PENGARUH PENERAPAN APLIKASI *FATSECRET* TERHADAP PENINGKATAN AKTIVITAS FISIK DAN PENURUNAN BERAT BADAN

TESIS

Ditulis untuk memenuhi sebagian persyaratan guna mendapatkan gelar
Magister Olahraga
Program Studi Ilmu Keolahragaan

Oleh:
SIYAM RUBIYANTI
NIM: 22611251034

FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN DAN KESEHATAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
TAHUN 2024

KEMENTRIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN DAN KESEHATAN
PROGRAM STUDI ILMU KEOLAHRAGAAN
Kampus Karangmalang, Yogyakarta 55281, Telepon (0274) 586168, Faksimile (0274) 513092
Laman: fik.uny.ac.id E-mail: humas_fik@uny.ac.id

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Mahasiswa : Siyam Rubiyanti

Nomor Mahasiswa : 22611251034

Program Studi : Ilmu Keolahragaan

Fakultas : Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan

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

Yogyakarta,
Yang membuat pernyataan,

n Rubiyanti
22611251034

LEMBAR PERSETUJUAN

PENGARUH AKTIVITAS FISIK DAN PENERAPAN APLIKASI FATSECRET TERHADAP PENURUNAN BERAT BADAN

TESIS

OLEH:
SIYAM RUBIYANTI
NIM: 22611251034

Telah disetujui untuk dipertahankan di depan Tim Penguji Hasil Tesis
Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan
Universitas Negeri Yogyakarta
Tanggal 12 Desember 2023

Koordinator Program Studi	Dosen Pembimbing
Dr. Sigit Nugroho,S.Or., M.Or	Dr. Cerika Rismayanthi, S.Or.,M.Or
NIP. 198009242006041001	NIP. 198301272006042001

ABSTRAK

Siyam Rubiyanti: Pengaruh Penerapan Aplikasi *FatSecret* Terhadap Peningkatan Aktivitas Fisik dan Penurunan Berat badan. **Tesis. Yogyakarta: Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatanna, Universitas Negeri Yogyakarta, 2024**

Penelitian ini bertujuan untuk (1) mengetahui pengaruh penerapan aplikasi FatSecret terhadap peningkatan aktivitas fisik (2) mengetahui pengaruh penerapan aplikasi FatSecret terhadap penurunan berat badan.

Metode penelitian ini adalah metode eksperimen (quazi eksperimen) dengan menggunakan desain penelitian *one group pre-test and post-test design,* yaitu: eksperimen yang dilaksanakan pada satu kelompok saja tanpa kelompok pembanding yang diberi perlakuan. Sampel pada penelitian ini berjumlah 24 orang yang dipilih menggunakan *purposive sampling*. Adapun kriteria pengambilan sampel pada penelitian ini yaitu (1) berusia 18-65 tahun, (2) berbadan sehat, (3) BMI 25-49,9 kg/m^2 (4) tertarik untuk menurunkan berat badan, (5) memiliki akses terhadap ponsel pintar. Instrumen pengumpulan data menggunakan kuesioner GPAQ, timbangan digital, pita ukur serta aplikasi *FatSecret*. Uji normalitas menggunakan uji *Kolmogorov-sminorf*. Teknik analisis data menggunakan SPSS.25, untuk mengetahui pengaruh penerapan aplikasi *FatSecret* terhadap peningkatan aktivitas fisik dan penurunan berat badan menggunakan t-test.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) dari analisis uji t diperoleh nilai t_{hitung} (-12,231) > t_{tabel} (2,068), dengan hasil tersebut disimpulkan ada pengaruh penerapan aplikasi *FatSecret* terhadap penurunan berat badan. (2) hasil analisisi uji t pada aktivitas fisik diperoleh nilai t_{hitung} (2,643) > t_{tabel} (2,068), dari hasil tersebut dapat disimpulkan ada pengaruh penerapan aplikasi *FatSecret* terhadap peningkatan aktivitas fisik.

Kata Kunci: Aktivitas Fisik, Aplikasi *FatSecret*, Penurunan Berat Badan

ABSTRACT

Siyam Rubiyanti : ***Effect of FatSecret App Implementation on Increased Physical Activity and Weight Loss.Thesis. Yogyakarta: Faculty of Sport and Health Sciences, Universitas Negeri Yogyakarta, 2024***

This study aims to (1) determine the effect of applying the FatSecret application on increasing physical activity (2) determine the effect of applying the FatSecret application on weight loss.

This research method is an experimental method (quazi experiment) using a one group pre-test and post-test design, ie: experiments carried out on one group only without a comparison group that is given treatment. The sample in this study amounted to 24 people selected using purposive sampling. The sampling criteria in this study are (1) aged 18-65 years, (2) able-bodied, (3) BMI 25-49.9m kg/m2 (4) interested in losing weight, (5) have access to smart phones. Data collection instruments used the GPAQ questionnaire, digital scales, measuring tape and FatSecret application. The normality test used the Kolmogorov-sminorf test. Data analysis techniques using SPSS.25 to determine the effect of FatSecret application on increasing physical activity and weight loss using t-test.

The results showed that (1) from the t test analysis, the t value was obtained (-12.231) > t table (2.068), with these results it was concluded that there was an effect of applying the FatSecret application on weight loss. (2) the results of the t test analysis on physical activity obtained the value of t count (2.643) > t table (2.068), from these results it can be concluded that there is an effect of applying the FatSecret application on increasing physical activity.

Keywords: Physical Activity, FatSecret App, Weight Loss

LEMBAR PENGESAHAN

PENGARUH PENERAPAN APLIKASI *FATSECRET* TERHADAP PENINGKATAN AKTIVITAS FISIK DAN PENURUNAN BERAT BADAN

TESIS

SIYAM RUBIYANTI
NIM 22611251034

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji Tesis
Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan Universitas Negeri Yogyakarta Tanggal: 20 Desember 2023

DEWAN PENGUJI

Nama/Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
Dr.Sigit Nugroho, M.Or (Ketua/Penguji)	.....	12-01-2024 .....
Dr.Rina Yuniana,M.Or. (Sekretaris/Penguji)	.....	11-01-2024 .....
Prof.Dr.Sumaryanto,M.Kes (Penguji I)	.....	03-01-2024 .....
Prof.Dr. Cerika Rismayanthi,M.Or. (Penguji II/Pembimbing)	.....	04-01-2024 .....

Yogyakarta, 15 Januari 2024
Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan
Universitas Negeri Yogyakarta
Dekan,

Prof.Dr.Ahmad Nasrulloh, S.Or., M.Or
NIP. 198306262008121002

LEMBAR PERSEMBAHAN

Dengan mengucap syukur Alhamdulillah, karya tulis ini penulis persembahkan untuk orang-orang yang tersayang:

1. Suamiku yang telah memberikan motivasi dan dorongan semangat untuk menyelesaikan tesis ini.
2. Anak-anak dan cucuku, kebanggaanku sebagai penyemangat dan penghibur penulis.
3. Semua saudaraku yang mendorong dan mendukung langkahku, untuk kalian semua terima kasih yang tak terhingga.
4. Akhirnya untuk teman sekelasku yang luar biasa. Ayo ..semangat kita semua pasti lulus.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas rahmat, nikmat, dan hidayah-Nya, sehingga dapat diselesaikannya tesis yang berjudul "Pengaruh Penerapan Aplikasi *FatSecret* terhadap Peningkatan Aktivitas Fisik dan Penurunan Berat Badan". Tesis ini diajukan sebagai syarat memperoleh gelar Magister pada Program Studi Magister Ilmu Keolahragaan di Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan Universitas Negeri Yogyakarta.

Dalam penyelesaian tesis ini, penulis banyak mendapatkan bantuan dari berbagai pihak, untuk itu penulis menyampaikan banyak terima kasih yang setulus-setulusnya kepada:

1. Prof. Dr. Sumaryanto, M. Kes., AIFO. Rektor Universitas Negeri Yogyakarta.
2. Prof. Dr. Ahmad Nasrullah, M. Or. Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan Universitas Negeri Yogyakarta.
3. Dr. Sigit Nugroho, M. Or. selaku Ketua Departemen Ilmu Keolahragaan Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan Universitas Negeri Yogyakarta.
4. Prof. Dr. Cerika Rismayanthi, S.Or., M.Or , selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan sehingga tesis ini bisa terwujud.
5. Dr. Sulistiyono, M. Pd. selaku Sekretaris Departemen Ilmu Keolahragaan Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan Universitas Negeri Yogyakarta.
6. Seluruh Dosen Ilmu Keolahragaan pada Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan Universitas Negeri Yogyakarta yang telah memberikan ilmu, wawasan, dan visi tentang ilmu keolahragaan.

7. Prof. Dr. Dadan Rosana, M. Pd. selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Yogyakarta yang telah memberikan ijin untuk kelancaran studi.
8. Semua teman satu kelas S2 IKOR 2022 yang saling memberikan *support*-nya untuk selalu bersemangat.
9. Semua staf tenaga kependidikan di Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan Uniersitas Negeri Yogyakarta yang telah banyak membantu kepada penulis.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dan kelemahan, untuk itu saran dan kritik yang bermanfaat sangat diharapkan agar dikemudian hari dapat menjadi lebih baik.

Yogyakarta, Januari 2024

Siyam Rubiyanti
NIM 22611251034

DAFTAR ISI

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ii
LEMBAR PERSETUJUAN iii
ABSTRAK iv
ABSTRACT v
LEMBAR PENGESAHAN vi
LEMBAR PERSEMBAHAN vii
KATA PENGANTAR viii
DAFTAR ISI x
DAFTAR GAMBAR xiii
DAFTAR TABEL xiv
DAFTAR LAMPIRAN xv
BAB I PENDAHULUAN 1
A. Latar Belakang 1
B. Identifikasi Masalah 4
C. Pembatasan Masalah 5
D. Rumusan Masalah 5
E. Tujuan Penelitian 5
F. Manfaat Penelitian 6
BAB II KAJIAN PUSTAKA 7
A. Kajian Teori 7
1. Hakekat Aktivitas Fisik 7
2. Aplikasi FatSecret 23
3. Berat Badan 28
B. Kajian Penelitian yang Relevan 33
C. Kerangka Pikir 41
D. Hipotesis Penelitian 455
BAB III METODE PENELITIAN 46
A. Jenis Penelitian 46
B. Tempat dan Waktu Penelitian 48
1. Tempat Penelitian 48

2. Waktu Penelitian 48
C. Populasi dan Sampel Penelitian 48
1. Populasi Penelitian 48
2. Sampel Penelitian 48
D. Variabel Penelitian 49
1. Aktivitas fisik 50
2. Aplikasi *FatSecret* 50
3. Berat Badan 51
E. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data 51
1. Instrumen Penelitian 51
a. Aktivitas Fisik 51
b. Aplikasi FatSecret 53
c. Berat Badan 54
2. Teknik Pengumpulan Data 55
F. Validitas dan Reliabilitas Instrumen 57
1. Uji Validitas 57
2. Uji Reliabilitas 59
G. Teknik Analisis Data 60
1. Uji Prasyarat 61
2 Uji t (Hipotesis) 62
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN 63
A. Deskripsi Data dan Hasil Penelitian 63
1. Deskripsi Data Penelitian 63
2. Karakteristik Usia Subjek Penelitian 64
3. Jenis Kelamin 65
4. Pekerjaan Subjek Penelitian 66
5. Unit Kerja Subjek Penelitian 67
6. Deskripsi Hasil Penelitian. 68
7. Uji Normalitas 71
8. Uji Homogenitas 72
9. Uji t 72

B. Pembahasan Penelitian 73
C. Keterbatasan Penelitian 77
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 78
A. Kesimpulan 78
B. Implikasi 78
C. Saran 79
DAFTAR PUSTAKA 80
LAMPIRAN 87

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Kerangka Berpikir Penelitian 44
Gambar 2. Model konsep aplikasi telpon seluler berkontribusi dalam penurunan berat badan 45
Gambar 3. Rancangan Desain Penelitian 46
Gambar 4. Kerangka Penelitian 47
Gambar 5. Rumus Total Aktivitas Fisik- Menit/Minggu 53
Gambar 6. Rumus IMT 55
Gambar 7. Klasifikasi Responden Berdasarkan usia 64
Gambar 8. Klasifikasi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin 65
Gambar 9. Klasifikasi Responden Berdasarkan Pekerjaan 66
Gambar 10. Klasifikasi Responden Berdasarkan Unit Kerja..... 68

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Dimensi aktivitas fisik (mode, durasi, frekuensi, intensitas)..... 9
Tabel 2. Domain dalam aktivitas fisik 11
Tabel 3. Faktor Biologis dan Aktivitas Fisik 13
Tabel 4. Metode Utama untuk Mengukur Aktivitas Fisik 17
Tabel 5. Klasifikasi Aktivitas Fisik Berdasarkan MET 18
Tabel 6. Aktivitas atau Kegiatan Berdasarkan MET 18
Tabel 7. Klasifikasi Aktivitas Fisik Berdasarkan HRR 19
Tabel 8. Klasifikasi Body Mass Index (BMI) 29
Tabel 9. Tingkat Aktivitas Fisik 53
Tabel 10. Klasifikasi Responden Berdasarkan usia 64
Tabel 11. Klasifikasi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin 65
Tabel 12. Klasifikasi Responden Berdasarkan Pekerjaan 66
Tabel.13. Klasifikasi Responden Berdasarkan Unit Kerja..... 67
Tabel 14. Hasil data Pretest dan Posttes berat badan 69
Tabel 15. Hasil Pretest dan Post-test Aktivitas Fisik 70
Tabel 16. Hasil Uji Normalitas 71
Tabel 17. Hasil Uji Homogenitas 72
Tabel 18. Hasil Uji t (*Paired Sampel t test*) 73

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Instrumen Aktivitas Fisik (GPAQ) 87

Lampiran 2.Tutorial Pemakaian FatSecret 91

Lampiran 3. Formulir Bimbingan Tesis 96

Lampiran 4. Surat Izin Penelitian 98

Lampiran 5. Surat Permohonan Validasi 1 99

Lampiran 6. Surat Keterangan Validator 1 100

Lampiran 7. Surat Permohonan Validasi 2..... 101

Lampiran 8. Surat Keterangan Validator 2 102

Lampiran 9. Dokumentasi Penelitian 103

Lampiran 10. Program Aktivitas Fisik 105

Lampiran 11. Laporan Penerapan Aplikasi FatSecret 109

Lampiran 12. Sejarah Berat Badan Selama Penerapan Aplikasi FatSecret.... 112

Lampiran 13. Data Penelitian..... 113

BAB I
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Penyebab umum kematian adalah penyakit tidak menular yang berhubungan dengan aktivitas sehari-hari. Menurut Organisasi Kesehatan Dunia, 74 % kematian dunia pertahun (41 juta) disebabkan oleh penyakit yang tidak menular (WHO, 2020:1). Perkembangan penyakit tidak menular menimbulkan rasa sakit dan penderitaan jangka panjang bagi pasien dan keluarganya (Kuper, 2019: 3488). Faktor genetik juga mempengaruhi penyakit tidak menular walaupun dalam jumlah yang lebih kecil.

Untuk meningkatkan kesehatan masyarakat dibutuhkan perilaku hidup sehat. Perilaku hidup sehat ini perlu ditingkatkan melalui pendidikan tentang pemeliharaan kesehatan serta kesejahteraan individu maupun masyarakat. Pengaruh perilaku hidup sehat ini menentukan selain genetika, keadaan sosial, perawatan kesehatan dan faktor sosial (Currie C *et al*., 2012)

Aktivitas fisik merupakan suatu bentuk gerak tubuh yang dihasilkan oleh otot-otot skeletal yang mengakibatkan pengeluaran energi yang cukup besar dan terbagi dalam kelompok ringan, sedang dan berat. Setiap aktivitas yang dilakukan memerlukan jumlah energi yang berbeda – beda tergantung lama intensitas dan kerja otot. (FKM-UI, 2007) Menurut perkiraan WHO, berat badan dan aktivitas fisik berhubungan erat dengan berbagai penyakit kronis dan secara umum menjadi penyebab kematian secara global (WHO, 2010: 1). WHO merekomendasikan aktivitas fisik intensitas sedang atau tinggi minimal

60 menit per hari pada anak-anak, dan remaja atau minimal 150 menit per minggu pada orang dewasa (WHO, 2020)

Terdapat bukti ilmiah yang kuat bahwa aktivitas fisik bermanfaat dalam mencegah penyakit kronis. Aktivitas fisik atau latihan fisik yang teratur tidak hanya menjadi kunci untuk mencapai kesehatan yang optimal tetapi dianggap sebagai obat yang tidak dapat digantikan oleh pil atau suplemen apa pun. Pola makan adalah salah satu pilar fundamental untuk kesehatan dan kesejahteraan yang optimal, dan juga dapat berfungsi sebagai obat untuk kesehatan yang baik jika direncanakan dengan baik dan seimbang.

Pola makan yang tidak seimbang serta tidak terkontrol akan menimbulkan obesitas. Obesitas mempengaruhi jutaan orang dewasa di seluruh dunia, dan jumlahnya mengalami peningkatan (Safaei *et.al*, 2021). Menurut WHO (2018) bahwa kelebihan berat badan dan obesitas sebagai masalah kesehatan dan ancaman bagi kesejahteraan.

Berdasarkan hasil riset kesehatan dasar atau Riskesdas (Kemenkes RI,2018) angka obesitas pada orang dewasa di Indonesia meningkat menjadi 21,8 %. Prevalensi tersebut meningkat dari hasil Riskesdas tahun 2013 yang menunjukkan bahwa obesitas di Indonesia hanya mencapai 14,8 %. Obesitas sendiri mengacu pada kondisi di mana indeks massa tubuh diatas 27. Demikian pula prevalensi kelebihan berat badan, dengan indeks massa tubuh antara 25 hingga 27, meningkat dari 11,5 % pada tahun 2013 menjadi 13,6 % pada tahun 2018. Kondisi peningkatan angka obesitas di Indonesia dapat ditekan dengan masyarakat menyadari dan melaksanakan gerakan hidup sehat melalui

olahraga sebagai kebutuhan penting, untuk menjaga kesehatan dan kebugaran jasmani tubuh serta meningkatkan penampilan fisik agar terlihat menarik dan lebih percaya diri.

Penelitian menunjukkan bahwa obesitas adalah penyakit bawaan yang sangat bergantung pada pola gaya hidup, termasuk kurang aktivitas fisik secara teratur dan makan yang berlebihan (Safaei *et al*., 2021). Program penurunan berat badan memerlukan komitmen dan upaya penuh dari individu yang bersangkutan. Pesatnya perkembangan teknologi informasi juga mempengaruhi upaya peningkatan program penurunan berat badan dengan aplikasi berbasis smartphone. Konseling dan program penurunan berat badan berhasil dilakukan melalui teknologi digital kesehatan dengan aplikasi ponsel pintar (Turner-McGrievy *et al*., 2019).

Berdasarkan penelitian, aplikasi seluler membantu pengguna untuk mematuhi tujuan pemantauan mandiri dan penurunan berat badan dengan lebih baik dibandingkan metode pena dan kertas tradisional dan intervensi kesehatan seluler lainnya (berbasis web atau PDA) (Carter MC *et al*., 2013). Pada tahun 2015, Mateo *et al* melakukan meta-analisis pertama yang berfokus pada aplikasi seluler dan menemukan penurunan berat badan sebesar –1,04 kg (95% CI –1,75 hingga –0,34kg=41%) di antara pengguna aplikasi seluler. Sebagian besar intervensi dilakukan melalui aplikasi ponsel pintar yang digabungkan dengan intervensi perilaku non-seluler lainnya, namun tidak jelas apakah efek aplikasi terhadap penurunan berat badan semata-mata disebabkan oleh penggunaannya atau penambahan komponen perilaku.

Salah satu aplikasi untuk menurunkan berat badan adalah *FatSecret* yang merupakan aplikasi penghitung kalori. Aplikasi ini memberikan informasi kalori yang terkandung dalam makanan yang dikonsumsi pengguna. Aplikasi ponsel pintar ini juga mendorong pemantauan mandiri dengan meminta pengguna memasukkan pelaksanaan aktivitas fisik harian, pengeluaran kalori berdasarkan aktivitas, dan kalori yang perlu dikeluarkan untuk mencapai penurunan berat badan yang ideal. Penurunan berat badan dapat ditingkatkan dengan peningkatan aktivitas fisik sehari-hari.

Tenaga kependidikan Universitas Negeri Yogyakarta berdasarkan sumber dari http://pdpt.uny.ac.id/dttendik?, sejumlah 896 orang yang tersebar di berbagai unit. Dari observasi penulis terdapat 10% yaitu 90 orang dari tenaga kependidikan Universitas Negeri Yogyakarta yang mengalami kelebihan berat badan (*overweight*). Berdasarkan pengamatan penulis sebagian tenaga pendidikan Universitas Negeri Yogyakarta memiliki pola kerja yang sebagian besar dilakukan dengan posisi duduk, sehingga intensitas aktivitas fisiknya berkurang. Oleh karena itu penulis ingin mengetahui pengaruh penerapan aplikasi FatSecret terhadap peningkatan aktivitas fisik dan penurunan berat badan.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, penulis mengidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Perilaku hidup yang tidak sehat karena tuntutan pekerjaan dengan posisi duduk, sehingga berkurangnya intensitas aktivitas fisik akan berdampak pada kelebihan berat badan.

2. Sebagian orang tidak mempunyai kemampuan untuk mengontrol kebutuhan makanan yang dikosumsinya.
3. Pesatnya perkembangan teknologi mempengaruhi penggunaan aplikasi pintar untuk penurunan berat badan.
4. Belum diketahui pengaruh penerapan aplikasi *FatSecret* terhadap peningkatan aktivitas fisik.
5. Belum diketahui pengaruh penerapan aplikasi FatSecret terhadap penurunan berat badan.

C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, penelitian ini dibatasi pada "Pengaruh penerapan aplikasi *FatSecret* terhadap peningkatan aktivitas fisik dan penurunan berat badan".

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, identifikasi masalah serta batasan masalah yang telah diuraikan di atas, maka didapatkan rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimanakah pengaruh penerapan aplikasi *FatSecret* terhadap peningkatan aktivitas fisik?
2. Bagaimanakah pengaruh penerapan Aplikasi FatSecret terhadap penurunan berat badan?

E. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah di atas, penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengetahui pengaruh penerapan aplikasi *FatSecret* terhadap peningkatan aktivitas fisik.

2. Mengetahui pengaruh penerapan aplikasi FatSecret terhadap penurunan berat badan.

F. Manfaat Penelitian

1. Manfaat secara teoritis

   Dapat menunjukkan bukti-bukti ilmiah tentang pengaruh penerapan aplikasi *FatSecret* terhadap peningkatan aktivitas fisik dan penurunan berat badan.

2. Manfaat secara praktis

   a. Bagi penyandang obesitas dapat diterapkan dalam kehidupan sehari- hari untuk selalu melakukan aktivitas fisik secara teratur dan menerapkan pola makan yang seimbang.

   b. Bagi peneliti, dapat dimanfaatkan untuk mengetahui pengaruh penerapan aplikasi *FatSecret* terhadap peningkatan aktivitas fisik dan penurunan berat badan.

BAB II
KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Hakekat Aktivitas Fisik

a. Pengertian Aktivitas Fisik

WHO mendefinisikan aktivitas fisik sebagai setiap gerakan tubuh yang dihasilkan oleh otot rangka yang memerlukan pengeluaran energi. Aktivitas fisik ini adalah semua gerakan termasuk pada waktu luang, perjalanan pada suatu tempat ke tempat lain, atau bagian dari pekerjaan seseorang. Aktivitas fisik intensitas sedang dan kuat akan meningkatkan kesehatan. Cara terbaik untuk aktif termasuk berjalan kaki, bersepeda, olahraga, rekreasi aktif dan bermain, yang dapat dilakukan pada setiap tingkat keterampilan bagi kesenangan semua orang. Aktivitas fisik yang dilakukan secara teratur terbukti membantu mencegah dan mengelola penyakit tidak menular seperti penyakit jantung, stroke, diabetes, dan beberapa jenis kanker. Aktivitas fisik ini juga membantu mencegah hipertensi, menjaga berat badan yang sehat dan dapat meningkatkan kesehatan mental, kualitas hidup dan kesejahteraan. (WHO, 2022:1)

Physical activity can be defined as any movement of the body that requires energy expenditure. This includes any motion you do through the day excluding sitting still or lying down. For example, walking to class, taking the stairs, mowing the lawn, and even cleaning your house can be considered physical activity. Exercise is a type of physical activity

but not every physical activity is exercise. Exercise is a planned, structured, and repetitive activity for the purpose of improving or maintain physical fitness.(Departement of Kinesiology, 2021)

Aktivitas fisik dapat didefinisikan sebagai setiap gerakan tubuh yang membutuhkan pengeluaran energi. Hal ini termasuk semua gerakan yang dilakukan sepanjang hari tidak termasuk duduk diam atau berbaring. Misalnya, berjalan ke kelas, menaiki tangga, memotong rumput, dan bahkan membersihkan rumah dapat dianggap sebagai aktivitas fisik. Olahraga merupakan jenis aktivitas fisik tetapi tidak setiap aktivitas fisik adalah olahraga. Olahraga adalah kegiatan yang terencana, terstruktur, dan berulang-ulang untuk tujuan meningkatkan atau memelihara kebugaran jasmani (Departement of Kinesiology, 2021)

Aktivitas fisik mengacu pada setiap gerakan tubuh yang dihasilkan oleh kontraksi otot rangka yang meningkatkan pengeluaran energi di atas tingkat basal. Olahraga adalah suatu bentuk aktivitas fisik yang terencana, terstruktur, berulang, dan dilakukan dengan tujuan meningkatkan kesehatan atau kebugaran. Meskipun semua olahraga adalah aktivitas fisik, tidak semua aktivitas fisik adalah olahraga. (Olson *et al*., 2018: 29)

Aktivitas fisik merupakan setiap gerakan tubuh yang diakibatkan kerja otot rangka dan meningkatkan pengeluaran tenaga serta energi. Secara umum aktivitas fisik dibagi menjadi 3 kategori berdasarkan intensitas dan besaran kalori yang digunakan yaitu: aktivitas fisik ringan,

aktivitas fisik sedang dan aktivitas fisik berat. Aktivitas ini mencakup aktivitas yang dilakukan di sekolah, di tempat kerja, aktivitas dalam rumah tangga, aktivitas selama dalam perjalanan dan aktivitas lain yang dilakukan untuk mengisi waktu senggang sehari-hari. (Kemenkes RI, 2019:1)

Berdasarkan uraian diatas aktivitas fisik dapat disimpulkan bahwa aktivitas fisik adalah setiap gerakan tubuh yang dihasilkan oleh otot rangka yang memerlukan pengeluaran energi dari intensitas ringan sampai berat sehingga dapat meningkatkan kesehatan atau kebugaran.

b. Dimensi dan Domain Aktivitas Fisik

Ada empat dimensi aktivitas fisik yaitu (1) mode atau jenis aktivitas, (2) frekuensi aktivitas yang dilakukan, (3) durasi aktivitas yang dilakukan , dan (4) intensitas aktivitas yang dilakukan (Strath et al., 2013).

