

**HUBUNGAN ASUPAN ENERGI DAN AKTIVITAS FISIK TERHADAP
PERSEN LEMAK TUBUH MAHASISWI PRODI GIZI UIN WALISONGO
SEMARANG FASE REMAJA AKHIR**

SKRIPSI

**Disusun untuk Memenuhi Persyaratan dalam Menyelesaikan Program Strata
(S1) Gizi**



Diajukan oleh:

Dewi Priswanti

1707026044

**PROGRAM STUDI GIZI
FAKULTAS PSIKOLOGI DAN KESEHATAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG
TAHUN 2024**

LEMBAR PENGESAHAN



KEMENTERIAN AGAMA RI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
FAKULTAS PSIKOLOGI DAN KESEHATAN
Jl. Prof. Dr. Hamka (Kampus III) Ngaliyan 50185

PENGESAHAN

Naskah Skripsi berikut ini:

Judul : HUBUNGAN ASUPAN ENERGI DAN
AKTIVITAS FISIK TERHADAP PERSEN
LEMAK TUBUH MAHASISWI PRODI GIZI UIN
WALISONGO SEMARANG FASE REMAJA
AKHIR

Penulis : Dewi Priswanti

NIM : 1707026044

Program Studi : Gizi

Telah diujikan dalam sidang *munaqosyah* oleh Dewan Penguji
Fakultas Psikologi dan Kesehatan UIN Walisongo dan dapat diterima
sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana dalam Ilmu
Gizi/Psikologi.

Semarang, 16 Juli 2024

DEWAN PENGUJI

Dosen Penguji I

Pradipta Kurniasanti, S.KM., M.Gizi
NIP. 198601202023212020

Dosen Penguji II

Dr. Widiastuti, M.Ag.
NIP. 197503192009012003

Dosen Pembimbing I

Farohatus Solichah, S.KM., M.Gizi
NIP. 199002082019032008

Dosen Pembimbing II

Angga Hardiansyah, S.Gz., M.Si
NIP. 198903232019031012

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Dewi Priswanti

NIM : 1707026044

Judul : Hubungan Asupan Energi dan Aktivitas Fisik terhadap Persen Lemak Tubuh
Mahasiswi Prodi Gizi UIN Walisongo Semarang Fase Remaja Akhir

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa penulisan skripsi ini merupakan hasil dari pemaparan, pemikiran, dan penelitian asli saya sendiri. Jika terdapat hasil dari pemaparan orang lain, maka saya telah mencantumkan sumber dengan jelas pada karya tulis ini.

Semarang, 25 Juni 2024



Dewi Priswanti

NIM 1707026044

NOTA PEMBIMBING

NOTA PEMBIMBING

Hal : Persetujuan Naskah Proposal Skripsi

Kepada Yth,
Ketua Prodi Studi Gizi
Fakultas Psikologi dan Kesehatan UIN Walisongo
Di Semarang

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Setelah membaca, mengadakan koreksi dan perbaikan sebagaimana mestinya, maka kami menyatakan bahwa proposal skripsi saudara

Nama : Dewi Priswanti

NIM : 1707026044

Fakultas/Jurusan : Psikologi dan Kesehatan/Gizi

Judul Skripsi : Hubungan Asupan Energi dan Aktivitas Fisik terhadap Persen Lemak Tubuh Mahasiswi Prodi Gizi UIN Walisongo Semarang Fase Remaja Akhir

Dengan ini telah saya setuju dan oleh karenanya mohon untuk segera diujikan. Atas perhatiannya kami sampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb

Semarang, 24 Juni 2024

Pembimbing,
Bidang Substansi Materi



Farohatus Sholichah, S.KM., M.Gizi
NIP. 199002082019032008

NOTA PEMBIMBING

NOTA PEMBIMBING

Hal : Persetujuan Naskah Proposal Skripsi

Kepada Yth,
Ketua Prodi Studi Gizi
Fakultas Psikologi dan Kesehatan UIN Walisongo
Di Semarang

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Setelah membaca, mengadakan koreksi dan perbaikan sebagaimana mestinya, maka kami menyatakan bahwa proposal skripsi saudara

Nama : Dewi Priswanti
NIM : 1707026044
Fakultas/Jurusan : Psikologi dan Kesehatan/Gizi
Judul Skripsi : Hubungan Asupan Energi dan Aktivitas Fisik terhadap Persen Lemak Tubuh Mahasiswi Prodi Gizi UIN Walisongo Semarang Fase Remaja Akhir

Dengan ini telah saya setuju dan oleh karenanya mohon untuk segera diujikan. Atas perhatiannya kami sampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb

Semarang, 29 Juni 2024

Pembimbing,
Bidang Substansi Materi



Angga Hardiansyah, S.Gz., M.Si
NIP. 198903232019031012

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum wr. wb.

