



**PERBANDINGAN TABATA DAN OLAHRAGA KARDIO TERHADAP
PENURUNAN LEMAK TUBUH DAN BERAT BADAN**

SKRIPSI

Diajukan dalam rangka penyelesaian Studi Strata I
untuk mencapai Gelar Sarjana Pendidikan

Oleh :

Cahya Putra Wardana

NPM 17230208

**PRODI PENDIDIKAN JASMANI KESEHATAN DAN REKREASI
FAKULTAS PENDIDIKAN ILMU PENGETAHUAN SOSIAL
DAN KEOLAHRAGAAN**

UNIVERSITAS PGRI SEMARANG

2022

LEMBAR PENYELESAIAN BIMBINGAN

Kami selaku pembimbing skripsi I dan II dari mahasiswa Universitas PGRI Semarang

Nama : Cahya Putra Wardana
NPM : 17230208
Fakutas/Prodi : FPIPSKR/PJKR
Judul Skripsi : “PERBANDINGAN TABATA DAN OLAHRAGA KARDIO TERHADAP PENURUNAN LEMAK TUBUH DAN BERAT BADAN”

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi tersebut sudah selesai dan siap untuk diajukan.

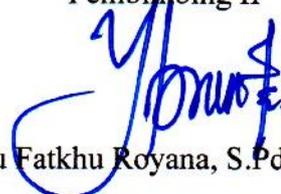
Semarang,

Pembimbing



Buyung Kusumawardhana S.Pd., M.Kes
NPP/NIP. 158801476

Pembimbing II



Ibnu Fatkhu Royana, S.Pd., M.Pd.
NPP/NIP. 159001502

Mengetahui,

Dekan FPIPSKR



Dr. Agus Sutono, S.Fil., M.Phil
NPP/NIP. 107801284

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi dengan judul “PERBANDINGAN TABATA DAN OLAHRAGA KARDIO TERHADAP PENURUNAN LEMAK TUBUH DAN BERAT BADAN”

Telah dipertahankan dihadapan Dewan Penguji Skripsi dan disahkan oleh Panitia Ujian Skripsi FPIPSKR Universitas PGRI Semarang :

Pada hari : Kamis

Tanggal : 11 Agustus 2022

Panitia Ujian

Ketua,



~~Dr. Agus Sutono, S.Fil., M.Phil.
NPP/NIP. 07801284~~

Sekretaris,

Galih Dwi Pradipta, S.Pd., M.Or
NPP/NIP. 149001426

Penguji

1. Buyung Kusumawardhana, S.Pd., M.Kes.
NPP. 158801476
2. Ibnu Fatkhu Royana, S.Pd., M.Pd.
NPP. 159001502
3. Setiyawan, S.Pd., M.Or
NPP. 159001504

Tanda Tangan

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto :

1. Hidup sekali hiduplah yang berarti (**Abah Nasrudin Abdullah**)
2. Berani hidup jangan takut mati, takut mati jangan hidup, takut hidup mati saja (**Abah Nasrudin Abdullah**)
3. Seberapa besar ambisimu untuk sukses jika tidak dilandasi dengan ketekunan, apa yang kamu kerjakan hanya seperti mainan anak kecil yang cepat bosan dan sebentar di buang (**Cahya Putra Wardana**)

Persembahan :

Kupersembahkan skripsi ini untuk :

1. Bapak dan Ibu kandung saya yang kasih sayangnya tak terhingga. Tulisan ini tidaklah seberapa untuk membalas kasih serta sayang yang diberikan selama ini dan mendoakan disetiap langkahku serta dukungan tiada henti.
2. Keluarga PJKR F 2017
3. Teman-teman PJKR angkatan 2017
4. Almamaterku Universitas PGRI Semarang.

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama mahasiswa : Cahya Putra Wardana

NPM : 17230208

Program Studi : Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi ini merupakan hasil karya saya sendiri dan belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar sarjana di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya dalam skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Semarang, 14 Juli 2022

Yang membuat pernyataan



Cahya Putra Wardana

NPM. 17230208

ABSTRAK

Cahaya Putra Wardana “Perbandingan Tabata Dan Olahraga Kardio Terhadap Penurunan Lemak Tubuh Dan Berat Badan” Fakultas Pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial dan Keolahragaan, Universitas PGRI Semarang, 2022.

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh banyaknya warga Desa Semunggang RT 1 RW 4 Kelurahan Sedayu Wonosobo kelebihan berat badan karena sebagian besar warga sangat sedikit melakukan aktivitas fisik karena aktifitas sekarang di masa pandemi sangat berpengaruh pada warga yang menjadikan warga banyak yang hanya melakukan aktifitas, makan, tidur serta hanya melakukan aktivitas berat ketika ada tugas pekerjaan rumah tangga itu pun hanya sedemikian rupa untuk tugas saja sehingga tidak teraturnya keseimbangan pola hidup. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kondisi berat badan dan lemak tubuh setelah melakukan latihan kardio dan tabata.

Jenis penelitian ini adalah kuantitatif eksperimen, Desain penelitian yang digunakan adalah *pre test and post test group design*. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah warga *overweight* Desa Semunggang RT 1 RW 4 Kelurahan Sedayu Wonosobo yang berjumlah keseluruhan 20 orang. Uji persyaratan data menggunakan uji normalitas dan homogenitas. Pengujian hipotesis menggunakan uji *t-test*.

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh bahwa hasil *pretest* dan *posttest* berat badan kelompok tabata memiliki sig (2-tailed) sebesar $0,000 < 0,05$ dengan penurunan sebesar 3,7% dan hasil *pretest* dan *posttest* lemak tubuh kelompok tabata memiliki sig (2-tailed) sebesar $0,000 < 0,05$ dengan penurunan sebesar 1,8%, maka dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh penggunaan metode latihan tabata terhadap penurunan lemak tubuh sebesar 1,8% dan berat badan sebesar 3,7% pada warga Desa Semunggang RT 1 RW 4 Kelurahan Sedayu Wonosobo. Sedangkan hasil *pretest* dan *posttest* berat badan dari kelompok senam aerobik memiliki sig (2-tailed) sebesar $0,000 < 0,05$ dengan penurunan sebesar 1,6% serta hasil *pretest* dan *posttest* lemak tubuh dari kelompok senam aerobik memiliki sig (2-tailed) sebesar $0,001 < 0,05$ dengan penurunan sebesar 0,9%, maka dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh penggunaan metode latihan senam aerobik terhadap penurunan lemak tubuh sebesar 0,9 % dan berat badan sebesar 1,6 % pada warga Desa Semunggang RT 1 RW 4 Kelurahan Sedayu Wonosobo. Berdasarkan hasil yang diperoleh maka dapat disimpulkan juga bahwa metode latihan tabata lebih baik dibanding metode latihan senam aerobik terhadap penurunan lemak tubuh warga Desa Semunggang RT 1 RW 4 Kelurahan Sedayu Wonosobo.

Kata kunci : Kardio, tabata, lemak, berat badan, Latihan

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat ALLAH SWT atas segala limpahan rahmat, taufiq dan hidayahNya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Perbandingan Tabata dan Olahraga Kardio Terhadap Penurunan Lemak Tubuh Dan Berat Badan”

Penulis menyadari bahwa dalam pembuatan skripsi ini tidak lepas dari peran serta berbagai pihak yang mendukung dan membantu selesainya penulisan skripsi. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini perkenankanlah penulis menyampaikan ucapan terima kasih atas bantuan dan perannya pada penyelesaian penulisan skripsi ini.

1. Rektor Universitas PGRI Semarang, Ibu Dr Sri Suciati, M.Hum, yang telah memberi kesempatan kepada penulis menuntut ilmu di Universitas PGRI Semarang.
2. Dekan FPIPSKR Universitas PGRI Semarang, Dr. Agus Sutono, S.Fil., M.Phil, yang telah memberikan ijin penelitian.
3. Ketua Program studi PJKR Galih Dwi Pradipta S.Pd.,M.Or. Universitas PGRI Semarang dan sekaligus menjadi pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan arahan secara profesional hingga selesainya penulisan skripsi ini.
4. Pembimbing I Buyung Kusumawardhana S.Pd.,M.Kes, yang telah memberikan bimbingan dan ilmu yang berarti hingga selesainya penulisan skripsi ini.
5. Pembimbing II Ibnu Fatkhur Royana, S.Pd., M.Pd, yang telah memberikan bimbingan dan ilmu yang berarti hingga selesainya penulisan skripsi ini.
6. Bapak Ibu Dewan penguji yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk mempertanggungjawabkan hasil penulisan skripsi ini.
7. Bapak dan Ibu tercinta yang tak pernah melewatkan lantunan doa-doa dan kasih sayang serta perhatian kalian.
8. Kepala Desa dan warga Desa Semunggang RT 1 RW 4 Kelurahan Sedayu Wonosobo, yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian dan telah memberikan informasi selama penelitian berlangsung
9. Teman-teman seperjuangan PJKR yang telah memberikan dorongan dan semangat sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.

Akhirnya penulis berharap dan berdoa semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat serta menambah wawasan dan ilmu pengetahuan bagi pembaca skripsi ini

Semarang, 14 Juli 2022

Penulis

Cahya Putra Wardana

DAFTAR ISI

LEMBAR PENYELESAIAN BIMBINGAN.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	iii
PERNHATAAN KEASLIAN TULISAN	iv
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iv
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN.....	v
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
BAB 1 PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah	6
C. Rumusan Masalah	6
D. Tujuan Penelitian.....	7
E. Manfaat Penelitian.....	7
BAB II KAJIAN TEORI	
A. Kajian Hasil Penelitian Terdahulu	9
B. Landasan Teori.....	11
C. Hipotesis Penelitian.....	39
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Desain Penelitian.....	40
B. Populasi dan Sampel	41
C. Definisi oprasional	42
D. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data	42
E. Validitas dan Reliabilitas Instrumen	47
F. Tenik Analisis Data.....	48

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

D. Deskripsi Umum Objek Penelitian.....	50
E. Hasil Penelitian dan Analisis Data	50
F. Pembahasan.....	62

BAB V PENUTUP

A. Simpulan	67
B. Saran.....	67

DAFTAR PUSTAKA	69
----------------------	----

LAMPIRAN	81
----------------	----

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Hal
2.1 Ukur Lingkar Pinggang	28
2.2 Alat Skin dan Cara Pengukuran	29
2.3 Desain Penelitian	40

DAFTAR TABEL

Tabel	Hal
3.1 Klasifikasi Indeks Masa Tubuh	27
4.1 Deskripsi Pretest Lemak Tubuh	51
4.2 Deskripsi Posttest Lemak Tubuh	51
4.3 Deskripsi Pretest Berat Badan	52
4.4 Deskripsi Posttest Berat Badan	53
4.5 Uji Normalitas	54
4.6 Uji Homogenitas Berat Badan	55
4.7 Uji Homogenitas Lemak Tubuh	56
4.8 Uji Hipotesis Berat Badan	57
4.9 Uji Hipotesis Lemak Tubuh	59

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Olahraga dalam kehidupan sehari-hari sangat diperlukan untuk menjaga kesehatan dan kebugaran tubuh. Olahraga membuat tubuh terasa segar, rileks dan terasa lentur atau tidak kaku. Era modernisasi ini dimana aktivitas masyarakat semakin padat menyebabkan waktu senggang individu untuk beristirahat dan berolahraga berkurang. Hal ini tentunya sangat berdampak pada kesehatan individu.

Olahraga merupakan gerakan olah tubuh yang memberikan efek pada tubuh secara keseluruhan. Olahraga membantu merangsang otot-otot dan bagian tubuh lainnya untuk bergerak (pane, 2015: 1). Olahraga merupakan suatu bentuk aktivitas fisik yang terencana dan terstruktur yang telah melibatkan semua gerakan tubuh yang dilakukan berulang-ulang dan ditunjukkan untuk meningkatkan kebugaran atau kesegaran jasmani.

Olahraga yang secara spesifik dapat meningkatkan derajat kesehatan bagi pelakunya adalah olahraga kesehatan. Olahraga kesehatan sangat berkaitan langsung dengan masyarakat, karena pada dasarnya olahraga kesehatan melibatkan masyarakat secara merata tanpa melihat tingkatan umur, gender, lapisan masyarakat tertentu. Selain itu, olahraga kesehatan juga mencirikan 5 M dalam pelaksanaannya yaitu : massal, mudah, meriah, murah, dan manfaat. Olahraga kesehatan mampu memelihara dan meningkatkan kemampuan fungsional jasmaniah para pesertanya dengan pembebanan yang dapat diatur secara bertahap dalam dosis yang adekuat. Disisi lain olahraga mempunyai tujuan yaitu memaksimalkan gerak tubuh sebagai meningkatkan masa otot serta menjaga keseimbangan berat badan pada tubuh.

Keseimbangan berat badan pada tubuh sangat penting karena apabila tidak bisa menjaga keseimbangan berat badan pada tubuh dapat menjadikan sebuah penyakit seperti obesitas. obesitas merupakan salah satu penyakit yang membahayakan dan juga sebagai masalah kesehatan di negara berkembang. Hal tersebut dapat disebabkan adanya suatu metamorfosis gaya hidup di masyarakat. Obesitas adalah suatu keadaan di mana seseorang memiliki berat badan yang

berlebih dibandingkan dengan berat badan ideal yang disebabkan akibat penumpukan jaringan lemak secara berlebihan. Menurut Ahmad Mustofa (2010).

Obesitas memiliki hubungan yang erat dengan masalah berat badan. Kegemukan merupakan penimbunan lemak berlebih yang menyebabkan kelebihan berat badan (Kemenkes RI, 2012). Salah satu indikator penentuan status gizi yaitu menggunakan Indeks Massa Tubuh (IMT) (Kemenkes RI, 2011). Peningkatan IMT ini dapat menyebabkan risiko tekanan darah tinggi, hipertensi, kolesterol, LDL dan HDL kolesterol dan trigliserida. Risiko penyakit menjadi penyerta peningkatan IMT, seperti Penyakit Jantung Koroner, Stroke, penyakit kantung empedu, dan bahkan kanker (Swinburn et al., 2004). Terdapat berbagai macam faktor yang dapat meningkatkan risiko seseorang mengalami kegemukan. Faktor-faktor tersebut diantaranya pola makan, riwayat keturunan, pola hidup, faktor psikis, lingkungan, individu, serta biologis yang dapat memengaruhi asupan dan pengeluaran energi (Hendra et al., 2016 dan Marcini et al., 2011).

Pada masalah tersebut lemak menjadi sumber obesitas, Lemak dan minyak adalah senyawa lipida yang paling banyak di alam. Perbedaan antara keduanya adalah perbedaan konsistensi/sifat fisik pada suhu kamar, yaitu lemak berbentuk padat sedangkan minyak berbentuk cair. Perbedaan titik cair dari lemak disebabkan karena perbedaan jumlah ikatan rangkap, panjang rantai karbon, bentuk cis atau trans yang terkandung di dalam asam lemak tidak jenuh. Lemak adalah salah satu komponen makanan multifungsi yang sangat penting untuk kehidupan. Selain memiliki sisi positif, lemak juga mempunyai sisi negatif terhadap kesehatan. Fungsi lemak dalam tubuh antara lain sebagai sumber energi, bagian dari membran sel, mediator aktivitas biologis antar sel, isolator dalam menjaga keseimbangan suhu tubuh, pelindung organ organ tubuh serta pelarut vitamin A, D, E, dan K. Penambahan lemak dalam makanan memberikan efek rasa lezat dan tekstur makanan menjadi lembut serta gurih. Di dalam tubuh, lemak menghasilkan energi dua kali lebih banyak dibandingkan dengan protein dan karbohidrat, yaitu 9 Kkal/gram lemak yang dikonsumsi.

Lemak adalah salah satu sumber energi bagi tubuh yang berpengaruh terhadap kegemukan pada remaja (Fentiana, 2012). Konsumsi tinggi lemak dalam jangka waktu yang panjang dapat meningkatkan risiko terjadinya kegemukan (gizi

lebih dan obesitas) dan meningkatkan berat badan, sehingga kandungan lemak pada makanan perlu diperhatikan (Widodo, 2014). Pemenuhan kebutuhan zat gizi tubuh dipengaruhi oleh pemilihan makanan yang beragam dan seimbang sesuai dengan pedoman gizi seimbang (Kemenkes RI, 2012). Konsumsi makanan yang berlebih ditambah dengan kurangnya aktivitas fisik menjadi salah satu penyebab terjadinya kegemukan pada remaja putri (Wijayanti, 2013).

Dari ulasan di atas dijelaskan bahwa di dalam kehidupan sehari-hari diperlukannya olah raga sebagai kebutuhan kebugaran jasmani. Setiap manusia memiliki pola kebutuhan energi dan asupan input dan output yang berbeda-beda, Banyak masyarakat yang mengatur pola hidupnya kurang sesuai atau tidak teratur, disebabkan karena aktivitas fisik yang tidak seimbang dengan porsi. Sehingga dampak dari pola hidup tidak sehat dapat meningkatkan kegemukan dikalangan masyarakat. Berkaitan dengan hal tersebut kita dapat menyimpulkan bahwa olahraga itu sangat penting bagi pola hidup masyarakat untuk menghindari penyakit obesitas. Menurut Tabata, I. (2019, July 1). adapun cara-cara untuk melakukan olahraga yang mengarah pada pengurangan obesitas atau penurunan berat badan yaitu olahraga tabata. Tabata merupakan metode latihan yang ditemukan oleh Izumi Tabata, pengertian tabata sendiri merupakan suatu bentuk latihan yang sangat intensif dimana beberapa gerakan latihan dikumpulkan dan dijadikan satu kesatuan gerakan dalam pelaksanaannya membutuhkan waktu yang relative singkat, latihan tabata merupakan latihan dengan intensitas tinggi oleh karena itu latihan ini juga disebut supra *aerobic cardio*.

Latihan tabata merupakan salah satu metode latihan HIIT (*high intensitas interval training*) (tabata, 2019). HIIT merupakan latihan dengan intensitas tinggi dan dilakukan dalam durasi yang singkat (Alansare, Alford, Lee, Chrurch, & Jung, 2018). Latihan HIIT yang dilakukan dengan intensitas 90-95% selama 6 minggu dapat meningkatkan VO2 maksimal, menurunkan persen lemak tubuh dan indeks massa tubuh (Komala, Riyadi, & Seriawan, 2016). Latihan dengan metode HIIT ini sangat dianjurkan untuk orang *overweight*, obesitas dan dewasa muda karena durasi yang singkat, fleksibel dan sedikit resiko cidera (Nugraha & Berawi, 2017). Latihan tabata yang termasuk latihan dengan intensitas, tinggi dapat

meningkatkan kapasitas *aerobic* dan *lactate threshold*, memperbaiki indeks massa tubuh, membakar kalori dan lemak (Embets et al., 2013).

Latihan tabata adalah latihan yang sangat cocok diterapkan untuk orang-orang yang biasa beraktifitas tinggi dan membutuhkan kondisi yang prima karena tabata terdiri dari dua atau lebih latihan yang berbeda. Tabata dapat dipraktekkan dalam beberapa cara. Salah satu caranya adalah melakukan latihan yang sama di semua rangkaian, dalam hal ini sebaiknya latihan makin lama makin menjadi rumit sehingga melibatkan banyak kelompok otot dan latihan yang dipilih di set berikutnya tidak boleh mengaktifkan kelompok otot yang telah diaktifkan pada rangkaian sebelumnya. Menurut Tabata I., Nishimura, dkk (1327- 1330).