Adapun dimensi dalam aktivitas fisik dapat dilihat padaTabel 1.

Tabel 1. Dimensi aktivitas fisik (mode, durasi, frekuensi, intensitas)

Dimensi	**Definisi dan konteks**
Mode	Aktivitas khusus yang dilakukan (misalnya berjalan kaki, berkebun, bersepeda). Mode aktivitas fisik didefinisikan dalam konteks fisiologis dan hubungannya dengan jenis biomekanik (misalnya, aerobik *versus* anaerobic aktivitas, latihan ketahanan atau kekuatan, keseimbangan dan latihan stabilitas)
Frekuensi	Jumlah sesi kegiatan per hari atau per minggu. Konteks promosi kesehatan aktivitas fisik, frekuensi dikualifikasikan sebagai jumlah kegiatan dengan lama ≥ 10 menit per kegiatan
Durasi	Waktu (menit atau jam) yang digunakan selama beraktivitas fisik dalam satuan hari, minggu, bulan, atau tahun
Intensitas	Intensitas merupakan indikator dari berfungsinya metabolik akibat

	adanya aktivitas fisik. Itu bisa diukur secara objektif dengan melakukan pengukuran pada fungsi fisiologis (penggunaan oksigen, kardiorespirasi), Penilaian subjektif diukur langsung dengan karakteristik persepsi (tingkat kekuatan, tes jalan, dan bicara), atau pengukuran gerakan tubuh (tingkat melangkah, percepatan dalam 3 dimensi)

(Sumber: Strath *et al*., 2013)

Jika aktivitas fisik meningkat, maka meningkat pula oksigen yang dikonsumsi, karena aktivitas fisik menghasilkan energi. Pengeluaran energi terkait langsung dengan intensitas fisik. Aktivitas fisik diukur dengan menentukan pengeluaran energi dalam kilokalori/ *ekuivalen metabolic* (MET) dari aktivitas (Strath *et al*., 2013; James *et al*., 2018).

Selain dimensi aktivitas fisik, penting juga untuk memahami tentang domain aktivitas fisik. Domain aktivitas fisik dibedakan dengan tujuan agar mudah menentukan instrumen pengukuran perilaku aktivitas untuk mencapai aktivitas fisik yang sesuai rekomendasi. Hal ini didasarkan pada aktivitas fisik yang meningkatkan kesehatan dapat terjadi di salah satu, dan semua domain aktivitas fisik (Strath *et al*., 2013).

Aktivitas fisik terdiri atas empat domain (Strath *et al*., 2013). Masing-masing domain memiliki kontekstual. Kontekstual ini memudahkan dalam mengaplikasikan dalam beraktivitas fisik sehari-hari. Adapun secara rinci domain dalam aktivitas fisik dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Domain dalam aktivitas fisik

Domain	**Definisi kontekstual atau contoh**
Pekerjaan	Terkait pekerjaan: melibatkan tugas kerja secara manual,berjalan, membawa atau mengangkat benda
Rumah Tangga	Pekerjaan rumah tangga, pekerjaan halaman, perawatan anak, pekerjaan rumah, perawatan diri, belanja
Transportasi	Tujuan pergi kesuatu tempat: berjalan kaki, bersepeda, menaiki/menuruni tangga menuju transportasi umum, berdiri saat dalam alat transportasi
Waktu senggang	Kegiatan ekstrakuikuler, atau rekreasi: olahraga, hobi, pekerjaan yang bersifat sukarela

(Sumber Strath *et al*., 2013)

Meskipun dalam keadaan diam secara fisik (rangka tubuh), namun tubuh secara keseluruhan masih tetap beraktivitas. Kondisi ini terjadi ketika tubuh dalam keadaan istirahat, dimana fungsi organ tubuh seperti jantung, organ pernapasan, pencernaan masih beraktivitas. Aktivitas ini tetap membutuhkan energi. Energi juga dibutuhkan untuk mempertahankan permintaan pergerakan ketika istirahat tersebut, dan efek termal makanan agar makanan mudah dicerna dalam tubuh (Strath *et al*., 2013; Almatsier, 2016).

c. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Aktivitas Fisik

Aktivitas fisik seseorang dipengaruhi oleh berbagai faktor yakni: faktor lingkungan makro, lingkungan mikro maupun faktor individual. Secara lingkungan makro, faktor sosial ekonomi akan berpengaruh terhadap aktivitas fisik. Pada kelompok masyarakat dengan latar belakang sosial ekonomi relatif rendah, memiliki waktu luang yang

relatif sedikit bila dibandingkan masyarakat dengan latar belakang sosial ekonomi yang relatif lebih baik. Kesempatan kelompok sosial ekonomi rendah untuk melakukan aktivitas fisik yang terprogram serta terukur tentu akan lebih rendah bila dibandingkan kelompok sosial ekonomi tinggi.

Berikut ini faktor-faktor yang mempengaruhi aktivitas fisik pada seseorang, menurut Bouchard, Blair, & Haskell (2007: 38) yaitu:

1) Umur
   Aktivitas tertinggi seseorang atau manusia normal adalah pada usia 12- 14 tahun dan akan terjadi penurunan secara signifikan tingkat aktivitas ketika menginjak usia remaja, dewasa, dan sampai usia lebih dari 65 tahun.
2) Jenis Kelamin
   Perbedaan jenis kelamin sangat mempengaruhi tingkat aktivitas seseorang. Pada umumnya aktivitas fisik seorang laki-laki akan lebih besar dibanding aktivitas fisik seorang perempuan.
3) Etnis
   Faktanya perbedaan etnis seseorang juga dapat mempengaruhi tingkat aktivitas fisik seseorang. Hal ini disebabkan oleh perbedaan budaya yang ada dalam kelompok atau masyarakat tersebut. Budaya yang terdapat di setiap Negara pasti berbeda-beda, misal di negara Belanda mayoritas masyarakatnya menggunakan sepeda untuk berpergian dan di negara Indonesia mayoritas masyarakatnya menggunakan kendaraan bermotor sehingga secara garis besar tingkat aktivitas masyarakat Belanda lebih besar dibandingkan masyarakat Belanda
4) Tren Terbaru
   Salah satu tren terbaru saat ini adalah mulai berkembangnya teknologi yang mempermudah pekerjaan manusia. Dahulu manusia harus membajak sawah dengan kerbau, namun dengan teknologi traktor manusia lebih dipermudah dalam melakukan pekerjaan tersebut.

Lutan (2002: 20) menyatakan terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi perilaku aktif atau aktivitas fisik. Beberapa faktor yang mempengaruhi perilaku tersebut adalah:

1) Faktor Biologis

Faktor biologis berpengaruh terhadap tingkat aktivitas yang dilakukan seseorang. Faktor biologi tersebut meliputi jenis kelamin, usia, dan kegemukan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat tabel 3 berikut ini.

Tabel 3. Faktor Biologis dan Aktivitas Fisik

Variabel	Hubungan dengan Aktivitas Fisik
Jenis Kelamin	Anak laki-laki lebih aktif daripada anak perempuan
Usia	Aktivitas menurun seiring bertambahnya usia
Kegemukan	Anak yang kegemukan cenderung lebih rendah aktivitasnya

Sumber: Lutan (2002: 20)

2) Faktor Psikologis

Terdapat beberapa faktor yang menyebabkan seseorang melakukan aktivitas fisik. Beberapa faktor tersebut adalah: (1) pengetahuan tentang bagaimana berlatih, (2) hambatan terhadap aktivitas jasmani/fisik, (3) niat untuk aktif, (4) sikap terhadap kegiatan, dan (5) rasa percaya diri mampu melakukan kegiatan.

3) Faktor Lingkungan Sosial

Lingkungan sosial seseorang sangat berpengaruh terhadap perilaku aktif. Keluarga merupakan lingkungan yang memberikan pengaruh besar. Orang tua merupakan orang yang dapat menjadi contoh bagi anak-anaknya. Timbulnya minat untuk aktif berolahraga dapat dibangkitkan oleh contoh yang diberikan orang tuanya. Misalnya, mulai dari kecil anak sudah diajak untuk menyaksikan orang tuanya melakukan kegiatan olahraga. Pasti anak akan timbul minat untuk meniru dan mencontoh orang tuanya.

4) Faktor Fisikal

Faktor fisikal meliputi keadaan tempat tinggal dan kondisi lingkungan (daerah pegunungan, perkotaan, atau pedesaan). Anak-anak yang rumahnya dekat dengan lapangan atau tempat berolahraga biasanya akan mudah terpengaruh untuk meniru orang-orang yang dilihatnya aktif berolahraga. Kondisi lingkungan juga mempengaruhi, anak-anak di pedesaan akan lebih aktif bergerak dibanding anak-anak di perkotaan yang sudah menggunakan fasilitas seperti sepeda motor dan angkutan kota. Berdasarkan pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa factor-faktor yang mempengaruhi aktivitas fisik yaitu umur, jenis kelamin, etnis, dan trend baru.

d. Manfaat Aktivitas Fisik.

Seseorang akan membutuhkan aktivitas fisik jika mengetahui manfaat dalam jangka panjang. Beberapa manfaat aktivitas fisik yang dilakukan secara teratur menurut U.S. Department of Health and Human Services (2008: 9):

1) Mengurangi resiko kematian seseorang. Tingginya tingkat aktivitas fisik yang teratur dapat mengurangi resiko dari kematian. Orang yang aktif cenderung memiliki tingkat kematian yang lebih rendah.
2) Mengurangi resiko penyakit kardiorespirasi dan penyakit jantung koroner. Tingkat penurunan penyakit kardiorespirasi dan penyakit jantung koroner disebabkan karena aktivitas fisik yang teratur, namun gaya hidup juga ikut mempengaruhi resiko tersebut, misalnya tidak merokok.
3) Mengurangi resiko penyakit *diabetes melitus*. Aktivitas fisik yang teratur dapat mengurangi resiko terkena penyakit *diabetes mellitus*.

4) Menjaga sendi dari penyakit *Osteoarthritis*. Aktivitas fisik yang teratur sangat dibutuhkan oleh tubuh untuk menjaga otot, struktur sendi dan fungsi sendi dari kerusakan.
5) Berat badan terkendali. Aktivitas fisik mempengaruhi distribusi lemak tubuh. Tingkat aktivitas fisik yang rendah dengan konsumsi makanan yang tinggi akan membuat lemak tubuh tertimbun dalam tubuh.
6) Kesehatan Mental. Aktivitas fisik dapat meredakan gejala depresi dan meningkatkan mood seseorang.
7) Kualitas hidup menjadi lebih baik. Aktivitas fisik dapat meningkatkan kualitas hidup pada seseorang yang memiliki tingkat kesehatan yang buruk.

Aktivitas fisik telah menunjukkan dapat mengurangi risiko seperti penyakit jantung, hipertensi, diabetes, osteoporosis, obesitas, masalah kesehatan mental, beberapa tipe kanker, dan masalah otot kronis (Corbin & Lindsey, 1997: 9). Aktif secara fisik dan makan dengan baik merupakan dua contoh gaya hidup sehat yang dapat memperbaiki kualitas hidup. Aktivitas fisik secara teratur lebih efektif menjaga berat badan, dan juga aktivitas fisik selama 40-60 menit dengan intensitas sedang per hari diperlukan untuk mencegah obesitas (Miles, 2007: 316). Menurut American Diabetes Association (2015: 1) manfaat aktivitas fisik di antaranya adalah menjaga tekanan darah dan kolesterol, menurunkan risiko penyakit jantung dan *stroke*, menjaga berat badan, menurunkan tingkat stress, memperkuat jantung dan memperbaiki sirkulasi darah, memperkuat tulang dan otot, menjaga fleksibilitas sendi, serta menurunkan gejala depresi dan memperbaiki kualitas hidup.

Berdasarkan pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa manfaat aktivitas fisik yaitu mengurangi kematian seseorang, mengurangi resiko penyakit kardiorespirasi dan penyakit jantung koroner, mengurangi penyakit *diabetes melitus*, menjaga sendi dari penyakit *osteoarthritis*, berat badan terkendali, kesehatan mental, dan kualitas hidup menjadi lebih baik.

e. **Cara Mengukur Tingkat Aktivitas Fisik**

Berbagai teknik dapat dilakukan untuk mengukur tingkat aktivitas fisik seseorang. Thomas, Nelson, & Silverman (2005: 306) menyatakan "*Physical activity can be measured using a variety of methods ranging from direct measurement of the amount of heat a body produces during activity to asking peopleto rate how active they recall being during the past week or year*". Kutipan tersebut menjelaskan aktivitas fisik dapat diukur menggunakan berbagai metode mulai dari pengukuran langsung suhu panas tubuh ketika beraktivitas atau mengingat kembali seberapa aktif seseorang tersebut selama seminggu yang lalu atau setahun yang lalu.

Tabel 4. Metode Utama untuk Mengukur Aktivitas Fisik

Metode	Frekuensi	Intensitas	Durasi	Total Aktivitas Fisik
Catatan Aktivitas	v	v	v	x
Kuesioner	v	v	v	x
Observasi	v	v	v	x
Pedometer	x	x	x	v
HRM	v	v	v	v
DLW	x	x	x	v
Calorimetry	v	v	v	v
Catatan V= instrumen dapat mengukur karakteristik tersebut X= instrumen tidak dapat mengukur karakteristik tersebut				

Sumber: Baumgartner, Jackson, Mahar, & Rowe (2007: 184)

Begona & Elena (2006: 16) menjelaskan bahwa mengukur aktivitas fisik seseorang menggunakan *the talk test* (tes berbicara), *metabolic equivalent* (MET), dan *heart rate* (denyut jantung). Untuk lebih jelasnya, sebagai berikut ini:

1) *The talk test* (tes percakapan)

The talk test adalah cara yang mudah untuk mengukur intensitas aktivitas fisik seseorang. Seseorang dapat mengetahui tingkat aktivitas fisik hanya dengan percakapan normal pada orang yang sedang melakukan aktivitas. Tujuan dari percakapan ini adalah untuk mengetahui seberapa mudah atau sulit seseorang ketika melakukan percakapan saat melakukan aktivitas. Jika seseorang ketika melakukan percakapan masih mudah dapat dikatakan aktivitas yang dilakukan tergolong ringan, bila percakapan mulai terasa sulit maka aktivitas yang dilakukan tergolong sedang, dan bila untuk melakukan percakapan mengalami kesulitan sampai terengah-engah maka aktivitas yang dilakukan tergolong tinggi.

2) *Metabolic Equivalent* (MET)

Menurut Bouchard, Blair, & Haskell (2007: 19) *metabolic equivalent* (MET) adalah standar satuan yang digunakan untuk mengetahui jumlah oksigen yang digunakan tubuh ketika aktivitas fisik. 1 MET = konsumsi energi (oksigen) yang digunakan saat istirahat. Semakin tinggi intensitas atau tubuh bekerja maka jumlah MET akan semakin tinggi pula.

Tabel 5. Klasifikasi Aktivitas Fisik Berdasarkan MET

Aktivitas Fisik	Konsumsi Oksigen (MET)
Tidak ada Aktivitas (Diam)	< 2
Ringan	2,0-3,5
Sedang	3,5-5,0
Tinggi	5,0-7,5
Sangat Tinggi	>7,5

Sumber: Miles (2007:320)

Klasifikasi di atas dibentuk berdasarkan intensitas yang dilakukan dalam setiap aktivitas. Seseorang yang intensitas ringan maka hanya membutuhkan konsumsi oksigen <3.5 sampai intensitas sangat tinggi >7.5. Untuk dapat melihat jumlah MET dalam setiap aktivitas dapat melihat di web https://epi.grants.cancer.gov/atus-met/met.php. Berikut ini contoh pengelompokan intensitas aktivitas atau kegiatan sehari-hari berdasarkan MET, sebagai berikut:

Tabel 6. Aktivitas atau Kegiatan Berdasarkan MET

Aktivitas/Kegiatan	Intensitas	Jumlah (MET)
Menyetrika	Lari (6 mph) Tinggi 10.0	2,3
Menyapu	Ringan (3 mph)	2,5
Jalan-jalan	Sedang	3,3
Golf	Sedang	4,3
renang	Tinggi	8,0
Pelatih Ambulang	Tinggi	10,0

Sumber: Miles (2007: 319)

3) *Heart Rate* (denyut jantung)

Heart rate (denyut jantung) dapat diukur dengan mudah di pergelangan tangan (denyut nadi radial) ataupun leher (denyut nadi karotis) dan harus diubah menjadi jumlah denyut nadi per menit (bpm). Untuk mengukur denyut per menit dapat menggunakan pengukuran yang lebih singkat (misal: 15, 20, atau 30 detik) dan dikalikan (misal: denyut nadi 15 detik dikali 4) untuk mendapatkan denyut nadi 1 menit. Untuk menentukan rentang tingkat detak jantung untuk memantau intensitas aktivitas fisik adalah dengan menggunakan metode *heart rate reserve* (HRR) disebut juga cadangan denyut jantung dikenal juga dengan metode Karvonen. Dalam metode ini, cara pertama untuk mendapatkan HRR adalah maximum heart rate (MHR) dikurangi resting heart rate (RHR) disebut juga denyut jantung istirahat. Sebagai contoh, mari kita asumsikan anak berusia 15 tahun memiliki denyut jantung istirahat 80 bpm. Maka didapatkan HRR anak tersebut sebesar MHR (205) – RHR (80) = 125 bpm. MHR didapatkan dari 220- usia.

Tabel 7. Klasifikasi Aktivitas Fisik Berdasarkan HRR

Aktivitas Fisik	% Heart Rate Reserve (HRR)
Sangat Ringan	<20
Ringan	20-39
Sedang	40-59
Tinggi	60-84
Sangat Tinggi	>86

Sumber: Begona & Elena (2006: 16)

Data di atas menunjukan HRR intensitas sedang antara 40-59% adalah 50 (0.40 x 125) – 74 (0.59 x 125). Langkah kedua adalah menambahkan RHR atau denyut nadi istirahat sebagai acuan untuk denyut nadi intensitas sedang. Untuk dapat dikategorikan aktivitas sedang, denyut nadi anak tersebut harus antara 130 bpm (50+80) sampai 154 bpm (74+80).

Sebelum tahun 1998, kuisioner mengenai aktivitas fisik belum memiliki standar untuk mengukur semua aspek aktivitas fisik. Akan tetapi, saat ini terdapat kuisioner mengenai aktivitas fisik yang mampu mengukur tingkat aktivitas fisik pada kegiatan sehari-hari (secara menyeluruh). Kuisioner tersebut adalah International Physical Activity Questionnaire (IPAQ). IPAQ diketahui merupakan aktivitas fisik yang valid dan reliabel untuk mengukur aktivitas fisik ke dalam empat domain, yaitu 1) transportasi, 2) pekerjaan, 3) aktivitas fisik pekerjaan rumah dan berkebun, dan 4) waktu senggang dan termasuk partisipasi dalam berolahraga (Craig et al., 2003). Pada tahun 2002, terdapat instrument modifikasi dari IPAQ, yaitu Global Physical Activity Questionnaire (GPAQ)(de Courten, 2002). GPAQ dikembangkan oleh WHO sebagai respon terhadap minat studi mengenai aktivitas fisik di dunia kesehatan (Organization, 2012). GPAQ bertujuan untuk meningkatkan IPAQ dalam setting keberagaman atau lintas budaya yang lebih luas lagi (cross-cultural settings)(Cleland et al., 2014; Organization, 2012).

Pada penelitian ini, instrument yang dipakai untuk mengukur aktivitas fisik adalah GPAQ. Adapun, pertanyaan GPAQ mengarah ke dalam tiga domain, yaitu kegiatan di tempat kerja, perjalanan dari tempat ke tempat, dan kegiatan rekreasi. Responden diminta untuk mengisikan pernyataan mengenai aktivitas yang dilakukan sehari-hari dan juga intensitas waktu yang diperlukan untuk melakukannya. Selanjutnya data dikonversi dalam satuan MET menit per minggu. Data durasi aktivitas dalam kategori berat dikalikan dengan koefision MET=8, untuk data durasi aktivitas dalam kategori sedang dikalikan dengan koefisien MET=4. Data yang sudah dikonversi kemudian dikelompokan berdasarkan kriteria tinggi, sedang, dan rendah.

Menggunakan GPAQ, hasil pengukuran dinyatakan ke dalam satuan METmenit/minggu. Di tingkat populasi, MET-menit/minggu merupakan ukuran yang lebih sering digunakan untuk menghindari hasil data pengukuran dengan distribusi pengeluaran energi yang tidak normal. METs merupakan kelipatan dari resting metabolik rate (RMR) dimana 1 METs adalah energi yang dikeluarkan per menit/kg BB orang dewasa (1 METs = 1.2 kkal/menit) aktivitas fisik dinyatakan dalam skor yaitu METs-min sebagai jumlah kegiatan setiap menit.

Apabila total aktivitas fisik dalam MET-menit/minggu telah didapat, maka responden selanjutnya akan dikategorikan ke dalam 3 tingkatan aktivitas fisik yang berbeda sesuai dengan intensitas atau tingkat aktivitas fisik tinggi, sedang, dan rendah.

Pengukuran aktivitas fisik menggunakan kuesioner memiliki beberapa keuntungan. Miles (2007: 323) menyatakan, "*Self-reported physical activity questionnaires are relatively inexpensive and easy to administer, and so have been the principal tool for surveillance of physical activity in population groups and in epidemiological studies*". Kutipan di atas dapat dijelaskan bahwa keuntungan menggunakan kuesioner adalah murah dan mudah dilakukan, dan dalam studi-studi sebelumnya kuesioner telah menjadi alat utama untuk mengawasi aktivitas fisik dalam suatu wilayah tertentu.

Janz, Lutuchy, Wenthe, & Levy, (2007: 767-768) menyatakan, "*the use of these instruments is problematic because of the difficulty that children and adolescents have in correctly interpreting questions and accurately recalling activity*". Kutipan tersebut menjelaskan bahwa permasalahan penggunaan instrumen kuesioner untuk anak-anak dan remaja adalah sulitnya anak-anak dan remaja untuk menafsirkan dan mengingat aktivitas yang telah dilakukan.

Janz, Lutuchy, Wenthe, & Levy, (2007: 767-768) menjelaskan lebih lanjut mengenai instrumen kuesioner "…*adolescents provided more consistent selfreports than did children, suggesting that this method of assessment may be more accurate for the adolescent age group*" artinya, remaja menunjukkan kekonsistenan pada laporan diri dibanding anak-anak, sehingga metode penilaian ini lebih akurat jika digunakan untuk kelompok usia remaja. Berdasarkan pendapat di atas, dapat disimpulkan

bahwa cara mengukur tingkat aktivitas fisik yaitu *the talk test* (tes berbicara), *metabolic equivalent* (MET), dan *heart rate* (denyut jantung).

2. Aplikasi FatSecret

FatSecret adalah aplikasi smartphone yang terbaik untuk diet atau menurunkan berat badan. Aplikasi *FatSecret* dibuat pada tahun 2007 di Melbourne, Australia oleh Lenny dan Rodney Moses (Richard, 2021). Aplikasi ini menawarkan alat dan dukungan untuk membantu pengguna mencapai penurunan berat badan melalui penghitungan kalori dan pelacakan makanan (Richard, 2021). Aplikasi *FatSecret* memiliki dua jenis fitur utama yaitu premium dan gratis. Bagi pemula yang ingin diet untuk menurunkan berat badan, memakai fitur gratisan sudah mencukupi. Untuk fitur yang lebih lengkap pengguna dapat memakai fitur premium. Pada fitur premium, pengguna akan dibantu dalam membuat menu harian yang sesuai dengan jenis diet yang diinginkan, harga aplikasi ini sekitar Rp. 109.000 per bulan.

a. Kegunaan dan keunggulan Aplikasi *FatSecret*

Untuk pemula, aplikasi ini tergolong mudah untuk digunakan. Beberapa Fitur yang dimiliki oleh aplikasi *FatSecret*, antara lain sebagai berikut:

1) Menghitung Kalori Makanan dan Makronutrisinya
2) Pada fitur ini pengguna yang sedang diet kalori dapat menghitung asupan makanan harian yang dikonsumsinya. Sehingga kalori yang masuk dapat terkontrol.

3) Fitur Sosial Media

Pada fitur ini tampilannya seperti Instagram, pengguna dapat berinteraksi dengan sesama pengguna aplikasi *FatSecret*. Melihat langsung makanan yang dikonsumsi, *statistic diet* atau transformasi bentuk badan secara langsung. Sehingga dapat menambah motivasi dalam menjalani diet karena tidak berjuang sendirian untuk hidup lebih sehat.

4) Catatan Makanan dan Aktivitas Harian

Pada Fitur ini makanan yang dikonsumsi dicatat mulai dari, makan pagi, makan siang, camilan hingga makan malam. Dengan demikian dapat diketahui kalori yang sudah masuk dan kapan harus berhenti makan. Dapat diketahui apakah target kalori sudah terpenuhi atau masih kurang.

5) Statistik Diet Harian

Fitur ini mencatat makanan yang telah dikunsumsi yang disimpan dalam data base, sehingga dapat dicek kembali dengan mudah rekam jejak makanan yang dikonsumsi. Timbangan berat badan harian juga dapat dimasukkan pada fitur ini, sehingga perbandingannya dapat diketahui. Apabila hasilnya belum sesuai dengan yang diharapkan dapat diperbaiki pola makannya atau olahraga yang tepat.

6) Mencatat Resep Sendiri

FatSecret membantu pengguna untuk dapat mencatat resep sendiri, lalu menghitung kalori dan makronutrisinya secara langsung. Pengguna tinggal memasukkan daftar bahan makanan dan langkah-langkah pembuatannya. Fitur ini membantu sekali bagi pengguna yang terbiasa makan olahan rumahan. Pengguna juga dapat melihat resep masakan pengguna lainnya yang terdata dalam data base.

7) Menentukan Target Diet Mandiri

Pada fitur gratisan pengguna dapat menentukan target kalori atau makronutrisi harian sendiri. Statistik akan menunjukkan angka merah bila melebihi target. Pengguna bisa segera mereview ulang diet yang dijalani dan memperbaikinya.

8) Fitur Bahasa Indonesia dan Daftar lengkap Makanan Indonesia

Aplikasi *FatSecret* sudah ada fitur yang berbahasa Indonesia. Di dalamnya juga terdapat daftar makanan Indonesia yang bisa dipilih. Sebagai orang Indonesia akan sangat terbantu dengan aplikasi ini.

b. **Cara Menggunakan Aplikasi *FatSecret.***

Berikut ini cara menggunakan aplikasi *FatSecret* untuk mengatur pola makan:

1) Unduh dan Install aplikasi *FatSecret*: Langkah pertama yang perlu dilakukan adalah mengunduh dan menginstal aplikasi *FatSecret* pada Smartphone. Aplikasi ini tersedia baik untuk pengguna Android maupun iOS.

2) Buat Akun: Setelah berhasil menginstal aplikasi *FatSecret*, buka aplikasi tersebut dan buat akun menggunakan alamat email atau dengan menggunakan akun *Facebook*. Setelah mendaftar, pengguna akan diarahkan ke halaman utama aplikasi *FatSecret*.