Alhamdulillah rabbil alamin, segala puji penulis panjatkan kehadirat Allah SWT., yang telah memberikan rahmat dan hidayah, serta nikmat yang tiada tara sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir (skripsi) ini dengan segala kemurahan hati dan kemudahan yang telah diberikan oleh-Nya. Shalawat serta salam penulis haturkan kepada Nabi Muhammad SAW., yang kami nantikan syafaatnya di yaumul akhir nanti.

Penulis menyadari bahwa dalam menyelesaikan tugas akhir ini semata-mata bukan hanya dari kerja keras dan kesungguhan penulis saja, akan tetapi karena adanya dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu dalam kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Nizar, M.Ag selaku Rektor UIN Walisongo Semarang
2. Bapak Prof. Dr. Baidi Bukhori, S.Ag., M.Si. selaku Dekan Fakultas Psikologi dan Kesehatan UIN Walisongo Semarang
3. Bapak Angga Hardiansyah, S.Gz., M.Si. selaku Ketua Program Studi Gizi Fakultas Psikologi dan Kesehatan UIN Walisongo Semarang serta dosen pembimbing II yang telah memberikan waktu dan tenaga sehingga dapat memberikan arahan, bimbingan, dan saran kepada penulis selama penulisan skripsi
4. Ibu Farohatus Solichah, S.KM, M.Gizi. selaku dosen pembimbing I yang telah memberikan waktu dan tenaga sehingga dapat memberikan arahan, bimbingan, dan saran kepada penulis selama penulisan skripsi
5. Ibu Pradipta Kurniasanti, S.KM., M.Gizi. selaku dosen penguji I yang telah memberikan waktu dan tenaga sehingga dapat memberikan arahan, bimbingan, dan saran kepada penulis selama penulisan skripsi.

6. Ibu Dr. Widiastuti., M.Ag selaku dosen penguji II yang telah memberikan waktu dan tenaga sehingga dapat memberikan arahan, bimbingan, dan saran kepada penulis selama penulisan skripsi.
7. Ibu Dr. Dina Sugiyanti, M.Si., selaku wali dosen telah memberikan waktu dan tenaga sehingga dapat memberikan arahan, bimbingan, dan saran kepada penulis selama proses perkuliahan.
8. Seluruh Bapak dan Ibu Dosen yang telah memberikan ilmu dan bimbingan selama perkuliahan
9. Orang tua tercinta, yang selalu menyemangati, memberikan dukungan, memberikan materi, dan memberikan doa terbaik kepada penulis
10. Kepada teman-teman Gizi angkatan 2017, khususnya kelas Gizi B atas kebersamaanya selama di bangku kuliah offline maupun online
11. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu-persatu, yang telah memberikan doa serta dukungan kepada penulis.

Penulis menyadari masih terdapat kekurangan yang disadari atau tidak dalam penulisan tugas akhir ini. Oleh karenanya penulis meminta maaf kepada semua pihak yang merasa kurang berkenan atas penulisan tugas akhir ini. Meskipun demikian, penulis selalu berusaha untuk memberikan yang terbaik dan mengerjakan dengan kesungguhan hari. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak yang berkenan membacanya. Sekian penulis ucapkan terima kasih kepada pembaca sekalian.

Wassalamu 'alaikum wr. wb.

Semarang, 25 Juni 2024



Dewi Priswanti
NIM 1707026044

MOTTO

“Hidup mengajarkan untuk ikhlas dalam menerima semua kenyataan”

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan kepada kedua orang tua saya yaitu Bapak Mirjan Agus Mohamad Ifanudin dan Ibu Sumarni, keluarga yang selalu mendukung saya, teman-teman yang selalu senantiasa membantu dan memberikan semangat dalam penyusunan skripsi ini, serta untuk semua orang yang menanyakan perihal kelulusan.

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN.....	iii
NOTA PEMBIMBING.....	iv
KATA PENGANTAR.....	vi
MOTO.....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vi
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
ABSTRAK.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	3
C. Tujuan Penelitian.....	4
D. Manfaat Penelitian.....	4
E. Keaslian Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
A. Landasan Teori.....	7
1. Remaja.....	7
a. Pengertian Remaja.....	7
b. Tahapan Fase Remaja.....	7
c. Klasifikasi Masalah Gizi pada Remaja.....	10
2. Zat Gizi Makro.....	11
a. Pengertian Zat Gizi Makro.....	11

