingga hasil penelitian ini menyimpulkan terdapat perbedaan yang bermakna dari

rerata pengukuran lingkaran perut pada masing-masing kelompok responden. Dari hasil uji bonferroni yang dilakukan didapatkan nilai signifikansi sebesar 0,029 sehingga penelitian ini menyimpulkan bahwasanya pemberian intervensi kombinasi intermitted fasting dan strength training efektif untuk menurunkan lingkaran perut pada penderita obesitas

1. Perbandingan efektivitas 3 metode intervensi untuk perubahan indeks massa tubuh pada penderita obesitas

Tabel 12. Perbandingan efektivitas 3 metode intervensi untuk perubahan indeks massa tubuh pada penderita obesitas

Lingkaran perut	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig
Between Groups	23,514	2	11,757	4,119	0,021
Within Groups	162,689	57	2,854		
Total	186,204	59			
Bonferroni	0,041				

Sumber : data primer penelitian, 2025

Berdasarkan hasil test of homogeneity of variances didapatkan nilai p value sebesar 0,3253 sehingga disimpulkan bahwa varians data dari 3 kelompok penelitian adalah sama sehingga uji anova memenuhi persyaratan untuk digunakan sebagai analisis. Berdasarkan hasil uji anova didapatkan nilai signifikansi sebesar 0,021 sehingga hasil penelitian ini menyimpulkan terdapat perbedaan yang bermakna dari rerata pengukuran indeks massa tubuh pada masing-masing kelompok responden. Dari hasil uji bonferroni yang dilakukan didapatkan nilai signifikansi sebesar 0,041 sehingga penelitian ini menyimpulkan bahwasanya pemberian intervensi kombinasi intermitted fasting dan strength training efektif untuk menurunkan indeks massa tubuh pada penderita obesitas

## 5. PEMBAHASAN

### a. Lingkaran Perut

Dari hasil pengumpulan data awal (pre-test), didapatkan seluruh responden penelitian dari kelompok 1 memiliki lingkaran perut diatas batas normal yaitu sebanyak 20 responden (100,0%), seluruh responden penelitian dari kelompok 2 memiliki lingkaran perut diatas batas normal yaitu sebanyak 20 responden (100,0%), dan seluruh responden penelitian dari kelompok 3 memiliki lingkaran perut diatas batas normal yaitu sebanyak 20 responden (100,0%). Selanjutnya pada masing-masing responden penelitian diberikan intervensi sesuai dengan kelompok masing masing yang dilakukan intervensi selama 2 bulan. Dari hasil pengumpulan data akhir (post-test), didapatkan seluruh responden penelitian dari kelompok 1 memiliki lingkaran perut diatas batas normal yaitu sebanyak 20 responden (100,0%), seluruh responden penelitian dari kelompok 2 memiliki lingkaran perut diatas batas normal yaitu sebanyak 20 responden (100,0%), dan seluruh responden penelitian dari kelompok 3 memiliki lingkaran perut diatas batas normal yaitu sebanyak 20 responden (100,0%)

Lingkaran perut merupakan ukuran yang diambil mengelilingi perut pada bagian tertinggi dari tulang pinggir (iliac crest) atau biasa diukur setinggi pusar, yang digunakan sebagai indikator sederhana untuk menilai penumpukan lemak visceral (lemak dalam rongga perut yang membungkus organ-organ dalam) yang sangat erat kaitannya dengan risiko penyakit metabolik. Berdasarkan standar Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (Kemenkes RI) dan organisasi kesehatan dunia lainnya, batas normal lingkaran perut untuk laki-laki adalah di bawah 90 centimeter (cm), sedangkan untuk perempuan batas normalnya adalah di bawah 80 cm; melebihi batas tersebut menandakan obesitas sentral yang meningkatkan risiko terkena penyakit

seperti diabetes tipe 2, penyakit jantung, stroke, dan hipertensi, meskipun Indeks Massa Tubuh (IMT) seseorang mungkin masih dalam kategori normal (Darsini & Cahyono, 2024).