3) Atur Profil: Pada halaman utama aplikasi *FatSecret*, pengguna akan diminta untuk mengatur profil. Masukkan informasi tentang tinggi badan, berat badan, target berat badan, dan aktivitas fisik yang

dilakukan. Informasi ini akan digunakan oleh aplikasi untuk menghitung jumlah kalori yang disarankan setiap harinya.

4) Cari dan Pilih makanan: Setelah mengatur profil, pengguna dapat mulai mencari makanan dan mencatatnya dalam aplikasi *FatSecret*. Pada halaman utama, akan tampil fitur pencarian. Ketikkan nama makanan yang ingin dicari, dan aplikasi akan menampilkan hasil pencarian yang relevan.
5) Pilih jumlah dan satuan: Setelah menemukan makanan yang ingin ditambahkan, pilih jumlah dan satuan yang sesuai dengan jumlah makanan yang dikonsumsi. Aplikasi *FatSecret* menyediakan berbagai pilihan satuan, sehingga pengguna dapat memilih yang sesuai dengan kebutuhan.
6) Simpan makanan: Setelah memilih jumlah dan satuan, klik tombol "Simpan" untuk menyimpan makanan yang telah dikonsumsi. Makanan tersebut akan ditambahkan ke dalam pencatatan harian.
7) Tambahkan Aktivitas fisik: Jika pengguna ingin mencatat aktivitas fisik yang dilakukan, dapat menambahkannya dalam aplikasi *FatSecret*. Pilih fitur "Aktivitas" pada halaman utama, kemudian pilih jenis aktivitas yang ingin ditambahkan dan masukkan durasi aktivitas tersebut.
8) Pantau pencatatan harian: Setelah mencatat makanan dan aktivitas fisik, pengguna dapat memantau pencatatan harian dengan memilih fitur "*Diary*" pada halaman utama. Di halaman ini, akan tampil daftar

makanan yang telah ditambahkan, total kalori yang sudah di konsumsi, dan jumlah kalori yang disarankan.

9) Gunakan fitur-fitur lainnya: Di dalam aplikasi *FatSecret*, terdapat fitur-fitur lain yang dapat dimanfaatkan, seperti fitur komunitas, resep sehat, tips berdiet, grafik kemajuan, dan lain sebagainya.

c. **Kelebihan Apliaksi *FatSecret***

Ada beberapa kelebihan yang dimiliki aplikasi *FatSecret* diantaranya:

1) Mudah Digunakan: Aplikasi ini memiliki antarmuka yang intuitif dan mudah digunakan. Pengguna tidak perlu memiliki pengetahuan teknis yang mendalam untuk dapat menggunakan aplikasi ini.
2) Fitur Pencarian: Aplikasi ini dilengkapi dengan fitur pencarian yang memungkinkan pengguna mencari makanan yang ingin dihitung kalorinya.
3) Database Makanan yang Luas: Aplikasi ini memiliki database makanan yang luas sehingga pengguna dapat menemukan jenis makanan yang ingin dihitung kalorinya.
4) Fitur Pencatatan makanan: Aplikasi ini memiliki fitur pencatatan makanan yang memungkinkan pengguna mencatat semua makanan yang dikonsumsi. Fitur ini sangat berguna untuk memantau pola makan harian.
5) Notifikasi berat badan: Aplikasi ini juga dilengkapi dengan fitur berat badan. Pengguna dapat mengatur pengingat untuk menimbang berat badan secara teratur.

d. **Kekurangan Aplikasi FatSecret**

Adapun kekurangan dari aplikasi FatSecret adalah:

1) Keterbatasan dalam versi gratis: Beberapa fitur yang lebih lengkap hanya tersedia dalam versi premium. Jika ingin mendapatkan fitur yang lengkap pengguna perlu berlangganan versi premium.
2) Membutuhkan waktu dan ketelitian: Menggunakan aplikasi *FatSecret* membutuhkan waktu dan ketelitian dalam mencatat semua makanan yang dikonsumsi. Jika tidak konsisten dalam melakukan pencatatan , hasil yang didapatkan tidak mungkin akurat.
3) Konten yang tidak selalu akurat: Meskipun memiliki database makanan yang luas, terkadang data yang terdapat dalam aplikasi ini tidak selalu akurat. Oleh karena itu pengguna perlu berhati-hati saat menggunakan informasi yang terdapat dalam aplikasi ini.

3. Berat Badan

a. Pengukuran Berat Badan

Pengukuran berat badan dilakukan dengan pakaian seminim mungkin dan tubuh dalam keadaan tidak berkeringat (Djoko Pekik, 2007: 68). Tubuh ideal secara fisik dapat dilihat dan dinilai dari segi penampilan luar. Tentunya penilaian masing-masing orang berbeda, antara orang awam dan orang yang mempunyai latar belakang kesehatan. Namun, selain pada penampilan fisik penilaian tubuh yang ideal juga berdasarkan antropometri kesehatan. Pada saat ini salah satu pendekatan yang paling banyak diterima untuk menilai bobot yang tepat adalah *Body Mass Index* (BMI). Indeks massa tubuh dianggap sebagai indikasi

adipositas tubuh namun tidak mengukur lemak tubuh. Berat diukur dalam kilogram dan tinggi diukur dalam meter (m) dan dikuadratkan. BMI dinyatakan dalam satuan kg/m2. Rumus BMI menurut Gropper dan Smith (2013) adalah sebagai berikut:

$$\text{Body Mass Index (BMI)} = \frac{\text{Berat badan (kg)}}{\text{Tinggi Badan }^2\text{(m)}}$$

BMI dianggap sebagai indeks lemak tubuh yang baik pada pria maupun wanita dan secara umum telah digunakan untuk mengklasifikasi orang sebagai kekurangan berat badan atau kelebihan berat badan (*overweight*). Untuk orang dewasa, klasifikasi berat berdasarkan BMI oleh National Institutes of Health didasarkan pada kriteria berikut:

Tabel 8. Klasifikasi *Body Mass Index* (BMI)

Kategori	BMI (kg/m^2)
Underweight	< 18,5
Normal (*Healthy*)	18,5 – 24,9
Overweight	25,0 – 29,9
Obese	> 30,0

Sumber: Gropper dan Smith (2013)

Sebagai contoh, Anita seorang mahasiswa berusia 25 tahun, memiliki tinggi badan 160 cm dan berat badan 53 kg. Perhitungannya adalah 53/(1.6)2 = 20,7. Jadi, BMI Anita berada di kategori normal. Penggunaan BMI hanya berlaku untuk usia 18 tahun ke atas dan tidak digunakan bagi balita, ibu hamil, orang sakit, manula, atlet dan binaragawan.

Berat badan dapat dibagi menjadi dua komponen: berat badan dengan lemak (berat badan dengan lemak tinggi) dan berat badan tanpa lemak (berat badan dengan lemak rendah). Selaras dengan hal tersebut, Djoko Pekik (2004: 81) memaparkan bahwa susunan badan digambarkan sebagai dua komponen, yaitu lemak tubuh dan massa tubuh tanpa lemak. Komposisi badan didefinisikan sebagai persentase relatif suatu lemak, otot, tulang, dan jaringan-jaringan lain di dalam tubuh manusia. Berat badan dapat diukur mennggunakan timbangan berat badan standar.

Kebanyakan orang mengandalkan 100% pada skala berat atau timbangan saat mencoba melacak perubahan lemak tubuh. Sementara itu mengetahui berat badan tanpa lemak juga sama pentingnya ketika melakukan program penurunan berat badan. Menghitung berat badan tanpa lemak atau disebut juga sebagai *Lean Body Mass* (LBM) sangat membantu untuk memastikan bahwa yang hilang hanya lemak, bukan otot. Kehilangan otot sangat tidak diinginkan karena metabolisme juga akan menurun.

Di sisi lain, mengubah komposisi tubuh menjadi lebih banyak massa otot dan sedikit massa lemak untuk menurunkan berat badan agar tetap baik itu adalah tujuan ketika mencoba menurunkan berat badan. Dengan demikian perlu diketahui cara menghitung berat badan tanpa lemak. Rata-rata pria dewasa sekitar 42% dari berat badan adalah otot

skeletal dan untuk wanita adalah 35%. Berikut cara menghitung LBM menurut https://www.builtlean.com :

Lean Body Mass=Berat Badan-(Berat Badan x Lemak Tubuh%)

Misal, seorang bernama Nikita dengan usia 25 tahun memiliki berat badan 70 kg, tinggi badan 170 cm, dan persentase lemak sebesar 30%. Perhitungan LBMnya adalah 70 kg – (70 kg x 30%). Jadi LBM Nikita saat ini sebesar 49 kg. Jika Nikita menginginkan persentase lemaknya diturunkan menjadi 20%, berapa banyak lemak yang harus diturunkan? Perhitungannya adalah LBM Nikita saat persentase lemak di skala 20% berarti 80% dari LBM Nikita saat ini yaitu 100/80 x 49 kg = 61,25. Jadi banyaknya lemak Nikita yang harus diturunkan sebesar 70 – 61,25= 8,75 kg.

b. Penurunan Berat Badan

Apovian *et al* (2019) menyebutkan bahwa penurunan berat badan sebesar 5% pada penderita obesitas dapat membantu mengurangi kegemukan dan menghindarkan dari komplikasi penyakit yang menyertainya, sehingga meningkatkan fungsi kardiovaskular. Fokus utama dalam penurunan berat badan pada pasien dengan BMI >25kg/m^2 adalah pemeliharaan BMI yang sehat, berat badan, control glikemik, tekanan darah serta masalah kesehatan lainnya terkait kardiovaskular (Apovian *et al*., 2019). Teknologi, seperti mHealth yang ditujukan untuk pemantauan mandiri dapat menjadi strategi yang efektif dalam penurunan

berat badan (Gomes Marco *et al*., 2018) memberikan efikasi diri, kepatuhan dan motivasi (Cavero-Redondo *et al*., 2020) dan memberikan jalan bagi perubahan pada jangka panjang (Gomez-Marco *et al*., 2018).

Dalam penelitiannya, Gomez-Marcos *et al* (2018) mengevaluasi efektivitas aplikasi ponsel pintar yang digunakan dalam modifikasi perilaku tradisional dalam program penurunan berat badan. Demografi, seperti BMI, lingkar pinggang, tinggi badan dan berat badan, diukur pada tiga dan 12 bulan. Penelitian tersebut tidak menunjukkan adanya manfaat yang signifikan, ketika menggunakan aplikasi seluler setelah 12 bulan, namun terjadi pengurangan lingkar pinggang pada wanita dalam kelompok intervensi yang secara statistic signifikan, jika tidak memperhitungkan perubahan BMI (Gomez-Marcos *et al*., 2018). Keterbatasan penelitian ini adalah intervensi hanya digunakan pada tiga bulan pertama dan memiliki dampak yang tinggi tingkat putus (lebih dari 10%) Gomez-Marcos *et al*., 2018).

Sebuah Studi RCT yang dilakukan oleh Turner-McGrievy *et al* (2017) mengevaluasi bagaimana penggunaan *FatSecret* untuk melacak kebiasaan diet dikombinasikan dengan podcast berdasarkan CDC Program PreventT2 dapat berdampak pada penurunan berat badan pada pasien dengan kelebihan berat badan dan obesitas, pencatatan dari asupan kalori harian. Penelitian ini dilakukan pada pasien dewasa yang mengalami obesitas di Karolina Selatan.

B. Kajian Penelitian yang Relevan

Bahan-bahan penelitian yang relevan dengan penelitian yang akan diteliti perlu dicari untuk melengkapi dan membantu penelitian. Beberapa penelitian yang telah ditemukan oleh peneliti sebagai berikut:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Al Rushud *et al*., (2015) yang berjudul "*Effect of physical activity and dietary restriction interventions on weight loss and the musculoskeletal function of overweight and obese older adults with knee osteoarthritis: a systematic review and mixed method data synthesis*". Tujuan penelitian ini adalah untuk mengevaluasi efektivitas kombinasi aktivitas fisik dan program pembatasan diet terhadap berat badan, indeks massa tubuh (BMI) dan fungsi muskuloskeletal pada lansia yang mempunyai kelebihan berat badan dan obesitas dengan OA (osteoarthritis) lutut. Peserta dengan BMI ≥25 kg/m2, berusia ≥55 tahun dan bukti radiografi OA lutut diteliti. Penelitian ini menghasilkan satu uji coba percontohan dan dua uji coba akhir, yang melibatkan 794 peserta. Dua artikel melaporkan data tambahan dan ukuran hasil dari salah satu uji coba terkontrol secara acak diidentifikasi. Semua RCT yang disertakan memiliki risiko bias yang tidak jelas. Meta-analisis hanya mungkin untuk mengevaluasi mobilitas (tes jalan kaki 6 menit) pada 6 bulan dan efek acak gabungan 15,05 (95% CI −11,77 hingga 41,87) pada dua uji coba dengan n=155 peserta tidak mendukung program intervensi gabungan. Sintesis naratif menunjukkan perbedaan yang jelas dalam mendukung penurunan berat badan dan peningkatan waktu berjalan 6 menit pada kelompok intervensi dibandingkan dengan kelompok kontrol. Kesimpulan dari penelitian ini pengaruh manfaat kombinasi olahraga dan intervensi diet pada orang lanjut usia yang kelebihan berat badan/obesitas dengan OA lutut masih belum jelas.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Berge et al., (2021) yang berjudul "*Effect of Aerobic Exercise Intensity on Energy Expenditure and Weight Loss in Severe Obesity-A Randomized Controlled Trial*". Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan pengaruh dua program latihan aerobik dengan intensitas berbeda terhadap pengeluaran energi. Metode yang digunakan adalah uji coba terkontrol secara acak di satu pusat pada pasien dengan obesitas berat yang dialokasikan untuk program pelatihan berkelanjutan intensitas sedang (MICT) selama 24 minggu atau kombinasi MICT dengan program pelatihan interval intensitas tinggi (HIIT/MICT). Hasil utamanya adalah pengeluaran energi selama berolahraga (EEDE). Hasil sekunder termasuk tingkat metabolisme istirahat, kebugaran kardiorespirasi, dan komposisi tubuh. Hasil yang diperoleh sebanyak 82 (56% perempuan) pasien disaring, dan 71 (55% perempuan) pasien dialokasikan untuk HIIT/MICT (n = 37) atau MICT (n = 34). Analisis per-protokol menunjukkan bahwa EEDE meningkat sebesar 10% (95% CI: 3%-17%) pada kelompok HIIT/MICT (n = 16) dan 7,5% (95% CI: 4%-10%) pada kelompok MICT kelompok (n = 24), tanpa perbedaan antar kelompok. Dalam analisis per protokol 8 hingga 16 minggu, kelompok HIIT/MICT mengalami peningkatan EEDE yang jauh lebih besar dibandingkan dengan kelompok MICT. Tingkat metabolisme istirahat tetap tidak berubah pada kedua kelompok. HIIT/MICT dan MICT dikaitkan dengan penurunan berat badan yang signifikan masing-masing sebesar 5 kg dan 2 kg. Kesimpulan: Pasien yang menyelesaikan program gabungan HIIT/MICT selama 24 minggu tidak mencapai EEDE yang lebih tinggi dibandingkan dengan mereka yang menyelesaikan program MICT 24 minggu. Kelompok HIIT/MICT rata-rata mengalami penurunan berat badan 3 kg lebih besar dibandingkan kelompok MICT.

3. Penelitian yang dilakukan oleh Nkwocha (2022) yang berjudul *The Impact of Smartphone-Based Application-FatSecret, Using Podcast on Weight Loss*. Tujuan dari penelitian adalah apakah peningkatan kualitas kuantitatif dan eksperimental semu akan menentukan penerapan ponsel pintar Turner-McGrievy dkk aplikasi FatSecret dikombinasikan dengan podcast berdasarkan Pusat Pengendalian Penyakit dan Pencegahan (CDC) Program PreventT2 akan berdampak pada penurunan berat badan jika dibandingkan dengan praktik saat ini di antara pasien dewasa dengan indeks massa tubuh (BMI) lebih besar dari 25 kg/m2 di klinik perawatan primer di Florida tengah selama empat minggu. Menurut Dorothea Orem mengenai teori keperawatan defisit perawatan dan teori kognitif sosial Albert Bandura memberikan landasan teori penelitian. Sebanyak N = 15 pasien dilibatkan dalam penelitian ini. Data berat badan pasien diambil dari catatan kesehatan elektronik dan dibandingkan dengan menggunakan uji-t sampel berpasangan. Hasil penelitian menunjukkan secara statistik dan klinis signifikansi dari awal (M = 195,93, SD = 28,19) hingga pasca implementasi (M = 190,73, SD = 27,55), t (14) = 6,68, p = 0,001. Rata-rata penurunan berat badan adalah 5,16 pound, yang mendukung signifikansi klinis proyek ini. Berdasarkan hasil tersebut, implementasi aplikasi FatSecret berbasis ponsel pintar Turner-McGrievy dkk dikombinasikan dengan podcast berdasarkan Program PreventT2 CDC, adalah cara yang efektif mendorong penurunan berat badan. Rekomendasinya adalah melanjutkan proyek di situs dan menyebarkan hasilnya.
4. Penelitian yang dilakukan oleh Pellegrini et al (2015) yang berjudul *Smartphone applications to support weight loss: current perspectives.* Dari penelitian ini diketahui bahwa alternatif berbiaya lebih rendah diperlukan untuk program penurunan berat badan tradisional untuk mengatasi tantangan dalam menurunkan

prevalensi kelebihan berat badan dan obesitas di seluruh dunia. Ponsel pintar telah ada di mana-mana dan menyediakan platform unik untuk membantu pelaksanaan program penurunan berat badan berdasarkan perilaku. Kemampuan teknologi ponsel pintar dapat mengatasi keterbatasan tertentu dari program penurunan berat badan tradisional, sekaligus mengurangi biaya dan beban bagi peserta, intervensionis, dan penyedia layanan kesehatan. Kesadaran akan manfaat yang ditawarkan ponsel pintar untuk menurunkan berat badan telah menyebabkan pesatnya perkembangan dan proliferasi aplikasi (aplikasi) penurunan berat badan. Fitur bawaan dan mekanisme kerjanya berbeda-beda di setiap aplikasi. Meskipun ada banyak sekali aplikasi penurunan berat badan yang tersedia, sebagian besar tidak memiliki strategi perubahan perilaku berbasis bukti yang biasanya digunakan dalam program tradisional. Seiring dengan berkembangnya fitur dan kemampuan baru yang teridentifikasi, dikembangkan model konseptual sebagai kerangka kerja untuk memandu penyertaan fitur yang dapat mendorong perubahan perilaku dan menyebabkan penurunan berat badan. Meskipun kebijaksanaan konvensional mengenai perubahan perilaku menyatakan bahwa lebih banyak lebih baik (dibandingkan dengan jumlah teknik perubahan perilaku yang terlibat), model ini menyarankan bahwa lebih sedikit lebih baik, karena teknik tambahan dapat menambah beban dan berdampak buruk pada keterlibatan. Bukti yang ada saat ini cukup menjanjikan, dan bukti terus bermunculan mengenai potensi penggunaan ponsel pintar dalam program penurunan berat badan; namun, penelitian belum bisa mengimbangi kemajuan pesat dalam teknologi ponsel pintar.. Penelitian di masa depan diperlukan untuk menyempurnakan kegunaan model konseptual dalam penggunaan teknologi untuk menurunkan berat badan, menentukan efektivitas komponen intervensi yang memanfaatkan teknologi ponsel pintar, dan

mengidentifikasi cara baru dan lebih cepat untuk mengevaluasi teknologi yang selalu berubah.

5. Penelitian yang dilakukan oleh Antoun *et al* (2022) yang berjudul *The Effectiveness of Combining Nonmobile Interventions With the Use of Smartphone Apps With Various Features for Weight Loss: Systematic Review and Meta-analysis*. Peneliti melakukan pencarian ekstensif terhadap database PubMed, MEDLINE dan EBSCO (dari awal hingga 31 Januari 2022) dan melakukan tinjauan sistematis dan meta analisis terhadap studi yang relevan.Ini termasuk literatur abu-abu, seperti abstrak dan prosiding konferensi. Dua peneliti bekerja secara independen untuk mengekstraksi data dari artikel dan menyelesaikan konsensus. Semua uji coba terkontrol secara acak yang menggunakan aplikasi ponsel cerdas di setidaknya 1 kelompok untuk menurunkan berat badan dimasukkan. Hasil penurunan berat badan adalah perubahan berat badan dari awal ke periode 3 dan 6 bulan untuk masing-masing kelompok. Perkiraan perubahan bersih dikumpulkan di seluruh penelitian menggunakan model efek acak untuk membandingkan kelompok intervensi dengan kelompok kontrol. Risiko bias dinilai secara independen oleh 2 penulis menggunakan alat Cochrane Collaboration untuk menilai risiko bias dalam uji coba acak. Hasil: Secara keseluruhan, terdapat 34 penelitian yang mengevaluasi penggunaan aplikasi ponsel pintar pada setidaknya 1 kelompok. Dibandingkan dengan kontrol, penggunaan intervensi berbasis aplikasi ponsel pintar menunjukkan penurunan berat badan yang signifikan sebesar –1,99 kg (95% CI –2,19 hingga –1,79 kg; I2=81%) dalam 3 bulan dan –2,80 kg (95% CI – 3,03 hingga –2,56 kg; I2=91%) pada 6 bulan. Dalam analisis subkelompok, berdasarkan berbagai komponen intervensi yang ditambahkan ke aplikasi seluler, kombinasi aplikasi seluler, pelacak, dan intervensi perilaku menunjukkan

penurunan berat badan yang signifikan secara statistik sebesar –2,09 kg (95% CI –2,32 hingga –1,86 kg; I2=91%) dan –3,77 kg (95% CI –4,05 hingga –3,49 kg; I2=90%) masing-masing pada 3 dan 6 bulan. Ketika ada intervensi perilaku, hanya kombinasi aplikasi seluler dengan pelatihan perilaku intensif atau umpan balik dari pelatih manusia yang menunjukkan penurunan berat badan yang signifikan secara statistik sebesar –2,03 kg (95% CI –2,80 hingga –1,26 kg; I2=83%) dan –2,63 kg (95% CI –2,97 hingga –2,29 kg; I2=91%) masing-masing pada 3 dan 6 bulan. Baik jenis maupun jumlah fitur aplikasi seluler tidak dikaitkan dengan penurunan berat badan. Kesimpulan: Aplikasi ponsel pintar mempunyai peran dalam manajemen penurunan berat badan. Namun demikian, komponen perilaku berbasis manusia tetap menjadi kunci bagi hasil penurunan berat badan yang lebih tinggi.

6. Penelitian yang dilakukan oleh Rumbo-Rodríguez et al (2020), dengn judul *Use of Technology-Based Interventions in the Treatment of Patients with Overweight and Obesity: A Systematic Review*. Pendahuluan penelitian: Obesitas merupakan salah satu masalah kesehatan terpenting di seluruh dunia. Prevalensi obesitas telah meningkat secara dramatis dalam beberapa dekade terakhir dan kini diakui sebagai epidemi global. Mengingat konsekuensi dramatis dari obesitas, pendekatan intervensi baru berdasarkan potensi teknologi telah dikembangkan. Metode penelitian dengan melakukan tinjauan sistematis terhadap penelitian menggunakan database PubMed, ScienceDirect, Cochrane Library, dan MedLine untuk menilai bagaimana berbagai jenis teknologi dapat memainkan peran penting dalam penurunan berat badan pada pasien obesitas. Hasil penelitian: Empat puluh tujuh penelitian yang menggunakan berbagai jenis teknologi termasuk ponsel pintar, aplikasi, situs web, realitas virtual, dan asisten digital pribadi dimasukkan dalam tinjauan ini. Sekitar setengah dari intervensi (47%) menemukan efek signifikan dari

intervensi berbasis teknologi terhadap penurunan berat badan pada pasien obesitas. Pemberian umpan balik juga bisa efektif sebagai pelengkap intervensi yang dilakukan dengan menggunakan teknologi untuk mendorong penurunan berat badan. Kesimpulan: Penggunaan teknologi bisa efektif untuk meningkatkan penurunan berat badan pada pasien obesitas dan meningkatkan kepatuhan pengobatan melalui pemantauan mandiri.

7. Penelitian yang dilakukan oleh Samad et al (2022) yang berjudul *Smartphone apps for tracking food consumption and recommendations: Evaluating artificial intelligence-based functionalities, features and quality of current apps.* Kemajuan kecerdasan buatan (AI) dan pertumbuhan signifikan dalam penggunaan pelacakan konsumsi makanan dan aplikasi terkait rekomendasi di toko aplikasi telah menciptakan kebutuhan akan sistem evaluasi, karena minimnya informasi yang tersedia tentang kualitas dan teknologi berbasis bukti. kemajuan aplikasi ini. Penelusuran elektronik dilakukan di tiga toko aplikasi besar dan aplikasi terpilih dievaluasi oleh tiga penilai independen. Sebanyak 473 aplikasi ditemukan dan 80 di antaranya dipilih untuk ditinjau berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi. Alat pemeringkatan aplikasi dirancang untuk mengevaluasi aplikasi yang dipilih. Alat pemeringkat kami menilai fitur-fitur penting aplikasi, fungsionalitas canggih berbasis AI, dan karakteristik kualitas perangkat lunak yang diperlukan untuk pelacakan dan rekomendasi konsumsi makanan, serta kegunaannya bagi pengguna umum. Konsistensi internal alat pemeringkat, serta keandalan antar dan intra-penilai di antara para penilai, juga dihitung. Komentar pengguna dari took aplikasi dikumpulkan dan dievaluasi untuk

lebih memahami ekspektasi dan perspektif mereka. Setelah evaluasi aplikasi yang dinilai, pertimbangan desain yang menekankan pendekatan berbasis otomatisasi menggunakan kecerdasan buatan diusulkan. Menurut penilaian kami, sebagian besar aplikasi seluler di toko aplikasi tidak memenuhi persyaratan keseluruhan untuk melacak konsumsi dan rekomendasi makanan. "Foodvisor" adalah satu-satunya aplikasi yang dapat secara otomatis mengenali jenis makanan, dan menghitung volume yang direkomendasikan serta informasi nutrisi dari jenis makanan tersebut. Namun, fitur-fitur ini perlu diimprovisasi dalam aplikasi pelacakan dan rekomendasi konsumsi makanan. Studi ini memberikan para peneliti dan pengembang wawasan tentang aplikasi tercanggih saat ini dan pedoman desain serta informasi yang diperlukan tentang fitur-fitur penting dan karakteristik kualitas perangkat lunak untuk merancang dan mengembangkan aplikasi yang lebih baik.