Disisi lain olahraga kardio atau olah raga fisik juga mampu meningkatkan oksidasi lemak sehingga menurunkan bert badan/ obesitas (Hackett & Hagstrom, 2017) (Kong et al., 2016). Olahraga sendiri di rumah sebenarnya malah menjadikan orang menjadi kreatif dengan berpikir menggunakan apa dan bagaimana melakukannya sehingga bisa tertantang untuk selalu berpikir kreatif karena tidak seperti di tempat pusat kebugaran yang sudah tersedia alat dan bebannya. Ada beberapa variasi dalam melakukan latihan, contohnya melakukan *push up*, *sit up*, *squat jump*, *burpes*, dan beberapa Gerakan lainnya, sedangkan peralatan yang bisa di pergunakan adalah contoh sapu lantai, ember dan bisa memanfaatkan kursi untuk melakukan *tricep deep* (Realbuzz Team, 2020).

Menjadi penting bagi orang yang melakukan latihan adalah jangan lupa tetap melakukan *warming up* sebelum melakukan latihan dan melakukan *cooling down* setelah selesai latihan sehingga resiko cedera akan berkurang. Pemanasan. Melakukan *Work out from home* akan menjadi menarik jika dilakukan dengan variasi gerakan yang bisa membuat otot kita tertantang untuk melakukan gerakan tersebut, selian itu kalori yang terbakar bisa akan sangat besar jika dilakukan kombinasi setelah melakukan latihan beban dilanjutkan dengan latihan kardio seperti *jogging* pelan di areal sekitar rumah ataupun menggunakan sepeda statis (Steve, 2020).

Hasil dari pengukuran yang dilakukan di desa Semunggang, RT 01 RW 04 kelurahan Sedayu, kecamatan Sapuran, Kabupaten Wonosobo (56373) pada tanggal

20 September 2021, peneliti mengukur tinggi badan, berat badan dan persen lemak tubuh serta mengamati aktivitas yang dilakukan oleh warga.

Peneliti mengukur berat badan dan tinggi badan warga, setelah data berat badan dan tinggi badan terkumpul selanjutnya di masukan ke alat *bodi fat monitor*. Hasilnya ada beberapa warga yang mengalami kelebihan berat badan atau *overweight*. Peneliti juga memberikan pertanyaan kepada beberapa warga yang mengalami *overweight* mengenai aktivitas fisik yang dilakukan. Hasilnya sebagian besar warga sangat sedikit melakukan aktivitas fisik karena aktifitas sekarang di masa pandemi sangat berpengaruh pada warga yang menjadikan warga banyak yang hanya melakukan aktifitas, makan, tidur serta hanya melakukan aktivitas berat ketika ada tugas pekerjaan rumah tangga itu pun hanya sedemikian rupa untuk tugas saja sehingga tidak teraturnya keseimbangan pola hidup.

Untuk menanggulangi semua itu warga yang kurang memiliki aktivitas kegiatan dibutuhkan olahraga yang tidak memakan banyak waktu namun dapat membakar kalori dengan baik. Contohnya olahraga berpola *High Intensity Interval Training* (HIIT).

HIIT adalah sebuah konsep latihan yang menggunakan kombinasi antara latihan intensitas tinggi dan diselingi dengan latihan intensitas sedang atau rendah (Kurniandani, 2017). Berbagai macam latihan yang dapat dilakukan menggunakan HIIT diantaranya adalah berjalan, bersepeda, berenang. Bentuk latihan HIIT yang belum banyak di kenal adalah *Tabata workout*. Menurut Sumpena dan Sidik Tabata adalah salah satu model HIIT yang waktunya relatif singkat namun intensitasnya tinggi, yang diikuti oleh pemulihan yang relatif singkat dibandingkan dengan pelaksanaan waktu (Sumpena & Sidik, 2017).

Tabata workout dilakukan untuk membakar lemak tubuh dengan waktu yang singkat. Tabata merupakan metode latihan yang dikembangkan untuk memperoleh hasil latihan yang maksimal dan tidak memerlukan waktu panjang pada tiap sesi latihannya (Prastyana & Bripandika, 2017). Latihan Tabata juga meningkatkan *anaerobic* yang signifikan, serta latihan HIIT dapat menghasilkan penurunan persen lemak yang lebih besar seperti penelitian yang dilakukan EG, Trap dkk. Cara lain selain dengan Tabata untuk menurunkan lemak tubuh adalah menggunakan olahraga kardio, adapun contoh olahraga kardio yaitu senam *aerobic*.

Senam aerobik merupakan salah satu jenis latihan fisik yang digunakan sebagai sarana mencegah dan menurunkan berat badan serta sebagai sarana rehabilitasi atau terapi yang efektif (Andini & Indra, 2016). Senam aerobik merupakan salah satu olahraga yang apabila dibina dengan baik dan benar dapat meningkatkan tingkat kebugaran jasmani bagi pelakunya (Andini & Indra, 2016). Senam aerobik hampir mirip dengan Tabata karena menggunakan atau mengikuti irama musik yang disediakan, tetapi senam *aerobic* biasanya sering digemari oleh kaum wanita.

Atas uraian di atas, maka penulis tertarik melakukan penelitian yang berjudul perbandingan tabata dan olahraga kardio terhadap penurunan lemak tubuh dan berat badan.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, maka rumusan masalah yang kami buat adalah sebagai berikut :

1. Kurangnya pengetahuan tentang apa itu *overweight* pada warga.
2. Belum diketahui secara umum atau luas apa itu tabata terhadap penurunan lemak.
3. Belum diketahui secara umum hasil latihan tabata terhadap penurunan lemak tubuh dan berat badan.
4. Belum diketahui perbandingan antara tabata atau olahraga kardio yang lebih efektif dalam penurunan lemak tubuh dan berat badan.

C. Rumusan Masalah

Atas dasar pembatasan masalah tersebut di atas, maka perumusan masalah yang dapat diambil adalah :

1. Apakah ada pengaruh latihan tabata terhadap penurunan lemak tubuh dan berat badan bagi warga ?
2. Apakah ada pengaruh olahraga kardio terhadap penurunan lemak tubuh dan berat badan bagi warga?
3. Manakah dari latihan tabata dan olahraga kardio yang lebih efektif terhadap penurunan lemak tubuh dan berat badan bagi warga?

D. Tujuan Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan :

1. Untuk mengetahui pengaruh tabata terhadap penurunan lemak tubuh dan berat badan bagi warga.
2. Untuk mengetahui pengaruh olahraga kardio terhadap penurunan lemak tubuh dan berat badan bagi warga.
3. Untuk mengetahui perbandingan tabata dan olahraga kardio terhadap penurunan lemak tubuh dan berat badan bagi warga.

E. Manfaat Penelitian

Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat memberika manfaat baik secara teoritis maupun praktis sebagai berikut :

1. Manfaat teoritis

- a. Hasil penelitian ini diharapkan dapat berguna untuk menambah wawasan dan pengetahuan tentang penurunan lemak dan berat badan bagi kalangan masyarakat.
- b. Dapat menambah wawasan dan pengetahuan tentang apa itu olahraga tabata, apa pengaruh olahraga tabata terhadap penurunan lemak dan berat badan bagi kalangan masyarakat.
- c. Hasil penelitian ini diharapkan dapat berguna untuk menurunkan lemak tubuh dan penurunan berat badan bagi kalangan masyarakat obesitas.

2. Manfaat praktis

- a. Bagi warga
Sebagai bahan untuk membantu menambah wawasan dan pengetahuan tentang penurunan lemak dan berat badan.
- b. Bagi pelatih
Sebagai salah satu metode cara penurunan lemak tubuh dan berat badan serta sebagai informasi wawasan tentang pengembangan ilmu pengetahuan di dunia olahraga.

c. Bagi peneliti

Sebagai bahan baca, referensi untuk memecahkan sebuah masalah penelitian tentang perbandingan serta keefektifan antara latihan tabata dan latihan kardio terhadap penurunan lemak tubuh dan berat badan di kalangan pelajar.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Hasil Penelitian Terdahulu

1. Penelitian yang dilakukan Taufikurrachman, Amy Nilam Wardathi, Afif Rusdiawan, Reno Siska Sari, Buyung Kusumawardhana yang berjudul “Olahraga Kardio dan Tabata :Rekomendasi Untuk Menurunkan Lemak Tubuh dan Berat Badan”. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kondisi berat badan dan lemak tubuh setelah melakukan latihan kardio dan tabata. Desain penelitian yang digunakan adalah Randomized group pre test and post test design. Subyek penelitian ini mahasiswa PJKR Ikip Budi Utomo Malang yang berjenis kelamin laki-laki, usia 18-22 tahun dengan IMT overweight/ obesitas. 27 orang coba dibagi secara acak ke dalam 3 kelompok, kelompok kontrol (K1), kelompok kardio (K2) dan kelompok tabata (K3). Perlakuan diberikan 3 kali seminggu selama 6 minggu.. kelompok K1 hanya melakukan test tanpa perlakuan. K2 diberikan latihan jogging dan skipping selama 40 menit dengan intensitas sedang (55-70% DN maks). K3 diberikan latihan squattrust dan skipping selama 20 detik latihan dan 10 detik istirahat sebanyak 8 set dengan intensitas 90-95% DN maks. Latihan dilakukan selama 20 menit dengan interval 1 menit tiap set. Hasil uji LSD variable berat badan menunjukkan perbedaan signifikan kelompok K1 dan K2 ($p=0,001$), K1 dan K3 ($p= 0,000$), K2 dan K3 ($p= 0,038$). Untuk variable lemak juga terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok K1 dan K2 ($p= 0,000$), K1 dan K3 ($p=0,000$), K2 dan K3 ($p=0,037$). Kesimpulannya adalah latihan tabata lebih baik dari pada latihan kardio dalam menurunkan berat badan dan lemak. Dari kajian di atas saya juga mengkaji lebih efektif manakah antara tabata dengan latihan kardio terhadap penurunan lemak dan berat badan?. Kemudian saya tertarik dengan cara pengambilan uji statistiknya.
2. Penelitian yang dilakukan Adib maftukhan, Said junaidi yang berjudul “Latihan Tabata untuk Penurunan Berat Badan, Persen Lemak Tubuh dan Indeks Massa Tubuh (IMT) pada Wanita Obesitas” Tujuan penelitian untuk

mengetahui latihan tabata terhadap penurunan berat badan, persen lemak tubuh, dan Indeks Massa Tubuh (IMT). Eksperimental dilakukan pada 15 mahasiswi obesitas Universitas Negeri Semarang. Desain penelitian adalah *One Group Pre test Post test Design* dengan memberikan latihan tabata sebanyak 12 kali sesi (n=15) selama 4 minggu. Sampel diukur berat badan, persen lemak tubuh dan Indeks Massa Tubuh (IMT) sebelum dan sesudah perlakuan. Uji hipotesis menggunakan uji beda *paired t-test*. Hasil Penelitian menunjukkan uji t pada data berat badan diperoleh nilai t hitung $8,569 > t$ tabel 2,14 dan nilai signifikansi $0,000 < 0,05$, dengan penurunan sebesar 1,96%. Uji t pada persen lemak tubuh diperoleh nilai t hitung $12,600 > t$ tabel 2,14 dan nilai signifikansi $0,000 < 0,05$, dengan penurunan sebesar 4,74%. Hasil uji t pada Indeks Massa Tubuh (IMT) diperoleh t hitung $7,947 > t$ tabel 2,14 dan nilai signifikansi $0,000 < 0,05$, dengan penurunan sebesar 2,0%. kesimpulan, latihan tabata dapat menurunkan berat badan, persen lemak tubuh dan Indeks Massa Tubuh (IMT) pada wanita obesitas. Dapat disimpulkan bahwa dari hasil penelitian tersebut olahraga tabata mampu memecahkan masalah pada wanita yang memiliki berat badan lebih atau obesitas dengan 2 tindakan yaitu sebelum perlakuan dan sesudah perlakuan sehingga menghasilkan hasil yang akurat.

3. Fajar Ardhi Wibowo. 2020. Keefektifitas Tabata Workout dan Senam Aerobik Terhadap Penurunan Persen Lemak Tubuh Pada Pelajar Overweight. Skripsi Jurusan Ilmu Keolahragaan Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang. Pembimbing Dr. Siti Baitul Mukarromah, S.Si.,M.Si.Med dan dr. Anies Setiowati, M.Gizi. Penurunan persen lemak tubuh dilakukan dengan aktifitas olahraga, salah satunya tabata workout dan senam aerobik, dari kedua aktifitas tersebut peneliti mencari yang paling efektif dalam menurunkan persen lemak tubuh antara tabata workout dan senam aerobik. Desain Penelitian yang digunakan yaitu penelitian kuantitatif dengan metode Quasi eksperimen. Populasi penelitian yaitu siswa SMA Negeri 1 Ngluwar kelas XI. Teknik penarikan sampel menggunakan *purposive sampling*. Instrumen penelitian adalah tabata *workout*, senam *aerobic* dan persen lemak tubuh. *Treatmen* yang dilakukan adalah melakukan tabata dan senam aerobik sebanyak

15x dengan saling bergantian antara kelompok, *treatment* dilakukan selama 30 hari dengan intensitas latihan sebesar 65-80%. Data yang diperoleh selanjutnya dianalisis menggunakan bantuan SPSS 16. Hasil penelitian ini menunjukkan rata-rata persen lemak tubuh untuk kelompok Tabata yaitu $26,41 \pm 5,41$ kg/cm², kelompok senam *aerobic* $23,79 \pm 1,61$ kg/cm², dan pada kelompok kontrol $23,80 \pm 4,33$ kg/cm², nilai $p=0,277$. Tingkat penurunan persen lemak tubuh pelajar overweight yaitu, tabata sebesar 2,49%, senam aerobik 0,94% dan kelompok kontrol mengalami kenaikan sebesar 0,56%, mempunyai nilai $p = 0,979$. Simpulan yang diperoleh dari penelitian penurunan persen lemak tubuh pada pelajar *overweight* diperoleh bahwa tidak terdapat perubahan / perbedaan antara tabata *workout* dan senam aerobik tentang penurunan persen lemak tubuh pada pelajar *overweight*. Dari hasil penelitian di atas saya juga mengkaji apakah hasil akhir sudah akurat atau belum di lihat dari 3 perlakuan yaitu senam tabata, senam *aerobic* dan kelompok kontrol.

B. Landasan Teori

1. Olahraga

a. Pengertian Olahraga

Olahraga merupakan salah satu kegiatan jasmani yang dilakukan dengan maksud memelihara dan menjaga kebugaran tubuh manusia. Dalam perkembangannya, dapat dilakukan sebagai kegiatan yang menghibur, menyenangkan atau juga dilakukan dengan tujuan untuk meningkatkan prestasi. (Hasugian dan Sidiq, 2012:606). Latihan fisik atau olahraga yang teratur dapat meningkatkan kesehatan jasmani dan rohani secara menyeluruh. Metabolisme tubuh akan membaik dari segi fisik, dan mental.

b. Manfaat olahraga bagi tubuh

Manfaat olahraga yang disampaikan oleh Daniel Landers, Profesor Pendidikan Olahraga dari *Arizona State University*:

1) Meningkatkan Daya Tahan Tubuh

Olahraga yang dilakukan dengan teratur, akan meningkatkan fungsi hormon-hormon dalam tubuh di mana hormon-hormon ini mampu meningkatkan daya tahan tubuh.

2) Menurunkan Kolesterol.

Ketika melakukan olahraga, tubuh bergerak dan membantu tubuh membakar kalori yang ada sehingga menghasilkan energi yang dibutuhkan tubuh untuk bekerja. Sehingga membantu tubuh mengurangi tertimbunnya lemak dalam tubuh. Olahraga yang teratur juga dapat membakar kolesterol LDL dan trigliserida serta meningkatkan kadar kolesterol baik (HDL). Hal ini sangat membantu tubuh tetap fit dan mengurangi resiko darah tinggi, stroke, kegemukan, dan penyakit jantung.

c. Faktor yang mempengaruhi minat olahraga

menurut Totok Santoso (dalam Tri Wahyudi, 2002:18) faktor yang mempengaruhi tumbuh kembangnya minat adalah sebagai berikut:

1) Motivasi dan cita-cita

Adanya cita-cita dan dukungan oleh motivasi yang kuat dalam diri seseorang maka akan dapat membesarkan minat orang itu terhadap suatu objeknya. Sebaliknya apabila cita-cita dan motivasi tidak ada maka minat sulit ditumbuhkan.

2) Sikap terhadap suatu objek

Sikap senang terhadap objek dapat membesarkan minat seseorang terhadap objek tersebut. Sebaliknya jika sikap tidak senang akan memperkecil minat seseorang.

3) Keluarga

Keadaan keluarga terutama keadaan sosial ekonomi dan pendidikan keluarga dapat mempengaruhi minat seseorang terhadap objek tersebut.

4) Fasilitas

Tersedianya fasilitas yang mendukung akan menjadikan minat seseorang terhadap suatu objek lebih besar.

5) Teman pergaulan

Teman pergaulan yang mendukung misalnya diajak kompromi terhadap suatu hal yang menarik perhatiannya maka teman tersebut dapat lebih meningkatkan minatnya, tetapi teman yang tidak mendukung mungkin akan menurunkan minat seseorang.

2. Obesitas

a. Pengertian obesitas

Menurut Ahmad Mustofa (2010) obesitas merupakan kelebihan berat badan karena terdapatnya timbunan lemak di dalam tubuh dengan akumulasi lemak tubuh lebih dari 30% pada wanita dan lemak tubuh lebih dari 25% pada pria. Secara umum obesitas terjadi akibat ketidakseimbangan jumlah energi yang masuk dalam tubuh dengan jumlah energi yang dikeluarkan oleh tubuh untuk digunakan.

b. Faktor penyebab terjadinya obesitas

Menurut (Husain et al., 2015) *overweight* dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, salah satunya adalah faktor lingkungan, termasuk di dalamnya adalah bagaimana pola makan, jenis makanan yang dikonsumsi, jumlah makanan per porsi dan aktivitas masing-masing individu. Perubahan gaya hidup dari tradisional *life style* menjadi *sedentary life style* meningkatkan resiko terjadinya *overweight*, gaya hidup yang sedentari (kurang gerak) disertai pola makan yang berlebih, yaitu asupan tinggi karbohidrat, lemak, protein, dan rendah serat yang akan menyebabkan terjadinya *overweight* (Husain et al., 2015).

Ketidakseimbangan antara jumlah energi yang masuk dalam tubuh dengan energi yang dikeluarkan oleh tubuh akan menyebabkan terjadinya *overweight* karena energi yang masuk akan disimpan menjadi sel lemak. Kelebihan energi dalam tubuh dapat disebabkan oleh asupan makanan yang masuk dalam tubuh atau yang diperlukan oleh tubuh manusia, sedangkan kurangnya energi yang keluar dari dalam tubuh disebabkan

oleh kurangnya aktivitas gerak yang dilakukan sehingga metabolisme tubuh akan berjalan lambat. *Overweight* terjadi karena adanya kombinasi antara penyebab dan faktor pendukung, termasuk faktor individu seperti perilaku dan genetik. Perilaku dapat mencakup pola diet, aktivitas fisik, kurang gerak, konsumsi obat-obatan dan penyebab lain. Peningkatan konsumsi makanan cepat saji, rendahnya aktivitas fisik, status sosial ekonomi, diet, jenis kelamin dan usia merupakan faktor yang dapat mengganggu atau perubahan keseimbangan energi yang masuk dengan energi yang keluar (Husain et al., 2015).