b. Asupan Energi pada Remaja.....	13
c. Faktor-faktor yang Memengaruhi Asupan Energi.....	15
d. Cara menghitung Asupan Energi.....	16
e. Asupan Gizi Menurut Perspektif Islam.....	18
3. Aktivitas Fisik.....	20
a. Pengertian Aktivitas Fisik.....	20
b. Manfaat Aktivitas Fisik.....	21
c. Pembagian Aktivitas Fisik.....	22
d. Pengukuran Aktivitas Fisik.....	23
4. Komposisi Tubuh.....	25
a. Pengertian Komposisi Tubuh.....	26
b. Pengukuran Persen Lemak Tubuh.....	26
c. Faktor yang Memengaruhi Persen Lemak Tubuh.....	29
d. Status Gizi Menurut Perspektif Islam.....	32
5. Hubungan antar Variabel.....	33
a. Hubungan Asupan Energi terhadap Persen Lemak Tubuh.....	33
b. Hubungan Aktivitas Fisik terhadap Persen Lemak Tubuh.....	34
B. Kerangka Teori.....	35
C. Kerangka Konsep.....	36
D. Hipotesis Penelitian.....	36
BAB III METODE PENELITIAN.....	37
A. Jenis dan Variabel Penelitian.....	37
B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	37
C. Populasi dan Sampel.....	40
D. Prosedur Penelitian.....	41
E. Pengolahan dan Analisis Data.....	42
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	45
A. Deskripsi Penelitian.....	45
B. Hasil Analaisis.....	46

1. Analisis Univariat.....	48
2. Analisis Bivariat.....	49
C. Pembahasan.....	50
1. Hubungan Asupan Energi terhadap Persen Lemak Tubuh.....	50
2. Hubungan Aktivitas Fisik terhadap Persen Lemak Tubuh.....	51
BAB V PENUTUP.....	52
A. Kesimpulan.....	52
B. Saran.....	52
1. Saran bagi Mahasiswi.....	52
2. Saran bagi Peneliti Selanjutnya.....	53
DAFTAR PUSTAKA.....	54

DAFTAR TABEL

Tabel	Judul	Halaman
Tabel 1	Kajian Penelitian Terdahulu	5
Tabel 2	Kategori Aktivitas Fisik Berdasarkan PAL	18
Tabel 3	<i>Physical Activity Ratio</i> (PAR) Berbagai Aktivitas Fisik	19
Tabel 4	Definisi Operasional	39
Tabel 5	Interpretasi Hasil Uji Statistik	43
Tabel 6	Karakteristik Responden	44
Tabel 7	Gambaran Asupan Energi, Aktivitas Fisik dan Persen Lemak Tubuh	45
Tabel 8	Hasil Uji Korelasi <i>Pearson</i>	46

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul	Halaman
Gambar 1	Kerangka Teori	30
Gambar 2	Kerangka Konsep	31

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Judul	Halaman
Lampiran 1	Lembar Persetujuan Responden	42
Lampiran 2	Formulir Identitas Responden	44
Lampiran 3	Formulir <i>Food Recall</i> 2x24 jam	43
Lampiran 4	Formulir PAL (<i>Physical Activity Level</i>)	46
Lampiran 5	Data Responden	54
Lampiran 6	Hasil Uji Statistik	55
Lampiran 7	Dokumentasi	56

ABSTRACT

Background: One of the problems that occurs in students is the risk of becoming overweight due to an increased body fat percentage related to a decrease in the quality of food choices and low physical activity.

Objective: The aim of this research is to find out the correlation between energy intake and physical activity on body fat percentage of nutrition students at UIN Walisongo Semarang in the late teenage phase.

Methods: This research is quantitative research. This type of research is observational with a cross-sectional approach, the sample consists of 90 respondents. The data measured was energy intake using the 2x24 hour food recall form filling method, physical activity was measured using the PAL Physical Activity Level form, body fat percentage was measured using Bioimpedance Analysis. Bivariate analysis used the Pearson correlation test.

Result: The average energy intake of respondents was 1226 kcal which was included in the low category. The average physical activity of respondents was 1,8 which was included in the moderate category. The average percent body fat of respondents was 24,2%, which is included in the normal category. The results of bivariate analysis showed that there was no significant correlation between energy intake and percent body fat with a value of $p=0,906$ ($p>0,05$). There is a significant correlation between physical activity and percent body fat with a value of $p=0,027$ ($p<0,05$).

Conclusion: There was no significant correlation between energy intake and percent body fat and there was a significant correlation between physical activity and percent body fat.

Keyword: energy intake, physical activity, percent body fat

ABSTRAK

Latar Belakang: Salah satu masalah yang terjadi pada mahasiswa adalah resiko terjadinya kelebihan berat badan karena persentase lemak tubuh yang meningkat yang diakibatkan oleh penurunan kualitas pemilihan makanan dan rendahnya aktivitas fisik.

Tujuan: Tujuan penelitian ini adalah mengetahui hubungan asupan energi dan aktivitas fisik terhadap persen lemak tubuh mahasiswi prodi gizi UIN Walisongo Semarang fase remaja akhir.

Metode: Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan pendekatan *cross-sectional*. Teknik pengambilan sampel dengan metode *total sampling* dan sampel berjumlah 90 responden. Data yang diukur adalah asupan energi menggunakan metode pengisian formulir *food recall* 2x24 jam, aktivitas fisik diukur menggunakan formulir PAL (*Physical Activity Level*), persen lemak tubuh diukur menggunakan *Bioimpedance Analysis*. Analisis bivariat menggunakan uji korelasi *Pearson*.