8. Penelitian yang dilakukan oleh Sefa-Yeboah *et al* (2021) yang berjudul *Development of a Mobile Application Platform for SelfManagement of Obesity Using Artificial Intelligence Techniques*. Obesitas merupakan tantangan kesehatan global yang besar dan merupakan faktor risiko penyebab utama kematian, termasuk penyakit jantung, stroke, diabetes, dan beberapa jenis kanker. Upaya untuk mengelola dan mengatur obesitas telah mengarah pada penerapan berbagai inisiatif pengaturan pola makan untuk memberikan informasi tentang kandungan kalori makanan. Meskipun pengetahuan tentang kandungan kalori berguna untuk perencanaan makan, hal ini tidak cukup karena faktor lain, termasuk status kesehatan (diabetes, hipertensi, dll.) dan tingkat aktivitas fisik, sangat penting

dalam proses pengambilan keputusan untuk manajemen obesitas. Dalam karya ini, kami menyajikan aplikasi berbasis kecerdasan buatan (AI-) yang digerakkan oleh algoritma genetika (GA) sebagai alat potensial untuk melacak keseimbangan energi pengguna dan memprediksi kemungkinan asupan kalori yang diperlukan untuk memenuhi kebutuhan kalori harian untuk manajemen obesitas. . Algoritme ini mengambil informasi masukan pengguna tentang makanan yang diinginkan yang dipilih dari database dan mengekstrak catatan pengguna mengenai tingkat kolesterol, status diabetes, dan tingkat aktivitas fisik, untuk memprediksi kemungkinan makanan yang diperlukan untuk memenuhi kebutuhan pengguna. Kandungan zat gizi mikro dan makro dalam makanan digunakan untuk menghitung dan memprediksi potensi makanan yang dibutuhkan untuk memenuhi kebutuhan kalori harian. Fungsionalitas dan performa model diuji menggunakan sampel 30 sukarelawan dari Universitas Ghana. Hasilnya menunjukkan bahwa model tersebut mampu memprediksi makanan glisemik dan non-glikemik berdasarkan kondisi pengguna serta kebutuhan makro dan mikronutrien. Selain itu, sistem ini mampu melacak secara memadai kemajuan penurunan berat badan pengguna dari waktu ke waktu, kebutuhan nutrisi harian, asupan kalori harian, dan prediksi makanan yang harus dikonsumsi agar tidak membahayakan kesehatan mereka. Sistem yang diusulkan dapat berfungsi sebagai sumber daya yang berguna bagi individu, ahli gizi, dan personel manajemen kesehatan lainnya untuk mengelola obesitas, pasien, dan untuk melatih pelajar di bidang dietetika dan ilmu konsumen.

C. Kerangka Pikir

Pola makan dan olahraga merupakan hal mendasar dalam setiap perilaku gaya hidup seseorang. Gaya hidup yang sehat dapat mengurangi penyebab kematian sebesar 66% (Covolo *et al*., 2017). Seseorang yang memiliki

BMI>25kg/m^2 dianjurkan untuk memantau asupan makanan dan melakukan aktivitas fisik secara teratur yang sangat bermanfaat untuk menjaga kondisi fisiknya.

Pasien dengan BMI >25 kg/m^2 dianjurkan untuk melakukan diet sedang serta melakukan aktivitas fisik intensitas ringan sampai sedang seperti jalan kaki sekitar 30 hingga 45 menit sebanyak tiga hingga lima kali per minggu dan makan 500 hingga 1000 Kkal setiap hari (Olatejau *et al*., 2021). Perubahan ini bisa menyebabkan 0,5 kg hingga 1 kg berat badan mingguan. Selanjutnya, pola makan dan olahraga yang cukup dapat menghambat kondisi kronis yang berhubungan dengan obesitas, seperti hipertensi, hyperlipidemia, diabetes mellitus tipe 2, dan penyakit arteri coroner serta menurunkan angka kematian.

Kepatuhan terhadap pola makan sehat secara mandiri dapat dipantau dengan teknogi digital. Pemantauan ini dapat dilakukan dengan pelacakan dan pencatatan asupan kalori harian, kemudian mengukur dan mencatat berat badan. Menjaga kebiasaan sehat lebih dari sekedar menurunkan dan menjaga berat badan. Membatasi lemak dan minyak berlebihan, makanan jenuh dan camilan tidak sehat adalah salah satu cara dalam meningkatkann pemeliharaan berat badan. Modifikasi pola makan merupakan suatu bagian yang tidak terpisahkan dari perubahan gaya hidup untuk menekan atau memperlambat obesitas sehingga tercapai peningkatan kesehatan.(Laranjo *et al*., 2020).

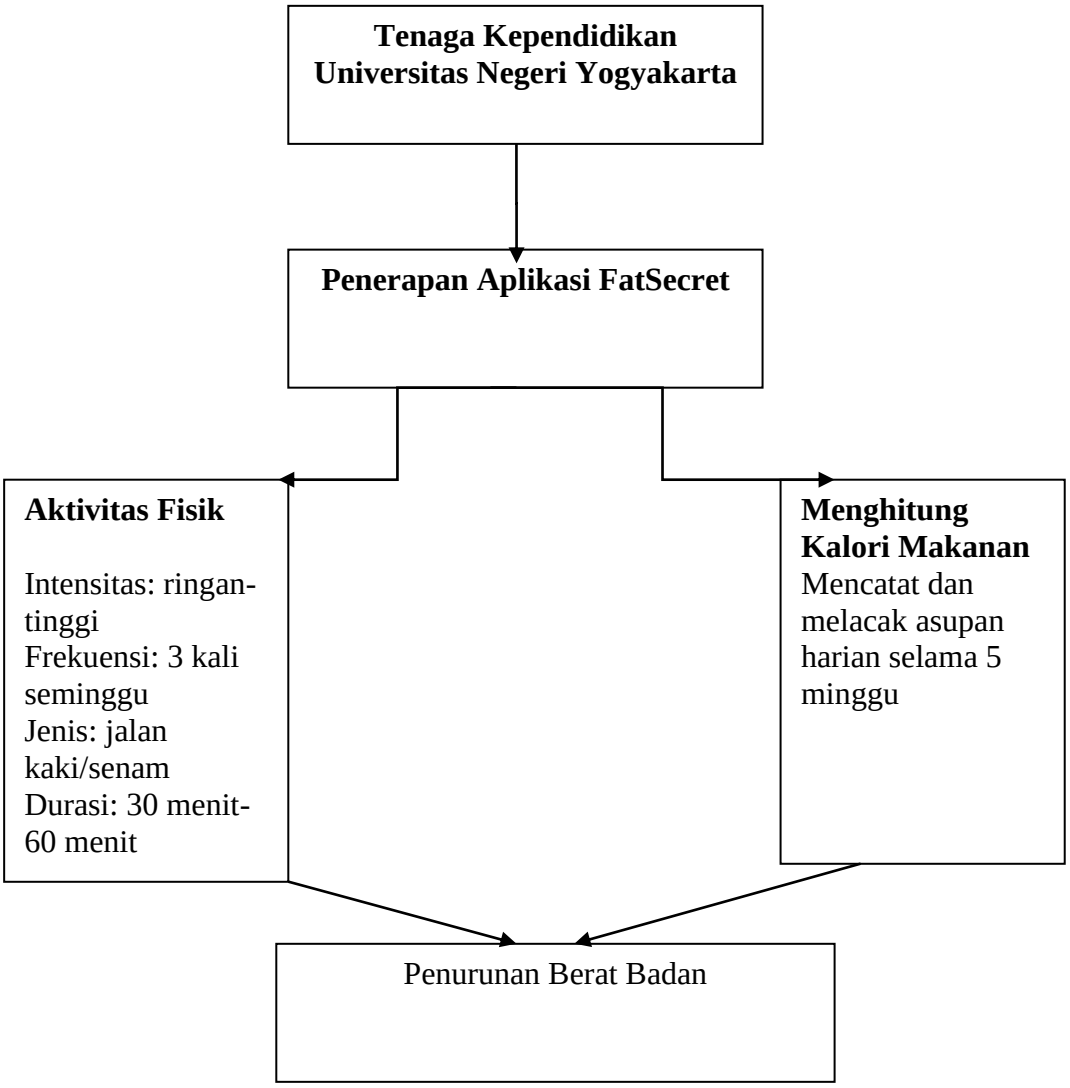
FatSecret merupakan aplikasi yang dapat digunakan untuk menghitung kalori yang masuk. Aplikasi ini sangat bermanfaat bagi pengguna yang sedang menjalankan program menaikkan atau menurunkan berat badan. Selain itu

FatSecret juga dapat digunakan untuk mempertahankan berat badan yang ideal agar tetap stabil. Sebagai aplikasi penghitung kalori *FatSecret* memungkinkan penggunanya untuk mengetahui seberapa banyak jumlah kalori yang dikonsumsi dan yang sudah dibakar. Sehingga pengguna lebih mudah dalam mengatur menu makan dan target kalori yang di harapkan.

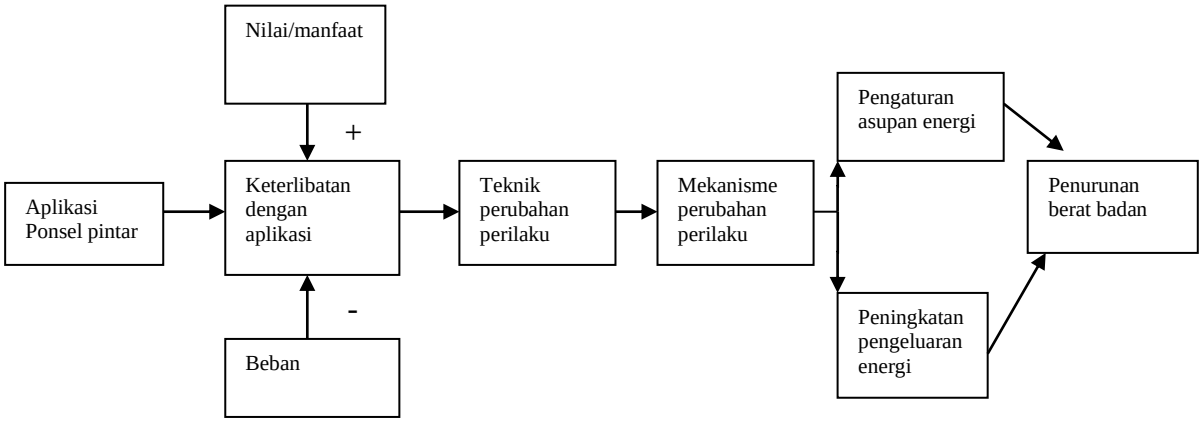
FatSecret adalah aplikasi seluler, situs web yang berfungsi melacak bagi individu tentang asupan nutrisi dan berat badan mereka (*FatSecret*, 2022). *FatSecret* merupakan salah satu aplikasi penghitung kalori makanan yang dikonsumsi oleh individu setiap harinya. Subjek yang bermaksud untuk melacak nutrisi yang masuk ke tubuhnya mencatat makanan dari mulai makan pagi, makan siang, makan malam serta camilan yang dikonsumsi. Responden juga mencatat latihan fisik yang telah dilakukan seperti senam, jalan cepat, lari ataupun olahraga lainnya. Tingkat aktivitas fisik diketahui dapat memengaruhi keseimbangan berat badan. Keseimbangan berat badan sendiri dipengaruhi secara bersamaan oleh berbagai faktor seperti asupan makan, tingkat aktivitas fisik, usia, gender, fisiologis, dan lain sebagainya.

Bagan kerangka pikir Pengaruh Penerapan Aplikasi *FatSecret* terhadap Peningkatan Aktivitas Fisik dan Penurunan Berat Badan digambarkan pada gambar berikut:

Gambar 1. Kerangka Berpikir Penelitian



Gambar 2. Model konsep aplikasi telpon seluler berkontribusi dalam penurunan berat badan



D. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kajian teori dan kerangka berpikir di atas, dapat dirumuskan hipotesis yaitu:

Ho: Tidak ada pengaruh penerapan aplikasi *FatSecret* terhadap peningkatan aktivitas fisik dan penurunan berat badan.

$H_{1:}$ Ada pengaruh penerapan aplikasi *FatSecret* terhadap peningkatan aktivitas fisik dan penurunan berat badan.

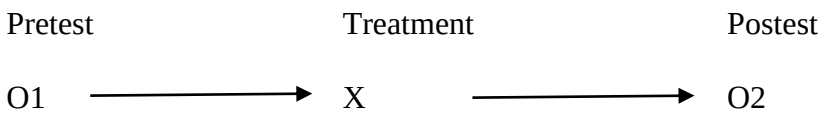
BAB III
METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen (quasi eksperimen) dengan menggunakan desain penelitian *One group pre-test and post-test design,* yaitu, "eksperimen yang dilaksanakan pada satu kelompok saja tanpa kelompok pembanding yang diberi perlakuan. *Pretest* and *posttest design* adalah suatu teknik untuk mengetahui dampak sebelum dan sesudah pemberian perlakuan. Penelitian ini tidak menggunakan kelas pembanding tetapi sudah menggunakan tes awal, sehingga besarnya efek atau pengaruh perlakuan dapat diketahui secara pasti.

Adapun gambar rancangan desain penelitian *One group pre-test and post-test* adalah sebagai berikut:

Gambar 3. Rancangan Desain Penelitian



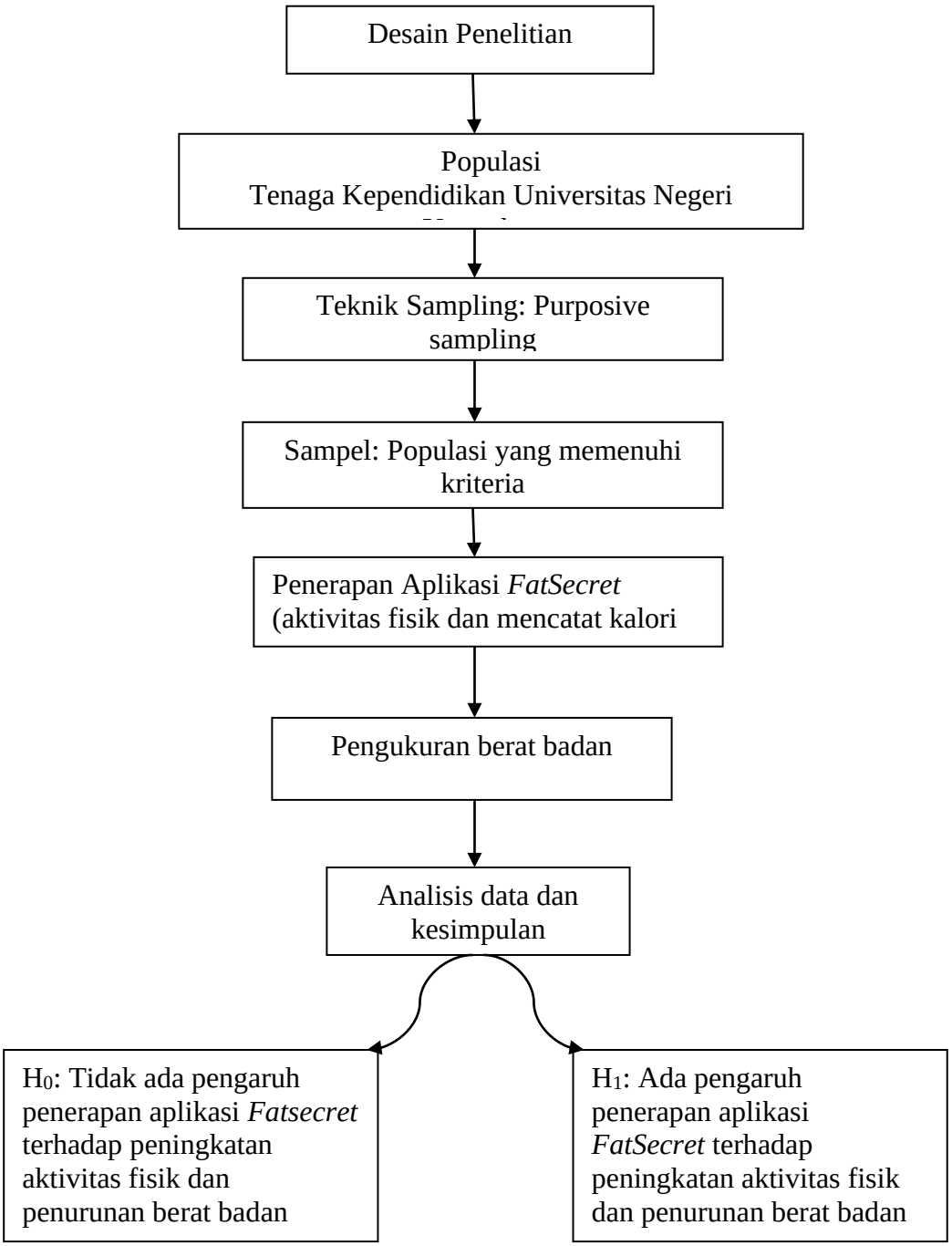
Keterangan:

O1: Pretest sebelum subjek mendapatkan treatment (perlakuan)

X: Treatment (penerapan aplikasi *FatSecret*)

O2: Posttest setelah subjek mendapatkan treatment (perlakuan)

Gambar 4. Kerangka Penelitian



B. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Tempat pengambilan data dilakukan di Universitas Negeri Yogyakarta Jalan Colombo No 1 Karang Malang Yogyakarta.

2. Waktu Penelitian

Pengambilan data pretest dimulai pada hari Senin dan Selasa pada tanggal 23-24 Oktober 2023 di lingkungan Universitas Negeri Yogyakarta. Penelitian dilakukan selama 5 Minggu dengan treatment dilakukan sebanyak 16 kali melakukan aktivitas fisik dengan frekuensi aktivitas fisik tiga kali seminggu dengan durasi idealnya adalah 30-60 menit serta mencatat kalori harian pada aplikasi FatSecret. Post-test dilakukan pada tanggal 27 dan 28 November 2023 dengan mengisi angket GPAQ dan mengukur penurunan berat badan.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi Penelitian

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/subyek yang mempunyai kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2019: 126). Populasi dalam penelitian ini adalah semua Tenaga Kependidikan Universitas Negeri Yogyakarta.

2. Sampel Penelitian

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut, bila populasi besar dan peneliti tidak mungkin mempelajari semua yang ada pada populasi, misalnya karena keterbatasan

dana, tenaga dan waktu, maka peneliti dapat menggunakan sampel yang diambil dari populasi itu (Sugiyono, 2019: 127). Pengambilan sampel dalam penelitian ini dilakukan dengan *purposive sampling*. Sugiyono (2019: 133) "*sampling purposive* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan/kriteria tertentu". Sampel dalam penelitian ini berjumlah 24 orang yang telah memenuhi kriteria yang ditentukan.

a. Kriteria Inklusi

Kriteria inklusi adalah kriteria dari subjek yang layak untuk dipenuhi oleh setiap anggota populasi yang dapat diambil untuk dijadikan sebagai sampel. Kriteria inklusi dalam penelitian ini meliputi: (1) Responden usia18-65 tahun, (2) Berbadan sehat(3) BMI 25-49,9 kg/m^2 (4)Tertarik untuk menurunkan berat badan (5) Memiliki akses terhadap ponsel pintar.

b. Kriteria eksklusi

Kriteria eksklusi adalah kriteria yang tidak mewakili sampel karena tidak sesuai dengan kriteria untuk dilakukan penelitian. Kriteria eksklusi dalam penelitian ini yaitu : (1) Usia kurang dari 18 tahun (2) kondisi kesehatan tidak stabil (3) BMI kurang dari 25 dan lebih dari 49,9/m2 (4) tidak tertarik untuk menurunkan berat badan (5) Tidak memiliki akses ke ponsel pintar.

D. Variabel Penelitian

Menurut Arikunto (2010: 118), menyatakan "Variabel adalah objek penelitian atau apa yang menjadi titik perhatian suatu penelitian". Variabel bebas dalam penelitian ini yaitu penerapan aplikasi *FatSecret*, sedangkan

peningkatan aktivitas fisik dan penurunan berat badan sebagai variabel terikat. Agar tidak terjadi salah pemahaman dalam penelitian ini, maka akan dikemukakan definisi operasional yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu:

1. Aktivitas fisik

Aktivitas fisik adalah setiap setiap gerakan tubuh yang membutuhkan energi untuk mengerjakannya. Pengukuran aktivitas fisik dalam penelitian ini menggunakan Global Physical Activity Questionnaire (GPAQ), yaitu merupakan instrumen dalam bentuk kuesioner yang diambil dari *World Health Organization* (WHO). Instrumen penelitian untuk tingkat aktivitas fisik menggunakan Kuesioner GPAQ (*Global Physical Activity Questionaire*) yang telah dikembangkan oleh WHO untuk surveilance aktivitas fisik di berbagai masyarakat di seluruh dunia dengan reliabilitas tinggi. Mengumpulkan informasi tentang partisipasi aktivitas fisik dalam tiga domain (pekerjaan, perjalanan aktif, dan rekreasi), serta perilaku sedentary.

2. **Aplikasi *FatSecret***

Aplikasi FatSecret adalah solusi yang praktis dan efektif untuk membantu pengguna dalam mengatur pola makan sehat dan mengelola berat badan. Dengan fitur-fitur yang disediakan oleh aplikasi ini, pengguna dapat menghitung kalori makanan yang dikonsumsi, memantau nutrisi dalam makanan, serta mencatat dan memantau kemajuan harian. Aplikasi *FatSecret* bermanfaat untuk mendukung gaya hidup sehat dan berat badan yang ideal.

3. Berat Badan

Berat badan adalah ukuran yang lazim atau sering dipakai untuk menilai keadaan suatu gizi manusia. Menurut Mabella (2000 : 10), mengatakan bahwa berat badan adalah ukuran tubuh dalam sisi beratnya yang ditimbang dalam keadaan berpakaian minimal tanpa perlengkapan apapun. Berat badan diukur dengan alat ukur berat badan dengan satuan kilogram. Dengan mengetahui berat badan seseorang maka kita akan dapat memperkirakan tingkat kesehatan atau gizi seseorang.

Body Mass Index merupakan petunjuk untuk menentukan kelebihan berat badan Indeks Quatelet (berat badan dalam kilogram dibagi dengan kuadrat tinggi badan dalam meter (kg/m^2). Interprestasi Body Mass Index tergantung pada anak-anak dan remaja. Berbeda dengan orang dewasa, Body Mass Index pada anak berubah sesuai umur dan sesuai dengan peningkatan panjang dan berat badan.

E. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

1. Instrumen Penelitian

Arikunto (2010: 134) menyatakan instrumen penelitian adalah alat bantu yang digunakan dan dipilih peneliti dalam kegiatannya mengumpulkan agar kegiatan tersebut menjadi sistematis dan dipermudah. Instrumen tes yang digunakan sebagai berikut:

a. Aktivitas Fisik

Dalam penelitian ini instrumen yang digunakan adalah Global Physical Activity Questionnaire (GPAQ), yaitu merupakan instrumen dalam bentuk kuesioner yang diambil dari World Health Organization

(WHO). Instrumen penelitian untuk Tingkat aktivitas fisik menggunakan Kuesioner GPAQ (*Global Physical Activity Questionaire*) telah dikembangkan oleh WHO untuk surveilance aktivitas fisik di berbagai masyarakat di seluruh dunia dengan reliabilitas tinggi. mengumpulkan informasi tentang partisipasi aktivitas fisik dalam tiga domain (pekerjaan, perjalanan aktif, dan rekreasi), serta perilaku sedentary. Instrumen ini terdiri dari 16 item yang berkaitan dengan pekerjaan, perjalanan aktif, rekreasi terkait aktivitas fisik, dan perilaku sedentary dan telah diterjemahkan dalam Bahasa Indonesia.

Terdapat dua cara penilaian dalam GPAQ. Cara pertama dengan mengitung aktivitas fisik dalam menit per minggu sedangkan cara kedua adalah menghitung total metabolik ekuivalen of task (MET) per minggu dalam tiga domain (pekerjaan, perjalanan aktif, dan rekreasi). Perhitungan Mets/minggu dihitung dengan menjumlahkan waktu yang dihabiskan untuk melakukan jalan kaki / bersepeda serta aktivitas moderat dikalikan 4 MeTs + jumlah waktu untuk aktivitas berat dikalikan 8. Batas untuk memenuhi rekomendasi WHO adalah 600 Mets per minggu untuk seluruh domain aktivitas fisik dan aktivitas fisik yang dilakukan minimal 5 hari dalam satu minggu. Aktivitas fisik tadi dapat dihitung secara total dan dapat pula di pilah dalam 3 domain sehingga diketahui pola aktivitas fisik yang dilakukan. Aktivitas fisik dianggap “cukup” bila melakukan aktivitas fisik > MeTs dan melakukan aktivitas

fisik sedang sampai berat dalam minimal lima hari dalam satu minggu, dan dikatakan “kurang” apabila tidak memenuhi kriteria tersebut.

Untuk mengetahui total aktivitas fisik digunakan rumus sebagai berikut **Gambar 5. Rumus Total Aktivitas Fisik-Menit/Minggu**

Total Aktivitas Fisik MET-Menit/Minggu= [(P2xP3x8) + (P5xP6x4) + (P8xP9x4) + (P11xP12x8) + (P14xP15x4)]

(Sumber WHO, 2012)

Nilai total aktivitas fisik dikategorikan ke dalam tiga tingkat aktivitas fisik yaitu tingkat tinggi, sedang dan rendah seperti pada table, berikut:

Tabel 9. Tingkat Aktivitas Fisik

MET-Menit/Minggu	**Kategori**
≥ 3.000	Tinggi
≥ 600 - ≤ 3.000	Sedang
≤ 600	Rendah.

b. Aplikasi FatSecret

FatSecret adalah aplikasi smartphone gratis yang digunakan untuk membuat catatan kegiatan olahraga dan asupan kalori harian (FatSecret Platform, 2018). Database aplikasi ini terbuka untuk umum dan informasi yang diperoleh dapat diedit oleh individu yang menggunakan aplikasi tersebut (FatSecret 2018). Perusaahaan makanan dan minuman didorong untuk memposting rincian produk mereka serta informasi nutrisi yang terkandung didalamnya. (FatSecret Platform 2018).

Penelitian menunjukkan keberhasilan mHealth dalam mengelola berbagai kondisi kesehatan (Banerjee *et al.*, 2019). Dalam uji coba terkontrol subjek yang mencakup usia dewasa antara 18-45 tahun, *FatSecret* menduduki peringkat terpopuler kedua aplikasi seluler untuk pelacakan diet dengan peringkat bintang 4,6 di akhir massa uji coba (Banerjee *et al*., 2019). Aplikasi penghitung kalori *FatSecret* mendorong pemantauan mandiri oleh individu dan peningkatan kualitas makanan sambil memberikan konseling yang berkelanjutan (Banerjee *et al*., 2019). Kepatuhan penggunaan aplikasi berhubungan langsung dengan motivasi diri sendiri untuk menurunkan berat badan dan kesejahteraan secara keseluruhan. Dalam penelitian ini subjek mengunduh aplikasi ke ponsel mereka setelah diberikan pengarahan oleh peneliti.

c. Berat Badan

Berat badan adalah salah satu parameter yang memberikan gambaran massa tubuh. Instrumen yang akan digunakan untuk mengukur berat badan adalah timbangan badan digital. Kapasitas dari instrumen tersebut adalah 120 kg dengan ketelitian 0,1 kg. Timbangan digital untuk mengukur berat badan. Setiap peserta ditimbang dengan skala yang sama untk menghindari variabilitas atau perbedaan skala. Timbangan yang sama digunakan pada awal dan pasca implementasi untuk mencegah kesenjangan dalam pengumpulan data.

Instrumen penelitian untuk mengukur tinggi badan menggunakan pita meter atau meteran dengan panjang 500 cm dengan daya baca 1 mm.