Faktor tambahan yang sangat berkontribusi terjadinya *overweight* adalah faktor sosial seperti makanan, aktivitas fisik, pendidikan, keterampilan dan pemasaran serta promosi makanan.

Selain konsumsi dan aktivitas fisik ada juga faktor-faktor penyebab terjadinya *overweight*, seperti berikut :

1) Perilaku

Husain et al., (2015) Etika Ratna Noer (2018:110) perilaku kebiasaan melewatkan sarapan, sering mengonsumsi makanan cepat saji, durasi tidur yang pendek, dan kekurangan aktivitas yang mengeluarkan energi. Kenapa melewatkan sarapan dapat memicu terjadinya *overweight*, karena sarapan penting bagi tubuh dan sarapan dapat meningkatkan metabolisme di dalam tubuh. Menu makanan yang dikonsumsi harus mengandung karbohidrat yang cukup dan tidak berlebih agar mudah dan cepat diolah oleh tubuh, tidak disarankan untuk mengonsumsi makanan yang cepat saji apalagi dikonsumsi secara terus menerus karena jika dikonsumsi secara terus menerus akan menimbulkan timbunan lemak atau *overweight* seperti yang diungkapkan oleh (Husain et al., 2015) Panduan aktivitas fisik yang direkomendasikan untuk orang dewasa adalah melakukan aktivitas setidaknya 150 menit aktivitas dengan intensitas sedang atau 75 menit aktivitas intensitas tinggi dalam 2 hari latihan per minggu.

2) Lingkungan masyarakat

Keluarga dan masyarakat dapat mengambil keputusan berdasarkan lingkungan dan komunitas mereka. Remaja sekarang lebih memilih tidak bersepeda dan berjalan kaki di saat pergi ke sekoah, ke toko, ke tempat kerja dan main karena kurangnya trotoar atau jalur bersepeda dan pejalan kaki yang benar benar aman atau khusus. Kondisi komunitas juga sangat mempengaruhi seperti rumah, perawatan anak, sekolah, perawatan kesehatan dan tempat kerja dapat memengaruhi pola perilaku sehari-hari seseorang.

3) Faktor genetik

Menurut Pavilianingtyas, (2017) faktor genetik terjadi karena kebiasaan mengkonsumsi makanan cepat saji, aktivitas fisik yang dilakukan sehari-hari, riwayat pemberian ASI dan MPASI, serta usia seorang ibu saat mengandung sang anak dan berat badan bayi saat lahir. Sering kali orang tua yang gemuk atau *overweight* mempunyai anak yang gemuk juga, karena jumlah sel lemak dalam tubuh di saat hamil yang berjumlah besar dan melebihi ukuran normal maka akan diturunkan pada bayi selama di dalam kandungan sehingga tidak mengherankan ketika lahir akan mempunyai unsur lemak tubuh relatif sama dengan ibunya. Gen sangat berperan dalam pengembangan *overweight* dan obesitas. Gen memberikan instruksi tubuh untuk menanggapi perubahan lingkungan. Beberapa studi telah mengidentifikasi gen yang dapat menyebabkan *overweight* dengan meningkatkan tingkat lapar dan asupan makanan seseorang. Praktisi kesehatan secara rutin mengumpulkan data riwayat kesehatan keluarga untuk membantu mengidentifikasi orang-orang yang berisiko tinggi terhadap penyakit terkait *overweight* dan obesitas seperti diabetes mellitus, penyakit kardiovaskuler dan beberapa jenis kanker.

4) Faktor nutrisi

Nutrisi berperan sejak di dalam kandungan dimana berat badan ibu akan mempengaruhi kondisi jumlah lemak tubuh dan pertumbuhan bayi. Berat badan dan lemak anak dipengaruhi oleh waktu saat pertama mendapatkan makanan padat. Asupan dengan kalori tinggi

yang berasal dari karbohidrat dan lemak serta kebiasaan mengkonsumsi makanan dengan lemak tinggi. Salah satu penelitian menunjukkan bahwa kelompok yang mengkonsumsi makanan lemak tinggi lebih berisiko *overweight* atau obesitas dibanding kelompok yang mengkonsumsi makanan yang rendah lemak. Keadaan ini disebabkan karena makanan yang berlemak memiliki energy density lebih besar dibandingkan makanan yang mengandung protein dan karbohidrat.

5) Faktor ekonomi

Tingkat pendapatan dan pengeluaran rumah tangga, tingkat pendidikan ibu dan nilai ibu terhadap status gizi anak. Tingkat pendapatan dan pengeluaran rumah tangga sangat berpengaruh terhadap pola makan, sikap, gaya hidup dan pergaulan. Dapat di lihat dengan pola makan yang dikonsumsi berlebih atau kekurangan, tingkat ekonomi tinggi akan mudah mengkonsumsi makanan cepat saji. Serta tingkat pendidikan orang tua untuk mengontrol atau mengatur pola hidup sehari-hari dan mengontrol menu apa yang akan di konsumsi sehari-hari (Pavilianingtyas, 2017).

6) Faktor psikososial

Menurut Noer, Kustanti, & Fitriyanti, (2018) kejadian ini ditandai dengan remaja obesitas lebih responsif terhadap rasa lapar yang ditimbulkan karena adanya bau dan melihat makanan. Orang obesitas cenderung akan makan bukan karena dia lapar, tetapi karena mereka merasa ingin makan. Faktor yang menyebabkan obesitas seperti faktor lingkungan, genetik, psikis, kesehatan, obat-obatan, perkembangan, dan

aktivitas fisik. Penyebab obesitas adalah *multi faktorial*, dengan faktor asupan makananan sebagai salah satu dari sekian banyak faktor (Dewi, 2015). ada tiga faktor penyebab terjadinya penumpukan lemak atau kelebihan berat badan, yaitu:

a) Faktor Fisiologis

Faktor fisiologis dibagi menjadi 2, faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal merupakan variabel yang berasal dari faktor keturunan. Sedangkan faktor eksternal merupakan faktor yang berasal dari luar individu, misalnya jenis dan jumlah makanan yang dikonsumsi dan taraf kegiatan yang dilakukan individu.

b) Faktor Psikologis

Penyebab psikologis terjadinya kegemukan dikarenakan kondisi emosional yang menyebabkan kecenderungan yang mengakibatkan seseorang melakukan banyak makan yang banyak mengandung kalori dan kolestrol tinggi.

c) Faktor Kecelakaan Cidera Otak

Cidera otak yang disebabkan oleh kecelakaan juga dapat menyebabkan terjadinya kegemukan atau penumpukan lemak pada tubuh dikarenakan cideranya pada pusat pengaturan rasa lapar. Kerusakan yang terjadi pada saraf pengaturan rasa lapar mengakibatkan individu tidak pernah merasa kenyang walau sudah makan berkali-kali, sehingga akan mengakibatkan penimbunan lemak yang terus menerus dan terjadinya kegemukan.

c. Dampak obesitas

Menurut (Husain et al., 2015) *overweight* dapat mengganggu kehidupan seksual dalam hal ini disfungsi ereksi. Disfungsi ereksi adalah ketidakmampuan berulang pada pria dalam mencapai dan mempertahankan ereksi yang cukup untuk melakukan hubungan seksual, yang terjadi minimal selama 3 bulan. Kerusakan fisik dan fungsi seksual pria yang mengalami *overweight* didapatkan data yang bahwa pria dengan >23 kg memiliki kemungkinan lebih besar untuk melihatkan dua atau lebih gejala yang mengarah pada kerusakan fisik dan mengganggu fungsi seksual. Sedangkan menurut (Nisa & Rakhma, 2018) ada beberapa

dampak yang diakibatkan karena kelebihan berat badan atau *overweight*, seperti :

1) Resiko terserang penyakit

Individu yang mengalami kelebihan berat badan atau *overweight* akan berisiko tinggi terserang berbagai penyakit. Berikut adalah beberapa contoh penyakit yang terjadi jika kelebihan berat badan atau *overweight* diantaranya :

- a) Mudah berkeringat, biasanya dengan mudahnya badan berkeringat maka akan menimbulkan gatal-gatal yang diakibatkan oleh jamur yang tumbuh pada lipatan-lipatan kulit.
- b) Terjadi infeksi saluran pernafasan bagian bawah karena mempengaruhi kapasitas paru-paru.
- c) Berkembangnya resiko terkena penyakit diabetes tipe 2 pada usia remaja dan akan mudah terkena penyakit jantung koroner pada usia yang relatif muda.

2) Resiko aspek psikologi

Sebelum berisiko terkena penyakit, kegemukan pada remaja bisa sangat berpengaruh terhadap aspek psikologi remaja. Berikut adalah akibat kelebihan berat badan yang menyerang psikologi seseorang.

- a) Seseorang yang kelebihan berat badan maka akan timbulnya perlambatan gerakan yang dilakukan atau kurang lincah dari pada teman lainnya yang bertubuh normal, sehingga sering merasa kurang percaya diri untuk bersosialisasi dengan teman lainnya.
- b) Terjadinya rasa rendah diri atau kurang percaya diri karena adanya anggapan bahwa orang yang kelebihan berat badan atau *overweight* tampak tidak menarik. *Overweight* juga mengakibatkan masalah kesehatan yang serius.

3. Lemak

a. Pengertian lemak

Lemak adalah salah satu sumber energi yang sangat penting dibutuhkan khususnya manusia guna melakukan aktivitas sehari-hari.

Manusia mempunyai tubuh yang membutuhkan kadar lemak yang seimbang. Hal ini untuk membuat agar cadangan energi tetap ada (I Gusti Putu Ngurah Adi Santika 2016). Lemak merupakan suatu molekul yang terdiri atas oksigen, hidrogen, karbon, dan terkadang terdapat nitrogen serta fosforus.

Lemak di dalam tubuh manusia harus mempunyai keseimbangan antara asupan yang masuk dalam tubuh dengan penggunaan gizi yang di gunakan sehari-hari pada seseorang. Jika asupan gizi yang masuk dalam tubuh berlebih (karbohidrat dan protein) maka semua itu akan di simpan dalam tubuh menjadi cadangan lemak tubuh. Lemak tubuh seperti ini disebut juga sebagai lemak non esensial. Selain sebagai cadangan lemak tubuh, lemak juga mempunyai fungsi untuk menjalankan jaringan tubuh seperti otak, jantung, sumsum tulang, saraf pusat dan membrane sel, fungsi ini disebut dengan fungsi esensial. Berdasarkan pembentukannya lemak juga digolongkan menjadi 2 kategori, yaitu :

1) Lemak esensial.

Lemak jenis ini tidak bisa di hasilkan oleh tubuh, sehingga harus ada dalam makanan. Lemak esensial meliputi: *asam palmitat, asam linoleat, asam oleat, asam arakidonat*. Contoh: kacang-kacangan, kedelai, minyak jagung, ikan laut, dan biji-bijian.

2) Lemak non esensial.

Lemak jenis ini di hasilkan oleh tubuh melalui proses pemecahan bahan makanan. Contoh: *leusin, lisin, metionin, kreosin, dan valin*.

Tubuh manusia sangat membutuhkan lemak untuk beraktivitas sehari- hari. Jika asupan energi yang berlebih dan aktivitas fisik yang kurang maka dapat menyebabkan terjadinya penumpukan lemak tubuh. Energi yang berlebih dalam tubuh manusia akan diubah menjadi triglisrida dan akan di simpan di jaringan adipose sebagai lemak tubuh.

Timbunan lemak yang berlebih akan membuat badan menjadi besar dan lebar, tetapi jika tanpa lemak akan menyebabkan kinerja tubuh tidak

berjalan sempurna dan menghambat fungsi tubuh yang berjalan, namun dengan batasan jumlah lemak dalam tubuh tertentu atau seimbang. *American College Sports Medicine* menjelaskan batas rentang lemak tubuh yang normal :

- 1) Wanita : 20-32%
- 2) Laki-laki : 10-22%

Semua itu tergantung usia dan aktivitas fisik yang di lakukan sehari-hari, semakin sering melakukan aktivitas fisik semakin sedikit jumlah lemak yang ada dalam tubuh. Berikut adalah kadar lemak tubuh menurut aktivitas fisik yang di jalani:

- 1) Atlet, mempunyai total lemak sekitar 14-20% pada atlet wanita dan 6-13% pada atlet laki-laki.
- 2) Orang yang sering berolahraga, namun bukan atlet biasanya memiliki kadar lemak sebesar 21-24% pada wanita dan 14-17% pada laki-laki .
- 3) Orang yang jarang olahraga tetapi lemak totalnya masih dianggap normal dan sehat jika memiliki lemak berkisar 25-31% pada wanita dan 18-25% pada laki-laki.

Total lemak yang ada dalam tubuh sangatlah berbeda antara orang yang aktif untuk olahraga, yang sering berolahraga dan orang yang jarang berolahraga, maka dapat membedakan batasan jumlah lemak yang ada dalam tubuh tergantung aktivitas yang dijalani atau dikerjakan.

b. Manfaat lemak

Menurut I Gusti Putu Ngurah Adi banyaknya kebutuhan lemak yang harus dipenuhi oleh tubuh manusia biasanya berbeda-beda (I Gusti Putu Ngurah Adi Santika, 2016). Orang yang hidup dan menetap di daerah yang memiliki suhu dingin serta orang yang bekerja berat juga memerlukan lemak yang lebih banyak.

Fungsi lemak sangatlah penting untuk tubuh. Diantaranya :

- 1) Pelindung tubuh dari temperatur suhu yang rendah.
- 2) Fungsi lemak yang berperan sebagai pelarut vitamin A, E, K, dan D.

- 3) Salah satu bahan penyusun vitamin dan hormon.
- 4) Pelindung sebagai alat tubuh vital yaitu berperan sebagai bantalan lemak.
- 5) Salah satu penghasil energi tertinggi.
- 6) Salah satu bahan penyusun asam kholat, empedu.
- 7) Fungsi lemak salah satunya dapat menahan rasa lapar, hal ini karena lemak dapat memperlambat perencanaan. Apabila perencanaan yang terjadi terlalu cepat maka menyebabkan timbul rasa lapar yang cepat pula.
- 8) Salah satu bahan penyusun dalam membran sel.

Mohamad Fahri line (2018) menjelaskan bahwa tidak semua lemak buruk, lemak dapat menjadi bahan bakar untuk melakukan aktivitas fisik, khususnya pada otot yang lelah menjalani latihan. Tubuh manusia akan membutuhkan lemak dalam jumlah tertentu sesuai dengan aktivitas yang dilakukan oleh seseorang, tetapi jika asupan yang masuk dalam tubuh lebih banyak dari aktivitas atau yang di perlukan oleh tubuh maka akan ditimbun dan jika terjadi secara terus menerus maka akan menimbulkan kegemukan (*overweight*) dan obesitas.

Lemak merupakan sumber energi yang paling efektif dibandingkan dengan protein dan karbohidrat, 1 gram lemak akan menghasilkan 9 kkal sedangkan protein dan karbohidrat hanya menghasilkan kalori kurang lebih 4 kkal saja lemak juga merupakan zat yang sangat penting untuk menjaga kesehatan tubuh (Pargiyanti, 2019). Terjadinya kekurangan lemak dan kekurangan asam lemak dalam tubuh akan mengakibatkan berbagai masalah, seperti:

- 1) Kekurangan lemak yang mengakibatkan berkurangnya ketersediaan energi, karena energi yang dibutuhkan tubuh harus dipenuhi sebagaimana mestinya, maka akan terjadinya metabolisme atau perombakan protein. Cadangan lemak yang semakin berkurang akan berpengaruh terhadap berat badan berupa penurunan berat badan.

- 2) Kekurangan lemak dapat mempengaruhi tubuh, yakni gangguan pada pertumbuhan, berupa timbulnya kelainan pada kulit.

c. Faktor yang mempengaruhi masa lemak tubuh

Menuru (Utami, 2017) ada beberapa faktor yang bisa mempengaruhi masa lemak tubuh, yaitu :

- 1) Usia, prevalensi obesitas meningkat secara terus menerus dari usia 20-60 tahun. Setelah usia 60 tahun, angka obesitas mulai menurun.
- 2) Jenis Kelamin, Pria lebih banyak mengalami *overweight* dibandingkan wanita. Distribusi lemak tubuh juga berbeda pada pria dan wanita, pria cenderung mengalami obesitas visceral dibandingkan wanita.
- 3) Genetik, beberapa studi membuktikan bahwa factor genetik dapat memengaruhi berat badan seseorang. Penelitian menunjukkan bahwa orang tua obesitas menghasilkan proporsi tertinggi anak-anak obesitas.
- 4) Pola Makan, makanan siap saji juga berkontribusi terhadap epidemi obesitas.

Tidak jauh beda dengan pendapat yang diutarakan oleh Mohamad Fahri Line (2018:23) massa lemak tubuh sangat bervariasi antar individu dan tergantung dari beberapa hal yaitu genetik, usia, jenis kelamin, suku bangsa, diet, ketidakaktifan fisik, dan penimbunan lemak di pinggang. Berikut penjelasannya :

1) Genetik

Widyastuti, Dieny, & Fitranti, (2016) terjadinya obesitas melibatkan interaksi yang kompleks antara faktor genetik dan faktor lingkungan. Kegemukan dapat diturunkan dari generasi sebelumnya pada generasi berikutnya di dalam sebuah keluarga (Widyastuti et al., 2016). Maka jika salah satu atau kedua orang tua mengalami obesitas maka kemungkinan besar terjadinya obesitas pada anak.

2) Usia

Peningkatan lemak tubuh diakibatkan oleh berkurangnya aktivitas fisik seiring bertambahnya usia seseorang, Mohamad Fahri Line (2018:24). pada umumnya peningkatan pada usia lebih dari 20

hingga 40 tahun. Atau dari dewasa awal hingga usia pertengahan pada usia laki-laki dan usia tua pada perempuan. Terjadinya penumpukan lemak dalam tubuh terjadi karena kemampuan tubuh semakin bertambah usia semakin lemah sehingga aktivitas yang dilakukan berkurang.

3) Jenis kelamin

Berdasarkan (ACSM) batas rentang lemak tubuh yang normal dibedakan antara laki-laki dan perempuan, untuk laki-laki 10-22 % sedangkan perempuan 20-32%, serta aktivitas yang dilakukan laki-laki dan perempuan mempunyai kapasitas dan kebutuhan lemak yang berbeda.

4) Suku bangsa

Perbedaan presentase lemak tubuh antara negara satu dengan negara lain dikarenakan pola makan dan jenis makanan yang dikonsumsi serta aktivitas dan iklim yang berada di suku bangsa tersebut.