Mengendalikan lingkar perut agar berada dalam batas normal (di bawah 90 cm untuk laki-laki dan 80 cm untuk perempuan) merupakan langkah kritis untuk kesehatan karena lingkar perut merupakan indikator langsung dari akumulasi lemak visceral jenis lemak berbahaya yang membungkus organ-organ dalam seperti hati, pankreas, dan usus. Lemak ini secara metabolik aktif dan melepaskan zat peradangan serta asam lemak bebas yang dapat mengganggu fungsi hormon insulin, sehingga meningkatkan risiko resistensi insulin, diabetes tipe 2, tekanan darah tinggi (hipertensi), penyakit jantung, stroke, dan bahkan jenis kanker tertentu. Dengan menjaga lingkar perut tetap normal, seseorang tidak hanya mengurangi risiko berkembangnya berbagai penyakit kronis tersebut tetapi juga secara signifikan meningkatkan kualitas hidup dan umur harapan hidupnya, karena kondisi ini mencerminkan berkurangnya beban metabolik berbahaya dalam tubuh.

Intermittent Fasting (IF) memiliki pengaruh yang signifikan dalam menurunkan lingkar perut karena strategi ini secara efektif menargetkan lemak visceral, yang merupakan jenis lemak paling berbahaya yang tersimpan di sekitar organ dalam perut. Dengan membatasi window atau jendela makan (misalnya 16:8), Intermittent Fasting (IF) menciptakan defisit kalori yang konsisten sekaligus memanfaatkan keadaan puasa untuk menurunkan kadar insulin dan meningkatkan hormon pembakar lemak seperti norepinephrine. Kondisi metabolik ini memaksa tubuh untuk beralih menggunakan cadangan lemak, terutama lemak perut yang mudah diakses, sebagai sumber energi utama. Selain itu, Intermittent Fasting (IF) juga diduga memicu proses autofagi, yang membantu membersihkan sel-sel lemak yang rusak dan mengurangi peradangan sistemik dua faktor kunci yang berkontribusi terhadap penumpukan lemak abdominal.

Strength Training berperan penting dalam menurunkan lingkar perut dengan meningkatkan massa otot, yang secara alami meningkatkan laju metabolisme basal jumlah kalori yang dibakar tubuh saat istirahat. Semakin tinggi massa otot, semakin efisien tubuh dalam membakar lemak sepanjang hari, termasuk lemak perut yang membandel. Latihan kekuatan seperti squat, deadlift, dan plank juga merangsang pelepasan hormon pertumbuhan yang membantu memecah lemak visceral dan mengencangkan otot inti (core), sehingga tidak hanya mengurangi lemak tetapi juga memperbaiki postur dan komposisi tubuh. Selain itu, strength training meningkatkan sensitivitas insulin, yang mengurangi kecenderungan tubuh untuk menyimpan lemak berlebih di area abdominal, menjadikannya intervensi yang sangat efektif untuk mengatasi obesitas sentral.

Kombinasi Intermittent Fasting dan Strength Training menciptakan sinergi yang sangat powerful untuk menurunkan lingkar perut secara optimal dan berkelanjutan. Intermittent Fasting (IF) menyediakan lingkungan hormonal dan defisit kalori yang ideal untuk mobilisasi dan pembakaran lemak visceral, sementara strength training memastikan bahwa tubuh tidak kehilangan massa otot berharga selama proses defisit kalori bahkan justru membangun otot yang lebih metabolik aktif. Latihan resistensi yang dilakukan dalam keadaan puasa (seperti di pagi hari sebelum makan pertama) dapat membantu meningkatkan oksidasi lemak, meskipun waktu latihan dapat disesuaikan dengan preferensi individu. Pendekatan gabungan ini tidak hanya menghasilkan pengurangan lingkar perut yang lebih dramatis dan permanen, tetapi juga mengubah komposisi tubuh secara keseluruhan, meningkatkan kesehatan metabolik, dan mencegah efek yoyo atau kenaikan berat badan kembali, karena

peningkatan massa otot membantu menjaga metabolisme tetap tinggi dalam jangka panjang.

b. Indeks Massa Tubuh

Dari hasil pengumpulan data awal (post-test), didapatkan seluruh responden penelitian dari kelompok 1 memiliki berat badan lebih yaitu sebanyak 20 responden (100,0%), seluruh responden penelitian dari kelompok 2 memiliki berat badan lebih yaitu sebanyak 20 responden (100,0%), dan seluruh responden penelitian dari kelompok 3 memiliki berat badan lebih yaitu sebanyak 20 responden (100,0%). Selanjutnya pada masing-masing responden penelitian diberikan intervensi sesuai dengan kelompok masing-masing yang dilakukan intervensi selama 2 bulan. Dari hasil pengumpulan data akhir (post-test) didapatkan seluruh responden penelitian dari kelompok 1 memiliki berat badan lebih yaitu sebanyak 20 responden (100,0%), seluruh responden penelitian dari kelompok 2 memiliki berat badan lebih yaitu sebanyak 20 responden (100,0%), dan seluruh responden penelitian dari kelompok 3 memiliki berat badan lebih yaitu sebanyak 20 responden (100,0%)