Hasil: Rata-rata asupan energi responden sebanyak 1226 kkal yang termasuk dalam kategori kurang, rata-rata aktivitas fisik responden yaitu sebesar 1,8 yang termasuk dalam kategori sedang. Rata-rata persen lemak tubuh responden yaitu 24,2% yang termasuk dalam kategori normal. Hasil analisis bivariat menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna antara asupan energi terhadap persen lemak tubuh dengan nilai $p=0,906$ ($p>0,05$). Terdapat hubungan yang bermakna antara aktivitas fisik terhadap persen lemak tubuh dengan nilai $p=0,027$ ($p<0,05$).

Kesimpulan: Tidak terdapat hubungan yang bermakna antara asupan energi terhadap persen lemak tubuh dan terdapat hubungan yang bermakna antara aktivitas fisik terhadap persen lemak tubuh.

Kata Kunci: asupan energi, aktivitas fisik, persen lemak tubuh

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 25 tahun 2014 remaja adalah seseorang yang berusia 10-18 tahun dan menurut Badan Kependudukan dan Keluarga Berencana (BKKBN) rentang usia pada remaja yaitu 10-24 tahun dan belum menikah, sedangkan menurut *World Health Organisation* (WHO) dalam Sarwono (2011) menetapkan batasan usia remaja awal yaitu 10-14 tahun dan batasan usia remaja akhir antara 15-20 tahun (Sarwono, 2011). Masa remaja merupakan periode transisi dari anak-anak ke usia dewasa, yang ditandai dengan percepatan perkembangan fisik, mental, emosional, dan sosial. Remaja dikategorikan pula sebagai kelompok rentan. Percepatan pertumbuhan fisik pada remaja dipengaruhi oleh perubahan gaya hidup terutama pola diet, diantaranya makan makanan yang berlebih, menurunnya konsumsi serat, meningkatnya konsumsi gula dan lemak, serta menurunnya aktivitas fisik. Remaja merupakan usia yang harus diperhatikan dalam pemenuhan gizi. Pada usia remaja terjadi pertumbuhan yang sangat cepat atau disebut *growt spurt* yang akan mempengaruhi pada berat badan dan masa tulang, dan aktifitas fisik, sehingga kebutuhan gizi pada remaja harus tercukupi (Brown, 2011).

Mahasiswa merupakan populasi yang berada pada rentang usia remaja akhir hingga dewasa muda. Pada saat mahasiswa terjadi proses pengembangan identitas diri, perubahan lingkungan dan adanya perubahan pola perilaku atau kepribadian (Siahaan dan Nainggolan, 2017). Salah satu masalah yang terjadi pada mahasiswa adalah resiko untuk terjadinya kelebihan berat badan karena persentase lemak tubuh yang meningkat akibat dari perubahan gaya hidup yang berhubungan dengan penurunan kualitas pemilihan makanan yang baik dan rendahnya aktivitas fisik. Menurut penelitian Mohammadbeigi (2018), sekitar 30% anak-anak hingga 50% mahasiswa menggunakan makanan cepat saji setiap hari.

Menurut data riset kesehatan dasar (Riskesdas) tahun 2018, prevalensi remaja gemuk dan obesitas berusia 13-15 tahun di Indonesia adalah sebesar 20% kemudian remaja gemuk berusia 16-18 tahun sebesar 13,6%. Prevalensi remaja gemuk di Indonesia mengalami peningkatan dibandingkan tahun 2013, prevalensi gemuk pada remaja 13-15 tahun meningkat sebanyak 0,4 % sedangkan, prevalensi remaja gemuk usia 16-18 tahun meningkat sebanyak 2,2% (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2018). Obesitas mengacu pada kondisi indeks massa tubuh (IMT) di atas angka 27. Begitu juga dengan prevalensi berat badan berlebih dengan indeks massa tubuh antara 25 hingga 27, juga meningkat dari 11,5 persen di 2013 ke 13,6 persen di 2018 (Kemenkes, 2019).

Adapun faktor yang dapat menyebabkan masalah gizi pada remaja di antaranya adalah kebiasaan makan yang tidak seimbang dan kurangnya aktivitas fisik. Insani (2019) menyatakan bahwa makanan yang kurang bervariasi, dalam jumlah kecil dan makanan yang tidak disiapkan setiap kali makan memengaruhi kurangnya konsumsi energi, yang dapat menyebabkan kekurangan gizi pada remaja (Insani, 2019). Penelitian yang dilakukan oleh Haq (2014) juga menunjukkan bahwa mayoritas remaja putri (67,8%) makan kurang dari tiga kali sehari. Di sisi lain, makan berlebihan pada remaja disebabkan oleh kebiasaan makan yang tidak teratur, konsumsi makanan cepat saji yang berlemak dan makanan tinggi gula serta aktivitas fisik yang rendah (Swamilaksita, 2017). Camilan yang dikonsumsi remaja dan *fast food* merupakan makanan dengan tinggi kalori namun kandungan zat gizi yang dibutuhkan tubuh sangat sedikit (Kurniasanti, 2020)

Ketidakseimbangan energi dalam tubuh dapat menyebabkan kelebihan lemak tubuh. Asupan energi yang lebih besar dibanding dengan *energy expenditure* (keluaran energi) dalam jangka waktu lama. Energi merupakan hasil metabolisme karbohidrat, protein dan lemak yang terkandung dalam makanan yang diasup seseorang. Energi yang berlebihan dalam tubuh akan diubah menjadi

trigliserida dan akan disimpan di jaringan adiposa sebagai lemak tubuh (Thompson, 2011 dalam Syauqi dan Amelia, 2014).