5) Diet

Pola makan dan jenis makanan yang dikonsumsi sangatlah berpengaruh besar terhadap jumlah lemak dalam tubuh, sehingga jika seseorang yang melakukan diet dan mengonsumsi makanan yang rendah lemak, maka jumlah lemak yang ada dalam tubuh sedikit.

d. Cara mengukur presentase lemak tubuh

Wijayanti, Sukmaningtyas, & Fitranti, (2018) metode pengukuran presentase lemak tubuh dapat dilakukan dengan berbagai cara, menggunakan *bodi fat monitor*, *IMT*, *dual energi x-ray absorbtionmetry (DXA scan)*, *bioelectrical impedance analysis (BIA)*, *skinfold caliper*, *USG* dan lain-lain.

e. Cara mengatasi penurunan lemak dan berat badan

Cara yang dapat dilakukan untuk mengatasi kegemukan adalah dengan cara harus menyadari bahwa anda sudah gemuk atau overweight.

Selanjutnya perlu adanya kemauan yang timbul didiri sendiri untuk menjadi lebih kurus. Tidak ada cara menurunkan berat badan dengan instan atau cepat, serta jangan berfikiran bahwa menurunkan berat badan itu mudah. Berat badan akan kembali naik ketika melakukan diet jika tidak dilakukan secara teratur dan kontinyu.

Diet adalah kunci utama menurunkan berat badan, menurut para ahli dengan diet anda sudah memasuki separuh perjuangan untuk menurunkan berat badan. Jika niat dan keinginan untuk menurunkan berat badan sudah benar maka kita harus melakukan berbagai cara untuk menangani kegemukan yaitu :

1) Olahraga

Olahraga yang di anjurkan untuk menurunkan berat badan adalah olahraga yang bersifat aerobik, yaitu olahraga yang menggunakan oksigen dalam sistem pembentukan energinya. Menurut Moch Ilham Luthfiyandhi (2016:3) latihan kardio adalah bentuk latihan yang murah dan menghasilkan dampak kesehatan yang dapat meningkatkan pembakaran lemak dan proses penurunan berat badan. Terdapat beberapa jenis latihan kardio yang sudah kita ketahui bersama seperti jogging, senam, bersepeda dan renang.

Olahraga yang bersifat aerobik sangat banyak macamnya, salah satunya adalah HIIT. HIIT adalah konsep latihan yang menggunakan kombinasi antara latihan yang memiliki intensitas tinggi dan diselingi dengan intensitas sedang atau rendah. HIIT adalah cara yang efisien untuk meningkatkan kebugaran kardiovaskuler, perbandingan pelatihan ini dengan pelatihan ketahanan tradisional sangat seimbang (Milanović, Sporiš, & Weston, 2015). Menurut (M. A. Putra, Fitria, & Putri, 2018) High Intensity Interval Training (HIIT) merupakan sebuah pola latihan fisik yang berbasis perulangan yang keseluruhan bagian latihannya memiliki intensitas yang tinggi. Keseluruhan sesi HIIT tidak boleh berlangsung lebih lama dari 20-30 menit. Menurut Kravitz (2014) periode intensif atau sesi HIIT berlangsung sekitar 5 hingga 8 menit, dan membuat jantung berdetak 80% hingga 95% dari

batas maksimum irama jantung yang merupakan batas detakan jantung maksimum seseorang tanpa harus bergerak secara berlebihan. Jenis latihan HIIT yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode Tabata.

2) Diet

Diet sangat berhubungan dengan pola makan dan makanan yang di konsumsi, sehingga keluarga juga berperan penting dalam mengontrol apa yang dikonsumsi setiap hari. Kurangi makanan yang mengandung banyak lemak terutama lemak jenuh, makanan yang terlalu manis dan makanan cepat saji. Ada beberapa tips untuk melakukan diet menurut :

- a) Jangan makan lebih, katakan tidak pada makanan ekstra. Kenali antara benar-benar rasa lapar atau hanya haus, dengan cara minum 1-2 gelas lalu tunggu selama 10-15 menit untuk mengetahui benar-benar lapar atau tidak.
- b) Makan secara berlebihan, jangan sampai menunggu sangat lapar untuk makan dan mengakibatkan makan dengan cepat dan lahap, karena perut memerlukan waktu selama 20 menit untuk merespon apakah anda merasa lapar atau tidak.
- c) Bila perlu makan kecil, snack rendah kalori seperti buah dan roti gandum.
- d) Jika makan bersama, sibukkan diri anda untuk hal lain, seperti berkomunikasi dengan teman, dan jangan berpikir untuk menghabiskan makanan sisa dan berlebih.
- e) Bila memasak, hindari mencicipi makanan dengan terus menerus atau banyak, pilih bahan makanan yang rendah kalori.
- f) Hindari alkohol, karena memiliki kandungan kalori yang tinggi tetapi memiliki kalori yang rendah.
- g) Saling mengingatkan dengan teman untuk makan makanan yang sehat dan rendah kalori.

- h) Makan yang seimbang, menjaga asupan kalori yang masuk dalam tubuh sama dengan kalori yang di butuhkan atau di keluarkan sehari-hari.
- i) Hindari godaan, jangan menyimpan makanan terlalu banyak di rumah, kos ataupun tempat kerja, dan jangan belanja makanan saat anda merasa lapar.
- j) Pilih makanan kaya serat karena lebih cepat mengenyangkan, batasi garam dalam makanan.
- k) Mulailah berolahraga dengan teratur, pilih olahraga yang anda senangi agar anda merasa enjoy seperti pekerjaan sehari-hari seperti menyetrika, menyapu, berkebun, jalan naik turun tangga. Jika berolahraga bisa dengan jogging, bersepeda, berenang, senam aerobik.

3) Operasi

Penanganan kelebihan lemak yang banyak dengan cara operasi dilakukan karena tidak ada cara lain dikarenakan sang penderita sudah terlalu gemuk atau keadaan fisik yang tidak memungkinkan untuk melakukan aktivitas olahraga dan diet. Operasi ini dilakukan dengan cara pengangkatan sel lemak yang berlebih untuk mendapatkan berat badan yang ideal tetapi tidak dianjurkan.

4) Terapi Psikologi

Metode ini dilakukan karena seseorang yang kelebihan berat badan memiliki masalah psikologi, seperti perceraian kedua orang tua, tidak harmonisnya dalam keluarga, maupun tingkat kepercayaan diri individu untuk berinteraksi atau berkomunikasi sangat rendah. Dengan cara terapi psikologi diharapkan dapat meningkatkan kepercayaan diri seseorang untuk berinteraksi, melakukan aktivitas yang sewajarnya sehingga energi atau lemak yang di dalam tubuh akan mudah terbakar.

f. Cara mengukur kelebihan berat badan/obesitas

Untuk menentukan terjadinya *overweight* dapat di lakukan dengan berbagai cara. Berdasarkan Akmarawita Kadir, penentuan obesitas atau

overweight dapat dilakukan dengan pengukuran antropometrik dan laboratorium.

1) Cara Pengukuran Antropometri

a) Indek Masa Tubuh (IMT)

Menurut (Y. W. Putra & Rizqi, 2018) IMT atau *indeks quatelet* merupakan salah satu bentuk pengukuran atau metode *skrining* yang digunakan untuk mengukur komposisi tubuh yang diukur dengan menggunakan berat badan dan tinggi badan yang kemudian diukur dengan rumus IMT. IMT adalah nilai yang diambil dari perhitungan antara berat badan (BB) dan tinggi badan (TB) seseorang. Di Indonesia IMT dikategorikan menjadi 4 tingkatan yaitu kurus, normal, gemuk dan obesitas.

Menurut (Dr. I Wayan Sugiritama, Dr. I G N Sri Wiyawan, M.Repro Dr. I G K Arijana, & Dr. I G A Ratnayanti, 2015) perhitungan Indeks Massa Tubuh dilakukan dengan memasukan data berat badan dalam satuan kilogram, dibagi dengan tinggi badan dalam satuan meter kuadrat. Berikut ini adalah rumus perhitungan IMT.

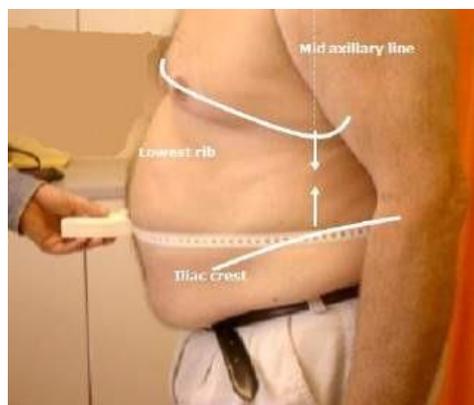
$$\text{IMT} = \frac{\text{Berat Badan (Kg)}}{\text{Tinggi badan (cm)} \rightarrow (\text{m})^2}$$

Klarifikasi indeks masa tubuh	
Klarifikasi	Indeks masa tubuh (kg/m ²)
Kurus	IMT < 18,5
Normal	IMT ≥18,5 - <24.9
Berat badan lebih	IMT ≥25,0 - <27
Obesitas	IMT ≥27,0

(Sumber :Ginta Siahaan, Efendi Nainggolan, 2017)

b) Lingkar Pinggang

Distribusi lemak dalam tubuh dapat diketahui dengan menggunakan pengukuran lingkaran pinggul/pinggang, Lingkaran Lengan Atas (LLA). Pengukuran lingkaran pinggang merupakan cara yang mudah untuk menentukan body shape yaitu dilakukan pada titik yang paling sempit dengan posisi penderita berdiri, diukur pada akhir respirasi pelan dan dalam. Diameter segitiga diukur pada posisi supine setinggi pertengahan *lower rib* dan *crista ilista*, contoh pada gambar dibawah:



(sumber : Nuraini,2016)

Hasil pengukuran lingkaran pinggang ini tidak hanya mencerminkan jaringan adipose, tetapi meliputi seluruh kompartemennya. Lingkaran pinggang lebih dari 94 cm pada laki-laki dan lebih dari 88 cm pada perempuan.

c) Indeks BROCA

Cara penghitungan ini hanya perkiraan kasar dan digunakan untuk mengetahui berat badan ideal. Penghitungan ini menggunakan rumus BB dan TB yaitu: $BB = [TB(cm) - 100] \times 100\%$ dan hasilnya akan diketahui dengan batasan-batasan tertentu seperti 90-110% termasuk berat badan normal, 110-120% termasuk kelebihan berat badan sedangkan jika $>120\%$ termasuk kegemukan.

d) *Skin Fold Caliper*

Tebal lemak subkutan lipatan kulit dengan menggunakan “*Skin Fold Caliper*” pada beberapa tempat, antara lain: triceps: diukur lipatan kulit yang menggantung bebas antara bahu dan siku. Dan hasilnya dinyatakan obesitas bila tebal lemak subkutan $>20\text{mm}$ pada pria dan $>30\text{mm}$ pada wanita. Bila melebihi 1 standar deviasi setelah di bandingkan dengan standar yang ada, dapat dinyatakan hasilnya.



Gambar 2.2 Alat skin fold caliper dan cara pengukurannya. (Nuraini, 2016)

e) *Underwater Weight*

Pengukuran ini di lakukan di dalam air, caranya menggunakan sebuah wadah dan diisi air, setelah itu penderita masuk dan hasilnya di tentukan dari jumlah air yang tersisa dalam wadah. Tetapi cara ini tidak efisien karena banyak orang tidak nyaman di dalam air dan untuk penderita penyakit tertentu juga tidak baik melakukan pengukuran ini.

2) Cara Pengukuran Laboratorium

Cara laboratorium adalah cara pengukuran yang dilakukan dengan alat yang berada di ruangan dan menggunakan teknologi yang sudah maju, seperti BOD POD mengukur lemak tubuh dengan masuk di ruangan berbentuk telur yang sudah dikomputerisasi. DXA dilakukan dengan cara menyerupai serping tulang. BIA di lakukan dengan menggunakan arus listrik yang tidak berbahaya dan dialirkan ke dalam tubuh lalu dianalisis

4. Latihan

a. HIIT

HIIT adalah konsep latihan yang menggunakan kombinasi antara latihan yang memiliki intensitas tinggi dan diselingi dengan intensitas sedang atau rendah. HIIT adalah cara yang efisien untuk meningkatkan kebugaran kardiovaskuler, perbandingan pelatihan ini dengan pelatihan ketahanan tradisional sangat seimbang (Milanović, Sporiš, & Weston, 2015). Menurut (M.A.Putra, Fitria, & Putri, 2018) *High Intensity Interval Training* (HIIT) merupakan sebuah pola latihan fisik yang berbasis perulangan (*interval training*) yang keseluruhan bagian latihannya memiliki intensitas yang tinggi. Keseluruhan sesi HIIT tidak boleh berlangsung lebih lama dari 20-30 menit. Menurut Kravitz (2014) periode intensif atau sesi HIIT berlangsung sekitar 5 hingga 8 menit, dan membuat jantung berdetak 80% hingga 95% dari batas maksimum irama jantung yang merupakan batas detakan jantung maksimum seseorang tanpa harus bergerak secara berlebihan. Jenis latihan HIIT yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode Tabata.

b. Tabata

1) Pengertian tabata

Tabata merupakan jenis HIIT yang sangat populer digunakan di dunia. Menurut (Adil Wijaya & Dr. Imam Syafi'i, 2018) Tabata adalah pengembangan dari salah satu jenis latihan HIIT yang digemari di dunia. Tabata memiliki pembebanan yang cukup berat dengan intensitas yang tinggi di setiap pos yang dijalani oleh para pelaku yang melakukan.

Tabata juga termasuk bentuk latihan yang digunakan untuk meningkatkan kebugaran aerobik dan anaerobik, mengurangi presentase lemak tubuh, bahkan memperbaiki tekanan darah. Menurut (Sakir Romdani & David Agus Prianto) Tabata adalah suatu metode yang memanfaatkan antara rasio kerja latihan dan istirahat latihan (interval dengan intensitas tinggi). Adapun dalam pelaksanaan metode latihan ini berlangsung secara 4 menit dengan rincian waktu 20 detik aktivitas latihan dan 10 detik istirahat latihan. Pola latihan Tabata

merupakan pola latihan untuk meningkatkan kekuatan dan juga kemampuan kecepatan dalam bergerak dan kecepatan mengubah arah.

Menurut Sumpena & Sidik, (2017) Tabata merupakan latihan yang memiliki instrumen sedang dan memerlukan oksigen sebesar 70% dari maksimum oksigen yang dikonsumsi (VO_{2max}) selama 60 menit, latihan ini dilakukan kapasitas 170% dari kapasitas oksigen yang dikonsumsi oleh tubuh. Metode ini berlangsung selama 4 menit dengan rincian waktu aktivitas olahraga selama 20 detik dan mempunyai waktu istirahat selama 10 detik, dan itu harus dilakukan dengan benar selama waktu 4 menit.

2) Prinsip Tabata

Pelatihan Tabata pada prinsipnya menggunakan gabungan antara latihan interval dengan intensitas yang tinggi, proses latihan yang menerapkan memperbanyak jumlah volume latihan (dalam repetisi dan set) intensitas yang harus disesuaikan dengan kemampuan sampel (Sari Nur Fitriyani, 2015). Metode latihan Tabata hanya memerlukan waktu 4 menit setiap latihan. Tabata memiliki syarat latihan yang seperti circuit training dengan menggunakan sistem pos, di Tabata cara kerjanya adalah dengan menggunakan waktu 20 detik melakukan aktivitas dengan maksimal, 10 detik istirahat dan dilakukan selama 4 menit secara berulang dan konsisten. Menurut (Adil Wijaya & Dr. Imam Syafi'i, 2018) Tabata memiliki sistem latihan yang seperti circuit training dengan sistem pos, di Tabata 20 detik kerja 10 detik istirahat selama 4 menit.

Latihan tabata mampu membantu para pelaku untuk mengembangkan serabut otot cepat yang diperlukan para pelaku tanpa ketahanan agar bisa meningkatkan kapasitas otot, serta kecepatan power.

3) Metode Pelatihan *Tabata*

Pelatihan Tabata telah dianggap sebagai salah satu metode pelatihan interval atau intermiten (HIIT) berintensitas tinggi, yang

sangat bervariasi dalam hal karakteristik latihan pelatihan, yaitu mode latihan, intensitas, dan durasi latihan dan istirahat (Tabata, 2019). Tabata adalah metode HIIT yang paling efektif dan juga paling intensif dan mempunyai durasi latihan yang pendek sekitar 4 menit. Pendiri dari metode ini adalah Dr Izumi Tabata dari institut kebugaran dan olahraga nasional di Tokyo. Protokol Tabata terdiri dari 20 detik latihan intensitas maksimum dilanjutkan oleh 10 detik istirahat, dan diulangi sebanyak 8 kali (Eduard Hrazdír, 2015).

Bagian utama dari latihan harus dimulai dengan pemanasan sekitar 5 menit. Tabata dapat dilakukan dengan berbagai cara, salah satunya adalah dengan melakukan gerakan yang sama di semua set dan sebaiknya kegiatan ini dilakukan dengan rutin agar didapatkan hasil yang maksimal.

4) Tabata Untuk Lemak

Menurunkan kadar lemak dalam tubuh tidak semudah yang kita bayangkan, harus memiliki niat dan konsisten yang tinggi serta dilakukan dengan latihan yang mempunyai intensitas tinggi, seperti yang diutarakan Stephen, H. Boutcher, didalam penelitiannya membuktikan bahwa latihan dengan intensitas tinggi (HIIT) berpotensi menurunkan atau mengurangi lemak yang berada dalam tubuh.

Beberapa peneliti (Santika, 2016) telah menunjukkan efek dari program pelatihan interval, seperti penurunan berat badan dan penurunan BMI, serta latihan HIIT dapat menghasilkan efek penurunan persen lemak yang lebih besar. Sehingga *Tabata workout* akan sangat berpengaruh terhadap penurunan kadar lemak yang berada didalam tubuh, karena *Tabata workout* adalah bentuk dari latihan HIIT yang mempunyai intensitas tinggi dan membuat kerja jantung meningkat.

c. Olahraga kardio

1) Pengertian olahraga kardio

Olahraga kardio merupakan olahraga jenis aerobik yang memerlukan oksigen. Dengan latihan ini, jantung yang terlatih akan meningkatkan oksigen lebih maksimal, asupan oksigen yang maksimal meningkatkan kesehatan sel-sel darah secara keseluruhan dan meningkatkan pembakaran kalori (santoso,2010) Aspek latihan merupakan salah satu yang menentukan pencapaian prestasi atlet dalam olahraga, seperti latihan kondisi fisik untuk mempertahankan fisik menghadapi stres fisik dalam latihan dan pertandingan. Latihan kondisi fisik harus mengacu kepada suatu program latihan yang dilakukan secara sistematis, berencana, dan meningkatkan kemampuan fungsional dari seluruh sistem tubuh agar demikian prestasi atlet akan meningkat (santoso,2010)

2) Pengertian senam aerobik

Latihan kardio sering disebut sebagai latihan aerobik. Latihan kardio adalah jenis olahraga yang dapat menyehatkan jantung dan meningkatkan kebugaran (Patel et al., 2017). Beberapa jenis latihan kardio antara lain lari, jogging, senam, bersepeda dan renang (Yakubovich, 2017). Latihan kardio dapat meningkatkan oksidasi lemak sehingga berat badan menurun serta meningkatkan kebugaran tubuh (Hackett & Hagstrom, 2017) (Kong et al., 2016). Menurut Andini (2016), olahraga aerobik adalah olahraga yang paling efektif untuk menurunkan berat badan dengan durasi 20-60 menit dan intensitas 65%-75% dari volume detak jantung maksimal (Andini & Indra,2016).