Indeks Massa Tubuh (IMT) atau Body Mass Index (BMI) adalah suatu ukuran yang digunakan untuk menilai status gizi seseorang dengan menghubungkan atau membandingkan berat badan (dalam kilogram) dengan tinggi badan (dalam meter kuadrat), yang dihitung dengan rumus berat badan / (tinggi badan)<sup>2</sup>. Nilai Indeks Massa Tubuh (IMT) ini memberikan gambaran umum apakah seseorang memiliki berat badan yang kurang, normal, berlebih, atau masuk dalam kategori obesitas. Berdasarkan klasifikasi Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (Kemenkes RI), batas normal Indeks Massa Tubuh (IMT) untuk orang dewasa, baik laki-laki maupun perempuan, adalah berada dalam rentang 18,5 hingga 24,9 kg/m<sup>2</sup>; nilai di bawah 18,5 menunjukkan berat badan kurang, nilai 25 hingga 26,9 menunjukkan berat badan berlebih (overweight), dan nilai 27 ke atas sudah termasuk dalam kategori obesitas. Penting untuk dicatat bahwa Indeks Massa Tubuh (IMT) tidak membedakan antara massa otot dan massa lemak, sehingga atlet berotot mungkin memiliki Indeks Massa Tubuh (IMT) tinggi tanpa berarti obesitas (Khanna et al., 2022).

Menjaga Indeks Massa Tubuh (IMT) dalam rentang normal (18,5 - 24,9 kg/m<sup>2</sup>) sangat penting karena menjadi fondasi utama untuk mencegah berbagai risiko penyakit kronis dan mempertahankan kualitas hidup yang optimal. Indeks Massa Tubuh (IMT) yang normal menandakan keseimbangan antara berat badan dan tinggi badan, yang umumnya berkorelasi dengan rendahnya penumpukan lemak berlebih dalam tubuh. Kondisi ini secara signifikan mengurangi beban kerja pada sistem kardiovaskular, tulang, dan sendi, sekaligus menurunkan risiko berkembangnya penyakit berbahaya seperti diabetes tipe 2, hipertensi, penyakit jantung, stroke, sleep apnea, hingga beberapa jenis kanker. Selain manfaat fisik, Indeks Massa Tubuh (IMT) normal juga sering kali berkontribusi pada kesehatan mental yang lebih baik, meningkatkan kepercayaan diri, dan mendukung mobilitas serta produktivitas sehari-hari. Dengan menjaga Indeks Massa Tubuh (IMT) tetap dalam batas sehat, seseorang tidak hanya berinvestasi untuk umur yang lebih panjang, tetapi juga untuk kehidupan yang lebih aktif dan berkualitas di setiap tahap usianya.

Intermittent Fasting (IF) efektif menurunkan Indeks Massa Tubuh (IMT) terutama melalui mekanisme pembatasan waktu makan yang secara alami menciptakan defisit kalori tanpa perlu penghitungan kalori yang ketat. Dengan membatasi jendela makan (misalnya 8 jam makan dan 16 jam puasa), Intermittent Fasting (IF) membantu mengurangi asupan kalori keseluruhan sekaligus meningkatkan sensitivitas insulin yang memfasilitasi penggunaan lemak sebagai sumber energi. Penurunan berat badan yang terjadi terutama berasal dari massa lemak, sehingga

secara langsung menurunkan nilai Indeks Massa Tubuh (IMT) ke kategori yang lebih sehat. Selain itu, Intermittent Fasting (IF) mempromosikan perbaikan dalam regulasi hormon kelaparan (ghrelin) dan hormon kenyang (leptin), yang membantu mengontrol nafsu makan dan mencegah makan berlebihan dalam jangka panjang.