Faktor lain yang dapat memengaruhi persen lemak tubuh adalah aktivitas fisik yang kurang. Penelitian di Amerika menunjukkan bahwa 50% individu dengan tingkat aktivitas fisik rendah mempunyai risiko lebih besar dalam peningkatan simpanan lemak tubuh dibandingkan individu dengan aktivitas fisik tinggi (Syauqi dan Amelia, 2014). Penelitian yang dilakukan oleh Syauqi dan Amelia, 12,8 % variasi persen lemak tubuh ditentukan oleh aktivitas fisik, sisanya dipengaruhi oleh variabel lain yang tidak dapat dikendalikan, kemungkinan variabel lain yaitu genetik dan hormonal (Syauqi dan Amelia, 2014). Aktivitas fisik dapat meningkatkan oksidasi lemak tubuh sehingga dapat menurunkan simpanan lemak tubuh di jaringan adiposa (Thompson, 2011 dalam Syauqi dan Amelia, 2014).

Berdasarkan uraian di atas, peneliti melakukan penelitian hubungan asupan energi dan aktivitas fisik terhadap persen lemak tubuh pada mahasiswa Prodi Gizi UIN Walisongo Semarang fase remaja akhir. Peneliti memilih fase remaja akhir untuk diteliti karena fase remaja akhir merupakan fase peralihan dari remaja ke dewasa di mana pada fase ini terjadi percepatan pertumbuhan fisik dan perubahan gaya pola hidup yang akan berpengaruh pada pola diet dan aktivitas fisik.

B. Rumusan Masalah

1. Bagaimana asupan energi mahasiswi Prodi Gizi UIN Walisongo Semarang fase remaja akhir?
2. Bagaimana aktivitas fisik mahasiswi Prodi Gizi UIN Walisongo Semarang fase remaja akhir?
3. Berapa persen lemak tubuh mahasiswi Prodi Gizi UIN Walisongo Semarang fase remaja akhir?

4. Bagaimana hubungan asupan energi terhadap persen lemak tubuh mahasiswi Prodi Gizi UIN Walisongo Semarang fase remaja akhir?
5. Bagaimana hubungan aktivitas fisik terhadap persen lemak tubuh mahasiswi Prodi Gizi UIN Walisongo Semarang fase remaja akhir?

C. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui asupan energi mahasiswi Prodi Gizi UIN Walisongo Semarang fase remaja akhir.
2. Mengetahui aktivitas fisik mahasiswi Prodi Gizi UIN Walisongo Semarang fase remaja akhir.
3. Mengetahui persen lemak tubuh mahasiswi Prodi Gizi UIN Walisongo Semarang fase remaja akhir.
4. Mengetahui hubungan asupan energi terhadap persen lemak tubuh mahasiswi Prodi Gizi UIN Walisongo Semarang fase remaja akhir.
5. Mengetahui hubungan aktivitas fisik terhadap persen lemak tubuh mahasiswi Prodi Gizi UIN Walisongo Semarang fase remaja akhir.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat bagi peneliti

Melalui penelitian ini peneliti berharap dapat mengimplementasikan ilmu yang sudah didapat di bangku kuliah serta memperoleh pengalaman dari kegiatan penelitian yang dapat meningkatkan pengetahuan.

2. Manfaat bagi Institusi

Peneliti berharap penelitian ini dapat menjadi acuan dan referensi bagi peneliti selanjutnya untuk mengembangkan penelitian terkait asupan zat gizi makro dan aktivitas fisik terhadap komposisi tubuh. Penelitian ini juga diharapkan dapat bermanfaat dalam menambah wawasan pengembangan ilmu yang dapat menjadi bahan bacaan diperpustakaan Institusi dan sebagai referensi pembaca.

3. Manfaat bagi Masyarakat

Bagi masyarakat khususnya Mahasiswa Universitas Islam Negeri Walisongo tingkat remaja akhir supaya lebih memperhatikan asupan energi sangat berperan penting dalam menunjang proses perkuliahan yang padat akan kegiatan.