Aerobik berasal dari kata *aero* yang berarti oksigen. Jadi aerobik sangat erat dengan penggunaan oksigen. Aerobik berdasarkan istilahnya berasal dari bahasa Yunani yang artinya hidup dengan udara atau oksigen. Senam aerobik merupakan gabungan gerakan yang energik dan kreatif, berirama cepat sesuai dengan fungsi senam aerobik itu sendiri (Darsi, 2018).

Senam aerobik adalah suatu bentuk latihan yang terdiri dari latihan aerobik berirama dengan pelatihan kekuatan dan peregangan

yang rutin dalam rangka meningkatkan semua unsur-unsur kebugaran (fleksibilitas, kekuatan otot, dan kebugaran *cardiovascular*) (Andini & Indra, 2016). Komponen senam aerobik adalah pemanasan, kalemnik, pemulihan, peregangan akhir, pernapasan dan relaksasi. Senam aerobik juga dapat diartikan sebagai bentuk latihan atau gerakan yang dilakukan berulang-ulang kali dan menggunakan kumpulan otot-otot besar sekurang-kurangnya 15 menit dan membutuhkan oksigen sebagai sumber tenaga. Aerobik adalah semua jenis olahraga yang tujuannya adalah untuk meningkatkan denyut jantung (Saldin, 2019). Jadi tujuan senam aerobik akan dapat tercapai apabila latihan senam aerobik dilakukan secara teratur, kontinue, dan terprogram, sehingga akan menunjang terbinanya unsur-unsur kesegaran jasmani.

3) Manfaat Senam Aerobik

Senam aerobik (*low impact*) berpengaruh terhadap penurunan berat badan, persen lemak tubuh dan kadar kolesterol. Penurunan berat badan, persen lemak tubuh dan kadar kolesterol darah disebabkan oleh meningkatnya aktifitas fisik yang dilakukan setiap harinya, sehingga dengan meningkatnya aktifitas fisik tersebut, menyebabkan terbakarnya cadangan lemak tubuh untuk memenuhi kebutuhan kalori tubuh pada saat latihan senam aerobik. Senam aerobik juga dapat meningkatkan kelentukan, keseimbangan, koordinasi tubuh, irama dan sanggup melakukan kegiatan-kegiatan olahraga lainnya. Berikut adalah 15 manfaat senam aerobik jika dilakukan secara rutin. (Saldin, 2019) :

a) Menurunkan berat badan

Manfaat senam aerobik yang pertama adalah menurunkan berat badan. Olahraga ini termasuk olahraga yang efektif menurunkan berat badan karena, membuat kita menggerakkan seluruh tubuh dan dilakukan dalam durasi waktu yang lumayan panjang. Latihan senam aerobik secara rutin dan dibarengi dengan pola diet yang tepat dapat menurunkan berat badan secara lebih efektif.

b) Menurunkan kolesterol

Manfaat senam aerobik yang kedua adalah dapat menurunkan kolesterol. Senam aerobik meningkatkan kerja jantung sehingga oksigen yang dialirkan ke seluruh tubuh pun lebih banyak. Hal ini tentunya dapat memperlancar peredaran darah sehingga kolesterol jahat tidak menumpuk pada pembuluh darah.

c) Mengurangi risiko darah tinggi

Selain dapat menurunkan kolesterol, lancarnya peredaran darah dan aliran oksigen ke seluruh tubuh juga dapat menurunkan risiko terkena tekanan darah tinggi. Baik kolesterol tinggi hingga tekanan darah tinggi keduanya merupakan penyakit yang perlu diwaspadai karena dapat memicu penyakit berbahaya lainnya.

d) Meningkatkan fungsi jantung

Manfaat senam aerobik selanjutnya adalah meningkatkan fungsi jantung. Seperti yang sudah disebutkan sebelumnya bahwa tujuan aerobik adalah meningkatkan denyut jantung. Melatih jantung dengan melakukan senam aerobik secara rutin dapat membuat irama jantung lebih stabil.

e) Mengurangi stress

Senam aerobik juga dapat mengurangi stres dan membuat lebih bahagia. Ketika melakukan senam aerobik, tubuh akan menghasilkan hormon endorfin yang bisa membuat lebih bahagia. Senam aerobik juga terbukti mampu untuk meningkatkan percaya diri dan juga fungsi otak sehingga menurunkan kemungkinan depresi.

f) Menjaga kesehatan otot

Gerakan aerobik dilakukan dengan cara melatih otot-otot tubuh, sehingga tentunya senam aerobik memiliki manfaat untuk menjaga kesehatan otot. Aliran darah yang lebih lancar dan suplai oksigen ke otot yang lebih lancar juga membantu otot terhindar dari asam laktat.

g) Melatih tulang dan sendi

Tidak hanya dapat menyehatkan otot, tapi senam aerobik juga tentunya dapat melatih tulang dan sendi. Semakin bertambahnya usia seseorang, tulang dan sendi akan semakin rapuh. Maka dari itu, sejak usia muda kita harus rajin untuk melatih otot dan sendi agar menjadi lebih kuat, salah satunya dengan senam aerobik.

h) Awet muda

Manfaat senam aerobik selanjutnya adalah dapat membuat terlihat awet muda. Senam aerobik secara rutin dapat membantu mendapatkan kulit yang lebih kencang dan juga indah, sehingga pun dapat terlihat lebih muda.

i) Menjaga sistem pernapasan

Orang yang jarang berolahraga tentunya akan lebih mudah kehabisan napas dibandingkan dengan orang yang rutin berolahraga. Senam aerobik secara rutin juga sangat baik untuk melatih pernapasan agar tidak mudah kehabisan napas setiap melakukan aktivitas apapun.

j) Mencegah berbagai penyakit kronis

Manfaat senam aerobik selanjutnya adalah menghindarkan dari berbagai penyakit kronis. Seperti yang sudah disebutkan sebelumnya aerobik dapat menurunkan kolesterol dan mencegah hipertensi yang artinya juga dapat terhindar dari berbagai penyakit berbahaya seperti gagal jantung dan stroke.

k) Meningkatkan imunitas tubuh

Selain terhindar dari penyakit kronis, senam aerobik juga akan meningkatkan imunitas tubuh. Meningkatnya sistem imun tubuh akan membuat tidak mudah terserang berbagai macam virus dan bakteri, sehingga tidak mudah sakit.

l) Meningkatkan stamina

Meskipun olahraga itu melelahkan, tapi olahraga secara rutin dipastikan dapat meningkatkan stamina begitu juga dengan senam aerobik. Senam aerobik dapat meningkatkan stamina dan membuat lebih bertenaga dan tidak mudah lelah ketika beraktivitas.

m) Panjang umur

Sebuah penelitian menyatakan bahwa orang yang rutin melakukan olahraga maka akan mendapatkan umur yang lebih panjang. Jika melihat manfaat senam aerobik yang sudah disebutkan di poin-poin sebelumnya, tentu tidak heran jika disimpulkan bahwa senam aerobik memiliki potensi membuat umur lebih panjang. Kesehatan yang terjaga memang merupakan salah satu kunci untuk hidup lebih lama.

n) Memperlancar proses persalinan

Untuk yang sedang hamil, ternyata rutin melakukan senam aerobik dapat melatih kekuatan dan elastisitas otot perut dan vagina, sehingga proses persalinan akan berjalan lebih lancar. Agar kehamilan tetap aman, pastikan untuk berkonsultasi dengan dokter sebelum senam aerobik dan bergabung dengan kelas aerobik khusus ibu hamil.

o) Mengontrol kadar gula dalam tubuh

Senam aerobik memiliki gerakan- gerakan yang energik dan mampu membakar kalori dengan cepat.

Manfaat lain senam aerobik yaitu:

- a) Meningkatkan kemampuan kontrol emosi, pelepasan ketegangan, meningkatnya kreativitas, serta peningkatan pengalaman estetis.
- b) Meningkatkan fungsi sistem tubuh, peningkatan kekuatan, daya tahan otot dan kardiovaskuler, serta peningkatan fleksibilitas dan komponen kebugaran lainnya.
- c) Meningkatkan keharmonisan fungsi saraf dan otot, melalui berbagai latihan koordinasi di dalamnya.

- d) Meningkatkan kecerdasan, peserta senam pada suatu kelas senam aerobik harus tetap mengikuti koreografi yang diberikan oleh instruktur.
- e) Meningkatkan kepekaan terhadap kondisi lingkungan sehingga mampu beradaptasi dengan mudah, dan menjaga keharmonisan dalam hidup bersama.
- f) Meningkatkan kemampuan menerima, membedakan, menerjemahkan isyarat, karena dalam melakukan senam aerobik terutama yang diiringi dengan musik seseorang harus tetap mengikuti musik tersebut.

4) Koreografi atau Sistematika Senam Aerobik

Senam aerobik merupakan rangkaian gerakan ritmik dengan iringan musik dikerjakan secara berkelanjutan dengan menggunakan otot-otot besar tubuh. Senam aerobik memiliki fase-fase atau sistematik yang berurutan menurut (Sriwahyuniati & Budiarti, 2016)

a) Pemanasan (*warming Up*)

Pemanasan merupakan yang harus dilakukan untuk mengawali suatu aktivitas secara berkelanjutan dengan menggunakan otot-otot besar tubuh atau anggota badan agar dapat melakukan aktivitas gerak yang lebih berat pada latihan berikutnya dan tidak menimbulkan terjadinya cedera. Pemanasan terdiri dari :

- i. Gerakan ditempat (*Isolation*).
- ii. Pemompa jantung (*Full Body Movement*).
- iii. Kelenturan dan peregangan (*Flexibility and Stretching*).

Latihan inti meliputi 3 bagian, yaitu :

- i. Pemanasan aerobik dengan menggunakan *low impact aerobic*.
- ii. Puncak aerobik dilakukan dengan menggunakan *low impact, high impact, dan mix impact*.

iii. Pendinginan dilakukan dengan menggunakan *low impact aerobic*.

b) Latihan pembentukan (*Calishenic*)

Latihan pembentukan otot-otot tubuh dapat dilakukan dengan beban tubuh sendiri atau beban luar. Latihan ini meliputi pembentukan otot lengan atas, bahu, dada, perut, punggung, pinggang dan lain sebagainya.

c) Peregangan dan pendinginan

Latihan mendinginkan dilakukan dengan tujuan menurunkan suhu badan sehingga kembali ke normal, dengan menurunkan intensitas latihan secara bertahap melalui gerakan-gerakan melentukan dan meregangkan otot tubuh dengan rileks secara perlahan-lahan.

C. Hipotesis Penelitian

Menurut Suharsimi Arikunto (2006: 64), hipotesis penelitian dapat diartikan sebagai suatu jawaban yang bersifat sementara terhadap permasalahan penelitian sampai terbukti melalui data yang terkumpul. Berdasarkan pemikiran diatas dapat ditemukan suatu hipotesis sebagai berikut:

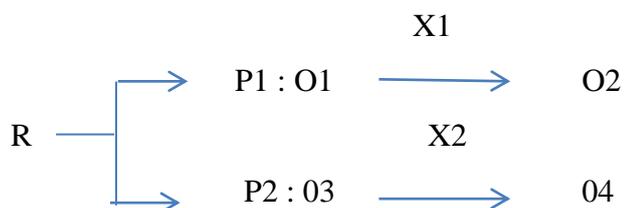
1. H₀ : Tidak ada pengaruh Tabata terhadap penurunan lemak tubuh dan berat badan.
2. H₁ : Ada pengaruh Tabata terhadap penurunan lemak tubuh dan berat badan.
3. H₂ : Tidak ada pengaruh olahraga kardio terhadap penurunan lemak tubuh dan berat badan.
4. H₃ : Ada pengaruh olahraga kardio terhadap penurunan lemak tubuh dan berat badan

BAB III METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Metode penelitian adalah cara yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data penelitian. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode quasi eksperimen. Metode eksperimen adalah suatu cara untuk mencari hubungan sebab akibat (hubungan kasual) antara dua faktor yang sengaja ditimbulkan oleh peneliti dengan mengeliminasi atau mengurangi atau menyisihkan faktor-faktor lain yang mengganggu (Sugiyono;2017).

Penelitian ini adalah kuantitatif desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *pre-test and post-test group design*, peneliti menggunakan desain ini dengan maksud untuk dapat melihat : 1) perubahan yang diharapkan pada kelompok perlakuan , 2) untuk melihat lebih tegas perubahan sebelum dan sesudah diberikannya perlakuan, 3) meminimalan faktor-faktor luar yang tidak dikendalikan dan dapat mengganggu hasil pengamatan. Suharsimi Arikunto (2018) mengatakan *pretest* adalah observasi yang dilakukan sebelum eksperimen dan *post-test* adalah observasi yang dilakukan sesudah eksperimen Diharapkan peneliti dapat membandingkan hasil perlakuan dengan hasil observasi nilai tes awal dan nilai tes akhir. Untuk lebih mudah dipahami, maka desain penelitian dapat dilihat dalam gambar di bawah ini:



Gambar Desain penelitian (Sugiyono, 2017)

Keterangan :

R : Sampel peneliti adalah warga *overweight* Semunggang RT 1 RW 4

P1 : Kelompok perlakuan Tabata

P2 : Kelompok perlakuan senam aerobik

X1 : Perlakuan Tabata yang dilakukan 15x selama 1 bulan, dilakukan dengan jeda waktu 1 perlakuan dan 1 hari istirahat

X2 : Perlakuan senam aerobik yang dilakukan 15x selama 1 bulan, dilakukan dengan jeda waktu 1 hari perlakuan dan 1 hari istirahat

O1 : Pengukuran awal persen lemak tubuh pada kelompok Tabata (*pre test*)

O2 : Pengukuran akhir persen lemak tubuh pada kelompok Tabata (*post test*)

O3 : Pengukuran awal persen lemak tubuh pada kelompok senam aerobik (*pre test*)

O4 : Pengukuran akhir persen lemak tubuh pada kelompok senam aerobik (*post test*)

B. Populasi dan Sampel

1. Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian (Suharsimi Arikunto, 2013:173). Keseluruhan dari individu-individu itu harus memiliki paling sedikit sifat yang sama atau homogen. Populasi dalam penelitian ini yaitu warga overweight Desa Semunggang RT 1 RW 4, kelurahan Sedayu, kec. Sapuran, kab. Wonosobo. Populasi yang diambil dalam penelitian ini juga telah memenuhi syarat sebagai berikut:
 - a. populasi adalah warga desa Semunggang RT 1 RW 4
 - b. populasi memiliki berat badan *overweight*
 - c. Populasi Ibu-ibu desa Semunggang RT 1 RW 4, Sedayu, kec. Sapuran, kab. Wonosobo.
2. Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti (Suharsimi Arikunto, 2013:174). Dari pendapat tersebut, yang dimaksud sampel dalam penelitian ini adalah sebagian individu yang mempunyai sifat sama untuk diselidiki dan dapat mewakili seluruh populasi. Sampel yang diambil dalam penelitian ini warga desa Semunggang RT 1 RW 4 berjumlah 20 orang, dari jumlah warga desa 178. Pertimbangan peneliti dalam pengambilan sampel adalah warga desa Semunggang dengan berat badan *overweight*.

C. Definisi oprasional

Definisi operasional adalah penentuan konstruk sehingga menjadi variabel yang dapat diukur (Sugiyono, 2013).

Variabel adalah segala sesuatu yang dapat diberi berbagai macam nilai. Variabel dapat diukur dengan berbagai macam nilai tergantung pada konstruk yang diwakilinya, yang dapat berupa angka atau berupa atribut yang menggunakan ukuran atau skala dalam suatu penilaian (Sugiyono, 2013). Dalam penelitian ini terdapat variabel bebas dan variabel terikat yaitu :

1. Variabel bebas

Variabel bebas merupakan suatu variabel yang mempunyai pengaruh besar terhadap variabel lainnya. Dalam penelitian ini terdapat dua variabel bebas yaitu :

- a. Pengaruh latihan tabata
- b. Pengaruh olahraga kardio

2. Variabel terikat

Variabel terikat adalah variabel yang di pengaruhi oleh variabel bebas atau biasa disebut dengan variabel out put. Adapun variabel terikat pada penelitian ini adalah penurunan lemak tubuh dan berat badan.

D. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

1. Teknik pengumpulan data

Teknik sampel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *random sampling*. Sampel bertujuan dilakukan dengan cara mengambil subjek secara acak didasarkan atas adanya tujuan tertentu. Tes yang digunakan adalah dengan menimbang berat badan sebelum melakukan aktivitas senam tabata dan senam kardio (*aerobic*), menimbang berat badan sesudah melakukan aktivitas senam tabata dan senam kardio selama 15 kali dalam waktu 1 bulan.

a. Pengambilan Data *Pretest*

Data (lemak tubuh, berat badan dan tinggi badan) pretest diukur sebelum melakukan aktivitas fisik.

b. Pengambilan Data *Post Test*

- 1) Sampel di ambil data berat badan dan tinggi badan sebelum melakukan aktivitas fisik.
- 2) Sampel melakukan pemanasan sebelum melakukan aktivitas fisik.
- 3) Sampel tabata melakukan gerakan senam tabata sesuai susunan gerakan.
- 4) Sampel kardio melakukan gerakan senam aerobik sesuai susunan gerakan.
- 5) Selanjutnya sampel tabata dan kardio di ambil hasilnya dari sesudah melakukan aktivitas gerak tersebut menggunakan alat *body fat monitor, skin fold caliper*.

2. Instrumen penelitian

Instrumen penelitian adalah alat pada waktu peneliti menggunakan suatu metode. Instrument pengumpulan data sebenarnya dapat berupa alat evaluasi. Secara garis besar alat evaluasi digolongkan menjadi dua macam yaitu tes dan non tes (Suharsimi Arikunto, 2010: 192).. Pengukuran merupakan kegiatan membandingkan suatu besaran yang diukur dengan alat ukur yang digunakan sebagai satuan. Sesuatu yang dapat diukur dan dapat dinyatakan dengan angka disebut besaran, sedangkan pembanding dalam suatu pengukuran disebut satuan (Antika, dkk, 2012:2). Adapun instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

a. Timbangan digital (*Body Fat Monitor*)

Timbangan digital yaitu timbangan yang digunakan untuk mengukur berat badan seseorang. Berfungsi untuk mengetahui berat badan seseorang sebelum dan setelah melakukan aktivitas senam tabata dan senam kardio (*aerobic*). Alat ini sudah baku dan memenuhi standar validitas untuk mengecek berat badan seseorang.

b. *Stadiometer*

Stadiometer digunakan untuk mengukur tinggi badan seseorang. Alat ini sudah baku dan memenuhi standar validitas untuk mengecek tinggi badan seseorang.

c. *Skin Fold Caliper*

Skin fold caliper yaitu alat yang digunakan untuk mengukur lemak tubuh seseorang dengan cara menjepit tebal lemak subkutan lipatan kulit pada beberapa tempat, antara lain:

- 1) *triceps* diukur lipatan kulit yang menggantung bebas antara bahu dan siku.
- 2) Perut bagian bawah diukur dengan lipatan kulit yang ada pada perut bagian bawah.

d. Pengeras Suara

Pengeras Suara atau *Sound system* merupakan alat yang digunakan untuk memutar musik senam tabata maupun olahraga kardio (*aerobic*).

e. Alat tulis dan Kamera

Alat tulis dan Kamera merupakan alat untuk dokumentasi berupa tulisan, gambar, maupun audio video pada saat melakukan penelitian.