Strength Training berkontribusi terhadap penurunan Indeks Massa Tubuh (IMT) melalui dua mekanisme utama: pembakaran kalori selama latihan dan peningkatan massa otot yang berdampak pada metabolisme istirahat yang lebih tinggi. Setiap kilogram peningkatan massa otot dapat membakar tambahan 50-100 kkal per hari bahkan saat tubuh dalam keadaan istirahat, sehingga membantu menciptakan defisit kalori yang konsisten. Meskipun skala mungkin tidak menunjukkan penurunan berat badan yang dramatis karena massa otot yang lebih berat daripada lemak, transformasi komposisi tubuh (pengurangan lemak dan peningkatan otot) tetap menghasilkan penurunan Indeks Massa Tubuh (IMT) yang signifikan. Latihan kekuatan juga efektif dalam mencegah adaptasi metabolik yang sering terjadi selama penurunan berat badan, sehingga mempertahankan laju metabolisme dan mencegah plateau dalam penurunan Indeks Massa Tubuh (IMT).

Kombinasi Intermittent Fasting dan Strength Training menghasilkan pendekatan sinergis yang optimal untuk menurunkan Indeks Massa Tubuh (IMT) secara efektif dan berkelanjutan. IF menciptakan lingkungan hormonal dan defisit kalori yang ideal untuk mobilisasi lemak, sementara strength training memastikan bahwa weight loss yang terjadi terutama berasal dari massa lemak bukan massa otot, sehingga mempertahankan atau bahkan meningkatkan metabolisme. Latihan resistensi selama periode puasa dapat membantu meningkatkan oksidasi lemak dan sensitivitas insulin, mempercepat penurunan persentase lemak tubuh. Strategi kombinasi ini tidak hanya menghasilkan penurunan Indeks Massa Tubuh (IMT) yang lebih signifikan dibandingkan dengan menerapkan salah satu metode saja, tetapi juga mencegah kenaikan berat badan kembali (weight regain) dengan membangun tubuh yang lebih metabolik aktif, sehingga perubahan yang dicapai bersifat jangka panjang dan lebih mudah dipertahankan.

c. Perbandingan efektivitas 3 metode intervensi untuk perubahan lingkaran perut pada penderita obesitas

Berdasarkan hasil test of homogeneity of variances didapatkan nilai p value sebesar 0,243 sehingga disimpulkan bahwa varians data dari 3 kelompok penelitian adalah sama sehingga uji anova memenuhi persyaratan untuk digunakan sebagai analisis. Berdasarkan hasil uji anova didapatkan nilai signifikansi sebesar 0,023 sehingga hasil penelitian ini menyimpulkan terdapat perbedaan yang bermakna dari rerata pengukuran lingkaran perut pada masing-masing kelompok responden. Dari hasil uji bonferroni yang dilakukan didapatkan nilai signifikansi sebesar 0,029 sehingga penelitian ini menyimpulkan bahwasanya pemberian intervensi kombinasi intermitted fasting dan strength training efektif untuk menurunkan lingkaran perut pada penderita obesitas

Intermittent Fasting (IF) tidak hanya sekadar strategi penurunan berat badan, tetapi merupakan pendekatan gaya hidup yang memberikan berbagai manfaat kesehatan metabolik. Praktik IF telah terbukti meningkatkan sensitivitas insulin, mengurangi peradangan sistemik, memicu proses autofagi (pembersihan sel-sel rusak), dan berpotensi memperpanjang umur sehat (Batitucci et al., 2022). Sementara itu, Strength Training memberikan manfaat fundamental bagi kesehatan dengan meningkatkan kepadatan tulang, memperbaiki postur tubuh, meningkatkan kekuatan fungsional untuk aktivitas sehari-hari, dan mengurangi risiko sarcopenia (hilangnya massa otot akibat penuaan). Kedua pendekatan ini secara independen juga terbukti

meningkatkan kesehatan kardiovaskular dengan menurunkan tekanan darah, meningkatkan profil lipid, dan mengurangi risiko penyakit degenerative (Ashtary-Larky et al., 2021).