Kemudian menggunakan stadiometer yaitu alat baku untuk mengukur tinggi badan. Indeks Massa Tubuh adalah hasil pembagian berat badan (kg) dengan kuadrat tinggi badan (m2). Data tersebut kemudian disesuaikan dengan parameter yang sudah ada. Data diperoleh dari hasil mengukur berat badan responden menggunakan timbangan dan tinggi badan menggunakan stadiometer Indeks Massa Tubuh (IMT) diukur dengan rumus sebagai berikut (Supariasa, dkk., 2001: 60), yaitu:

Gambar 6. Rumus IMT

$$IMT = \frac{Berat\ Badan\ (kg)}{Tinggi\ Badan\ x\ Tinggi\ Badan\ (meter^2)}$$

2. Teknik Pengumpulan Data

Data yang akan dikumpulkan dalam penelitian ini yaitu pengukuran aktivitas fisik serta berat badan dan tinggi badan. Langkah-langkah atau proses pengambilan data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Pada saat pretest peneliti menyebar angket GPAQ pada subjek dengan angket sesuai kriteria sampel yang telah ditentukan. Dilakukan penimbangan berat badan saat pretest, sebagai berat awal sebelum perlakuan. Treatment dilakukan selama 16 kali latihan aktivitas fisik serta pengisian aplikasi *FatSecret*. Pada saat post tes, berat badan ditimbang serta dilakukan pengisian angket GPAQ lagi.

a. Mengumpulkan data tingkat aktivitas fisik responden melalui kuisioner GPAQ. Setiap responden yang memenuhi syarat sampel penelitian akan didatangi untuk dibagikan kuisioner GPAQ. Pengisian kuisioner GPAQ

didampingi oleh peneliti untuk menghindari ketidakpahaman atau kesalahpahaman dalam pengisian kuisioner. Ketika pengisian kuisioner, responden diminta untuk mengisi kuisioner dengan apa adanya dan sesuai dengan keadaan sebenarnya. Hal ini dilakukan agar data yang didapat bersifat lebih objektif. Setelah pengisian kuisioner selesai, angket kuisioner dikumpulkan dan secara lebih lanjut dianalisis pada tahap pengolahan data.

b. Mengumpulkan data IMT dari responden dengan mengukur berat badan dan tinggi badan responden.

c. Peneliti memberikan penjelasan pada peserta tentang cara penggunaan aplikasi *FatSecret* yang telah diunduh ke Smatphone. Peserta mencatat dan melacak asupan makanan harian mereka , termasuk minuman dan makanan ringan, dalam aplikasi *FatSecret* selama lima minggu serta aktivitas fisik yang dilakukan. Ada harian pengingat yang diformat dalam aplikasi jika peserta lupa data loginnya. Aplikasi ini juga memiliki pengingat untuk asupan berkala –hingga enam kali dalam sehari. Data dikumpulkan pada awal dan pasca implementasi untuk mengidentifikasi independensi variable aplikasi *FatSecret* berdampak pada variable dependen (berat badan). Data kebiasaan pelacakan pola makan dan manajemen berat badan ditinjau menggunakan informasi yang dicatat di apikasi *FatSecret*. Grafik peserta juga ditinjau untuk meverifikasi BMI dan berat badan pada awal dan pasca penerapan. Timbangan digital digunakan untuk mengukur berat badan pada awal dan pasca

implementasi. Perbandingan data dilakukan dengan menggunakan SPSS untuk melakukan uji t berpasangan.

F. Validitas dan Reliabilitas Instrumen

1. Uji Validitas

Souza *et al* (2017) mendefinisikan validitas sebagai sejauh mana suatu instrumen diukur. Arikunto (2010: 96) menyatakan bahwa "validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen". Ada berbagai jenis validitas: validitas wajah, validitas persetujuan, validitas kriteria, dan validitas konstruk (Ang *et al*., 2021).

a. Aktivitas Fisik

GPAQ merupakan modifikasi dari IPAQ. Secara umum, GPAQ menunjukkan korelasi positif terhadap IPAQ. Korelasi positif yang ditunjukkan bernilai sedang hingga kuat (moderate-strong)(Keating *et al*., 2019). Saat ini, menunjukkan bahwa GPAQ memiliki nilai validitas yang sedikit lebih tinggi dibandingkan IPAQ (Craig *et al*., 2003). GPAQ dapat digunakan secara akurat untuk mengestimasi aktivitas fisik tingkat sedang-tinggi (Moderate-Vigorous Physical Activity/MVPA) dan efektivitas intervensi aktivitas fisik dalam penelitian sampel populasi (Keating *et al*., 2019). Dalam hal ini, GPAQ memiliki tingkat validitas sedang ($r = 0.52$, $p = 0.12$) jika digunakan untuk mengestimasi MVPA (Cleland *et al.*, 2014).

b. Aplikasi Digital

Aplikasi ponsel pintar telah terbukti valid dalam meningkatkan pengelolaan berat badan secara menyeluruh pada berbagai populasi. Meta-analisis RCT (*randomized controlled trials)* yang dilakukan melibatkan peserta usia 18 tahun ke atas. Fokusnya pada penurunan berat badan absolut atau persentase, penurunan berat badan atau lingkar pinggang menggunakan aplikasi berbasis smartphone. Hasil studi sekunder termasuk aktivitas fisik, efikasi diri, pemantauan asupan makanan dan keterlibatan individu dengan aplikasi.(Ang *et al*., 2021). Empat belas RCT dipilih untuk analisis kuantitatif, sembilan (64%) melaporkan efek positif pada penurunan berat badan antara kelompok pengobatan. Sedangkan delapan RCT tidak melaporkan perbedaan yang signifikan antar kelompok perlakuan, tujuh (88%) menunjukkan bahwa kelompok intervensi mengalami penurunan berat badan yang lebih besar dibandingkan dengan kontrol. Secara keseluruhan, tiga RCT menunjukkan hasil klinis penurunan berat badan yang signifikan (penurunan berat badan 5%) pada peserta (Ang *et al*., 2021). Ulasan ini menyajikan bukti kuantitatif bahwa intervensi aplikasi ponsel pintar dapat menghasilkan efek kecil hingga sedang pada penurunan berat badan (Ang *et al*., 2021).

c. Berat Badan

Pengukuran berat badan dengan timbangan injak dapat dikatakan valid karena fungsi dan kegunaanya untuk mengukur berat badan seseorang dan satuannya juga sesuai yaitu (kg) hingga (ons). Dan sudah ditera atau dikaliberasi.

2. Uji Reliabilitas

Reliabilitas instrumen mengacu pada satu pengertian bahwa sesuatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik (Arikunto, 2010: 174). Reliabilitas adalah sejauh mana suatu prosedur pengukuran dalam penelitian kuantitatif dapat direplikasi dan menghasilkan hasil yang sama (Souza *et al*., 2019). Hal ini menunjukkan bahwa suatu instrumen mempertahankan kinerjanya seperti yang diharapkan dan juga menghasilkan yang serupa.

a. Aktivitas Fisik

Sebagai instrument pengukuran aktivitas fisik global, GPAQ telah dipakai lebih dari 20 negara, khususnya Eropa dan Asia. Hasil test reliabilitas berulang GPAQ menunjukkan hasil yang baik dan sangat baik (*good-to-very-good test-retest reliability*) untuk interval (keajegan) waktu aktivitas fisik yang berkisar dari tiga hari hingga dua minggu (Keating *et al*, 2019). Hasil test-retst reliabilitas selama 10 hari GPAQ menunjukkan hasil 0,83 hingga 0,96. Sementara itu, hasil yang ditunjukkan selama tiga bulan adalah 0,53 hingga 0,83 (Hermann *et al*, 2013)

b. Aplikasi Digital

EHR (Electronic Health Record) digunakan untuk menyaring dan melacak berat badan sampel yang berpartisipasi dalam penelitian. Catatan kesehatan elektronik adalah sumber yang berbasis bukti yang dapat diandalkan dalam memandu peyedia layanan untuk menyesuaikan intervensi berat badan dengan perubahan berat badan pasien (McGinnis *et al*.m 2014). EHR dirancang untuk membantu penyedia layanan kesehatan meningkatkan biaya perawatan, menyelamatkan pasien, dan meminimalkan kesalahan medis (Melle *at al*., 2018).

Prosedur tes-tes ulang digunakan untuk menentukan reliabilitas dengan menggunakan alpha Cronbach. Alfa Cronbach dari subskala berkiar antara 0,57 hingga 0,89, dan reliabilitas tes-tes ulang berkisar antara 0,81 hingga 0.93 yang menunjukkan kisaran keandalan yang baik (Melle *et al*., 2018). Hasilnya menyarankan bahwa tinjauan rekan medis menggunakan EHR sesuai untuk menyaring obesitas.

c. Berat Badan

Pengukuran berat badan dengan timbangan injak dapat dikatakan reliable karena timbangan ini digunakan dimanapun, kapanpun hasilnya tetap sama.

G. Teknik Analisis Data

Analisis data menurut Sugiyono (2019: 206) merupakan kegiatan setelah data dari seluruh responden atau sumber data lain terkumpul. Kegiatan dalam analisis data adalah mengelompokkan data berdasarkan variabel dan jenis responden, mentabulasi data berdasarkan variabel dari seluruh responden,

menyajikan data tiap variabel yang diteliti, melakukan perhitungan untuk menguji hipotesis yang telah diajukan.

Penelitian ini bertujuan untuk menjawab sejauh mana pengaruh aktivitas fisik dan implementasi aplikasi berbasis smartphone *FatSecret* milik Turner-McGrievy *et al.* dalam penurunan berat badan.

1. **Uji Prasyarat**

   a. Uji Normalitas

   Dilakukan untuk mengetahui apakah data mempunyai sebaran yang berdistribusi normal. Uji yang digunakan adalah uji Kolmogorov Smirnov. Pengujian normalitas menggunakan bantuan program SPSS 25.0 for Windows Evaluation Version. Kriteria yang digunakan untuk mengetahui normal tidaknya suatu sebaran adalah jika p > 0,05 (5 %) sebaran dinyatakan normal, dan jika p < 0,05 (5%) sebaran dikatakan tidak normal (Sugiyono, 2009: 150).

   b. Uji Homogenitas

   Merupakan uji untuk mengetahui apakah variansi-variansi dari sejumlah populasi sama atau tidak (Sugiyono, 2003: 175). Uji homogenitas variant dilakukan untuk menguji kesamaan varians data kelompok eksperimen pre test dan post test. Uji homogenitas menggunakan uji Levene's Test dengan uji F. Uji homogenitas menggunakan bantuan program komputer SPSS 25,0 for Windows Evaluation Version dengan rumus uji F. Kaidah uji homogenitas, jika F hitung < F tabel dan p > 0,05 (5 %) maka kedua variabel dinyatakan

homogen, sebaliknya jika F hitung > F tabel dan p < 0,05 (5 %) maka tidak homogen.

2 Uji t (Hipotesis)

Dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan variabel antara pretest dan posttest pada kelompok eksperimen. Hasil analisis dinyatakan terdapat perbedaan jika nilai signifikansi kurang dari 0,05 (p < 0,05). Data yang diperoleh dari tes awal (pretest) dan tes akhir (posttest) akan dianalisis secara statistik deskriptif menggunakan uji t dengan menggunakan program SPSS 25 komputer dengan taraf signifikansi 5% atau 0,05. Uji t ini bertujuan untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh penerapan aplikasi FatSecret terhadap peningkatan aktivitas fisik dan penurunan berat badan.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Data dan Hasil Penelitian

1. Deskripsi Data Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di lingkungan Universitas Negeri Yogyakarta, yang beralamatkan di Jalan Colombo No.1 Karangmalang Yogyakarta. Pengambilan data pretest dilaksanakan pada hari Senin-Selasa tanggal 23 - 24 Oktober 2023, sedangkan pengambilan data posttest pada hari Senin – Selasa tanggal 27 – 28 November 2023.

Subjek penelitian ini adalah Tenaga Pendidikan Universitas Negeri Yogyakarata yang berjumlah 24 orang. Berikut kriteria inklusi dalam penelitian ini:

a. Berusia 18-65 tahun.
b. Berbadan sehat.
c. BMI 25-49,9 kg/m^2.
d. Tertarik untuk menurunkan berat badan.
e. Memiliki akses terhadap smartphone.

Kemudian yang termasuk dalam kriteria eksklusi dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Usia kurang dari18 tahun
b. Kondisi kesehatan tidak stabil.
c. BMI kurang dari 25 dan lebih dari 49,9 kg/m^2.
d. Tidak tertarik untuk menurunkan berat badan.

e. Tidak memiliki akses ke smartphone.

2. Karakteristik Usia Subjek Penelitian

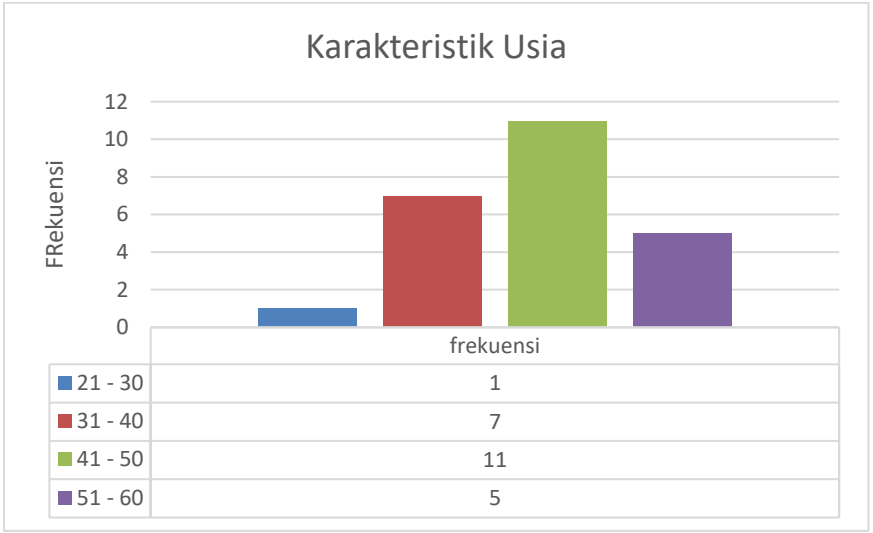
Klasifikasi responden Tenaga Pendidikan Universitas Negeri Yogyakarta berdasarkan usia disajikan pada tabel berikut:

Tabel 10. Klasifikasi Responden Berdasarkan usia

Usia	Jumlah	Presentase (%)
21 – 30	1	4,17
31 – 40	7	29,17
41 – 50	11	45,83
51 – 60	5	20,83
Total	**24**	**100,0**

Karakteristik usia subjek penelitian dapat ditunjukkan pada gambar seperti dibawah ini:

Gambar 7. Klasifikasi Responden Berdasarkan usia



Dari tabel data di atas menunjukkan bahwa subjek penelitian yang berusia 21-30 tahun berjumlah 1 orang, usia 31-40 tahun berjumlah 7 orang,

usia 41-50 tahun berjumlah 11 orang, serta berusia 51-60 tahun berjumlah 5 orang.

3. Jenis Kelamin

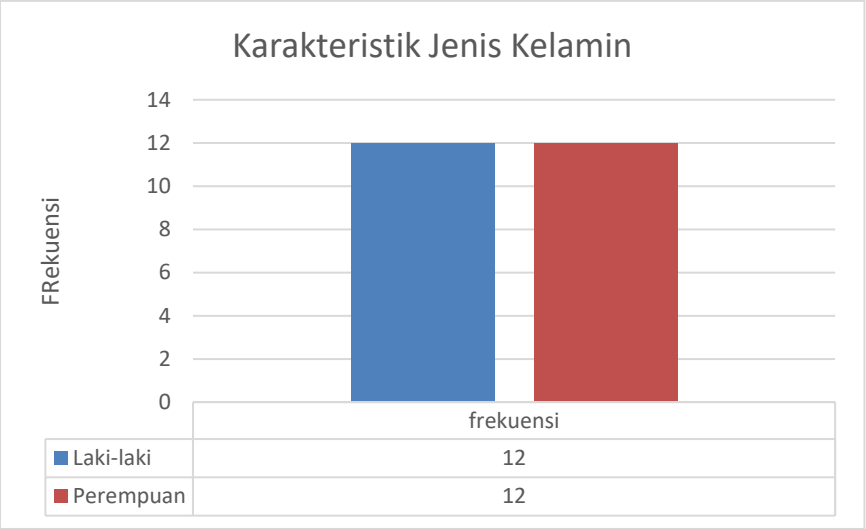
Klasifikasi responden Tenaga Pendidikan Universitas Negeri Yogyakarta berdasarkan jenis kelamin dapat dilihat dalam tabel dibawah ini:

Tabel 11. Klasifikasi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Jumlah	Presentase (%)
Perempuan	12	50,0
Laki – Laki	12	50,0
Total	**24**	**100,0**

Karakteristik usia subjek penelitian dapat ditunjukkan pada gambar seperti dibawah ini:

Gambar 8. Klasifikasi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin



Dari tabel data di atas responden Tenaga Pendidikan Universitas Negeri Yogyakarata berdasarkan jenis kelamin menunjukan yang berjenis kelamin laki-laki 12 orang dan perempuan 12 orang.

4. Pekerjaan Subjek Penelitian

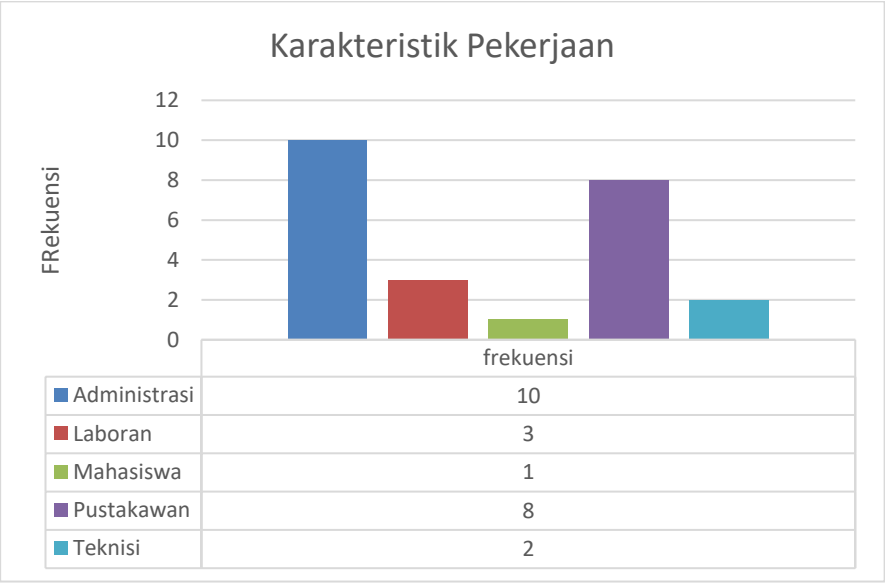
Klasifikasi responden berdasarkan pekerjaan Tenaga Pendidikan Universitas Negeri Yogyakarata disajikan pada tabel berikut:

Tabel 12. Klasifikasi Responden Berdasarkan Pekerjaan

Pekerjaan	Jumlah	Presentase (%)
Administrasi	10	41,7
Laboran	3	12,5
Mahasiswa	1	4,2
Pustakawan	8	33,3
Teknisi	2	8,3
Jumlah	**24**	**100,0**

Klasifikasi responden berdasarkan pekerjaan Tenaga Pendidikan Universitas Negeri Yogyakarata berdasarkan Pekerjaan subjek penelitian ditunjukkan pada gambar seperti di bawah ini:

Gambar 9. Klasifikasi Responden Berdasarkan Pekerjaan



Dari tabel dan gambar di atas menunjukkan bahwa pekerjaan subjek penelitian terdiri dari 2 orang teknisi, 3 orang laboran, 8 orang pustakawan dan 11 orang pegawai administrasi dan 1 mahasiswa.

5. Unit Kerja Subjek Penelitian

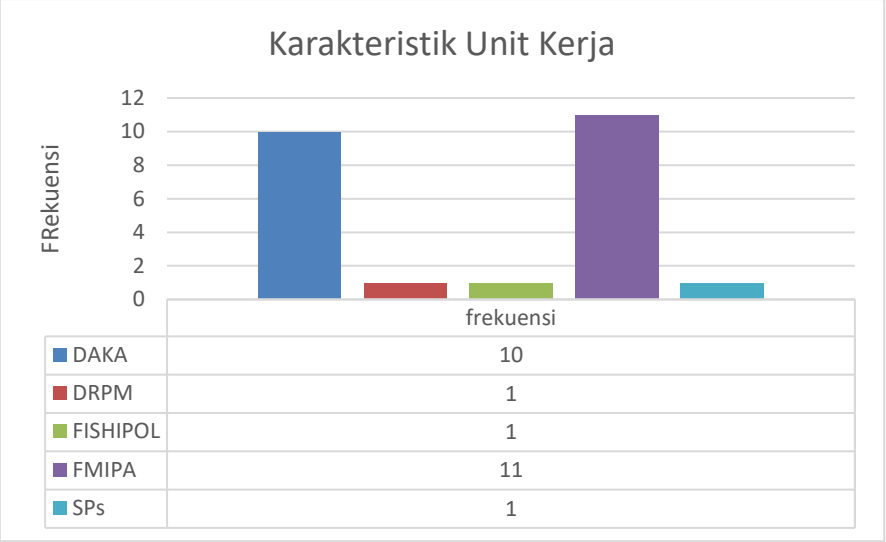
Klasifikasi responden berdasarkan Unit Kerja Tenaga Pendidikan Universitas Negeri Yogyakarata disajikan pada tabel berikut:

Tabel 13. Klasifikasi Responden Berdasarkan Unit Kerja

Unit Kerja	Jumlah	Persentase (%)
Direktorat Akademik, Kemahasiswaan dan Alumni (DAKA)	10	41,66
Direktorat Riset dan Pengabdian kepada Masyarakat (DRPM)	1	4,17
Fakultas Ilmu Sosial, Hukum, dan Politik.(FISHIPOL)	1	4,17
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. (FMIPA)	11	45,83
Sekolah Pacasarjana (SPs)	1	4,17
Jumlah	**24**	**100,0**

Klasifikasi responden berdasarkan Unit Kerja Tenaga Pendidikan Universitas Negeri Yogyakarata ditunjukkan pada gambar seperti di bawah ini:

Gambar 10. Klasifikasi Responden Berdasarkan Unit Kerja



Dari tabel dan gambar di atas menunjukkan bahwa unit kerja subjek penelitian terdiri dari 10 orang dari unit DAKA, 1 orang dari DRPM, 1 orang dari FISHIPOL , 11 orang dari FMIPA dan 1 orang dari Sekolah Pascasarjana.

6. Deskripsi Hasil Penelitian.

a. Berat Badan

Setelah diperoleh data penelitian selanjutnya data dideskripsikan berdasarkan data yang diperoleh di lapangan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan aplikasi *FatSecret* terhadap peningkatan aktivitas fisik dan penurunan berat badan. Hasil penelitian ditunjukkan dengan data awal (pretest) dan data akhir (postest). Deskripsi hasil penelitian penurunan berat badan ditunjukkan pada tabel di bawah ini:

Tabel.14. Hasil data Pretest dan Posttes berat badan.

No	Nama	Berat Badan (Kg)	
		Pre	Post
1	AD	63	61,4
2	AT	68	63,9
3	AS	96,3	94,5
4	EW	82,3	79,4
5	HD	77	75
6	HN	82,5	79,8
7	HS	70	68
8	MS	68,7	65,7
9	PB	74	71,5
10	PA	85	82
11	RR	111	108
12	RA	64	62
13	RE	61	56
14	SJ	69	66,5
15	SR	64,4	61,6
16	TP	82,3	78,7
17	TR	54,4	53
18	WY	89,9	89,4
19	WT	67,7	65,1
20	WR	80,1	78,6
21	MN	83,8	82,8
22	SR	58	54,6
23	GT	78	75
24	PW	57	53,1
Mean		74,47	71,90
Median		72,00	69,75

No	Nama	Berat Badan (Kg)	
		Pre	Post
Mode		82,30	75,00
Std. Deviation		13,45	13,74
Minimum		54,40	53,00
Maximum		111,00	108,00

b. Aktivitas Fisik Berdasarkan MET

Hasil penelitian ditunjukkan dengan data awal (pretest) dan data akhir (postest). Deskripsi hasil penelitian aktivitas fisik berdasarkan MET ditunjukkan pada tabel di bawah ini:

Tabel 15. Hasil Pretest dan Post-test Aktivitas Fisik

No	Nama	Aktivitas Fisik (MET)	
		Pre	Post
1	AD	1680	8760
2	AT	15540	10440
3	AS	4320	9600
4	EW	720	720
5	HD	3520	3840
6	HN	8880	8880
7	HS	1440	9600
8	MS	8400	8400
9	PB	1920	9700
10	PA	4200	1920
11	RR	320	800
12	RA	120	1020
13	RE	11520	11920
14	SJ	360	360
15	SR	240	1060

No	Nama	Aktivitas Fisik (MET)	
		Pre	Post
16	TP	6360	5400
17	TR	1080	5280
18	WY	8320	12560
19	WT	1080	5040
20	WR	1160	1940
21	MN	1080	8760
22	SR	4320	4440
23	GT	320	240
24	PW	6240	6720
Mean		3880,83	5725,00
Median		1800,00	5340,00
Mode		1080,00	8760.00[a]
Std. Deviation		4130,86	4046,12
Minimum		120,00	240,00
Maximum		15540,00	12560,00

7. Uji Normalitas

Uji normalitas pada penelitian ini digunakan untuk mengetahui mengetahui normal tidaknya suatu sebaran. Uji normalitas dalam penelitian ini menggunakan uji *kolmogorov-smirnof.* Kriteria yang digunakan untuk mengetahui normal tidaknya suatu sebaran adalah jika p > 0,05 (5 %) sebaran dinyatakan normal, dan jika p < 0,05 (5 %) sebaran dikatakan tidak normal. Hasil uji normalitas dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 16. Hasil Uji Normalitas

Variabel	Z	P	Sig 5 %	Keterangan
Berat Badan	**1,881**	**0,069**	0,05	**Normal**
Aktifitas fisik (MET)	**1,332**	**0,057**	0,05	**Normal**

Dari hasil pada tabel di atas, diketahui data tersebut pada Tenaga Pendidikan Universitas Negeri Yogyakarata secara keseluruhan diperoleh p > 0,05, Hasil dapat disimpulkan data-data penelitian berdistribusi normal.

8. Uji Homogenitas

Uji homogenitas berguna untuk menguji kesamaan sampel yaitu seragam atau tidak varian sampel yang diambil dari populasi. Kriteria homogenitas jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ test dinyatakan homogen, jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ test dikatakan tidak homogen. Hasil uji homogenitas penelitian ini dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 17. Hasil Uji Homogenitas

Test	df	F tabel	F *hit*	*P*	Keterangan
Berat Badan	1:46	4,05	3,390	0,072	Homogen
Aktifitas fisik (MET)	1:46	4,05	0,170	0,682	Homogen

Berdasarkan hasil uji homogenitas data di atas diperoleh nilai $F_{hitung} < F_{tabel}$ (4,05), dengan hasil yang diperoleh tersebut dapat disimpulkan bahwa varians bersifat homogen.