3. Prosedur pengelompokan sampel

Teknik pengelompokan sampel dilakukan dengan cara menggunakan teknik random sampel yaitu jumlah orang sampel yang terpilih dari populasi dibagi menjadi dua kelompok dengan undian. Dimana X1 : Perlakuan Tabata yang dilakukan 15x selama 1 bulan, dilakukan dengan jeda waktu 1 perlakuan dan 1 hari istirahat. X2 : Perlakuan senam aerobik yang dilakukan 15x selama 1 bulan, dilakukan dengan jeda waktu 1 hari perlakuan dan 1 hari istirahat.

4. Pengumpulan data

Pengumpulan data merupakan syarat mutlak yang harus dipenuhi dalam melakukan suatu kerja ilmiah. Pengumpulan data dalam penelitian ini adalah membandingkan hasil dari gerak senam tabata dan gerak senam kardio (*aerobic*).

5. Alat dan perlengkapan

a. Melakukan gerak senam tabata

1) Alat dan perlengkapan :

- a) Pengeras suara digunakan untuk memutar musik.

- b) Musik tabata
- c) Kamera untuk dokumentasi.
- d) Instruktur senam.
- e) Sepatu digunakan untuk alas kaki.
- f) Timbangan badan (*body fat monitor*) digunakan untuk menimbang berat badan.
- g) *Stadiometer* digunakan untuk mengukur tinggi badan.
- h) *Skin fold calipper* digunakan untuk mengukur lemak.
- i) Alat tulis untuk mencatat hasil dari pengukuran

b. Melakukan gerak senam kardio.

1) Alat dan perlengkapan :

- a) Pengeras suara digunakan untuk memutar musik.
- b) Musik aerobik.
- c) Kamera untuk dokumentasi
- d) Instruktur senam.
- e) Sepatu digunakan untuk alas kaki.
- f) Timbangan badan (*body fat monitor*) digunakan untuk menimbang berat badan.
- g) *Stadiometer* digunakan untuk mengukur tinggi badan.
- h) *Skin fold calipper* digunakan untuk mengukur lemak.
- i) Alat tulis untuk mencatat hasil pengukuran.

6. Prosedur pelaksanaan tes

Penelitian ini akan di lakukan selama 30 hari yang bertempat di Semungang RT 01 RW 04 kelurahan Sedayu, Kec. Sapuran, Kab. Wonosobo.

a. Tahap Pendahuluan

Tahap Pendahuluan pengumpulan data dalam penelitian ini sebagai berikut :

- 1) Pelaksanaan tes dilakukan jam 16.00 WIB.
- 2) Melakukan pendataan identitas pada subjek yang akan diteliti.

- 3) Memberikan arahan dan penjelasan mengenai peraturan dalam melaksanakan tes dan dibagi menjadi dua kelompok yaitu kelompok senam tabata dan kelompok senam kardio (*aerobic*).
- 4) Menyiapkan alat pendukung seperti :
 - a) Pengeras suara digunakan untuk memutar musik senam.
 - b) *Body fat digital* digunakan untuk menimbang berat badan.
 - c) *Stadiometer* digunakan untuk mengukur tinggi badan.
 - d) *Skin fold caliper* digunakan untuk mengukur lemak tubuh.
 - e) Alat tulis dan kamera digunakan untuk dokumentasi berupa tulisan, gambar, maupun audio video.

b. Tahap Pelaksanaan

Tahap Pelaksanaan pengumpulan data dalam penelitian ini sebagai berikut :

- 1) Melakukan pengukuran jumlah persen lemak tubuh, pengukuran berat badan dan tinggi badan setelah itu di masukan ke alat *body fat monitor*.
- 2) Kemudian hasil penghitungan tes awal ini dipergunakan sebagai dasar pembagian kelompok yaitu kelompok eksperimen senam Tabata, dan eksperimen olahraga kardio (*aerobic*).
- 3) Mengurutkan data dari persen lemak tubuh tertinggi ke persen lemak tubuh terendah, dibagi menjadi 2 kelompok, kelompok senam tabata dan kelompok olahraga kardio (*aerobic*).
- 4) Melakukan (*treatment*) dalam penelitian ini adalah latihan tabata untuk kelompok eksperimen I dan latihan senam aerobik untuk kelompok II.
- 5) Melaksanakan latihan dilakukan selama 1 bulan, pelaksanaan akan dilakukan sebanyak 15x. Setiap hari senin, rabu, jum'at kelompok tabata melakukan gerak senam tabata sesuai arahan di lokasi RT 01 RW 04 Semunggang, Desa Sedayu berjumlah 10 orang. Setiap hari selasa, kamis, sabtu kelompok kardio melakukan gerak olahraga kardio (*aerobic*) berjumlah 10 orang.

c. Prosedur Senam Tabata

Prosedur pelaksanaan senam Tabata yaitu sebagai berikut :

- 1) Pemanasan di lakukan selama 5 menit.
- 2) Pelaksaan Tabata dilakukan sejumlah 1 dan 2 set, 1 set terdapat gerakan dan di lakukan selama 4 menit, 20 detik melakukan gerakan Tabata, 10 detik waktu untuk istirahat. Diulang dengan waktu yang sama tetapi dengan gerakan yang berbeda
- 3) Pendinginan di lakukan 5 menit.

d. Prosedur Senam Aerobik

Prosedur pelaksanaan senam Aerobik yaitu sebagai berikut :

- 1) Pemanasan di lakukan 10 menit.
- 2) Latihan 1 (*cardiorespiratory*) dilakukan selama 20 menit.
- 3) Latihan gerakan inti dilakukan kurang lebih 20 menit.
- 4) Pendinginan dilakukan sekitar 10 menit.

E. Validitas dan Reliabilitas Instrumen

Menurut Sugiyono (2018: 193) “instrumen yang valid berarti alat ukur yang digunakan untuk mendapatkan data (mengukur) itu valid. Valid berarti instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur”. Suatu instrumen dikatakan valid bila instrumen tersebut dapat tepat mengukur apa yang hendak diukur. Sehingga dapat dikatakan bahwa validitas berhubungan dengan “ketepatan” dengan alat ukur. Dengan instrumen yang valid akan menghasilkan data yang valid pula. Adapun alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Timbangan digital (*Body Fat Monitor*)

Timbangan digital yaitu timbangan yang digunakan untuk mengukur berat badan seseorang. Berfungsi untuk mengetahui berat badan seseorang sebelum dan setelah melakukan aktivitas senam tabata dan senam kardio (*aerobic*). Alat ini sudah baku dan memenuhi standar validitas untuk mengecek berat badan seseorang.

2. *Stadiometer*

Stadiometer digunakan untuk mengukur tinggi badan seseorang. Alat ini sudah baku dan memenuhi standar validitas untuk mengecek tinggi badan seseorang.

3. *Skin Fold Caliper*

Skin fold caliper yaitu alat yang digunakan untuk mengukur lemak tubuh seseorang dengan cara menjepit tebal lemak subkutan lipatan kulit pada beberapa tempat, antara lain: triceps: diukur lipatan kulit yang menggantung bebas antara bahu dan siku. Alat ini sudah baku dan memenuhi standar validitas untuk mengukur lemak tubuh seseorang.

F. Teknik Analisis Data

Penelitian ini menggunakan teknik analisis data secara statistik uji deskriptif, uji normalitas, uji homogenitas, uji hipotesis, uji T-berpasangan, dan uji T-bebas. Uji statistik ini menggunakan program SPSS secara komputerisasi.

1. Uji Deskriptif

Uji deskriptif adalah bagian dari statistika yang mempelajari alat, teknik, atau prosedur yang di pergunakan untuk menggambarkan atau mendeskripsikan kumpulan data atau hasil yang telah dilakukan.

2. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data berada pada taraf distribusi normal atau tidak. Selain itu, uji normalitas juga menentukan langkah selanjutnya uji statistik yang akan digunakan antara parametrik dan nonparametrik. Apabila data tersebut berdistribusi normal dan homogen maka pengujiannya dengan statistik parametrik, namun apabila data tersebut berdistribusi tidak normal atau tidak homogen maka pengolahan statistiknya dengan statistik nonparametrik.

- a. Jika signifikansi dibawah 0.05 berarti data yang akan diuji mempunyai perbedaan yang signifikan dengan data normal baku, berarti tidak normal.

- b. Jika signifikansi diatas 0.05 berarti tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara data yang akan diuji dengan data normal baku, berarti normal.

3. Uji Homogenitas

Langkah selanjutnya adalah pengolahan data statistika menggunakan uji homogenitas dengan tujuan untuk mengetahui data tersebut memiliki varians yang sama atau homogen dan sebaliknya memiliki varian yang tidak sama atau tidak homogen. Kriteria uji adalah jika signifikansi $> 0,05$, data dinyatakan homogen dan sebaliknya, jika signifikan $< 0,05$ maka data dinyatakan tidak homogen.

4. Uji Hipotesis

Uji hipotesis adalah dugaan atau ramalan hasil penelitian

- a. Terdapat pengaruh olahraga tabata terhadap penurunan persentase lemak tubuh pada warga *overweight*.
- b. Terdapat pengaruh senam aerobik terhadap penurunan persentase lemak tubuh pada warga *overweight*.
- c. Olahraga Tabata lebih baik dari pada senam aerobik untuk menurunkan presentase lemak tubuh.

Uji hipotesis menggunakan uji paired sample t-test dengan menggunakan bantuan program SPSS. Kriteria uji ini adalah apabila nilai sig (2-tailed) $< 0,05$ maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh dan begitu juga sebaliknya.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

D. Deskripsi Umum Objek Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan 14 Februari s/d 20 Maret 2022 di Desa Semunggang RT 1 RW 4 Kelurahan Sedayu Wonosobo. Penelitian dilakukan sebanyak 15 kali pertemuan selama 1 bulan. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah warga *overweight* Desa Semunggang RT 1 RW 4 Kelurahan Sedayu Wonosobo yang berjumlah keseluruhan 20 sampel. Jenis penelitian yang digunakan adalah kuantitatif dengan desain penelitian *pre-test and post-test group design*. Pada penelitian ini yang dilakukan pertama kali adalah pretest sebanyak 1 kali. Setelah mendapatkan data *pretest*, maka sampel dibagi menjadi 2 kelompok, untuk kelompok 1 diberikan perlakuan dengan metode latihan tabata sebanyak 15 kali pertemuan dan kelompok eksperimen 2 diberikan perlakuan dengan latihan senam aerobik sebanyak 15 kali pertemuan. Setelah pertemuan terakhir, sampel diberikan *posttest* sebanyak 1 kali menggunakan instrumen tes yang sama pada saat *pretest*.

E. Hasil Penelitian dan Analisis Data

1. Analisis Deskriptif Statistik

a. Deskriptif Statistik Lemak Tubuh

Analisis deskriptif lemak tubuh ada hal penjabaran tentang data-data sampel yang diperoleh pada saat penelitian. Berdasarkan hasil *pretest* diketahui hasil lemak tubuh warga desa Semunggang RT 1 RW 4 yang menjadi sampel sebagai berikut:

Tabel 4.1
 Hasil Deskriptif Statistik
Pretest Lemak Tubuh

Kelompok	Jumlah sampel	Minimum	Maksimum	Mean	Std Deviation
Tabata	10	27.80	38.00	30.28	3.23
Aerobik	10	23.40	29.30	27.50	1.64

Sumber : Analisis Hasil Penelitian 2022

Dapat dilihat pada tabel 4.1 bahwa hasil *pretest* lemak tubuh pada kelompok tabata dengan sampel berjumlah 10 memiliki rata-rata sebesar 30,28 dengan standar deviasi 3,23. Hasil lemak tubuh tertinggi dari kelompok tabata sebesar 38 dan lemak tubuh terendahnya adalah 27,80. Sedangkan kelompok aerobik dengan sampel berjumlah 10 memiliki rata-rata lemak tubuh sebesar 27,50 dengan standar deviasi 1,64. Lemak tubuh tertinggi dari kelompok aerobik adalah 29,30 dan lemak tubuh terendahnya adalah 23,40.

Adapun berikut hasil *posttest* lemak tubuh warga desa Semunggang RT 1 RW 4 yang diperoleh dalam penelitian ini sebagai berikut:

Tabel 4.2
 Hasil Deskriptif Statistik
Posttest Lemak Tubuh

Kelompok	Jumlah Sampel	Minimum	Maksimum	Mean	Std Deviation
Tabata	10	27.00	37.60	29.72	3.32
Aerobik	10	23.00	29.20	27.26	1.74

Sumber : Analisis Hasil Penelitian 2022

Dapat dilihat pada tabel 4.2 bahwa hasil *posttest* lemak tubuh pada kelompok tabata dengan sampel berjumlah 10 memiliki rata-rata sebesar 29,72 dengan standar deviasi 3,32. Hasil lemak tubuh tertinggi dari kelompok tabata sebesar 37,60 dan lemak tubuh terendahnya adalah 27. Sedangkan kelompok aerobik dengan sampel berjumlah 10 memiliki rata-rata lemak tubuh sebesar 27,26 dengan standar deviasi 1,74. Lemak tubuh tertinggi dari kelompok aerobik adalah 29,20 dan lemak tubuh terendahnya adalah 23.

b. Deskriptif Statistik Berat Badan

Analisis Deskripsi adalah suatu penjelasan tentang hasil penelitian yang memuat data-data dari *pretest* dan *posttest* para objek penelitian. Berdasarkan hasil *pretest* diketahui hasil berat badan warga desa Semunggang RT 1 RW 4 yang menjadi sampel sebagai berikut:

Tabel 4.3
Hasil Deskriptif Statistik
Pretest Berat Badan

Kelompok	Jumlah Sampel	Minimum	Maksimum	Mean	Std Deviation
Tabata	10	60.55	81.00	68.31	7.77
Aerobik	10	55.20	66.20	60.58	3.83

Sumber : Analisis Hasil Penelitian 2022

Dapat dilihat pada tabel 4.3 bahwa hasil *pretest* pada kelompok tabata dengan sampel berjumlah 10 memiliki rata-rata berat badan sebesar 68,31 dengan standar deviasinya 7,77. Berat badan tertinggi dari kelompok tabata adalah 81 dan berat badan terendahnya adalah 60,55.

Sedangkan kelompok aerobik dengan sampel berjumlah 10 memiliki rata-rata 60,55 dengan standar deviasi 3,83. berat badan tertinggi dari kelompok aerobik adalah 66,20 dan berat badan terendahnya adalah 55,20.

Adapun berikut hasil *posttest* berat badan warga desa Semunggang RT 1 RW 4 yang diperoleh dalam penelitian ini sebagai berikut:

Tabel 4.4
Hasil Deskriptif Statistik
Posttest Berat Badan

Kelompok	Jumlah Sampel	Minimum	Maksimum	Mean	Std Deviation
Tabata	10	56.75	77.80	65.78	8.19
Aerobik	10	53.62	65.90	59.64	4.05

Sumber : Analisis Hasil Penelitian 2022

Dapat dilihat pada tabel 4.4 bahwa hasil *posttest* pada kelompok tabata dengan sampel berjumlah 10 memiliki rata-rata berat badan sebesar 65,78 dengan standar deviasinya 8,19. Berat badan tertinggi dari kelompok tabata adalah 77,81 dan berat badan terendahnya adalah 65,90. Sedangkan kelompok aerobik dengan sampel berjumlah 10 memiliki rata-rata 65,90 dengan standar deviasi 4,05. Berat badan tertinggi dari kelompok Aerobik adalah 65,90 dan berat badan terendahnya adalah 53,62.

2. Uji Normalitas Data

Uji normalitas adalah salah satu pengujian yang memiliki tujuan untuk mengetahui apakah data yang digunakan berdistribusi normal atau tidak. Dalam penelitian ini uji normalitas menggunakan *Shapiro Wilk Test*. Kriteria dalam uji *Shapiro Wilk Test* adalah Jika data semua variabel memiliki nilai p (Sig.) $> 0,05$, maka semua variabel bisa dinyatakan berdistribusi normal. Berikut merupakan hasil perhitungan uji normalitas awal.

Tabel 4.5
Hasil Uji Normalitas Data
Berat Badan dan Lemak Tubuh

Shapiro-Wilk	Kelompok Tabata		Kelompok Aerobik	
	Pretest	Posttest	Pretest	Posttest
	Sig.	Sig.	Sig.	Sig.
Berat badan	.092	.078	0.25	0.36
Lemak Tubuh	.007	.008	0.92	0.78

Sumber: Analisis Peneliti 2022

Berdasarkan tabel 4.5 terlihat bahwa nilai sig dari *pretest* berat badan kelompok tabata adalah $0,92 > 0,05$. Nilai sig. *posttest* berat badan kelompok tabata sebesar $0,78 > 0,05$. Nilai *pretest* berat badan kelompok aerobik diperoleh sebesar $0,25 > 0,05$ dan *posttest* berat badan kelompok aerobik memiliki hasil $0,36 > 0,05$. Dari semua perolehan hasil uji normalitas data tersebut maka dapat disimpulkan bahwa semua data berat badan yang digunakan berdistribusi normal.

Sedangkan Nilai sig dari *pretest* lemak tubuh kelompok tabata adalah $0,07 > 0,05$. Nilai sig. *posttest* lemak tubuh kelompok tabata sebesar

0,08 > 0,05. Nilai *pretest* lemak tubuh kelompok aerobik diperoleh sebesar 0,92 > 0,05 dan *posttest* lemak tubuh kelompok aerobik memiliki hasil 0,78 > 0,05. Dari semua perolehan hasil uji normalitas data tersebut maka dapat disimpulkan bahwa semua data lemak tubuh yang digunakan berdistribusi normal.

3. Uji Homogenitas

Taraf signifikan yang digunakan dalam uji homogenitas penelitian ini adalah 0,05. Kriteria dalam uji homogenitas adalah apabila nilai signifikansi (sig.) based on mean > 0,05 maka sampel berasal dari populasi yang sama atau homogen dan apabila sebaliknya maka sampel berasal dari populasi yang tidak sama atau tidak homogen.

Tabel 4.6
Hasil Uji homogenitas Data
Berat Badan
Test of Homogeneity of Variance

		Levene Statistic	df1	df2	Sig
Hasil Penurunan Berat Badan	Based on Mean	8.951	1	18	.008
	Based on Median	3.532	1	18	.077
	Based on Median and with adjusted df	3.532	1	11.960	.085
	Based on trimmed mean	8.161	1	18	.010

Sumber: Analisis Peneliti 2022

Berdasarkan tabel 4.6 diperoleh hasil data uji homogenitas dengan nilai (Sig.) Based on mean $> 0,05$ yaitu $0,08 > 0,05$ maka dapat disimpulkan bahwa varian data berat badan kedua kelompok tersebut sama atau homogen.