Ketika Intermittent Fasting dikombinasikan dengan Strength Training, tercipta sinergi yang menghasilkan manfaat kesehatan yang lebih komprehensif dan holistik. Kombinasi ini mengoptimalkan komposisi tubuh dengan mengurangi massa lemak sekaligus mempertahankan atau meningkatkan massa otot, yang merupakan determinan penting bagi kesehatan metabolik jangka panjang (Kazeminasab et al., 2024). Pendekatan gabungan ini juga menghasilkan perbaikan yang lebih besar dalam parameter kesehatan seperti sensitivitas insulin, profil lipid darah, dan tekanan darah dibandingkan dengan menerapkan masing-masing strategi secara terpisah. Selain manfaat fisiologis, kombinasi IF dan strength training membangun disiplin mental, regulasi nafsu makan yang lebih baik, dan peningkatan kualitas hidup secara keseluruhan, menjadikannya strategi yang berkelanjutan untuk mempromosikan kesehatan seumur hidup dan mencegah penyakit kronis terkait penuaan (Patikorn et al., 2021).

Menurut asumsi peneliti, Kombinasi Intermittent Fasting (IF) dan Strength Training menciptakan sinergi hormonal dan metabolik yang secara khusus menargetkan pengurangan lemak visceral penyebab pembesaran lingkaran perut pada penderita obesitas. Intermittent Fasting (IF) menurunkan kadar insulin secara signifikan selama periode puasa, menciptakan lingkungan yang ideal untuk mobilisasi dan oksidasi lemak abdominal, sementara meningkatkan hormon pertumbuhan dan norepinephrine yang memfasilitasi pemecahan lemak. Strength Training memperkuat efek ini dengan meningkatkan massa otot jaringan yang secara metabolik aktif dan bertindak sebagai "mesin pembakar lemak" alami sehingga meningkatkan pengeluaran energi bahkan saat istirahat. Kombinasi ini secara khusus efektif mengurangi lemak perut yang resistan karena mengoptimalkan kedua sisi persamaan energi: pembatasan kalori melalui Intermittent Fasting (IF) dan peningkatan pengeluaran energi melalui otot yang aktif.

Bagi penderita obesitas, kombinasi ini menghasilkan transformasi komposisi tubuh yang unik dimana penurunan lingkaran perut tidak hanya berasal dari hilangnya massa lemak, tetapi juga dari penguatan dan pembentukan otot inti (core muscles) yang memberikan dukungan struktural pada dinding perut. Strength Training selama periode Intermittent Fasting (IF) mencegah adaptasi metabolik yang biasanya terjadi selama pembatasan kalori dimana tubuh cenderung mengurangi pengeluaran energi untuk menghemat kalori dengan menjaga atau bahkan meningkatkan massa otot yang justru meningkatkan laju metabolisme. Hal ini sangat krusial untuk mengatasi plateau dalam penurunan berat badan yang sering dialami penderita obesitas, sehingga lingkaran perut dapat terus berkurang secara konsisten tanpa terjebak dalam fase stagnasi yang membuat banyak program diet konvensional gagal.

Kombinasi Intermittent Fasting (IF) dan Strength Training menawarkan solusi berkelanjutan untuk pengelolaan lingkaran perut karena membentuk kebiasaan dan disiplin yang tertanam dalam gaya hidup, bukan sekadar intervensi jangka pendek. Pada penderita obesitas, pendekatan ini tidak hanya mengurangi ukuran perut tetapi secara simultan memperbaiki parameter kesehatan metabolik yang terkait dengan obesitas sentral seperti resistensi insulin, tekanan darah, dan profil lipid sehingga mengurangi risiko penyakit kardiometabolik. Peningkatan massa otot dari strength training juga berfungsi sebagai "penyangga metabolik" yang mencegah penumpukan lemak perut kembali di masa depan, karena otot yang lebih besar membutuhkan energi lebih besar bahkan saat istirahat. Transformasi ini menjadikan kombinasi Intermittent

Fasting (IF) dan strength training sebagai strategi yang unggul untuk mencapai dan mempertahankan lingkaran perut sehat secara jangka panjang pada populasi obesitas.