9. Uji t

Uji t di lakukan untuk mengetahui pengaruh penerapan aplikasi *FatSecret* terhadap peningkatan aktivitas fisik dan penurunan berat badan. Hasil uji hipotesis pertama dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 18. Hasil Uji t (*Paired Sampel t test*)

Pretest – posttest	**df**	**t tabel**	**t hitung**	***P***	**Sig 5 %**
Berat badan	**23**	**2,068**	-12,231	0,005	**0,05**
Aktivitas fisik	**23**	**2,068**	2,643	0,015	**0,05**

Berdasarkan hasil analisisi uji t pada data penurunan berat badan diperoleh nilai t hitung (-12,231) > t tabel (2,068), dan nilai p (0,005) < dari 0,05. Nilai t hitung adalah mutlak, sehingga hasil tersebut dinyatakan ada pengaruh penerapan aplikasi FatSecret terhadap penurunan berat badan. Sedangkan berdasarkan hasil analisisi uji t pada aktivitas fisik diperoleh nilai t hitung (2,643) > t tabel (2,068), dan nilai p (0,015) < dari 0,05, dari hasil tersebut menunjukkan bahwa nilai t hitung lebih besar dari pada t tabel, dengan demikian diartikan ada pengaruh penerapan aplikasi FatSecret pada peningkatan aktivitas fisik Tenaga Pendidikan Universitas Negeri Yogyakarata.

B. Pembahasan Penelitian

Terdapat bukti ilmiah yang kuat bahwa aktivitas fisik bermanfaat dalam mencegah penyakit kronis. Aktivitas fisik atau latihan fisik yang teratur tidak hanya menjadi kunci untuk mencapai kesehatan yang optimal tetapi dianggap sebagai obat yang tidak dapat digantikan oleh pil atau suplemen apa pun.

Gaya hidup yang kurang melakukan aktivitas fisik akan berpengaruh kepada kondisi kesehatan seseorang. Aktivitas fisik diperlukan untuk membakar energi dari dalam tubuh. Apabila pemasukan energi berlebih dan tidak diimbangi dengan aktivitas fisik, maka akan memudahkan seseorang

mengalami kelelahan berlebih. Menurut badan kesehatan WHO, menjelaskan bahwa aktivitas fisik adalah pergerakan anggota tubuh yang menyebabkan pengeluaran tenaga yang sangat penting bagi pemeliharaan kesehatan fisik dan mental, serta mempertahankan kualitas hidup agar tetap sehat dan bugar sepanjang hari.(Rismayanthi, 2018).

Aktivitas fisik yang baik dapat dilakukan dengan kondisi fisik yang baik pula, salah satu ciri fisik yang baik adalah berat badan yang ideal. Permasalahan yang dihadapi bagi seseorang yang bertambah umur adalah berat badan, seperti halnya tenaga pendidikan UNY beberapa mengalami masalah pada berat badan. Berat badan yang berlebih bisa mengakibatkan obesitas dan mudah terserang penyakit. Oleh karena itu dalam penelitian ini bermaksud untuk mengetahui pengaruh penerapan aplikasi *FatSecret* terhadap peningkatan aktivitas fisik dan penurunan berat badan.

Dalam upaya untuk meningkatkan aktivitas fisik pada Tenaga Pendidikan UNY, Teori Kognitif Sosial (SCT) merupakan salah satu teori yang direkomendasikan untuk diterapkan. SCT berfokus pada hubungan timbal balik antara manusia dan lingkungannya. Konsep SCT mencakup efikasi diri, ekspektasi hasil, dan pengaturan diri. Efikasi diri dalam konteks ini mengacu pada kepercayaan diri dalam mempertahankan aktivitas fisik meskipun ada hambatan. Ekspektasi hasil dalam konteks ini diartikan sebagai manfaat yang diharapkan ketika melakukan kegiatan aktivitas fisik. Terakhir, pengaturan diri mengacu pada kemampuan individu untuk mempertahankan aktivitas fisik (misalnya dengan perencanaan, penjadwalan, dan penetapan tujuan). (Rahayu.,

et al., 2022) . Dari penelitian Rahayu *et al*., (2022) diperoleh hasil penelitian bahwa pengaturan diri adalah proses sosial-kognitif terpenting yang menentukan tingkat aktivitas fisik. Oleh karena itu, meningkatkan keterampilan pengaturan diri sangat penting untuk meningkatkan tingkat aktivitas fisik.

Hasil analisisi uji t pada penelitian ini diperoleh nilai t_{hitung} (12,231) > t_{tabel} (2,068), sehingga ada pengaruh penerapan aplikasi *FatSecret* terhadap penurunan berat badan. Sedangkan berdasarkan hasil analisisi uji t pada aktivitas fisik diperoleh nilai t hitung (2,643) > t tabel (2,068), menunjukkan sehingga ada pengaruh penerapan aplikasi *FatSecret* pada peningkatan aktivitas fisik Tenaga Pendidikan Universitas Negeri Yogyakarata. Aktivitas fisik yang rutin dan teratur akan menjadi salah satu faktor untuk menurunkan berat badan seseorang. Hal ini dikarenakan saat badan melakukan aktivitas fisik banyak lemak dan juga keringat keluar, sehingga akan mengurangi berat badan yang berlebih.

Kelebihan berat badan merupakan keadaan ketidakseimbangan antara masa tubuh dengan keadaan lemak tubuh, di mana terjadi penumpukan lemak yang berlebihan di jaringan adifosa. Keadaan ini timbul akibat dari pengaturan makan yang tidak baik serta gaya hidup yang kurang gerak (*hypokinetic*). Kelebihan asupan makanan yang dikonsumsi secara akumulatif akan ditimbun atau disimpan sebagai cadangan energi berupa lemak tubuh. Ketidakseimbangan antara energi yang masuk dengan energi yang dikeluarkan atau digunakan oleh tubuh inilah yang mengakibatkan berat badan semakin bertambah, sehingga terjadi kelebihan pada berat badan.(Yuniana, 2020).

Banyaknya jumlah aplikasi penurunan berat badan yang tersedia telah menyebabkan pengembangan beragam dan kombinasi fitur dan teknik perubahan perilaku. Salah satu teknik perubahan perilaku paling umum yang dibangun dalam aplikasi penurunan berat badan adalah kemampuan untuk memantau sendiri asupan makanan, aktivitas fisik, dan/atau berat badan (Breton, 2011). Pemantauan mandiri adalah komponen kunci dari program penurunan berat badan berdasarkan perilaku dan termasuk teknik ini telah terbukti meningkatkan efektivitas suatu intervensi secara signifikan.(Michie S, 2009). Aplikasi ponsel pintar dapat membantu mengurangi beban yang terkait dengan strategi penting ini.(Tang J, 2015) Berat badan harian atau berbagai aspek aktivitas fisik termasuk jenis, durasi, dan intensitas latihan dapat dipantau secara manual di aplikasi. Aplikasi juga dapat menyediakan akses ke database makanan yang komprehensif sehingga pengguna tidak perlu mencari informasi nutrisi secara online atau dalam buku terpisah. Item tertentu dan ukuran porsi makanan yang dikonsumsi dapat dipilih untuk secara otomatis menghasilkan perkiraan jumlah kalori yang dikonsumsi.

Untuk lebih menyederhanakan dan mengurangi waktu yang diperlukan untuk memonitor asupan makanan secara mandiri, beberapa aplikasi kini menyertakan pemindaian kode batang, menggunakan entri kategori makanan atau porsi daripada entri item terperinci atau meminta pengguna mengambil foto makanan.(Carter MC, 2013).

C. Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini telah dilakukan dengan semaksimal mungkin, akan tetapi masih memiliki banyak kekurangan dalam bentuk keterbatasan dan hambatan yang ditemui dalam penelitian ini, keterbatasan dan hambatan yang dihadapi yaitu:

1. Tidak adanya pengontrolan makanan secara detail untuk setiap responden dari peneliti, sehingga hasil yang didapatkan dalam program diet dengan aplikasi *FatSecret* ini belum maksimal.
2. Karena kesibukan responden yang berbeda-beda maka aktivitas fisik yang dilakukan tidak bersamaan dalam satu ruangan .
3. Diet yang dilakukan hanya bisa dikontrol secara mandiri menggunakan aplikasi *FatSecret* serta pemantauan melalui aplikasi *Whattshap*.
4. Beberapa responden yang setuju untuk berpartisipasi dalam penelitian ini tidak menunjukkan kesediaan untuk mengikuti rekomendasi asupan kalori harian atau mencatat langkah harian mereka sehingga hasil yang didapatkan tidak sesuai dengan yang diharapkan.

BAB V
KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

1. Hasil penelitian ini yaitu dari analisis uji t diperoleh nilai t_{hitung} (-12,231) > t_{tabel} (2,068), dan nilai *p* (0,005) < dari 0,05, hasil tersebut disimpulkan ada pengaruh penerapan aplikasi *FatSecret* terhadap penurunan berat badan.
2. Hasil analisisi uji t pada aktivitas fisik diperoleh nilai t_{hitung} (2,643) > t_{tabel} (2,068), dan nilai *p* (0,015) < dari 0,05, dari hasil tersebut dapat disimpulkan ada pengaruh penerapan aplikasi *FatSecret* pada peningkatan aktivitas fisik.

B. Implikasi

Adapun implikasi yang diperoleh dari penelitian ini adalah:

1. Aktivitas fisik yang dilakukan secara teratur dan dilakukan secara benar akan memberikan pengaruh terhadap penurunan berat badan bagi penyandang obesitas.
2. Aplikasi *FatSecret* disertai latihan aktivitas fisik dapat membantu penyandang obesitas dalam mencapai penurunan berat badan.
3. Aplikasi *FatSecret* dapat diunduh oleh beberapa orang untuk memantau penurunan berat badan. Penelitian ini mendorong penyandang obesitas untuk mengendalikan asupan makanan mereka dengan melakukan pemantauan mandiri melalui pencatatan harian asupan kalori yang menjadi kebutuhan perawatan kesehatan mereka.
4. Para responden juga menemukan hubungan antara penghitungan kalori, latihan fisik dan pelacakan diet dengan aplikasi seluler.

C. Saran

Berdasarkan kesimpulan diatas, ada beberapa saran yang dapat disampaikan:

1. Pengenalan dan implementasi *FatSecret* dilakukan pada lingkungan yang terbatas, disarankan agar dilakukan penelitian lebih lanjut pada lingkungan yang populasinya lebih besar dan cakupannya lebih luas.
2. Disarankan untuk melakukan penelitian lebih lanjut dan siklus penelitian lebih panjang. Lima minggu adalah jangka waktu yang tepat untuk menentukan efektivitas intervensi, namun keberlanjutan dan tingkat pengurangan pasien tidak diketahui. Tidak jelas apakah peserta akan mempertahankan penurunan berat badannya atau terus melakukan perubahan gaya hidup. Kerangka waktu penerapan yang lebih lama dapat mendukung temuan penelitian dan menghasilkan efek penurunan berat badan yang lebih nyata (Bear *et al*., 2020)
3. Penerapan teknologi mHealth seperti aplikasi *FatSecret* dapat memberikan layanan berkualitas bagi pasien yang kelebihan berat badan dan obesitas dengan memungkinkan penurunan berat badan yang berkelanjutan serta mengurangi morbiditas dan mortalitas.

DAFTAR PUSTAKA

Abraham C, Michie S.(2008). A taxonomy of behavior change techniques used in interventions. *Health Psychol*. 2008;27(3):379–387.

Almatsier, S. (2016). *Prinsip dasar ilmu gizi*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.

Ang, S. M., Chen, J. L. J., Johal, J., Dan, Y. Y., Allman-Farinelli, M., & Lim. S. L. (2021). Efficacy of interventions that incorporate mobile apps in facilitating weight loss and health behavior change in the Asian population: Systematic review and meta-analysis. *Journal of Internet Medical Research 23*(11); e28185. https://doi: 10.2196/28185

Ajzen I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizationa Behavior and Human Decision Processes*. 1991;50(2):179–211

Alrushud, A., Rushton, A.B., Kanavaki, A.M., Greig, C.A. (2017) Effect of physical activity and dietary restriction interventions on weight loss and the musculoskeletal function of overweight and obese older adults with knee osteoarthritis: a systematic review and mixed method data synthesis. doi: 10.1136/bmjopen-2016-014537

Apovian, C.M., Okemah, J. & O'Neil, P.M. (2019). Body weight considerations in the management of type 2 diabetes. Advances in Therapy 36, 44–58. https://doi.org/10.1007/s12325-018-0824-8.

Baer, H. J., Rozenblum, R., De La Cruz, B. A., Orav, E. J., Wien, W., Nolido, N. V., Metzler, K., McManus, K. D., Halperin, F., Louis, L. J., Aronne, J., Minero, G., Block, J. P., & Bates, D. W. (2020). Effect of an online weight management program integrated with population health management on weight change. *JAMA Network. 324*(17):1737-1746. doi:10.1001/jama.2020.18977.

Bandura A. (1986). *Social Foundations of Thought and Action: A Social Cognitive Theory*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall; 1986

Begona & Elena. (2006). *Physical activity and health in children and adolescents*. Madrid, Spain: Ministerio De Sanidad Y Consumo.

Banerjee, P., Mendu, V. V. R., Korrapatti, D., & Gavaravarapatu, S. M. (2019). Calorie counting smart phone apps: Effectiveness in nutritional awareness, lifestyle modification and weight management among young Indian adults. *Health Informatics Journal.* https://doi.org/10.1177/1460458219852531

Baumgartner, T.A., Jackson, A.S., & Mahar, M.T. (2007). *Measurement for evaluation in physical education and exercise science.* New York: McGraw Hill.

Bouchard, C., Blair, S. N., & Haskell, W. L. (2007). Physical activity and health. United States: *Human Kinetics*.

Breton ER, Fuemmeler BF, Abroms LC. (2011). Weight loss-there is an app for that! But does it adhere to evidence-informed practices? *Transl Behav Med*. 2011;1(4):523–529.

Brindal E, Hendrie G, Freyne J, Coombe M, Berkovsky S, Noakes M. (2013). Design and pilot results of a mobile phone weight-loss application for women starting a meal replacement programme. *J Telemed Telecare*. 2013;19(3):166–174.

Carter MC, Burley VJ, Nykjaer C, Cade JE. (2013). Adherence to a smartphone application for weight loss compared to website and paper diary: pilot randomized controlled trial. *J Med Internet Res* 2013 Apr 15;15(4):e32 [FREE Full text] [doi: 10.2196/jmir.2283] [Medline: 23587561]

Carter MC, Burley VJ, Nykjaer C, Cade JE. (2013). 'My Meal Mate' (MMM): validation of the diet measures captured on a smartphone application to facilitate weight loss. *Br J Nutr*. 2013;109(03):539–546q

Carver C, Scheier M. (1998). *On the Self Regulation of Behavior*. New York: Cambridge University Press; 1998

CDC. (2015). Physical activity and health. Retrieved from centers for disease control and prevention: Diakses pada tanggal 1 April 2023, pukul 19.30 WIB. https://www.cdc.gov/physicalactivity/basics/pahealth/index.html.

Claude Bouchard; steven N. Blair; Wiliiam L. Haskell. (2012) . *Physical Activity and Health* second edition, Human Kinetic, Inc

Cleland, C. L., Hunter, R. F., Kee, F., Cupples, M. E., Sallis, J. F., & Tully, M. A. (2014). Validity of the Global Physical Activity Questionnaire (GPAQ) in assessing levels and change in moderate-vigorous physical activity and sedentary behaviour. *BMC Public Health*, 14(1), 1–11. https://doi.org/10.1186/1471-2458-14-1255

Craig, C. L., Marshall, A. L., Sjöström, M., Bauman, A. E., Booth, M. L., Ainsworth, B. E., Pratt, M., Ekelund, U. L. F., Yngve, A., & Sallis, J. F. (2003). International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 35(8), 1381–1395

Corbin, C. B., & Lindsey, R. (1997). *Concepts of physical fitness with laboratories*. United States of America: Times Mirror Higher Education Group, Inc.

Covolo, L., Ceretti, E., Moneda, M., Castaldi, S., & Gelatti, U. (2017). Does evidence support the use of mobile phone apps as a driver for promoting healthy lifestyles from a public health perspective? A systematic review of randomized control trials. Patient Education and Counseling, 100, 2231-2243. https://doi.org/10.1016/j.pec.2017.07.032

Currie C, Zanotti C, Morgan A, Currie D, de Looze M, Roberts C, et al. eds. Social determinants of health and well-being among young people: Health Behaviour in School-aged Children (HBSC) study: international report from the 2009/2010 survey. (*Health Policy for Children and Adolescents*, No. 6). 2012. Available at: https://www.euro.who.int/en/countries/armenia/publications/social-determinantsof-health-and-well-being-among-young-people.-health-behaviour-in-school-aged-children-hbscstudy

Departement of Kinesiology, 2021 https://www.hhs.k-state.edu/kines/about/outreach/activity-guide/whatispa.html

Djoko Pekik Irianto. (2004). *Panduan Praktis Berolahraga*. Yogyakarta: Andi Offset.

Djoko Pekik Irianto. (2007). *Panduan Gizi Lengkap Keluarga dan Olahragawan*. Yogyakarta: Andi Offset.

FatSecret Platform API. (n.d.). Retrieved December 3, 2018, from https://platform.fatsecret.com/api/

FKM – UI. 2007. *Aktivitas Fisik*. Diunduh dari: http://lontar.ui.ac.id/.

Flores Mateo G, Granado-Font E, Ferré-Grau C, Montaña-Carreras X. (2015). Mobile phone apps to promote weight loss and increase physical activity: a systematic review and meta-analysis. *J Med Internet Res* 2015 Nov 10;17(11):e253 [FREE Full text] [doi: 10.2196/jmir.4836] [Medline: 26554314]

Gomez-Marcos, M. A., Patino-Alonso, M. C., Recio-Rodriguez, J. I., Agudo-Conde, C., Romaguera-Bosch, M., Magdalena-Gonzalez, O., Gomez-Arranz, A., Mendizabal-Gallastegui, N., Fernandez-Diez, J. A., Gomez-Sanchez, L., Maderuelo-Fernandez, J. A., Rodriguez-Sanchez, E., & Garcia-Ortiz, L. (2018). Short- and long-term effectiveness of a smartphone application for improving measures of adiposity: A randomized clinical trial-EVIDENT II study. European *Journal of Cardiovascular Nursing*, 17(6), 552-562. https://doi.org/10.1177/1474515118761870.

Gropper, S.S., & Smith, J.L. (2013). *Advanced Nutrition and Human Metabolism* Sixth Edition (6th ed.) Wadsworth, USA.

Grummer & Strawn, LM. (2002). Centers of disease control and prevention, assessing your weight: about bmi for adult. *American Journal of Clinical Nutrition*. Volume 2 No 1

Herrmann, S. D., Heumann, K. J., Der Ananian, C. A., & Ainsworth, B. E. (2013). Validity and reliability of the global physical activity questionnaire (GPAQ). *Measurement in Physical Education and Exercise Science*, 17(3), 221–235.

James, M., Todd, C., Scott, S., Stratton, G., McCoubrey, S., Christian, D., Halcox, J., Audrey,S., Ellins, E., Anderson, S., Copp, I., & Brophy, S. (2018). Teenage recommendationsto improve physical activity for their age group: a qualitative study. *BMC Public Health*; 18 (372), 1-9. https://doi.org/10.1186/s12889-018-5274-3

Janz, K. F., Lutuchy, E. M., Wenthe, P., & Levy, S. M. (2007). Measuring activity in children and adolescents using self-report: PAQ-C and PAQ-A. *Methodological Advances*, 767.

Keating, X. D., Zhou, K., Liu, X., Hodges, M., Liu, J., Guan, J., Phelps, A., & CastroPiñero, J. (2019). Reliability and concurrent validity of global physical activity questionnaire (GPAQ): a systematic review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(21), 4128.

Kemenkes RI. (2018). Hasil Utama RISKESDAS 2018. Indonesia: Balitbangkes Kementerian Kesehatan Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan

Kemenkes RI 2019: 1 https://p2ptm.kemkes.go.id/infographic-p2ptm/obesitas/apa-definisi-aktivitas-fisik

Kemenkes RI. (2019, April 6). *Apa definisi Aktivitas fisik*? Direktorat P2PTM. Diakses pada tanggal 4 April 2023 pukul 13.40 WIB. http://p2ptm.kemkes.go.id/infographicp2ptm/obesitas/apa-definisi-aktivitasfisik.

Laranjo, L., Quiroz, J. C., Tong, H. L., Arevalo Bazalar, M., & Coiera, E. (2020). A Mobile Social Networking App for Weight Management and Physical Activity Promotion: Results From an Experimental Mixed Methods Study. *Journal of Medical Internet Research*, 22(12), e19991. https://doi.org/10.2196/19991

Lutan, R. (2002). *Pendidikan kebugaran jasmani orientasi pembinaan di sepanjang hayat.* Jakarta: Direktorat Jenderal Olahraga Depdiknas.

McGinnis, P., Davis, M. M., Howk, S., DeSordi, M., & Thomas, M. (2014). Integrating primary care practices and community-based resources to

manage obesity: A bridge-building toolkit for rural primary care practice transformation [PDF file]. Retrieved from https://www.ahrq.gov/sites/default/files/publications/files/obesitypcpresources.pdf.

Michie S, Abraham C, Whittington C, McAteer J, Gupta S. Effective techniques in healthy eating and physical activity interventions: a metaregression. *Health Psychol*. 2009;28(6):690–701.

Michie S, Richardson M, Johnston M, *et al*. (2013). The behavior change technique taxonomy (v1) of 93 hierarchically clustered techniques: building an international consensus for the reporting of behavior change interventions. *Ann Behav Med*. 2013;46(1):81–95.

Miles, L. (2007). Physical activity and health. London: British Nutrition Foundation Bulletin American Diabetes Association. (2015). Physical activity is important. Diakses dari http://www.diabetes.org/food-and-fitness/fitness/physicalactivityisimportant.html. Diunduh pada tanggal 1 April 2023, pukul 19.30 WIB.

Molzania. (2023) https://www.molzania.com/review-fatsecret/#Kegunaan_dan_Keunggulan_Aplikasi_Fatsecret diakses pada tanggal 3 September 2023 pukul 11.45

Olateju, I V., Ogwu, D., Owolabi, M. O., Azode, U., Osula, F., Okeke, R., & Akabalu, I. (September 18, 2021) Role of Behavioral Interventions in the Management of Obesity. *Cureus* 13(9): e18080. doi:10.7759/cureus.18080

Olson et al., (2018). *Physical Activity Guidelines for Americans* 2nd edition.2018

Pagoto S, Schneider K, Jojic M, DeBiasse M, Mann D. Evidence-based strategies in weight-loss mobile apps. *Am J Prev Med*. 2013;45(5): 576–582

Prynn JE, Kuper H. (2019). Perspective on disability and non-communicable diseases in low- and middleincome countries, with a focus on stroke and dementia. *Int J Environ Res Public Health* 2019; 16 (18):3488.

Rahayu, A., Sumaryanti., & Arovah, N.I. (2022). Physical Activity and Social Cognitive Processes among Adolescents. *Jurnal Pendidikan Jasmani dan Olahraga*. JPJO 7 (2) (2022) 130-139. ejournal.upi.edu/index.php/penjas/article/view/48817. DOI: https://doi.org/10.17509/jpjo.v7i2.48817.

Rismayanthi, Cerika. (2018). *Olahraga Kesehatan*. Mentari Jaya. 2018

Safaei, M., Sundararajan, E. A., Driss, M., Boulila, W., & Shapi, A. (2021). A systematic literature review on obesity: Understanding the causes &

consequences of obesity and reviewing various machine learning approaches used to predict obesity. *Computers in Biology and Medicine*. https://doi.org/10.1016/j.compbiomed.104754A

Souza, V. E. C, & Lopez, K. D. (2017). Usable e-health. *Applied Clinical Informatics 8*, 470-490. https://doi.org/10.4338/ACI-2016-10-R-0170

Strath, S.J., Kaminsky, L.A., Ainsworth, B.E., Ekelund, U., Freedson, P.S., Gary, R.A., Richardson, C.R., Smith, D.T., Swartz, A.M. (2013). Guide to tha Assessment of Physical Activity: Clinical and Research Applications: a scientific statement from the American Heart Association. *National Library of Medicine.* 2013 Nov 12;128(20):2259-79. doi: 10.1161/01.cir.0000435708.67487.da. Epub 2013 Oct 14.

Sugiyono. (2019). Metode penelitian & pengembangan, research and development. Bandung: Alfabeta.

Supariasa. (2001). *Penilaian Status Gizi*. Jakarta: EGC.

Tang J, Abraham C, Stamp E, Greaves C. (2015). How can weight-loss app designers' best engage and support users? A qualitative investigation. *Br J Health Psychol*. 2015;20(1):151–171.

Thomas, J. R., Nelson, J. K., & Silverman, S. J. (2005). Research methods in physical activity. United States of America: *Human Kinetics*.

Turner-McGrievy, G. M., Dunn, C. G., Wilcox, S., Boutté, A. K., Hutto, B., Hoover, A., & Muth, E. (2019). Defining adherence to mobile dietary self-monitoring and assessing tracking over time: Tracking at least two eating occasions per day is the best marker of adherence within two different mobile health randomized weight loss interventions. *National Institute of Health*. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6856872/

US Department of Health and Human Services. (2008). Physical Activity Guidelines Advisory Committee Report; US *Department of Health and Human Services*: Washington, DC, USA, 2008; pp. 22–23.

U.S. Department of Health and Human Services. (2008). *Physical activity and health*: A Report of the Surgeon General. Volume 7-8.

Visier-Alfonso, M.E.; Alvarez-Bueno, C.; Sanchez-Lopez, M.; Cavero-Redondo, I.; Martinez-Hortelano, J.A.; Nieto-Lopez, M.; Martinez-Vizcaino, V. (2021). Fitness and executive function as mediators between physical activity and academic achievement. *J. Sports Sci.* **2021**, *39*, 1576–1584. DOI: 10.1080/02640414.2021.1886665

World Health Organization. Noncommunicable diseases. Available at: https://www.who.int/newsroom/fact-sheets/detail/noncommunicable-diseases

WHO. (2010). *Physical Activity*. Diunduh dari: http://www.who.int/topics/physical_ activity/en/.

World Health Organization. *Physical Actvity*. Available online: https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity

World Health Organization. (2010). Recommended Population Levels of Physical Activity for Health; World Health Organization: Geneva, Switzerland, 2010; pp. 17–21.

WHO, W. H. O. (2015). *Global physical activity questionnaire analysis guide*. Switzerland: WHO.

WHO, W. H. O. (2020, November 26). Physical activity. World Health Organization: WHO. Diakses: 3 April 2023 2022 pukul 19.20 WIB. https://www.who.int/newsroom/fact-sheets/detail/physical-activity

WHO, W. H. O. (2021, January 18). Adolescent and young adult health. World Health Organization: WHO. Diakses pada tanggal 3 April 2023 pukul 19.25 WIB. https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/adolescents-health-risksand-solutions

WHO, W. H. O. (2021, June 9). Obesity and overweight. World Health Organization: WHO. Diakses pada tanggal 27 April 2023. https://www.who.int/newsroom/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight.