Sedangkan hasil uji homogenitas lemak tubuh kelompok tabata dan aerobik dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 4.7
Hasil Uji homogenitas Data
Lemak Tubuh
Test of Homogeneity of Variance

		Levene Statistic	df1	df2	Sig
Hasil Penurunan lemak tubuh	Based on Mean	3.438	1	18	.080
	Based on Median	1.294	1	18	.270
	Based on Median and with adjusted df	1.294	1	12.871	.276
	Based on trimmed mean	2.683	1	18	.119

Sumber : Analisis Data 2022

Berdasarkan tabel 4.7 diperoleh hasil data uji homogenitas dengan nilai (Sig.) Based on mean $> 0,05$ yaitu $0,80 > 0,05$ maka dapat disimpulkan bahwa varians data lemak tubuh kedua kelompok tersebut sama atau homogen.

4. Uji Hipotesis

Hasil perhitungan uji normalitas menunjukkan bahwa data berdistribusi normal dan perhitungan uji homogenitas menunjukkan hasil bahwa kedua

variabel sama atau homogen sehingga data bisa dianalisis lebih lanjut menggunakan uji t. Dalam Uji Hipotesis, data yang digunakan diperoleh dari data *pretest* dan *posttest*.

a. Uji Hipotesis Berat Badan

Hasil analisis data pretest dan posttest variabel berat badan kelompok tabata dan aerobik dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 4.8
Uji Hipotesis Data
Berat Badan
Paired Samples Test

	Paired Differences					t	df	Sig.(2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pretest Kel. Tabata - Posttest Kel. Tabata	2.52600	1.17417	.37130	1.68605	3.36595	6.803	9	.000
Pretest Kel. Aerobik - Posttest Kel. Aerobik	.94300	.44035	.13925	.62799	1.25801	6.772	9	.000

Sumber : Analisis Data 2022

Analisis data pada tabel 4.8 dilakukan menggunakan uji paired sample *t-test* untuk mencari pengaruh dari metode latihan tabata dan senam aerobik. Metode tersebut dapat dikatakan memiliki pengaruh jika

signifikansi sig (2-tailed) $< 0,05$ dan dikatakan tidak ada pengaruh apabila signifikansi sig. (2-tailed) $> 0,05$.

Dari hasil penelitian yang peneliti lakukan, terlihat bahwa hasil *pretest* dan *posttest* kelompok tabata memiliki sig (2-tailed) sebesar $0,000 < 0,05$, maka dapat disimpulkan bahwa metode latihan tabata berpengaruh terhadap penurunan berat badan warga desa Semunggang RT 1 RW 4. Sedangkan hasil *pretest* dan *posttest* berat badan dari kelompok senam aerobik memiliki sig (2-tailed) sebesar $0,000 < 0,05$, maka dapat disimpulkan juga bahwa metode senam aerobik berpengaruh terhadap penurunan berat badan warga desa Semunggang RT 1 RW 4.

Dari hasil analisis data diatas maka dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan data sebelum dan sesudah menggunakan metode latihan tabata dan senam aerobik terhadap penurunan berat badan warga desa Semunggang RT 1 RW 4.

b. Uji Hipotesis Lemak Tubuh

Hasil analisis data pretest dan posttest variabel berat badan kelompok tabata dan aerobik dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 4.9
Uji Hipotesis Data
Lemak Tubuh
Paired Samples Test

	Paired Differences					t	df	Sig.(2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pretest Kel. Aerobik - Posttest Kel. Tabata	.56000	.18379	.05812	.42853	.69147	9.635	9	.000
Pretest Kel. Aerobik - Posttest Kel. Aerobik	.24000	.15055	.04761	.13230	.34770	5.041	9	.001

Sumber : Analisis Data 2022

Dari tabel 4.9 dapat dilihat bahwa hasil *pretest* dan *posttest* lemak tubuh kelompok tabata memiliki sig (2-tailed) sebesar $0,000 < 0,05$, maka dapat disimpulkan bahwa metode latihan tabata berpengaruh terhadap penurunan lemak tubuh warga desa Semunggang RT 1 RW 4. Sedangkan hasil *pretest* dan *posttest* lemak tubuh dari kelompok senam aerobik memiliki sig (2-tailed) sebesar $0,001 < 0,05$, maka dapat disimpulkan juga bahwa metode senam aerobik berpengaruh terhadap penurunan lemak tubuh warga desa Semunggang RT 1 RW 4.

Dari hasil analisis data diatas maka dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan data sebelum dan sesudah menggunakan metode latihan

tabata dan senam aerobik terhadap penurunan lemak tubuh warga desa Semunggang RT 1 RW 4.

5. Uji Perbedaan Hasil

Uji Perbedaan hasil digunakan dengan tujuan untuk mengetahui metode latihan mana yang lebih baik dalam menurunkan berat badan dan lemak tubuh warga desa Semunggang RT 1 RW 4. Dalam uji ini rumus yang digunakan adalah rumus berikut:

$$\text{Presentase} = \frac{\text{Mean Different}}{\text{Mean Pretest}} \times 100\%$$

Mean Different : mean posttest - mean pretest

a. Uji Perbedaan Hasil Lemak Tubuh

Untuk mengetahui metode manakah yang lebih berpengaruh antara kelompok tabata dan kelompok senam aerobik terhadap penurunan lemak tubuh warga Desa Semunggang RT 1 RW 4 maka digunakan uji perbedaan hasil. Berikut dapat dilihat analisis data uji perbedaan hasil lemak tubuh.

Tabel 4.10
Hasil Presentase Penurunan Lemak Tubuh

Kelompok	Rerata Pretest	Rerata Posttest	Selisih Rata-rata	Presentase (%)
Tabata	30.28	29.72	0,56	1,8%
Aerobik	27.50	27.26	0,24	0,9%

Sumber : Analisis Data 2022

Dari tabel 4.10 dapat dilihat bahwa rata-rata selisih *pretest* dan *posttest* lemak tubuh kelompok latihan tabata sebesar 0,56 dan memiliki presentase penurunan lemak tubuh sebesar 1,8%. Sedangkan kelompok senam aerobik memiliki nilai selisih rata-rata *pretest* dan *posttest* lemak tubuh sebesar 0,24 dengan presentase penurunan lemak tubuh sebesar 0,9%. Maka dari itu dapat disimpulkan bahwa metode latihan tabata lebih baik dibanding metode latihan senam aerobik terhadap penurunan lemak tubuh warga Desa Semunggang RT 1 RW 4.

b. Uji Perbedaan Hasil Berat Badan

Untuk mengetahui metode manakah yang lebih berpengaruh antara kelompok tabata dan kelompok senam aerobik terhadap penurunan berat badan warga Desa Semunggang RT 1 RW 4 maka digunakan uji perbedaan hasil. Berikut dapat dilihat analisis data uji perbedaan hasil berat badan.

Tabel 4.11
Hasil Presentase Penurunan Berat Badan

Kelompok	Rerata Pretest	Rerata Posttest	Selisih Rata-rata	Presentase (%)
Tabata	68.31	65.78	2,53	3,7%
Aerobik	60.58	59.64	0,94	1,6%

Sumber : Analisis Data 2022

Dari tabel 4.10 dapat dilihat bahwa rata-rata selisih *pretest* dan *posttest* berat badan kelompok latihan tabata sebesar 2,53 dan

memiliki presentase penurunan berat badan sebesar 3,7%. Sedangkan kelompok senam aerobik memiliki nilai selisih rata-rata *pretest* dan *posttest* berat badan sebesar 0,94 dengan presentase penurunan berat badan sebesar 1,6%. Maka dari itu dapat disimpulkan bahwa metode latihan tabata lebih baik dibanding metode latihan senam aerobik terhadap penurunan berat badan warga Desa Semunggang RT 1 RW 4.

F. Pembahasan

Penelitian ini membahas tentang perbandingan tabata dan olahraga kardio terhadap penurunan lemak tubuh dan berat badan pada warga Desa Semunggang RT 1 RW 4 Kelurahan Sedayu Wonosobo.

Sebelum melakukan penelitian, peneliti terlebih dahulu melakukan observasi dengan tujuan mengetahui situasi dan kondisi awal warga Desa Semunggang RT 1 RW 4 Kelurahan Sedayu Wonosobo. Setelah dilakukannya observasi, peneliti menemukan permasalahan yaitu terdapat banyak warga yang mengalami kelebihan berat badan atau *overweight*. Permasalahan tersebut terjadi karena sebagian besar warga sangat sedikit melakukan aktivitas fisik sehingga pola hidup tidak teratur.

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan jenis *Pretest and Posttest Group Design*. Sebelum diberi perlakuan menggunakan metode latihan tabata dan senam aerobik, sampel diberikan *pretest* terlebih dahulu untuk mengetahui kondisi berat badan dan lemak tubuh sampel sebelum diberikan perlakuan. Hasil *Pretest* diukur dengan menggunakan timbangan digital dan *Skin Fold Caliper*. Setelah sampel diberikan *pretest*, kemudian sampel dibagi menjadi

2 kelompok. Kelompok 1 diberikan perlakuan menggunakan metode latihan tabata dan menggunakan metode latihan senam aerobik untuk kelompok 2. Masing-masing kelompok diberikan perlakuan sebanyak 15 kali pertemuan dalam 1 bulan, dilakukan dengan jeda waktu 1 hari perlakuan dan 1 hari istirahat. Untuk mengukur hasil berat badan dan lemak tubuh sesudah diberikan perlakuan maka sampel diberikan *posttest* dengan cara yang sama saat melakukan *pretest*.

1. Pengaruh Tabata dan Senam Aerobik Terhadap Penurunan Lemak Tubuh

Berdasarkan hasil analisis data yang diperoleh, metode latihan tabata mendapatkan nilai sig (2-tailed) sebesar $0,00 < 0,05$, berarti dapat disimpulkan bahwa bahwa ada pengaruh metode latihan tabata terhadap penurunan lemak tubuh warga Desa Semunggang RT 1 RW 4 Kelurahan Sedayu Wonosobo. Sedangkan metode senam aerobik mendapatkan nilai sig (2-tailed) sebesar $0,01 < 0,05$, berarti dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh metode latihan senam aerobik terhadap penurunan lemak tubuh warga Desa Semunggang RT 1 RW 4 Kelurahan Sedayu Wonosobo. Menurut peneliti hal ini bisa terjadi karena metode latihan tabata dilakukan dengan cara memberikan intensitas tinggi yang diselingi dengan intensitas sedang atau rendah dapat membakar kalori dalam tubuh sehingga mampu menurunkan berat badan seseorang yang melakukannya. Sedangkan latihan senam aerobik dapat membantu meningkatkan aktifitas fisik seseorang, sehingga dengan melakukan senam aerobik maka dapat membakar

cadangan lemak yang ada di dalam tubuh. Dengan terbakarnya lemak tubuh otomatis hal tersebut juga berpengaruh terhadap penurunan berat badan.

2. Pengaruh Tabata dan Senam Aerobik Terhadap Penurunan Berat Badan

Berdasarkan hasil analisis data yang diperoleh, metode latihan tabata mendapatkan nilai sig (2-tailed) sebesar $0,00 < 0,05$, berarti dapat disimpulkan bahwa bahwa ada pengaruh metode latihan tabata terhadap penurunan berat badan warga Desa Semunggang RT 1 RW 4 Kelurahan Sedayu Wonosobo. Sedangkan metode senam aerobik mendapatkan nilai sig (2-tailed) sebesar $0,00 < 0,05$, berarti dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh metode latihan senam aerobik terhadap penurunan berat badan warga Desa Semunggang RT 1 RW 4 Kelurahan Sedayu Wonosobo.

Menurut peneliti hal tersebut dikarenakan metode tabata yang cara kerjanya yaitu dengan memfokuskan kinerja latihan pada seluruh anggota tubuh serta memberikan latihan pada seluruh bagian otot sehingga lebih efektif untuk mengontrol berat badan, karena kemampuan untuk meningkatkan oksidasi lemak dan mengurangi lingkar pingang. Sedangkan senam aerobik dapat membuat massa otot dan fungsi jantung menjadi terjaga, dengan terjaganya massa otot serta fungsi jantung sehingga akan meningkatkan metabolisme tubuh. Hal ini membuat tubuh akan lebih cepat membakar kalori yang mengakibatkan penurunan berat badan

3. Perbandingan Latihan Tabata dan Senam Aerobik Terhadap Penurunan Lemak Tubuh dan Berat Badan

Setelah mengetahui bahwa metode latihan tabata dan senam aerobik berpengaruh terhadap penurunan lemak tubuh dan berat badan pada warga Desa Semunggang RT 1 RW 4 Kelurahan Sedayu Wonosobo. Selanjutnya dilakukan uji perbedaan hasil untuk mengetahui metode manakah yang lebih berpengaruh terhadap penurunan lemak tubuh dan berat badan pada warga Desa Semunggang RT 1 RW 4 Kelurahan Sedayu Wonosobo. Dari hasil uji perbedaan diperoleh nilai selisih rata-rata pretest dan posttest lemak tubuh kelompok latihan tabata sebesar 0,56 dengan presentase penurunan sebesar 1,8%. Dan nilai selisih rata-rata pretest dan posttest berat badan kelompok tabata sebesar 2,53 dengan presentase penurunan berat badan sebesar 3,7%

Sedangkan kelompok senam aerobik memiliki nilai selisih rata-rata pretest dan posttest lemak tubuh sebesar 0,24 dengan presentase penurunan sebesar 0,9%. Dan nilai selisih rata-rata pretest dan posttest berat badan sebesar 0,94 dengan presentase penurunan berat badan sebesar 1,6%.

Karena hasil presentase penurunan lemak badan kelompok tabata > kelompok senam aerobik, maka dapat disimpulkan bahwa latihan tabata lebih baik dibanding latihan senam aerobik penurunan lemak tubuh warga Desa Semunggang RT 1 RW 4 Kelurahan Sedayu Wonosobo. Sedangkan hasil presentase penurunan berat badan juga terlihat bahwa kelompok latihan tabata > kelompok senam aerobik, maka dapat disimpulkan bahwa latihan tabata lebih baik dibanding latihan senam aerobik penurunan berat badan warga Desa Semunggang RT 1 RW 4 Kelurahan Sedayu Wonosobo.

Menurut peneliti hal tersebut terjadi karena latihan tabata memiliki konsep mengkombinasikan antara latihan intensitas tinggi dengan intensitas sedang atau rendah sehingga dapat membakar lebih banyak lemak tubuh dan menurunkan lemak badan dalam waktu singkat dibanding dengan olahraga kardio.

BAB V

PENUTUP

A. Simpulan

Dari data yang didapat dari penelitian perbandingan senam tabata dan olahraga kardio(aerobic) terhadap penurunan lemak tubuh dan berat badan dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Ada pengaruh penggunaan metode latihan tabata terhadap penurunan lemak tubuh sebesar 1,8% dan berat badan sebesar 3,7% pada warga Desa Semunggang RT 1 RW 4 Kelurahan Sedayu Wonosobo.
2. Ada pengaruh penggunaan metode latihan senam aerobik terhadap penurunan lemak tubuh sebesar 0,9 % dan berat badan sebesar 1,6 % pada warga Desa Semunggang RT 1 RW 4 Kelurahan Sedayu Wonosobo.
3. Metode latihan tabata lebih baik dibanding metode latihan senam aerobik terhadap penurunan lemak tubuh warga Desa Semunggang RT 1 RW 4 Kelurahan Sedayu Wonosobo.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan di atas maka saran yang bisa dipaparkan dari penelitian ini adalah

1. Bagi warga
 - a. Dapat menjadi bahan masukan dalam mengurangi lemak badan dan berat badan jika terdapat seseorang yang memiliki *overweight*.
 - b. Dapat diberikan kepada warga agar menjadi lebih antusias dalam proses penurunan berat badan dan lemak tubuh

2. Bagi Pelatih

Pelatih harus jadi fasilitator bagi anak didiknya agar dapat meningkatkan kondisi tubuhnya. Dalam usaha menurunkan lemak tubuh dan berat badan pada seseorang dianjurkan menggunakan latihan senam tabata dan senam aerobik

3. Bagi peneliti

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi sebagai acuan untuk penelitian lanjutan apabila akan mengadakan penelitian sejenis dengan sampel yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad Mustofa. 2010. *Solusi Ampuh Menangani Obesitas*. Yogyakarta: Hanggar kreator. Andi Prastowo. 2011. *Memahami Metode-Metode Penelitian: Suatu Tinjauan Teoritis Dan Praktis*. Yogyakarta: Ar-ruzz Media
- Alansare, A., Alford, K., Lee, S., Church, T., & Jung, H. C. (2018). The effects of high-intensity interval training vs. Moderate-intensity continuous training on heart rate variability in physically inactive adults. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 15(7), 1–10. <https://doi.org/10.3390/ijerph15071508>
- Andini, A., & Indra, eka novita. (2016). *Perbedaan pengaruh frekuensi latihan senam aerobik terhadap penurunan persentase lemak tubuh dan berat badan pada members wanita*. *Medikora*, 15(1), 39–51. Retrieved from <https://journal.uny.ac.id/index.php/medikora/article/view/10071>
- Antika, L., Julianty, E., Miroah, A. N., & Hapsari, F. (2012). Pengukuran (Kalibrasi) Volume Dan Massa Jenis Alumunium. *Spektra: Jurnal Fisika dan Aplikasinya*, 13(1), 24-28.
- Arikunto, S. (2010). *Prosedur penelitian suatu pendekatan praktik*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Embets, T., Porcari, J., Doberstein, S., Steffen, J., & Foster, C. (2013). Exercise intensity and energy expenditure of a tabata workout. *Journal of Sports Science and Medicine*, 12(3), 612–613.
- Fajar Ardhi Wibowo,2020 <http://lib.unnes.ac.id/id/eprint/41144>
- Fentiana,N.(2012). *Asupan lemak sebagai faktor dominan terjadinya obesitas pada remaja (16-18 tahun) di Indonesia tahun 2010 (Data Riskesdas 2010)*, Thesis. Universitas Indonesia
- Hackett, D., & Hagstrom, A. D. (2017). Effect of overnight fasted exercise on weight loss and body composition: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Functional Morphology and Kinesiology*,2(4). <https://doi.org/10.3390/jfmk2040043>
- Hendra,C.,Manampiring,A.&Budiarso,F.(2016). Faktor-faktor resiko terhadap obesitas pada remaja di kota Bitug. *Jurnal e-Biomedik*, 4(1), 2-6.
- Jendela Olahraga Volume 06, No. 01, Januari 2021, pp. 197-212 DOI: <http://dx.doi.org/10.26877/jo.v6i1.7469>
- Journal of Sport Sciences and Fitness <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/jssf>

- Kementrian Kesehatan RI. (2011). *Surat Keputusan Menteri Kesehatan Nomor : 1995/MENKES/SK/XII/2010 tentang Standar Antropometri Penilaian Status Gizi Anak*. Di akses dari <http://gizi.depkes.go.id/wp-content/uploads/2011/11/buku-sk-antropometri-2010.pdf>
- Kemenkes RI.(2012). *Pedoman pencegahan dan penanggulangan kegemukan dan obesitas pada anak sekolah*, Kementrian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kemenkes RI. (2013). *Pokok-pokok hasil riset kesehatan dasar (Riskesdas) 2013 Provinsi Jawa Timur*, Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. Kementrian Kesehatan Republik Indonesia Tahun 2013.
- Kemenkes RI. (2013b). *Regulation on recommended dietary allowance of Indonesia (angka kecukupan gizi)*. Indoneia's Minister of Health. Jakarta: Kementrian Kesehatan Indonesia
- Komala, R., Riyadi, H., & Setiawan, D.B. (2016). LATIHAN INTENSITAS SEDANG DAN BERAT MEMPERBAIKI VO 2 MAX, INDEKS MASSA TUBUH, DAN PERSEN LEMAK TUBUH REMAJA OBES (Moderate and high exercise intensities improve VO 2 max, body mass index, and percent of body fat in obese adolescents). *J, Gizi Pangan*, 11(3), 211-218
- Kong,Z., Fan,X., Sun,S., Song,S., Shi,q., & Nie,J. (2016). Comparison of high-intensity interval training and moderate-to-vigorous continuous training for cardimetabolic health and exercise enjoyment in obese oung women: A randomized controlled trial. *PloS ONE*,11(7), 1-16. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0158589>
- Kurniandani, R. (2017). *Pengaruh High Intensity Interval Training (HIIT) dan Continues Training terhadap VO2 Max Pada Pemain Basket Unit Bola Basket Universitas Muhammadiyah Surakarta* (p. 4). p. 4.
- Marcini,M.,Ordovas,J. & etal., eds.(2011) *Nutritional and metabolic bases of cardiovascular disease*, United Kingdom (UK): Wiley-Blackwell.
- Nishimura, K., Kouzaki, M., Hirai, Y., Oqita, F., Miyachi, M., & Yamamoto, K., Tabata, I., 1996. *Effects of Moderate-Intensity Endurance and High Intensity Intermittent Training on Anaerobic Capacity and Vo2max*. *Med Sci Sport Exerc*. 1327-1330
- Nugraha, A. R., & Berawi, K. N. (2017). Pengaruh High Intensity Interval Training (HIIT) terhadap Kebugaran Kardiorespirasi. *Jurnal Majority*, 6(1), 1–5. Retrieved from <http://juke.kedokteran.unila.ac.id/index.php/majority/article/view/1521>
- Pane, B. S. (2015). Peranan olahraga dalam meningkatkan kesehatan. *Jurnal pengabdian kepada masyarakat*, 21(79), 1-4.