- d. Perbandingan efektivitas 3 metode intervensi untuk perubahan indeks massa tubuh pada penderita obesitas

Berdasarkan hasil test of homogeneity of variances didapatkan nilai p value sebesar 0,3253 sehingga disimpulkan bahwa varians data dari 3 kelompok penelitian adalah sama sehingga uji anova memenuhi persyaratan untuk digunakan sebagai analisis. Berdasarkan hasil uji anova didapatkan nilai signifikansi sebesar 0,021 sehingga hasil penelitian ini menyimpulkan terdapat perbedaan yang bermakna dari rerata pengukuran indeks massa tubuh pada masing-masing kelompok responden. Dari hasil uji bonferroni yang dilakukan didapatkan nilai signifikansi sebesar 0,041 sehingga penelitian ini menyimpulkan bahwasanya pemberian intervensi kombinasi intermitted fasting dan strength training efektif untuk menurunkan indeks massa tubuh pada penderita obesitas

Bagi penderita obesitas, Intermittent Fasting (IF) menawarkan pendekatan yang terstruktur untuk menciptakan defisit kalori tanpa merasa terlalu terbatas, karena berfokus pada waktu makan serta pada jenis makanan yang dihilangkan, sehingga lebih mudah diikuti secara berkelanjutan. Intermittent Fasting (IF) membantu menurunkan berat badan dengan signifikan, mengurangi lemak visceral yang berbahaya, dan secara dramatis meningkatkan sensitivitas insulin faktor kunci dalam mengatasi resistensi insulin yang umum terjadi pada obesitas. Di sisi lain, Strength Training sangat krusial untuk kelompok ini karena membantu mempertahankan atau bahkan membangun massa otot selama penurunan berat badan, mencegah penurunan metabolisme yang sering menyertai diet, serta memperkuat sendi dan tulang yang menerima beban lebih besar akibat berat badan berlebih. Latihan kekuatan juga langsung menargetkan pengurangan lemak perut dan meningkatkan kemampuan fungsional untuk aktivitas sehari-hari (da Costa Oliveira et al., 2023).

Kombinasi Intermittent Fasting dan Strength Training menciptakan protokol yang sangat efektif dan komprehensif untuk penanganan obesitas. Intermittent Fasting (IF) memberikan kerangka untuk kontrol kalori dan perbaikan kesehatan metabolik, sementara strength training memastikan bahwa berat badan yang turun berasal dari lemak, bukan otot, sehingga mencegah metabolisme melambat masalah umum dalam penurunan berat badan konvensional (Guo et al., 2022). Sinergi ini menghasilkan perbaikan komposisi tubuh yang superior: pengurangan lingkaran perut yang signifikan, peningkatan rasio otot-lemak, dan peningkatan metabolisme basal. Bagi penderita obesitas, pendekatan gabungan ini tidak hanya menghasilkan transformasi fisik tetapi juga membangun kebiasaan sehat jangka panjang, meningkatkan disiplin, kepercayaan diri, dan yang paling penting, memutus siklus yoyo diet dengan menciptakan tubuh yang lebih metabolik aktif dan berkelanjutan (Silverii et al., 2023).

Menurut asumsi peneliti, Kombinasi Intermittent Fasting (IF) dan Strength Training menciptakan pendekatan ganda yang sangat efektif untuk menurunkan Indeks Massa Tubuh (IMT) pada penderita obesitas. Intermittent Fasting (IF) bekerja dengan menciptakan defisit kalori terstruktur melalui pembatasan waktu makan, yang menghasilkan penurunan berat badan signifikan tanpa merasa terlalu terbatas. Sementara itu, Strength Training memastikan bahwa penurunan berat badan tersebut terutama berasal dari massa lemak, bukan massa otot, sehingga perubahan Indeks Massa Tubuh (IMT) yang terjadi benar-benar mencerminkan perbaikan komposisi tubuh. Kombinasi ini menghasilkan penurunan Indeks Massa Tubuh (IMT) yang lebih cepat dan lebih konsisten dibandingkan dengan metode konvensional, sekaligus

mencegah plateau metabolik yang sering menghambat kemajuan penurunan berat badan.

Kekuatan utama kombinasi ini terletak pada kemampuannya untuk meningkatkan laju metabolisme basal sambil mengurangi massa lemak dua faktor kunci dalam menurunkan Indeks Massa Tubuh (IMT) secara sehat. Strength Training membangun massa otot, yang secara alami meningkatkan metabolisme karena jaringan otot membutuhkan lebih banyak energi untuk mempertahankan dirinya sendiri. Hal ini mengatasi kecenderungan penurunan metabolisme yang biasanya menyertai pembatasan kalori dari Intermittent Fasting (IF). Hasilnya adalah transformasi komposisi tubuh yang superior: pengurangan persentase lemak tubuh yang dramatis dengan preservasi atau bahkan peningkatan massa otot, sehingga penurunan Indeks Massa Tubuh (IMT) yang dicapai benar-benar merepresentasikan perbaikan kesehatan yang substantif, bukan sekadar pengurangan angka pada timbangan.