E. Keaslian Penelitian

Penelitian ini memiliki persamaan dan perbedaan dari penelitian-penelitian yang telah dilakukan sebelumnya. Persamaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya yaitu terletak pada variabel bebas yang digunakan. Penelitian ini menggunakan 2 (dua) variabel bebas yaitu asupan energi dan aktivitas fisik. Adapun perbedaan dengan penelitian sebelumnya terletak pada variabel terikat yang digunakan serta tempat dan waktu penelitian. Penelitian dengan judul “Hubungan Asupan Energi dan Aktivitas Fisik terhadap Persen Lemak Tubuh Mahasiswi Prodi Gizi UIN Walisongo Semarang” ini dilakukan di UIN Walisongo Semarang. Alasan peneliti memilih tempat tersebut yaitu agar mempermudah peneliti dalam pengambilan sampel dan memperoleh data. Perbedaan selanjutnya terletak pada variabel terikat yang digunakan yaitu dengan menggunakan 1 (satu) variabel terikat yaitu persen lemak tubuh.

Tabel 1. Kajian Penelitian Terdahulu

No	Judul Penelitian	Nama Peneliti dan Tahun	Metode Penelitian		Hasil Penelitian
			Desain Penelitian	Variabel Penelitian	
1.	Hubungan antara Asupan Energi dan Aktifitas Fisik terhadap Persen Lemak Tubuh pada Wanita Peserta Senam Aerobik	Irma Nur Amelia dan Ahmad Syauqi (2014)	Observasional dengan Pendekatan <i>Cross Sectional</i>	Variabel bebas: Asupan Energi dan Aktivitas Fisik Variabel terikat: Persen Lemak Tubuh	Asupan energi berkorelasi positif tidak bermakna dengan persen lemak tubuh, sedangkan aktivitas fisik berkorelasi negatif bermakna dengan persen lemak tubuh

No	Judul Penelitian	Nama Peneliti dan Tahun	Metode Penelitian		Hasil Penelitian
			Desain Penelitian	Variabel Penelitian	
2.	Hubungan antara Asupan Zat Gizi Makro dengan Persentase Lemak Tubuh pada Atlet Sepakbola Profesional	Mury Kuswary, dkk (2021)	Deskriptif Korelasional dengan Pendekatan <i>Cross Sectional</i>	Variabel bebas: Asupan Zat Gizi makro Variabel terikat: Persentase Lemak Tubuh	Tidak ada hubungan asupan zat gizi makro dengan komposisi lemak tubuh total dan lemak visceral. Semua subjek mengalami defisiensi zat gizi makro dan energi.
3.	Hubungan antara Asupan Energi, Aktivitas Fisik dan Kualitas Tidur terhadap Status Gizi Santri Putri Pondok Pesantren Kiai Ganlang Sewu Semarang Tahun 2022	Nur Eliska Aulia (2022)	Deskriptif Korelasional dengan Pendekatan <i>Cross Sectional</i>	Variabel bebas: Asupan energi, aktivitas fisik dan aktivitas fisik Variabel Terikat: Status gizi	Tidak terdapat hubungan yang bermakna antara asupan energi, aktivitas fisik, dan kualitas tidur terhadap status gizi santri pondok pesantren Kiai Galang Sewu Semarang.
4.	Hubungan Asupan Energi, Lemak, Serat dan Aktivitas Fisik dengan <i>Visceral Fat</i> pada Pegawai UIN Walisongo Semarang	Pradipta Kurniasanti (2020)	Deskriptif Korelasional dengan pendekatan <i>Cross Sectional</i>	Variabel bebas: Asupan energi, lemak, serat dan aktivitas fisik. Variabel terikat: <i>Visceral Fat</i>	Hasil penelitian menunjukkan bahwa hanya asupan energi yang berkorelasi positif dengan <i>visceral fat</i> , sedangkan asupan lemak, serat dan aktivitas fisik tidak berkorelasi.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Landasan Teori

1. Remaja

a. Pengertian Remaja

Remaja atau *adolescence* berasal dari bahasa latin *adolescence* yang berarti tumbuh menjadi dewasa. Tahapan yang terjadi pada masa remaja mencakup semua perkembangan mental, emosional, sosial, dan fisik (Jannah, 2016). Masa ini merupakan masa peralihan dari anak-anak menuju remaja yang ditandai dengan banyak perubahan, diantaranya penambahan massa otot, jaringan lemak tubuh, dan perubahan hormon. Perubahan tersebut memengaruhi kebutuhan gizi. Selain itu, kebutuhan gizi pada remaja juga dipengaruhi oleh faktor psikologis dan sosial (Supariasa dan Hardinsyah, 2016).