- Prastyana, B. R., & Bripanika, I. (2017). Efektivitas Latihan Bodyweight Training Dengan Metode Tabata Untuk Meningkatkan Kebugaran Jasmani Mahasiswa Baru Tahun 2016-2017 Pendidikan Kepelatihan Olahraga Fkip Universitas PGRI Adi Buana Surabaya. *Jorpres (Jurnal Olahraga Prestasi)*, 13(2), 89–105.
<https://doi.org/10.21831/jorpres.v13i2.25103>
- Realbuzz Team. (2020). Are Home Training Workouts Effective? realbuzz.com.
<https://www.Realbuzz.Com/>.<https://jurnal.stokbinaguna.ac.id/index.php/JO/K/article/view/3000https://www.realbuzz.com/articles-interests/fitness/article/are-home-training-workouts-effective/>
- Santoso, L. D. 2010. *Rahasia Diet 2 : the home gym*. Jakarta: PT BPK Gunung Mulia
- Steve. (2020). The 7 Best atHome Workouts (No-Equipment Required) | Nerd Fitness. <https://www.Nerdfitness.Com/>.
<https://www.nerdfitness.com/blog/the-7-best-at-home-workout-routines-the-ultimate-guide-for-training-without-a-gym/>
- Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Manajemen*. Alfabeta, Bandung
- Sumpena, A., & Sidik, D. Z. (2017). The Impact of Tabata Protocol to Increase the Anaerobic and Aerobic Capacity. *Materials Science and Engineering PAPER*, 180(1), 1.
<https://doi.org/10.1088/1742-6596/755/1/011001>
- Swinburn, B., Caterson, I., Seidell, J. C., & James, W. P. T. (2004). Diet, nutrition and the prevention of excess weight gain and obesity. *Public Health Nutrition*, 7(1a), 123-146. Di akses dari:
http://www.journals.cambridge.org/abstract_S1368980004000175
- Tabata, I. (2019, July 1). Tabata training: one of the most energetically effective high-Intensity intermittent training methods. *Journal of Physiological Sciences*, Vol. 69, pp.559–572.
<https://doi.org/10.1007/s12576-019-00676-7>
- Widodo, G.M.(2014). Hubungan antara asupan lemak dengan status gizi pada WUS Suku Madura di Kecamatan Kedungkandang Kota Malang Tahun 2014. *Indonesia Journal of Human Nutrition*, 1(1), 12.
- Wijayanti, D.N.(2013). *Analisis faktor penyebab obesitas dan cara mengatasi obesitas pada remaja putri*, Skripsi. Universitas Negeri Semarang

LAMPIRAN

1. Persetujuan Proposal Skripsi

PERSETUJUAN PROPOSAL SKRIPSI

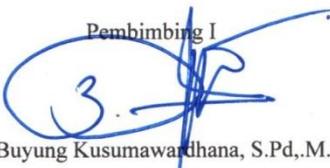
Proposal skripsi dengan judul “PERBANDINGAN TABATA DAN OLAHRAGA KARDIO TERHADAP PENURUNAN LEMAK TUBUH DAN BERAT BADAN” ,
disusun oleh:

Nama : Cahya Putra Wardana
NPM : 17230208
Program Studi : Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi
Fakultas : Pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial dan
Keolahragaan

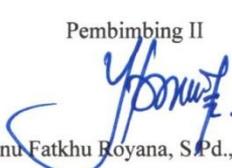
Telah disetujui dan disahkan pada:

Hari : Senin
Tanggal : 6 Desember 2021

Pembimbing I


Buyung Kusumawardhana, S.Pd.,M.Kes
NPP/NIP. 158801476

Pembimbing II


Ibnu Fatkhu Royana, S.Pd., M.Pd.
NPP/NIP. 159001502

Mengetahui,

Ketua Program Studi PJKR


Galih Dwi Pradipta, S.Pd., M.Or

NPP.149001426

2. Surat Perizinan Penelitian



UNIVERSITAS PGRI SEMARANG
FAKULTAS PENDIDIKAN IPS DAN KEOLAHRAGAAN
Jl. Gajah Raya No. 40 Semarang. Telp : (024) 8316377, 8448217

Nomor : 237 /AM/FPIPSKR/IV/2022
Lampiran : 1 (satu) berkas
Perihal : **Permohonan Ijin Penelitian**

Semarang, 16 April 2022

Yth. Kepala Desa Semunggang RT 1, RW 4 Sedayu
Kecamatan Sapuran, Kabupaten Wonosobo
di Wonosobo

Kami beritahukan dengan hormat, bahwa mahasiswa kami :

N a m a : CAHYA PUTRA WARDANA
N P M : 17230208
Fak. / Program Studi : FPIPSKR / PJKR

Akan mengadakan penelitian dengan judul :

**PERBANDINGAN TABATA DAN OLAHRAGA KARDIO TERHADAP PENURUNAN
LEMAK TUBUH DAN BERAT BADAN**

Sehubungan dengan hal tersebut, kami mohon perkenan Bapak/Ibu
memberikan ijin mahasiswa tersebut untuk melakukan penelitian.

Atas perkenan dan kerjasama yang baik, kami ucapkan terima kasih.

D e k a n,

Dr. Agus Sutono, S.Fil.,M.Phil
NPP 107801284

3. Surat pernyataan telah melakukan penelitian

PEMERINTAH KABUPATEN WONOSOBO
KECAMATAN SAPURAN
DESA SEDAYU DUSUN SEMUNGGANG

SURAT PERNYATAAN

Nomor:

Saya yang bertanda tangan dibawah ini adalah Kepala Desa Sedayu Dusun Semunggang, menerangkan bawah mahasiswa Fakultas keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas PGRI Semarang:

Nama : Cahya Putra Wardana
 NPM : 17230208
 Jurusan : Pendidikan Olahraga
 Program studi : Pendidikan Jasmani kesehatan dan Rekreasi

Benar-benar telah melakukan penelitian mulai dari tanggal 14 Februari s/d 20 maret 2022 di Desa Sedayu Dusun Semunggang RT 01 RW 04 Kecamatan Sapuran Kabupaten Wonosobo untuk menyusun skripsi yang berjudul **Perbandingan Senam Tabata dan Olahraga Kardio(Aerobic) Terhadap Penurunan Lemak Tubuh dan Berat Badan.**

Demikian surat keterangan ini dibuat, agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Wonosobo, 14 juli 2022



Kepala Desa



Wahyono
 C. Pu. Wahyono

4. Lembar Validasi Ahli

LEMBAR VALIDASI AHLI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Donny Anhar Fahmi, S.Si., M.Pd.

Bidang Keahlian : Senam

Jabatan : Asisten Ahli

Telah membaca instrument penelitian dengan judul "Perbandingan Tabata dan Senam Aerobic Terhadap Penurunan Lemak Tubuh dan Berat Badan" Oleh peneliti :

Nama : Cahya Putra Wardana

NPM : 17230208

Program Studi : Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi

Instansi : Universitas PGRI Semarang

Setelah membaca Instrument yang dibuat, maka masukan/saran yang terdapat instrument tersebut adalah :

Intensitas 75-90% dari PM max
waktu latihan ditambah.

Keterangan :

- a. Layak digunakan
- b. Layak digunakan dengan revisi
- c. Tidak layak digunakan

Semarang, 11 Maret 2022

Validator



Donny Anhar Fahmi, S.Si., M.Pd.

NPP. 118601361

5. Pernyataan Expert Judgment

PERNYATAAN EXPERT JUDGMENT

Yang beranda tangan dibawah ini :

Nama : Donny Anhar Fahmi, S.Si., M.Pd.

Jabatan : Asisten Ahli

Menerangkan bahwa program pelatihan Tugas Akhir Skripsi dari :

Nama : Cahya Putra Wardana

NPM : 17230208

Program Studi : Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi

Judul Skripsi : “Perbandingan Tabata dan Senam Aerobic Terhadap Penurunan Lemak Tubuh dan Berat Badan”

Telah di *expert judgement* dan memenuhi persyaratan sebagai program latihan dalam penelitian ini.

Semarang, 11 Maret 2022



Donny Anhar Fahmi, S.Si., M.Pd.

NPP. 118601361

6. Program Latihan Tabata Workout

PROGRAM LATIHAN
TABATA WORKOUT

Minggu ke	Pertemuan	Isi Latihan	Jumlah Set	Intensitas % Latihan
1	1	a. Pemanasan 10 menit b. Inti, melakukan Tabata 8 menit c. Pendinginan 10 menit	1	75% DN 180 bpm
	2	a. Pemanasan 10 menit b. Inti, melakukan Tabata 8 menit c. Pendinginan 10 menit	1	75% DN 180 bpm
	3	a. Pemanasan 15 menit b. Inti, melakukan Tabata 8 menit c. Pendinginan 10 menit	1	75% DN 180 bpm
	4	a. Pemanasan 15 menit b. Inti, melakukan Tabata 16 menit c. Pendinginan 10 menit	2	75% DN 180 bpm
2	5	a. Pemanasan 10 menit b. Inti, melakukan Tabata 8 menit c. Pendinginan 10 menit	1	75% DN 180 bpm
	6	a. Pemanasan 15 menit b. Inti, melakukan Tabata 8 menit c. Pendinginan 10 menit	1	75% DN 180 bpm
	7	a. Pemanasan 15 menit b. Inti, melakukan Tabata 8 menit c. Pendinginan 10 menit	1	75% DN 180 bpm
	8	a. Pemanasan 15 menit b. Inti, melakukan Tabata 16 menit c. Pendinginan 10 menit	2	80% DN 182 bpm
		a. Pemanasan 15 menit		

3	9	b. Inti, melakukan Tabata 8 menit c. Pendinginan 10 menit	1	80%DN 182 bpm
	10	a. Pemanasan 15 menit b. Inti, melakukan Tabata 8 menit c. Pendinginan 10 menit	1	80%DN 182 bpm
	11	a. Pemanasan 15 menit b. Inti, melakukan Tabata 16 menit c. Pendinginan 10 menit	2	85%DN 187 bpm
4	12	a. Pemanasan 10 menit b. Inti, melakukan Tabata 8 menit c. Pendinginan 10 menit	1	85%DN 187 bpm
	13	a. Pemanasan 15 menit b. Inti, melakukan Tabata 8 menit c. Pendinginan 10 menit	1	85%DN 187 bpm
	14	a. Pemanasan 15 menit b. Inti, melakukan Tabata 16 menit c. Pendinginan 10 menit	2	85%DN 187 bpm
	15	a. Pemanasan 15 menit b. Inti, melakukan Tabata 16 menit c. Pendinginan 10 menit	2	85%DN 187 bpm

7. Program Latihan Olahraga Kardio (Aerobic)

PROGRAM LATIHAN OLAHRAGA KARDIO (AEROBIC)

Minggu ke	Pertemuan	Isi Latihan	Jumlah Set	Intensitas DN
	1	a. Pemanasan 10 menit b. Inti, melakukan Aerobik 20 menit c. Pendinginan 10 menit	1	75%/DN 182 bpm
		a. Pemanasan 10 menit		75%/DN 182

1	2	b. Inti, melakukan Aerobik 20 menit c. Pendinginan 10 menit	1	bpm
	3	a. Pemanasan 10 menit b. Inti, melakukan Aerobik 20 menit c. Pendinginan 10 menit	1	75%/DN 182 bpm
	4	a. Pemanasan 10 menit b. Inti, melakukan Aerobik 20 menit c. Pendinginan 10 menit	1	75%/DN 182 bpm
2	5	a. Pemanasan 10 menit b. Inti, melakukan Aerobik 20 menit c. Pendinginan 10 menit	1	75%/DN 182 bpm
	6	a. Pemanasan 10 menit b. Inti, melakukan Aerobik 20 menit c. Pendinginan 10 menit	1	75%/DN 182 bpm
	7	a. Pemanasan 10 menit b. Inti, melakukan Aerobik 20 menit c. Pendinginan 10 menit	1	75%/DN 182 bpm
3	8	a. Pemanasan 15 menit b. Inti, melakukan Aerobik 30 menit c. Pendinginan 15 menit	1	80%/ DN 187 bpm
	9	a. Pemanasan 15 menit b. Inti, melakukan Aerobik 30 menit c. Pendinginan 15 menit	1	80%/ DN 187 bpm
	10	a. Pemanasan 15 menit b. Inti, melakukan Aerobik 30 menit c. Pendinginan 15 menit	1	80%/ DN 187 bpm
	11	a. Pemanasan 15 menit b. Inti, melakukan Aerobik 30 menit c. Pendinginan 15 menit	1	80%/ DN 187 bpm
4	12	a. Pemanasan 15 menit b. Inti, melakukan Aerobik 30 menit c. Pendinginan 15 menit	1	80%/ DN 187 bpm
	13	a. Pemanasan 15 menit b. Inti, melakukan Aerobik 30 menit c. Pendinginan 15 menit	1	80%/ DN 187 bpm

	14	a. Pemanasan 15 menit b. Inti, melakukan Aerobik 30 menit c. Pendinginan 15 menit	1	80%/ DN 187 bpm
	15	a. Pemanasan 15 menit b. Inti, melakukan Aerobik 30 menit c. Pendinginan 15 menit	1	80%/ DN 187 bpm

8. Data Senam Aerobik

No.	Kode Test	Eksperimen Senam Aerobik (Berat Badan)	
		Pretest	Posttest
1	T-1	64,5	63,35
2	T-2	60,6	59,58
3	T-3	66,2	65,9
4	T-4	62,78	62
5	T-5	55,2	53,62
6	T-6	59,2	58,55
7	T-7	61,9	61,25
8	T-8	55,5	54,95
9	T-9	56,7	55,05
10	T-10	63,25	62,15

9. Data Senam Aerobik Lemak Tubuh

No.	Kode Test	Eksperimen Senam Aerobik (Lemak Tubuh)	
		Pretest	Posttest
1	T-1	29	28,8
2	T-2	23,4	23
3	T-3	29,3	29,2
4	T-4	27,6	27,4
5	T-5	26,5	26
6	T-6	27,8	27,6
7	T-7	28	28
8	T-8	28	27,6

9	T-9	27,2	27
10	T-10	28,2	28

10. Data Senam Tabata Berat Badan

No.	Kode Test	Eksperimen Senam Tabata (Berat Badan)	
		Pretest	Posttest
1	T-1	75,2	73,3
2	T-2	60,55	58,9
3	T-3	62,21	58,6
4	T-4	66,54	63
5	T-5	61,53	56,75
6	T-6	81	77,8
7	T-7	61,22	59,15
8	T-8	71,75	70,15
9	T-9	64,28	62,55
10	T-10	78,85	77,67

11. Data Senam Tabata Lemak Tubuh

No.	Kode Test	Eksperimen Senam Tabata (Lemak Tubuh)	
		Pretest	Posttest
1	T-1	28,2	27,6
2	T-2	27,8	27
3	T-3	28	27,4
4	T-4	30	29,4
5	T-5	29	28,2
6	T-6	32,8	32,2
7	T-7	28,2	27,8
8	T-8	32,2	32
9	T-9	28,6	28
10	T-10	38	37,6

12. Dokumentasi Pengukuran Tinggi Badan



13. Dokumentasi Pengukuran Berat Badan



14. Dokumentasi Pengukuran Lemak Tubuh



15. Dokumentasi Pemanasan Sebelum Senam



16. Dokumentasi Pendinginan Sesudah Senam



17. Dokumentasi Bersama Ibu PKK Sebagai Objek Penelitian



18. Dokumentasi Senam Tabata dan Senam Aerobic

Senam tabata	Senam aerobic
 <p data-bbox="469 748 592 784">Hari ke-1</p>	 <p data-bbox="1034 748 1157 784">Hari ke-2</p>
 <p data-bbox="469 1128 592 1164">Hari ke-3</p>	 <p data-bbox="1034 1128 1157 1164">Hari ke-4</p>
 <p data-bbox="469 1509 592 1545">Hari ke-5</p>	 <p data-bbox="1034 1509 1157 1545">Hari ke-6</p>
<p data-bbox="389 1644 676 1733">Hari ke-7 Tidak terdokumentasi</p>	 <p data-bbox="1034 1890 1157 1926">Hari ke-8</p>

 <p>Hari ke-9</p>	 <p>Hari ke-10</p>
 <p>Hari ke-11</p>	 <p>Hari ke-12</p>
<p>Hari ke-13 Tidak terdokumentasi</p>	<p>Hari ke-14 Tidak terdokumentasi</p>
<p>Hari ke-15 Tidak terdokumentasi</p>	 <p>Hari ke-16</p>
<p>Hari ke-17 Tidak terdokumentasi</p>	<p>Hari ke-18 Tidak terdokumentasi</p>
<p>Hari ke-19 Tidak terdokumentasi</p>	<p>Hari ke-20 Tidak terdokumentasi</p>

<p>Hari ke-21 Tidak terdokumentasi</p>	<p>Hari ke-22 Tidak terdokumentasi</p>
<p>Hari ke-23 Tidak terdokumentasi</p>	<p>Hari ke-24 Tidak terdokumentasi</p>
<p>Hari ke-25 Tidak terdokumentasi</p>	<p>Hari ke-26 Tidak terdokumentasi</p>
<p>Hari ke-27 Tidak terdokumentasi</p>	<p>Hari ke-28 Tidak terdokumentasi</p>
 <p>Hari ke-29</p>	 <p>Hari ke-30</p>