Kombinasi Intermittent Fasting (IF) dan Strength Training membentuk siklus virtuos untuk pengelolaan Indeks Massa Tubuh (IMT) jangka panjang pada penderita obesitas. IF menciptakan kebiasaan makan yang teratur dan disiplin, sementara Strength Training membangun tubuh yang lebih metabolik aktif yang secara alami membakar lebih banyak kalori. Sinergi ini tidak hanya efektif untuk menurunkan Indeks Massa Tubuh (IMT) tetapi juga sangat krusial untuk mencegah kenaikan berat badan kembali (weight regain) tantangan terbesar dalam manajemen obesitas. Dengan meningkatnya massa otot dan metabolisme, serta terbentuknya disiplin pola makan, penderita obesitas dapat mempertahankan Indeks Massa Tubuh (IMT) sehat dalam jangka panjang, menjadikan kombinasi ini solusi berkelanjutan yang mengubah tidak hanya angka Indeks Massa Tubuh (IMT) tetapi juga hubungan individu dengan makanan dan aktivitas fisik

## **6. KESIMPULAN**

Dari pelaksanaan kegiatan penelitian yang dilakukan, dapat ditarik beberapa kesimpulan penelitian sebagai berikut :

- a. Dari hasil uji analisis data yang dilakukan didapatkan nilai signifikansi sebesar 0,029 sehingga penelitian ini menyimpulkan bahwasanya pemberian intervensi kombinasi intermitted fasting dan strength training efektif untuk menurunkan lingkar perut pada penderita obesitas
- b. Dari hasil uji analisis data yang dilakukan didapatkan nilai signifikansi sebesar 0,041 sehingga penelitian ini menyimpulkan bahwasanya pemberian intervensi kombinasi intermitted fasting dan strength training efektif untuk menurunkan indeks massa tubuh pada penderita obesitas

## **7. SARAN**

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, disarankan agar memperluas cakupan sampel dengan melibatkan partisipan dari berbagai kelompok usia, jenis kelamin, dan kondisi metabolik yang lebih beragam untuk meningkatkan generalisasi temuan. Selain itu, disarankan untuk menambahkan periode follow-up (tindak lanjut) pasca-intervensi guna mengevaluasi keberlanjutan efek dari kombinasi interut tersebut terhadap lingkar perut dan IMT dalam jangka panjang. Penelitian mendatang juga dapat mempertimbangkan untuk mengukur variabel tambahan seperti komposisi tubuh (kadar lemak visceral, massa otot), serta biomarker seperti sensitivitas insulin dan profil lipid, untuk memberikan gambaran yang lebih komprehensif mengenai dampak sinergis dari kedua intervensi ini terhadap kesehatan metabolik secara keseluruhan.