Yuniana,Rina. (2020). Effect of Aerobic and Load Exercises on Body Fat and Lung Vital Capacity. *Medikora*, Vol.19 No.2 Oktober 2020, Hal 82-87.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Instrumen Aktivitas Fisik (GPAQ)

BLANKO PENILAIAN ANTHROPOMETRI

_____/_____2023

DATA PRIBADI		
Nama	**:**	
Usia	**:**	
Jenis Kelamin	**:**	Laki-Laki/Perempuan
Pekerjaan	**:**	
Unit Kerja	**:**	

TES ANTHROPOMETRI			
No	**Nama Item Test**	**Hasil**	**Paraf**
1.	**Tinggi Badan**		
2.	**Berat Badan**		
3.	**BMI**		
4.	**Denyut Jantung**		

GLOBAL PHYSICAL ACTIVITY QUESTIONNAIRE (GPAQ)

Jenis Aktivitas	Jenis Kegiatan	Contoh Aktivitas
Aktivitas Ringan	75% dari waktu yang digunakan adalah untuk duduk atau berdiri dan25% untuk kegiatan berdiri dan berpindah	Duduk, berdiri, mencuci piring, memasak, menyetrika, bermain musik, menonton tv, mengemudikan kendaraan, berjalan perlahan
Aktivitas Sedang	40% dari waktu yang digunakan adalah untuk duduk atau berdiri dan60% adalah untuk kegiatan kerja khusus dalam bidang pekerjaannya	Menggosok lantai, mencuci mobil, menanam tanaman, bersepeda pergi pulang beraktivitas, berjalan sedang dancepat, bowling, golf, berkuda, bermain tenis meja, berenang, voli.
Aktivitas Tinggi	25% dari waktu yang digunakan adalah untuk duduk atau berdiri dan75% adalah untuk kegiatan kerja khusus dalam bidang pekerjaannya	Membawa barang berat, berkebun, bersepeda (16-22km/jam), bermain sepak bola, bermain basket,gym angkat berat, berlari

Lanjutan Lampiran 1

Aktivitas Fisik		
Kode	**Pertanyaan**	**Jawaban**
Aktivitas saat belajar / bekerja		
(Aktivitas termasuk kegiatan belajar, latihan, aktivitas rumah tangga, dll		
P1	Apakah aktivitas sehari- hari Anda, termasuk aktivitas berat (seperti membawa beban berat, menggali atau pekerjaan konstruksi lain) ?	1. Ya 2. (Tidak (langsung ke P4)
P2	Berapa hari dalam seminggu Anda melakukanaktivitas berat?	Hari
P3	Berapa lama dalam sehari biasanya Andamelakukan aktivitas berat?	Jam menit
P4	Apakah aktivitas sehari-hari Anda termasuk aktivitas sedang yang menyebabkan peningkatan nafas dan denyut nadi, seperti mengangkat beban ringan, dan jalan sedang (minimal 10 menit secarakontinyu) ?	1. Ya 2. Tidak (Langsung ke P7)
P5	Berapa hari dalam seminggu Anda melakukan aktivitas sedang?	hari
P6	Berapa lama dalam sehari biasanya melakukan aktivitas sedang ?	Jam menit

Perjalanan ke dan dari tempat aktivitas Perjalanan ke tempat aktivtias, berbelanja, beribadah diluar, dll)		
P7	Apakah Anda berjalan kaki atau bersepeda untukpergi ke suatu tempat minimal 10 menit kontinyu ?	1. Ya 2. Tidak (langsung ke P10)
P8	Berapa hari dalam seminggu Anda berjalan kakiatau bersepeda untuk pergi ke suatu tempat?	hari
P9	Berapa lama dalam sehari biasanya Anda berjalankaki atau bersepeda untuk pergi ke suatu tempat?	Jam Menit

Lanjutan Lampiran 1

Aktivitas rekreasi (Olaraga, fitnes, dan rekreasi lainnya)		
P10	Apakah Anda melakukan olahraga, fitnes, atau rekreasi yang berat seperti lari, sepak bola atau lainnya yang mengakibatkan peningkatan nafas dan denyut nadi secara (minimal dalam 10 menit secarakontinyu)?	1. Ya 2. Tidak (langsung ke P13)
P11	Berapa hari dalam seminggu biasanya anda melakukan olahraga, fitness, atau rekreasi yang tergolong berat?	hari
P12	Berapa lama dalam sehari biasanya anda melakukan olahraga, fitness, atau rekreasi yang tergolong berat?	Jam menit
P13	Apakah Anda melakukan olahraga, fitness, atau rekreasi yang tergolong sedang seperti berjalan cepat, bersepeda, berenang, voli yang mengakibatkan peningkatan nafas dan denyut nadi(minimal dalam 10 menit secara kontinyu)?	1. Ya 2. Tidak (langsung ke P16)
P14	Berapa hari dalam seminggu biasanya andamelakukan olahraga, fitnes, atau rekreasi lainnya yang tergolong sedang?	hari
P15	Berapa lama dalam sehari biasanya anda melakukan olahraga, fitness, atau rekreasi yangtergolong sedang?	Jam menit

Aktivitas menetap *(Sedentary behavior)* Aktivitaas yang tidak memerlukan banyak gerak seperti duduk saat bekerja, duduk saat di kendaraan,menonton televisi, atau berbaring, **KECUALI** tidur		
P16	Berapa lama Anda duduk atau berbaring dalam Jam menit sehari?	Jam menit

Lanjutan lampiran 1

Interpretasi GPAQ

Penghitungan Total Aktivitas Fisik

Untuk mengetahui total aktivitas fisik digunakan rumus sebagai berikut.

Total Aktivitas Fisik MET menit/minggu = [(P2 x P3 x 8) + (P5 x P6 x4) + (P8 x P9 x 4) + (P11 x P12 x 8) + (P14 x P15 x 4)]

Sumber: (WHO, 2012).

Penilaian Total Aktivitas Fisik

Nilai total aktivitas fisik (MET menit/minggu) dikategorikan ke dalam tiga tingkat sebagai berikut.

MET menit/minggu	Katagori
≥ 3.000	Tinggi
≥ 600 - < 3.000	Sedang
< 600	Rendah

Sumber: (WHO, 2012).

Lampiran 2

Tutorial Pemakaian FatSecret

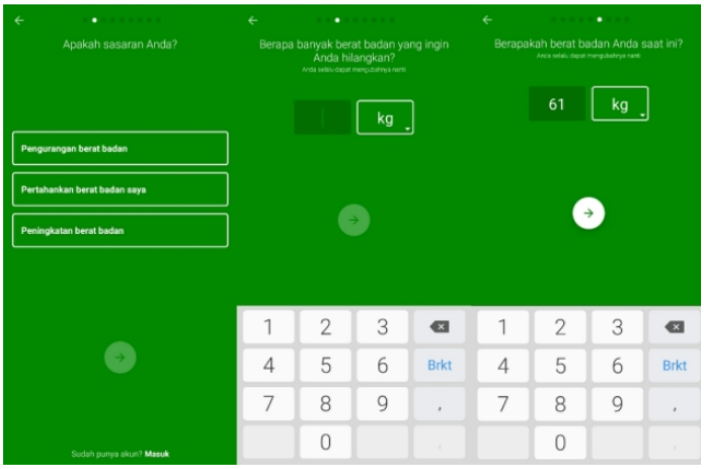
Tutorial cara memakai aplikasi FatSecret, langkah-langkahnya sebagai berikut:

1. Download aplikasi FatSecret di Google Paly Store secara gratis dengan ukuran 17 MB.

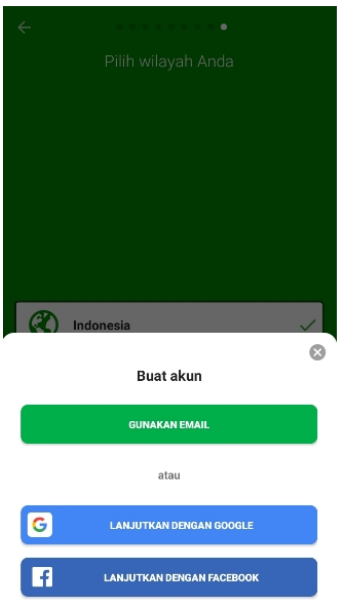
2. Buat Akun, setelah selesai mendownoad, klik Mulai Sekarang

Lanjutan Lampiran 2

Setelah itu akan muncul beberapa pertanyaan mengenai sasaran, apakah untuk pengurangan berat badan, mempertahankan berat badan atau peningkatan berat badan. Jika pengguna hendak menurunkan berat badan maka dituliskan berapa kilogram berat badan yang akan dikurangi, berat badan sekarang, jenis kelamin serta beberapa pertanyaan yang harus dijawab.



Setelah menjawab beberapa pertanyaan kemudian membuat akun yang dapat dilakukan melalui email, Google, atau Facebook.



Lanjutan Lampiran 2

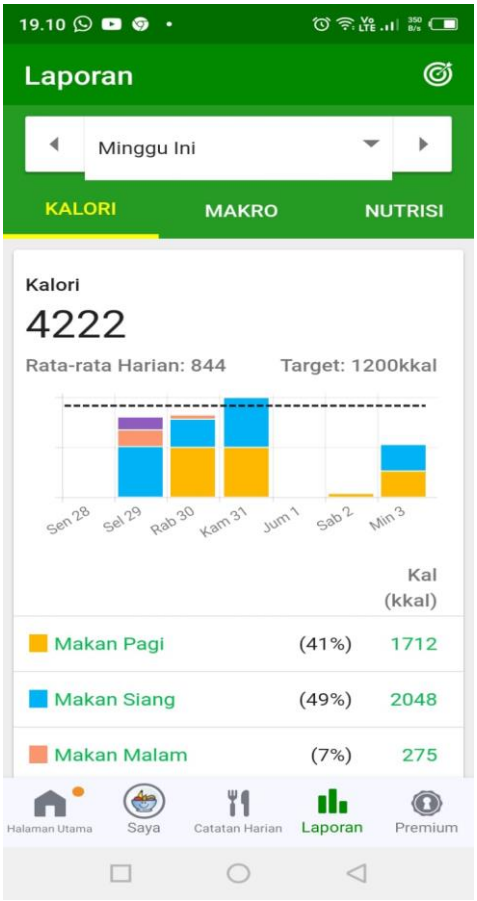
Setelah itu akan masuk ke halaman utama aplikasi FatSecret

3. Menu Makan yang Dikonsumsi

Kemudian, masukkan menu makanan apa saja yang dikonsumsi. Klik Makan Pagi, klik tombol pencarian, carilah menu yang dikonsumsi di kolom pencarian, masukkan kuantitas menu yang dimakan, terakhir klik simpan.

Lanjutan Lampiran 2

Untuk mengulangi cara ini klik + ketika mengkonsumsi menu makanan yang beraneka ragam. Lakukan cara seperti Makan Pagi untuk mengisi menu Makan Siang, Makan Malam, dan Camilan. Setelah selesai mengisi seluruh menu makanan yang dikonsumsi, akan muncul asupan jumlah kalori yang telah masuk ke tubuh.

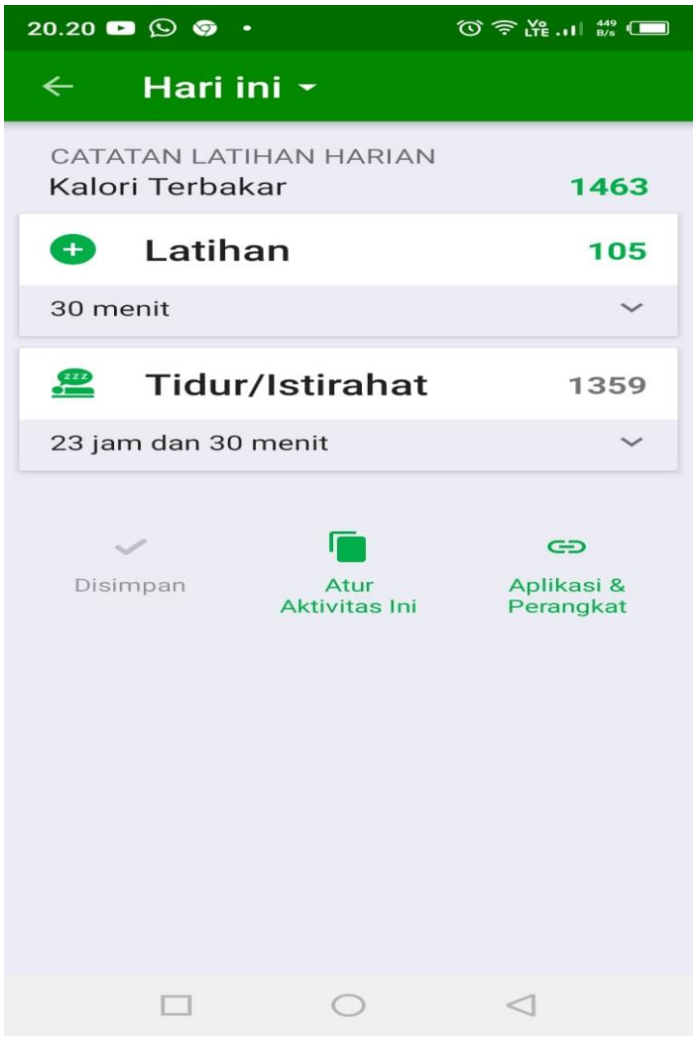


4. Kalori yang terbakar

Cara menggunakan aplikasi FatSecret selanjutnya adalah mengklik menu kalori terbakar, lalu klik tombol latihan kalau pengguna melakukan olahraga. Tuliskan durasi olahraga yang dilakukan, klik Oke. Pada menu kalori terbakar ini, perlu juga mengklik tombol tidur atau istirahat dan masukkanlah durasi waktu tidur. Langkah ini

Lanjutan Lampiran 2

berguna untuk menghitung kalori yang terbakar selama tertidur. Pada tahap ini akan tampil berapa jumlah kalori yang sudah masuk dan terbakar.



Lampiran 3. Formulir Bimbingan Tesis

KEMENTRIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN DAN KESEHATAN
PROGRAM STUDI ILMU KEOLAHRAGAAN
Kampus Karangmalang, Yogyakarta 55281, Telepon (0274) 586168, Faksimile (0274) 513092
Laman: fik.uny.ac.id E-mail: humas_fik@uny.ac.id

FORMULIR BIMBINGAN PENYUSUNAN TESIS

Nama Mahasiswa : Siyam Rubiyanti
Dosen Pendamping : Prof. Dr. Cerika Rismayanthi, S.Or., M.Or
NIM : 22611251034
Program Studi : Ilmu Keolahragaan S2
Judul Tesis : Pengaruh Aktivitas Fisik dan Penerapan Aplikasi FatSecret Terhadap Penurunan Berat Badan

No	Hari/Tanggal Bimbingan	Materi Bimbingan	Hasil/Saran Bimbingan	Paraf Dosen Pendamping
1	27 Juli 2023	Kerangka Berfikir penelitian Penambahan variable bebas	Variabel ditambah prestasi belajar	
2	31 Juli 2023	Judul Proposal	Judul " Hubungan antara Aktivitas Fisik, Indeks Massa Tubuh, Pola Makan Terhadap Kebugaran Jasmani dan Prestasi Belajar Peserta Didik Kelas VIII SMP Baitul Qur'an Ponjong Gunung Kidul"	
3	1 Agustus 2023	Judul Proposal	Saran untuk membandingkan perbedaan pola makan antara di pondok dan sekolah negeri	
4	11 Agustus 2023	Judul tesis	Saran judul Pengaruh Aktivitas Fisik dan penerapan Apikasi HeFo Card terhadap Penurunan Berat Badan	
5	8 September 2023	Judul Tesis	Judul Tesis Pengaruh Aktivitas Fisik dan Penerapan Aplikasi	

			FatSecret disetujui	
6	11 September 2023	Lembar Pengesahan	Lembar pengesahan ada penguji seminar proposal	
7	21 September 2023	Metode Penelitian	Penelitian memakai prestest, treatment dan post test	
8	29 September 2023	Mekanisme Penelitian	Menyebar angket GPAQ serta perlakuan aktivitas Fisik dan pengisian aplikasi FatSecret	
9	3 Oktober 2023	Perlakuan Sampel penelitian	Perlakuan sampel menggunakan aktivitas fisik dan aplikasi FatSecret	
10	12 Oktober 2023	Pengesahan proposal seminar	Tanda tangan pengesahan seminar proposal	
11	16 Oktober 2023	Validator penelitian	Validator penelitian Dr. Rifky Riandy Prasetyawan, Dr.Rizki Mulyawan	
12	23 November 2023	Penyebutan nama responden	Nama Responden dengan Inisial	
13	1 Desember 2023	Rumusan Masalah	Rumusan masalah sudah menjawab masalah	
14	11 Desember 2023	Persetujuan Tesis untuk Ujian	Tesis disetujui untuk diajukan pada ujian akhir tesis	

Yogyakarta, 12 Desember 2023
Mengetahui,
Koordinator Program Studi

Dr. Sigit Nugroho,S.Or., M.Or
NIP. 198009242006041001

Mahasiswa

Siyam Rubiyanti
NIM. 22611251034

Lampiran 4. Surat Izin Penelitian

KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN DAN KESEHATAN
Alamat : Jalan Colombo Nomor 1 Yogyakarta 55281
Telepon (0274) 586168, ext. 560, 557, 0274-550826, Fax 0274-513092
Laman: fik.uny.ac.id E-mail: humas_fik@uny.ac.id

Nomor : B/258/UN34.16/PT.01.04/2023 — 18 Oktober 2023
Lamp. : 1 Bendel Proposal
Hal : **Izin Penelitian**

Yth . Tenaga Pendidikan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam di Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Yogyakarta

Kami sampaikan dengan hormat, bahwa mahasiswa tersebut di bawah ini:

Nama	:	Siyam Rubiyanti, Sip
NIM	:	22611251034
Program Studi	:	Ilmu Keolahragaan - S2
Tujuan	:	Memohon izin mencari data untuk penulisan Tesis
Judul Tugas Akhir	:	Pengaruh Aktivitas Fisik dan Penerapan Aplikasi FatSecret Terhadap Penurunan Berat Badan
Waktu Penelitian	:	23 Oktober - 27 November 2023

Untuk dapat terlaksananya maksud tersebut, kami mohon dengan hormat Bapak/Ibu berkenan memberi izin dan bantuan seperlunya.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya kami sampaikan terima kasih.

Dekan,

Prof. Dr. Ahmad Nasrulloh, S.Or., M.Or.
NIP 19830626 200812 1 002

Tembusan :
1. Kepala Layanan Administrasi;
2. Mahasiswa yang bersangkutan.

Lampiran 5. Surat Permohonan Validasi 1

KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN DAN KESEHATAN
Jalan Colombo Nomor 1 Yogyakarta 55281
Telepon (0274) 513092, 586168 Fax. (0274) 513092
Laman: fikk.uny.ac.id Email: humas_fikk@uny.ac.id

Nomor : B/27.506/UN34.16/KM.07/2023 17 Oktober 2023
Lamp. : -
Hal : Permohonan Validasi

Yth. Bapak/Ibu/Sdr:
Dr. Rifky Riyandi Prastyawan, M.Or.
di tempat

Dengan hormat, kami mohon Bapak/Ibu/Sdr bersedia menjadi Validator bagi mahasiswa:

Nama : Siyam Rubiyanti
NIM : 22611251034
Prodi : S-2 Ilmu Keolahragaan
Pembimbing : Dr. Cerika Rismayanthi, M.Or.
Judul : PENGARUH AKTIVITAS FISIK DAN PENERAPAN APLIKASI FATSECRET TERHADAP PENURUNAN BERAT BADAN

Kami sangat mengharapkan Bapak/Ibu/Sdr dapat mengembalikan hasil validasi paling lambat 2 (dua) minggu. Atas perkenan dan kerja samanya kami ucapkan terimakasih.

Dekan

Prof. Dr. Ahmad Nasrulloh, M.Or.
NIP. 19830626 200812 1 002

Lampiran 6. Surat Keterangan Validator 1

KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN DAN KESEHATAN
Jalan Colombo Nomor 1 Yogyakarta 55281
Telepon (0274) 513092, 586168 Fax. (0274) 513092
Laman: fikk.uny.ac.id Email: humas_fikk@uny.ac.id

SURAT KETERANGAN VALIDASI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Dr. Rifky Riyandi Prastyawan, M.Or
Jabatan/Pekerjaan : Dosen
Instansi Asal : FIKK

Menyatakan bahwa instrumen penelitian dengan judul:
Pengaruh Aktivitas Fisik dan Penurapan Aplikasi Fat Secret Terhadap Penurunan Berat Badan

dari mahasiswa:

Nama : Siyam Rukiyanto
NIM : 22611251034
Prodi : Ilmu Keolahragaan S2

(sudah siap/~~belum siap~~)* dipergunakan untuk penelitian dengan menambahkan beberapa saran sebagai berikut:

1. Tambahkan Pengukuran Detak Jantung Awal & Akhir
2. Tabel disesuaikan dengan ukuran
3. .....

Demikian surat keterangan ini kami buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 18 / Oktober / 2023
Validator,

Dr. Rifky Riyandi P. Mor

Lampiran 7. Surat Permohonan Validasi 2

KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN DAN KESEHATAN
Jalan Colombo Nomor 1 Yogyakarta 55281
Telepon (0274) 513092, 586168 Fax. (0274) 513092
Laman: fikk.uny.ac.id Email: humas_fikk@uny.ac.id

Nomor : B/27.508/UN34.16/KM.07/2023 17 Oktober 2023
Lamp. : -
Hal : Permohonan Validasi

Yth. Bapak/Ibu/Sdr:
Dr. Rizki Mulyawan, M.Or.
di tempat

Dengan hormat, kami mohon Bapak/Ibu/Sdr bersedia menjadi Validator bagi mahasiswa:

Nama : Siyam Rubiyanti
NIM : 22611251034
Prodi : S-2 Ilmu Keolahragaan
Pembimbing : Dr. Cerika Rismayanthi, M.Or.
Judul : PENGARUH AKTIVITAS FISIK DAN PENERAPAN APLIKASI FATSECRET TERHADAP PENURUNAN BERAT BADAN

Kami sangat mengharapkan Bapak/Ibu/Sdr dapat mengembalikan hasil validasi paling lambat 2 (dua) minggu. Atas perkenan dan kerja samanya kami ucapkan terimakasih.

Dekan

Prof. Dr. Ahmad Nasrulloh, M.Or.
NIP. 19830626 200812 1 002

Lampiran 8. Surat Keterangan Validator 2

KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN DAN KESEHATAN
Jalan Colombo Nomor 1 Yogyakarta 55281
Telepon (0274) 513092, 586168 Fax. (0274) 513092
Laman: fikk.uny.ac.id Email: humas_fikk@uny.ac.id

SURAT KETERANGAN VALIDASI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Rizki Mulyawan
Jabatan/Pekerjaan : Dosen
Instansi Asal : FIKK

Menyatakan bahwa instrumen penelitian dengan judul:
Pengaruh Aktivitas Fisik dan Penerapan Aplikasi Fat Secret Terhadap Penurunan Berat Badan

dari mahasiswa:

Nama : Sigam Rubiyanti
NIM : 22611251034
Prodi : Ilmu Keolahragaan S2

(sudah siap/~~belum siap~~)* dipergunakan untuk penelitian dengan menambahkan beberapa saran sebagai berikut:

1. Penggunaan website perlu dipertimbangkan dengan Fitur tambahan dari Fatsecret
2. Pola aktivitas fisik mesti disesuaikan dengan kebutuhan subjek sesuai
3. Pertimbangkan sistem energi yg digunakan

Demikian surat keterangan ini kami buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 18 Oktober 2023
Validator,

Rizki Mulyawan

Lampiran 9. Dokumentasi Penelitian

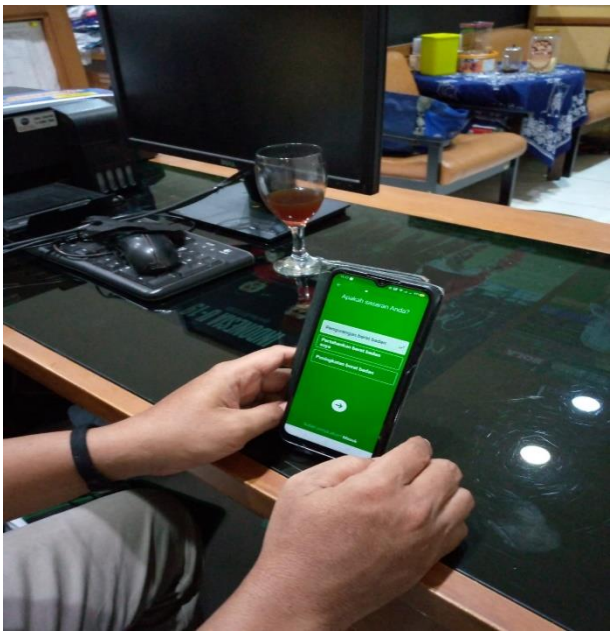
Pengukuran Berat Badan

Pengukuran denyut jantung

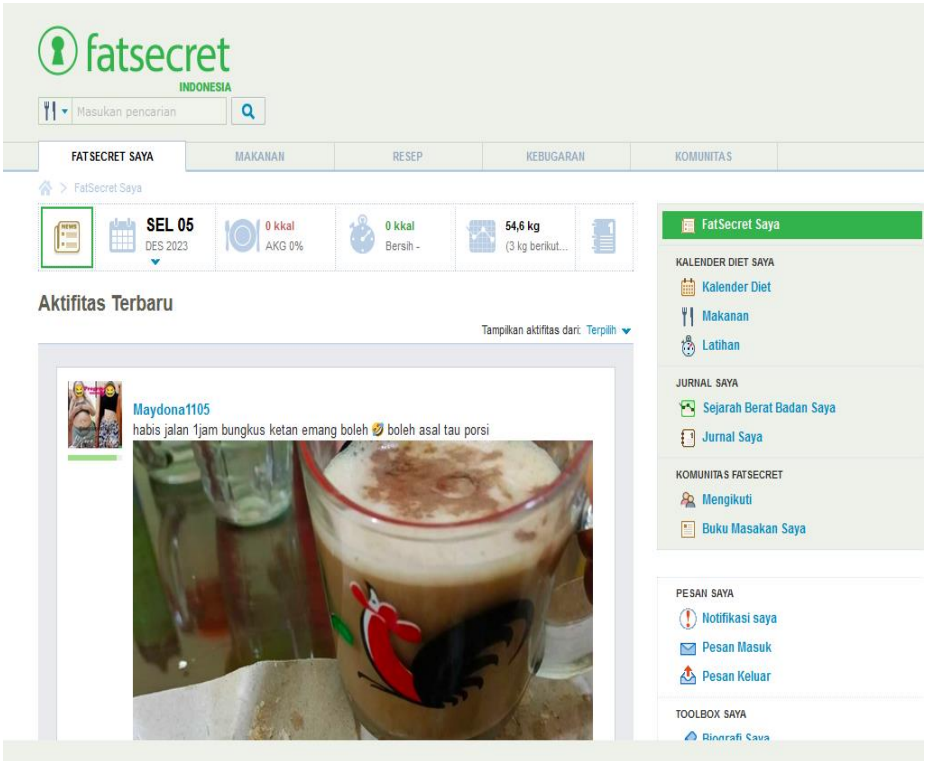
Pengisian Kuesioner GPAQ

Senam Aerobik bersama

Install Aplikasi FatSecret di Smartphone



Aplikasi FatSecret di komputer



Lampiran 10. Program Aktivitas Fisik

Program Aktivitas Fisik 16 Sesi tanggal 23 Oktober sampai 27 November 2023

Domain	Jenis kegiatan	Frekuensi	Durasi	Intensitas
Pekerjaan	Berjalan cepat	3 kali seminggu	20-30 menit	Sedang
Rumah tangga	Berkebun: Mencangkul	1 kali seminggu	30-60 menit	Berat
Transportasi	Bersepeda di jalan menanjak	1 kali seminggu	30-60 menit	Berat