## 8. DAFTAR PUSTAKA

- Adimuntja, N. P., Asriati, A., & Nurdin, M. A. (2023). Perilaku Pencegahan Obesitas pada Mahasiswa Universitas Cenderawasih. *Jurnal Promotif Preventif*, 6(2), 218–229. <http://journal.unpacti.ac.id/index.php/JPP>
- Alreshidi, N. F., Alenzi, H., Alrashidi, R., & Aljaloud, L. (2024). Prevalence and Association of Obesity, Depression, and Psychological Stress Among the Population of Saudi Arabia. *South Eastern European Journal of Public Health*, 648–658. <https://doi.org/10.70135/seejph.vi.1456>
- Ashtary-Larky, D., Bagheri, R., Tinsley, G. M., Asbaghi, O., Paoli, A., & Moro, T. (2021). Effects of intermittent fasting combined with resistance training on body composition: a systematic review and meta-analysis. *Physiology & Behavior*, 237, 113453.
- Batitucci, G., Faria Junior, E. V., Nogueira, J. E., Brandão, C. F. C., Abud, G. F., Ortiz, G. U., Marchini, J. S., & Freitas, E. C. (2022). Impact of intermittent fasting combined with high-intensity interval training on body composition, metabolic biomarkers, and physical fitness in women with obesity. *Frontiers in Nutrition*, 9, 884305.
- da Costa Oliveira, L., Morais, G. P., de Oliveira, F. P., Mata, M. M., Veras, A. S. C., da Rocha, A. L., Elias, L. L. K., Teixeira, G. R., de Moraes, C., & Cintra, D. E. (2023). Intermittent fasting combined with exercise training reduces body mass and alleviates hypothalamic disorders induced by high-fat diet intake. *The Journal of Nutritional Biochemistry*, 119, 109372.
- Darsini, D., & Cahyono, E. A. (2024). Studi Korelasi Indeks Massa Tubuh Dengan Tekanan Darah Dan Kadar Gula Dalam Darah. *Enfermeria Ciencia*, 2(2), 62–77.
- Darsini, D., Hamidah, H., Notobroto, H. B., & Cahyono, E. A. (2020). Health risks associated with high waist circumference: A systematic review. *Journal of Public Health Research*, 9(2).
- Guo, Z., Cai, J., Wu, Z., & Gong, W. (2022). Effect of High-Intensity Interval Training Combined with Fasting in the Treatment of Overweight and Obese Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(8). <https://doi.org/10.3390/ijerph19084638>
- Habibie, I. Y., Rafiqqa, A., & Maghfiroh, D. (2022). Efektivitas Edukasi Gizi Berbasis Sekolah Dalam Manajemen Obesitas Remaja Di Indonesia: Literature Review. *Journal of Nutrition College*, 11(3), 220–227. <https://doi.org/10.14710/jnc.v11i3.33128>
- Hayati, Z. (2022). Persepsi Wanita Karir Terhadap Obesitas Di Kota Bima Nusa Tenggara Barat. *Jurnal Penelitian Dan Kajian Ilmiah Kesehatan Politeknik Medica Farma Husada Mataram*, 8(1), 46–50. <https://doi.org/10.33651/jpkik.v8i1.349>
- Kazeminasab, F., Behzadnejad, N., Cerqueira, H. S., Santos, H. O., & Rosenkranz, S. K. (2024). Effects of intermittent fasting combined with exercise on serum leptin and adiponectin in adults with or without obesity: a systematic review and meta-analysis of randomized clinical trials. *Frontiers in Nutrition*, 11(June). <https://doi.org/10.3389/fnut.2024.1362731>
- Keenan, S. J., Cooke, M. B., Hassan, E. B., Chen, W. S., Sullivan, J., Wu, S. X., El-Ansary, D., Imani, M., & Belski, R. (2022). Intermittent fasting and continuous energy restriction result in similar changes in body composition and muscle strength when combined with a 12 week resistance training program. *European Journal of Nutrition*, 61(4), 2183–2199. <https://doi.org/10.1007/s00394-022-02804-3>
- Kemenkes RI, K. K. R. I. (2024). Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2023. In

- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.  
<https://www.kemkes.go.id/downloads/resources/download/pusdatin/profil-kesehatan-indonesia/Profil-Kesehatan-2021.pdf>
- Khanna, D., Peltzer, C., Kahar, P., & Parmar, M. S. (2022). Body mass index (BMI): a screening tool analysis. *Cureus*, *14*(2).
- Nabila, S. A., Rahmiwati, A., Novrikasari, N., & Sunarsih, E. (2024). Perilaku Pola Makan dan Aktivitas Fisik terhadap Masalah Obesitas: Systematic Review. *Media Publikasi Promosi Kesehatan Indonesia (MPPKI)*, *7*(3), 498–505.
- 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>
- Rejeki, P. S., Pranoto, A., Widiatmaja, D. M., Utami, D. M., Izzatunnisa, N., Sugiharto, Lesmana, R., & Halim, S. (2024). Combined Aerobic Exercise with Intermittent Fasting Is Effective for Reducing mTOR and Bcl-2 Levels in Obese Females. *Sports*, *12*(5), 1–13. <https://doi.org/10.3390/sports12050116>
- Silverii, G. A., Cresci, B., Benvenuti, F., Santagiuliana, F., Rotella, F., & Mannucci, E. (2023). Effectiveness of intermittent fasting for weight loss in individuals with obesity: A meta-analysis of randomized controlled trials. *Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases*, *33*(8), 1481–1489. <https://doi.org/10.1016/j.numecd.2023.05.005>
- WHO, W. H. O. (2025). *Obesity and Overweight*. World Health Organization. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
- 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. *BMC Research Notes*, *15*(1), 1–7. <https://doi.org/10.1186/s13104-022-06209-7>