Rekreasi	Senam Aerobik bersama 	1 kali seminggu	30-60 menit	Sedang
	Berjalan lambat 	1 kali seminggu	15-30 menit	Ringan
	Berjalan cepat pakai alat 	1 Kali seminggu	15-30 menit	Sedang
		1 Kali seminggu	15-30 menit	Berat

	Senam Aerobik Tenis meja Tenis Lapangan 	1 kali seminggu 2 kali seminggu 1 kali seminggu	30-60 menit 30-60 menit 15-30 menit	Berat Berat Berat

	Panjat Tebing Treadmill 	1 kali seminggu	15-30 menit	Berat

Lampiran 11. Laporan Penerapan Aplikasi FatSecret

Entri Makanan dan Latihan Terkini

Tanggal	Makanan (Kal)	% AKG	Ringkasan Gizi			Latihan (Kal)	Bersih (Kal)
November 2023							
Sel 28:	Tambahkan Entri	-				Tambahkan Entri	-
Sen 27:	**510 ***	**20%**	**Lemak: 26,30g**	**Prot: 42,22g**	**Karb: 29,66g**	**Tambahkan Entri**	-
Min 26:	1216 *	49%	Lemak: 49,41g	Prot: 61,95g	Karb: 132,99g	Tambahkan Entri	-
Sab 25:	1254 *	50%	Lemak: 45,19g	Prot: 67,82g	Karb: 141,28g	2356*	↓ 1102
Jum 24:	1782 *	71%	Lemak: 64,84g	Prot: 126,77g	Karb: 181,50g	2569*	↓ 787
Kam 23:	1358 *	54%	Lemak: 51,66g	Prot: 53,18g	Karb: 176,45g	2356*	↓ 998
Rab 22:	1041 *	42%	Lemak: 35,55g	Prot: 44,85g	Karb: 136,37g	Tambahkan Entri	-
Sel 21:	1556 *	62%	Lemak: 38,22g	Prot: 102,80g	Karb: 204,40g	Tambahkan Entri	-
Sen 20:	1592 *	64%	Lemak: 57,26g	Prot: 116,85g	Karb: 160,22g	Tambahkan Entri	-
Min 19:	1109 *	44%	Lemak: 40,73g	Prot: 50,98g	Karb: 132,84g	2364*	↓ 1255
Sab 18:	1355 *	54%	Lemak: 47,33g	Prot: 54,14g	Karb: 181,43g	2288*	↓ 933
Jum 17:	1299 *	52%	Lemak: 43,16g	Prot: 59,69g	Karb: 162,00g	Tambahkan Entri	-
Kam 16:	1249 *	50%	Lemak: 34,50g	Prot: 36,27g	Karb: 200,15g	2271*	↓ 1022
Rab 15:	1159 *	46%	Lemak: 32,49g	Prot: 44,81g	Karb: 172,63g	Tambahkan Entri	-
Sel 14:	2180 *	87%	Lemak: 90,12g	Prot: 164,65g	Karb: 187,41g	2279*	↓ 99
Sen 13:	757 *	30%	Lemak: 26,30g	Prot: 36,77g	Karb: 93,81g	Tambahkan Entri	-
Min 12:	1481 *	59%	Lemak: 33,61g	Prot: 82,01g	Karb: 191,68g	Tambahkan Entri	-
Sab 11:	985 *	39%	Lemak: 33,47g	Prot: 43,96g	Karb: 125,85g	2373*	↓ 1388
Jum 10:	1915 *	77%	Lemak: 105,75g	Prot: 90,39g	Karb: 160,29g	Tambahkan Entri	-
Kam 9:	1941 *	78%	Lemak: 57,33g	Prot: 124,04g	Karb: 246,30g	2271*	↓ 330
Rab 8:	1495 *	60%	Lemak: 30,92g	Prot: 100,38g	Karb: 210,48g	2172*	↓ 677

Kalender Diet Saya - Oktober 2023

Lihat Ringkasan Kalender Diet

Rata-rata Harian:	Latihan: 2186 Kal	Makanan: 1338 Kal	(Lemak: 44.22g, Protein: 57.63g, Karb: 178.86g)
Total Bulanan:	Latihan: 8746 Kal	Makanan: 12039 Kal	(Lemak: 397.94g, Protein: 518.65g, Karb: 1609.76g)

Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jumat	Sabtu	Minggu
						1 Tambahkan Makanan Tambahkan Latihan
2 Tambahkan Makanan Tambahkan Latihan	3 Tambahkan Makanan Tambahkan Latihan	4 Tambahkan Makanan Tambahkan Latihan	5 Tambahkan Makanan Tambahkan Latihan	6 Tambahkan Makanan Tambahkan Latihan	7 Tambahkan Makanan Tambahkan Latihan	8 Tambahkan Makanan Tambahkan Latihan
9 Tambahkan Makanan Tambahkan Latihan	10 Tambahkan Makanan Tambahkan Latihan	11 Tambahkan Makanan Tambahkan Latihan	12 Tambahkan Makanan Tambahkan Latihan	13 Tambahkan Makanan Tambahkan Latihan	14 Tambahkan Makanan Tambahkan Latihan	15 Tambahkan Makanan Tambahkan Latihan
16 Tambahkan Makanan Tambahkan Latihan	17 Tambahkan Makanan Tambahkan Latihan	18 Tambahkan Makanan Tambahkan Latihan	19 Tambahkan Makanan Tambahkan Latihan	20 Tambahkan Makanan Tambahkan Latihan	21 Tambahkan Makanan Tambahkan Latihan	22 Tambahkan Makanan Tambahkan Latihan
23 1211* 2172* Bersih -961	24 1015* Tambahkan Latihan	25 714* 2228* Bersih -1514	26 1897* Tambahkan Latihan	27 1367* Tambahkan Latihan	28 2085* 1990* Bersih 95	29 1266* Tambahkan Latihan
30 1229* Tambahkan Latihan	31 1255* 2356* Bersih -1101					

<< September 23 November 23 >>

Kalender Diet Saya - November 2023

Lihat Ringkasan Kalender Diet

Rata-rata Harian:	Latihan: 2303 Kal	Makanan: 1354 Kal	(Lemak: 47,14g, Protein: 71,76g, Karb: 163,17g)
Total Bulanan:	Latihan: 32247 Kal	Makanan: 36558 Kal	(Lemak: 1272,90g, Protein: 1937,58g, Karb: 4405,71g)

Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jumat	Sabtu	Minggu
		1 1081* 1982* Bersih -901	2 1182* 2356* Bersih -1174	3 1189* Tambahkan Latihan	4 1995* 2356* Bersih -361	5 1498* Tambahkan Latihan
6 997* Tambahkan Latihan	7 1382* 2254* Bersih -872	8 1495* 2172* Bersih -677	9 1941* 2271* Bersih -330	10 1915* Tambahkan Latihan	11 985* 2373* Bersih -1388	12 1481* Tambahkan Latihan
13 757* Tambahkan Latihan	14 2180* 2279* Bersih -99	15 1159* Tambahkan Latihan	16 1249* 2271* Bersih -1022	17 1299* Tambahkan Latihan	18 1355* 2288* Bersih -933	19 1109* 2364* Bersih -1255
20 1592* Tambahkan Latihan	21 1556* Tambahkan Latihan	22 1041* Tambahkan Latihan	23 1358* 2356* Bersih -998	24 1782* 2569* Bersih -787	25 1254* 2356* Bersih -1102	26 1216* Tambahkan Latihan
27 510* Tambahkan Latihan	28 Tambahkan Makanan Tambahkan Latihan	29 Tambahkan Makanan Tambahkan Latihan	30 Tambahkan Makanan Tambahkan Latihan			

<< Oktober 23 Desember 23 >>

Lampiran 12. Sejarah Berat Badan Selama Penerapan Aplikasi FatSecret

Tanggal Mulai: 06 Nov 23

Tanggal	Berat badan	Bagaimana pelaksanaannya?	Berat Awal: 81 kg	Tujuan berat badan: 75 kg
27 Nov 23	78,7 kg ↓	Cukup Baik		
20 Nov 23	80 kg ↑	Cukup Baik		
10 Nov 23	79,6 kg ↓	Cukup Baik		
06 Nov 23	81 kg	Tidak Berlaku		

Lampiran 13. Data Penelitian

PENILAIAN ANTHROPOMETRI PRETEST

NO	NAMA	USIA	JENIS KELAMIN	PEKERJAAN	UNIT KERJA	TB	BB	BMI	DENYUT	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	TOTAL MET	KATEGORI
1	AD	40	Perempuan	Laboran	FMIPA	150	63	28	84	2	0	0	1	3	30	1	4	60	2	0	0	1	3	30	120	1680	Sedang
2	AT	52	Laki-laki	Pustakawan	DAKA	164	68	25,3	80	2	0	0	1	7	425	1	7	65	2	0	0	1	7	65	330	15540	Tinggi
3	AS	40	Laki-laki	Administrasi	Pascasarjan	174	96,3	31,7	63	2	0	0	1	4	30	2	0	0	1	2	180	1	2	120	60	4320	Tinggi
4	EW	54	Laki-laki	Administrasi	DAKA	171	82,3	28	93	2	0	0	1	2	90	2	0	0	2	0	0	2	0	0	290	720	Sedang
5	HD	44	Perempuan	Pustakawan	DAKA	158	77	30,8	93	1	2	40	1	1	120	1	7	60	1	1	60	1	1	60	480	3520	Tinggi
6	HN	44	Laki-laki	Teknisi	FMIPA	168	82,5	29,1	96	2	0	0	1	7	180	2	0	0	1	4	120	2	0	0	600	8880	Tinggi
7	HS	35	Perempuan	Pustakawan	DAKA	160	70	26,6	85	2	0	0	1	3	60	1	3	20	2	0	0	1	2	60	330	1440	Sedang
8	MS	45	Laki-laki	Administrasi	FMIPA	152	68,7	29,4	104	2	0	0	1	4	180	1	7	120	1	1	120	1	5	60	360	8400	Tinggi
9	PB	47	Laki-laki	Administrasi	FMIPA	165	74	27,2	84	2	0	0	2	0	0	2	0	0	1	4	60	2	0	0	480	1920	Sedang
10	PA	45	Perempuan	Administrasi	Fishipol	153	85	36,3	92	2	0	0	1	7	120	2	0	0	2	0	0	1	7	30	480	4200	Tinggi
11	RR	27	Laki-laki	Mahasiswa	FMIPA	193	111	29,8	84	2	0	0	1	1	30	1	5	10	2	0	0	2	0	0	720	320	rendah
12	RA	52	Perempuan	Administrasi	DRPM	153	64	27,3	82	2	0	0	1	2	15	2	0	0	2	0	0	2	0	0	480	120	rendah
13	EM	47	Perempuan	Pustakawan	DAKA	155	61	25,4	85	2	0	0	1	7	300	1	7	60	1	1	60	1	4	60	240	11520	Tinggi
14	SJ	35	Laki-laki	Teknisi	DAKA	165	69	25,3	75	2	0	0	1	3	30	2	0	0	2	0	0	2	0	0	480	360	Rendah
15	SR	40	Perempuan	Administrasi	FMIPA	153	64,4	27,3	93	1	1	30	2	0	0	2	0	0	2	0	0	2	0	0	300	240	rendah
16	TP	39	Laki-laki	Pustakawan	DAKA	170	82,3	28,4	76	2	0	0	1	5	300	2	0	0	1	1	30	1	1	30	120	6360	Tinggi
17	TR	55	Perempuan	Laboran	FMIPA	146	54,4	25,2	73	2	0	0	1	3	30	1	3	30	2	0	0	1	3	30	120	1080	Sedang
18	WY	47	Perempuan	Administrasi	FMIPA	149	89,9	40,1	83	2	0	0	1	7	240	1	2	20	1	3	60	2	0	0	300	8320	Tinggi
19	WT	49	Laki-laki	Administrasi	FMIPA	160	67,7	26,6	88	2	0	0	2	0	0	1	2	15	2	0	0	1	2	120	420	1080	Sedang
20	WR	39	Laki-laki	Pustakawan	DAKA	170	80,1	27,7	84	2	0	0	1	5	25	1	3	25	2	0	0	1	3	30	150	1160	Sedang
21	MN	49	Laki-laki	Administrasi	FMIPA	158	83,8	33,6	82	2	0	0	1	3	30	1	3	20	1	2	30	2	0	0	480	1080	Sedang
22	SY	53	Perempuan	Pustakawan	DAKA	152	58	25,1	84	2	0	0	1	7	120	1	7	30	2	0	0	1	1	30	320	4320	Tinggi
23	GT	41	Perempuan	Laboran	FMIPA	160	78	30,5	85	2	0	0	1	2	20	1	2	20	2	0	0	2	0	0	410	320	Rendah
24	PW	43	Perempuan	Pustakawan	DAKA	148	57	26	87	2	0	0	1	7	120	1	6	60	2	0	0	1	6	60	480	6240	Tinggi

PENILAIAN ANTHROPOMETRI POSTTEST

NO	NAMA	USIA	JENIS KELAMIN	PEKERJAAN	UNIT KERJA	TB	BB	BMI	DENYUT	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	TOTAL MET	KATEGORI
1	AD	40	Perempuan	Laboran	FMIPA	150	61,4	27,1	186	2	0	0	1	7	60	1	4	60	2	0	0	1	3	150	120	8760	Tinggi
2	AT	52	Laki-laki	Pustakawan	DAKA	164	63,9	23,8	75	1	1	60	1	7	300	1	7	30	2	0	0	1	3	60	300	10440	Tinggi
3	AS	40	Laki-laki	Administrasi	Pascasarjan	174	94,5	31	120	2	0	0	1	4	60	1	7	120	1	3	210	1	1	60	240	9600	Tinggi
4	EW	54	Laki-laki	Administrasi	DAKA	171	79,4	27	93	2	0	0	1	2	90	2	0	0	2	0	0	2	0	0	290	720	Sedang
5	HD	44	Perempuan	Pustakawan	DAKA	158	75	30	93	2	0	0	1	2	130	1	7	70	1	1	70	1	1	70	250	3840	Tinggi
6	HN	44	Laki-laki	Teknisi	FMIPA	168	79,8	28,3	96	2	0	0	1	7	180	2	0	0	1	4	120	2	0	0	600	8880	Tinggi
7	HS	35	Perempuan	Pustakawan	DAKA	160	68	26,6	81	2	0	0	1	5	210	1	7	150	2	0	0	1	2	150	330	9600	Tinggi
8	MS	45	Laki-laki	Administrasi	FMIPA	152	65,7	28,6	104	2	0	0	1	4	180	1	7	120	1	1	120	1	5	60	360	8400	Tinggi
9	PB	47	Laki-laki	Administrasi	FMIPA	165	71,5	26,1	115	2	0	0	1	7	170	1	7	170	2	0	0	1	1	45	510	9700	Tinggi
10	PA	45	Perempuan	Administrasi	Fishipol	153	82	35	92	2	0	0	1	6	60	1	6	10	2	0	0	1	1	60	360	1920	Sedang
11	RR	27	Laki-laki	Mahasiswa	FMIPA	193	108	29	100	2	0	0	1	5	30	1	5	10	2	0	0	2	0	0	480	800	Sedang
12	RA	52	Perempuan	Administrasi	DRPM	153	62	26,5	82	2	0	0	1	3	60	1	3	15	2	0	0	1	1	30	480	1020	Sedang
13	EM	47	Perempuan	Pustakawan	DAKA	155	56	23,3	84	2	0	0	1	7	340	1	7	60	2	0	0	1	3	60	330	11920	Tinggi
14	SJ	35	Laki-laki	Teknisi	DAKA	165	66,5	24,2	75	2	0	0	1	3	30	2	0	0	2	0	0	2	0	0	480	360	Rendah
15	SR	40	Perempuan	Administrasi	FMIPA	153	61,6	26,5	120	2	0	0	1	0	0	1	5	45	2	0	0	1	1	40	350	1060	Sedang
16	TP	39	Laki-laki	Pustakawan	DAKA	170	78,7	27,3	76	1	1	120	1	3	60	1	5	120	1	1	120	1	3	30	120	5400	Tinggi
17	TR	55	Perempuan	Laboran	FMIPA	146	53	24,9	73	2	0	0	1	7	180	2	0	0	2	0	0	1	1	60	60	5280	Tinggi
18	WY	47	Perempuan	Administrasi	FMIPA	149	89,4	40,1	86	2	0	0	1	7	320	1	7	120	2	0	0	1	1	60	540	12560	Tinggi
19	WT	49	Laki-laki	Administrasi	FMIPA	160	65,1	25,4	80	2	0	0	1	7	135	1	7	30	2	0	0	1	7	15	510	5040	Tinggi
20	WR	39	Laki-laki	Pustakawan	DAKA	170	78,6	27,3	126	2	0	0	1	7	30	1	5	25	1	1	30	1	3	30	450	1940	Sedang
21	MN	49	Laki-laki	Administrasi	FMIPA	158	82,8	33,2	98	2	0	0	1	7	270	1	7	20	2	0	0	1	2	80	210	8760	Tinggi
22	SY	53	Perempuan	Pustakawan	DAKA	152	54,6	23,8	84	2	0	0	1	7	120	1	7	30	2	0	0	1	2	30	320	4440	Tinggi
23	GT	41	Perempuan	Laboran	FMIPA	160	75	29,3	85	2	0	0	1	3	10	1	2	10	2	0	0	1	1	10	410	240	Rendah
24	PW	43	Perempuan	Pustakawan	DAKA	148	53,1	24,2	87	2	0	0	1	7	120	1	7	120	2	0	0	2	0	0	300	6720	Tinggi

Deskripsi Karakteristik Responden

Frequencies

[DataSet0]

Statistics

		Usia	Jenis Kelamin	Pekerjaan	MEET
N	Valid	24	24	24	24
	Missing	0	0	0	0

Frequency Table

Usia

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	27.00	1	4,2	4,2	4,2
	35.00	2	8,3	8,3	12,5
	39.00	2	8,3	8,3	20,8
	40.00	3	12,5	12,5	33,3
	41.00	1	4,2	4,2	37,5
	43.00	1	4,2	4,2	41,7
	44.00	2	8,3	8,3	50,0
	45.00	2	8,3	8,3	58,3
	47.00	3	12,5	12,5	70,8
	49.00	2	8,3	8,3	79,2
	52.00	2	8,3	8,3	87,5
	53.00	1	4,2	4,2	91,7
	54.00	1	4,2	4,2	95,8
	55.00	1	4,2	4,2	100,0
	Total	24	100,0	100,0	

Jenis Kelamin

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Laki-laki	12	50,0	50,0	50,0
	Perempuan	12	50,0	50,0	100,0
	Total	24	100,0	100,0	

Pekerjaan

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Administrasi	10	41,7	41,7	41,7
	Laboran	3	12,5	12,5	54,2
	Mahasiswa	1	4,2	4,2	58,3
	Pustakawan	8	33,3	33,3	91,7
	Teknisi	2	8,3	8,3	100,0
	Total	24	100,0	100,0	

MEET

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	rendah	3	12,5	12,5	12,5
	Rendah	2	8,3	8,3	20,8
	Sedang	8	33,3	33,3	54,2
	Tinggi	11	45,8	45,8	100,0
	Total	24	100,0	100,0	

Statistik data Penelitian

Frequencies

[DataSet0]

Statistics

		Prettest (BB)	Posttest (BB)	Prettest (MET)	Posttest (MET)
N	Valid	24	24	24	24
	Missing	0	0	0	0
Mean		74,4750	71,9000	3880,8333	5725,0000
Median		72,0000	69,7500	1800,0000	5340,0000
Mode		82,30	75,00	1080,00	8760.00[a]
Std. Deviation		13,44726	13,73722	4130,86149	4046,12214
Minimum		54,40	53,00	120,00	240,00
Maximum		111,00	108,00	15540,00	12560,00
Sum		1787,40	1725,60	93140,00	137400,00

a. Multiple modes exist. The smallest value is shown

Frequency Table

Prettest (BB)

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	54.40	1	4,2	4,2	4,2
	57.00	1	4,2	4,2	8,3
	58.00	1	4,2	4,2	12,5
	61.00	1	4,2	4,2	16,7
	63.00	1	4,2	4,2	20,8
	64.00	1	4,2	4,2	25,0
	64.40	1	4,2	4,2	29,2
	67.70	1	4,2	4,2	33,3
	68.00	1	4,2	4,2	37,5
	68.70	1	4,2	4,2	41,7

	69.00	1	4,2	4,2	45,8
	70.00	1	4,2	4,2	50,0
	74.00	1	4,2	4,2	54,2
	77.00	1	4,2	4,2	58,3
	78.00	1	4,2	4,2	62,5
	80.10	1	4,2	4,2	66,7
	82.30	2	8,3	8,3	75,0
	82.50	1	4,2	4,2	79,2
	83.80	1	4,2	4,2	83,3
	85.00	1	4,2	4,2	87,5
	89.90	1	4,2	4,2	91,7
	96.30	1	4,2	4,2	95,8
	111.00	1	4,2	4,2	100,0
	Total	24	100,0	100,0	

Posttest (BB)

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	53.00	1	4,2	4,2	4,2
	53.10	1	4,2	4,2	8,3
	54.60	1	4,2	4,2	12,5
	56.00	1	4,2	4,2	16,7
	61.40	1	4,2	4,2	20,8
	61.60	1	4,2	4,2	25,0
	62.00	1	4,2	4,2	29,2
	63.90	1	4,2	4,2	33,3
	65.10	1	4,2	4,2	37,5
	65.70	1	4,2	4,2	41,7
	66.50	1	4,2	4,2	45,8
	68.00	1	4,2	4,2	50,0
	71.50	1	4,2	4,2	54,2
	75.00	2	8,3	8,3	62,5
	78.60	1	4,2	4,2	66,7
	78.70	1	4,2	4,2	70,8
	79.40	1	4,2	4,2	75,0
	79.80	1	4,2	4,2	79,2

	82.00	1	4,2	4,2	83,3
	82.80	1	4,2	4,2	87,5
	89.40	1	4,2	4,2	91,7
	94.50	1	4,2	4,2	95,8
	108.00	1	4,2	4,2	100,0
	Total	24	100,0	100,0	

Prettest (MET)

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	120.00	1	4,2	4,2	4,2
	240.00	1	4,2	4,2	8,3
	320.00	2	8,3	8,3	16,7
	360.00	1	4,2	4,2	20,8
	720.00	1	4,2	4,2	25,0
	1080.00	3	12,5	12,5	37,5
	1160.00	1	4,2	4,2	41,7
	1440.00	1	4,2	4,2	45,8
	1680.00	1	4,2	4,2	50,0
	1920.00	1	4,2	4,2	54,2
	3520.00	1	4,2	4,2	58,3
	4200.00	1	4,2	4,2	62,5
	4320.00	2	8,3	8,3	70,8
	6240.00	1	4,2	4,2	75,0
	6360.00	1	4,2	4,2	79,2
	8320.00	1	4,2	4,2	83,3
	8400.00	1	4,2	4,2	87,5
	8880.00	1	4,2	4,2	91,7
	11520.00	1	4,2	4,2	95,8
	15540.00	1	4,2	4,2	100,0
	Total	24	100,0	100,0	

Posttest (MET)

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	240.00	1	4,2	4,2	4,2
	360.00	1	4,2	4,2	8,3
	720.00	1	4,2	4,2	12,5
	800.00	1	4,2	4,2	16,7
	1020.00	1	4,2	4,2	20,8
	1060.00	1	4,2	4,2	25,0
	1920.00	1	4,2	4,2	29,2
	1940.00	1	4,2	4,2	33,3
	3840.00	1	4,2	4,2	37,5
	4440.00	1	4,2	4,2	41,7
	5040.00	1	4,2	4,2	45,8
	5280.00	1	4,2	4,2	50,0
	5400.00	1	4,2	4,2	54,2
	6720.00	1	4,2	4,2	58,3
	8400.00	1	4,2	4,2	62,5
	8760.00	2	8,3	8,3	70,8
	8880.00	1	4,2	4,2	75,0
	9600.00	2	8,3	8,3	83,3
	9700.00	1	4,2	4,2	87,5
	10440.00	1	4,2	4,2	91,7
	11920.00	1	4,2	4,2	95,8
	12560.00	1	4,2	4,2	100,0
	Total	24	100,0	100,0	

Uji Normalitas

```
NPAR TESTS
  /K-S(NORMAL)=VAR00001 VAR00003 VAR00004
  /MISSING ANALYSIS.
```

NPar Tests

[DataSet0]

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		BB	MET
N		48	48
Normal Parameters[a,b]	Mean	448,0000	4802,9167
	Std. Deviation	347,38065	4150,92707
Most Extreme Differences	Absolute	,272	,192
	Positive	,272	,192
	Negative	-,184	-,130
Kolmogorov-Smirnov Z		1,881	1,332
Asymp. Sig. (2-tailed)		,069	,057

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Uji Homogenitas

Oneway

[DataSet0]

Test of Homogeneity of Variances

	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
BB	3,390	1	46	,072
MET	,170	1	46	,682

ANOVA

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
BB	Between Groups	139320,750	1	139320,750	1,158	,287
	Within Groups	5532325,250	46	120267,940		
	Total	5671646,000	47			
MET	Between Groups	40811408,333	1	40811408,333	2,441	,125
	Within Groups	769007783,333	46	16717560,507		
	Total	809819191,667	47			

Uji t

T-Test

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Prettest (BB)	74,4750	24	13,44726	2,74491
	Posttest (BB)	71,9000	24	13,73722	2,80410
Pair 2	Prettest (MET)	3880,8333	24	4130,86149	843,20857
	Posttest (MET)	5725,0000	24	4046,12214	825,91122

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	Prettest (BB) & Posttest (BB)	24	,997	,000
Pair 2	Prettest (MET) & Posttest (MET)	24	,651	,001

Paired Samples Test

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
					95% Confidence Interval of the Difference				
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	Lower	Upper			
Pair 1	Prettest (BB) - Posttest (BB)	-2,57500	1,03136	,21052	-2,13950	-3,01050	-12,231	23	,000
Pair 3	Prettest (MET) - Posttest (MET)	1844,16667	3418,25269	697,74791	3287,56819	400,76515	2,643	23	,015