Masa ini ditandai dengan kecepatan pertumbuhan dan perkembangan fisik, mental, emosional, dan sosial. Pertumbuhan menggambarkan proses bertambahnya ukuran dan jumlah sel serta jaringan interseluler yang tampak secara fisik dan dapat diukur dengan menggunakan satuan panjang atau satuan berat. Proses pertumbuhan merupakan proses yang dipengaruhi oleh faktor genetik (ras dan keluarga) dan faktor lingkungan (Hartini dan Andry, 2012).

b. Tahapan Fase Remaja

Menurut *World Health Organization (WHO)/United Nations Children's Emergency Fund (UNICEF)*, fase remaja dibagi menjadi tiga stase, yaitu:

- 1) Remaja awal (10-14 tahun)
- 2) Remaja pertengahan (14-17 tahun)
- 3) Remaja akhir (17-21 tahun)

Pada remaja Perempuan, *growth spurt* terjadi pada 12-18 bulan sebelum menarche (10-14 tahun). Pertumbuhan berlanjut selama 7 tahun atau saat remaja samapai pada usia 21 tahun. Selama masa ini, terjadi percepatan pertumbuhan yang meliputi 45% pertumbuhan tulang dan 15-25% penambahan tinggi badan (WHO/UNICEF, 2005). Selama masa *growth spurt*, sebanyak 37% total massa tulang terbentuk. Penambahan lemak lebih banyak pada remaja Perempuan sehingga lemak tubuh Perempuan pada masa dewasa sebesar 22% dibandingkan pada laki-laki dewasa yang hanya 15%. Pembentukan lemak tubuh sebanyak 15-19% terjadi di masa anak-anak hingga mencapai 20% di masa remaja (Supriasa dan Hardinsyah, 2016). Pada remaja laki-laki terjadi lebih banyak pertumbuhan otot dan tulang dengan lemak tubuh normal sekitar 12%. Tinggi badan remaja laki-laki akan bertambah setinggi 18 cm, sedangkan remaja Perempuan lebih rendah. Perbedaan tersebut yang menyebabkan terjadinya perbedaan zat gizi remaja laki-laki dan perempuan.

Pemenuhan kebutuhan gizi pada masa remaja perlu diperhatikan karena:

- 1) Terjadi peningkatan kebutuhan zat gizi untuk mendukung pertumbuhan dan perkembangan fisik dan psikis.
- 2) Perubahan gaya hidup dan kebiasaan makan pada remaja memengaruhi kebutuhan dan asupan zat gizi.
- 3) Kebutuhan zat gizi khusus perlu diperhatikan, terutama pada kelompok remaja dengan aktivitas olahraga tinggi, kehamilan, gangguan perilaku makan, diet ketat, konsumsi alkohol, dan obat-obatan (Supriasa dan Hardinsyah, 2016).

Dalam tumbuh kembang, masa remaja memiliki beberapa tahap sebagai berikut:

- 1) Masa Remaja Awal (*Early Adolescence*): 11-13 tahun

Pada masa remaja awal karakteristik yang dapat terjadi yaitu belajar dengan cepat, berkhayal sesuatu, mudah tertarik terhadap sesuatu, perkembangan fisik sangat cepat dengan nafsu makan yang meningkat, memiliki kesehatan yang sesuai, organ-organ seks berkembang membuat perkembangan yang cepat secara biologis, otot dan tulang memadat, hormon-hormon memperkembangkan insting seksual yang mempengaruhi tingkah laku, tinggi badan remaja perempuan lebih tinggi dari laki-laki. Pada karakteristik sosial usia ini menunjukkan kesetiaan pada kelompok, mencari lebih banyak kebebasan secara individu, dan perubahan suasana hati. Remaja awal memiliki ketertarikan pada hal-hal kerohanian berkurang dipengaruhi oleh tingkah laku teman-teman sebaya dan adanya kesadaran dalam beribadah (Wiarto dan Giri, 2022).

2) Masa Remaja Pertengahan (*Middle Adolescence*): 14-16 tahun.

Remaja pada usia ini mempunyai tingkat penasaran yang tinggi, rasa hormat yang besar, mempunyai pemikiran yang ideal dan mampu merencanakan cara untuk mencapai sesuatu, perkembangan seksual terus berlanjut, tinggi dan berat badan mencapai 85% dari usia pada masa dewasa, otot-otot mencapai kepadatan. Pada karakteristik sosial mulai berkelompok dengan teman sebaya, kritis dalam menyampaikan pendapat kepada oranglain, mudah dipengaruhi dan peka terhadap sesuatu. Kerohanian terus berkembang dalam pengenalan akan nilai-nilai sosial, kehilangan daya tarik terhadap pergaulan dengan teman sebaya, dan sulit menerima pendapat (Wiarto dan Giri, 2022).

3) Masa Remaja Lanjut (*Late Adolescence*): 17-20 tahun

Secara fisik, periode ini adalah waktu yang lambat untuk pertumbuhan, kepribadian muncul dan karakter menjadi tetap, membutuhkan oranglain dan teman sebaya, tidak dalam grup atau

kelompok-kelompok, dan meningkatnya ketertarikan pada lawan jenis (Wiarto dan Giri, 2022).

c. Klasifikasi Masalah Gizi pada Remaja

Masalah gizi dapat tercipta dikarenakan implementasi dari konsumsi zat gizi yang tidak sesuai kebutuhan hariannya. Seseorang yang memiliki asupan makanan dan kebutuhannya tercukupi memiliki status gizi baik. Sebaliknya, apabila seseorang memiliki asupan makanan yang kurang tidak sesuai dengan kebutuhannya maka terjadi malnutrisi (Par'i, 2017). Berikut masalah gizi yang terjadi pada remaja akhir:

1) Gizi Kurang

Gizi kurang dapat terjadi apabila seseorang mengalami kekurangan asupan gizi. Masalah gizi kurang dapat berupa sangat kurus (kekurangan berat badan tingkat berat) dan kurus (kekurangan berat badan tingkat ringan). Gizi kurang ini pada umumnya disebabkan oleh kurangnya kesediaan pangan, kemiskinan, kurangnya pengetahuan tentang gizi dan kualitas lingkungan yang buruk. Dampak yang dapat ditimbulkan dari status gizi kurang diantaranya menurunnya sistem kekebalan tubuh, fungsi dan struktur otak, produktivitas kerja maupun dalam berkomunikasi dikarenakan asupan gizi yang dikonsumsi tidak mencukupi. Selain itu, gizi kurang juga akan mempengaruhi proses pertumbuhan serta adanya perubahan pada perilaku individu (Almatsier, 2015).

2) Gizi Lebih

Asupan makan yang berlebihan dapat menyebabkan obesitas. Kelebihan energi yang diasup akan tersimpan sebagai cadangan energi bagi tubuh berbentuk lemak yang tersimpan di bawah kulit. Obesitas adalah salah satu faktor yang berisiko terjadi suatu penyakit

degeneratif seperti hipertensi, jantung koroner, hipertensi, diabetes mellitus dan lain sebagainya (Par'i, 2017).

2. Zat Gizi Makro

a. Pengertian Zat Gizi Makro

Zat gizi adalah unsur-unsur/senyawa kimia yang terkandung pada makanan dan dibutuhkan tubuh dalam metabolisme energi. Manusia membutuhkan energi guna mempertahankan hidup, melakukan aktifitas fisik, dan menunjang pertumbuhan. Karbohidrat, lemak, dan protein merupakan zat gizi makro. Sumber energi/kalori utama didapatkan dalam karbohidrat dan lemak, sedangkan protein digunakan sebagai zat pembangun (Almatsier, dkk, 2011).

1) Karbohidrat

Karbohidrat adalah bagian zat gizi makro terdiri dari atom C, H, dan O. Karbohidrat mempunyai 3 kategori yaitu terdiri dari monosakarida, disakarida, 14 dan polisakarida (Furkon, 2014). Polisakarida berguna untuk digunakan sebagai sumber energi jangka panjang, sedangkan disakarida dan monosakarida berguna untuk kepentingan secara mendesak. Oleh karena itu bisa digunakan sebagai dasar dalam penyusunan makanan atlet saat latihan, bertanding, dan *recovery*. Sumber makanan dari polisakarida seperti sagu, nasi, jagung, ketela dan lain sebagainya bisa dipakai untuk makanan pokok. Disakarida dengan sifatnya yang manis terdapat dalam gula, madu dan buah. Monosakarida tidak ditemukan secara instan di alam, tetapi diperoleh dari hasil olahan polisakarida atau disakarida dengan bentuk glukosa. Karbohidrat tersimpan di dalam tubuh sebagai glikogen otot dan hati (polisakarida), dan juga sebagai glukosa darah (Almatsier, 2009). Karbohidrat merupakan sumber tenaga, cadangan energi, dan bahan dasar pembentukan lemak serta protein. Karbohidrat dalam

tubuh manusia menghasilkan tenaga yakni satu gram karbohidrat sama dengan empat kalori (Sarlan, 2007). Karbohidrat berperan dalam menghasilkan energi yang utama, memberikan rasa manis dalam makanan, pengatur metabolisme lemak, menolong pengeluaran feses, dan sebagainya (Syafrizar dan Wilda, 2009).

2) Protein

Protein merupakan zat gizi dengan penyusunan kimiawi seperti C, H, O, N dan mencakup ikatan asam-asam amino. Asam-asam amino kemudian terikat oleh ikatan peptida dalam urutan yang khusus, apabila protein masuk dalam tubuh atlet lewat makanan (seperti sebagai kasein dalam susu, albumin dalam putih telur, dan gluten dalam produk padi padian), maka protein akan dipecah di dalam pencernaan dan membentuk asam amino (Almatsier dkk, 2011). Protein diperlukan guna memperbaiki jaringan, sebagai pertumbuhan dan membentuk bermacam persenyawaan biologis aktif tertentu serta juga berfungsi sebagai sumber energi bila diperlukan (Suprayitno dan Sulistiyani, 2017). Kandungan protein dapat ditemukan dalam bahan makanan yang berasal dari hewani (protein hewani) dan nabati (protein nabati). Protein hewani didapatkan dari bahan makanan Seperti: daging sapi, ayam, ikan, udang, hati, dan telur. Sumber protein hewani sangat baik untuk digunakan, karena mengandung hampir semua asam amino essensial, sedangkan untuk protein 16 nabati didapatkan dari tumbuhan seperti kacang kacangan yang hanya mengandung sebagian asam amino essensial (Ruslan dan Rusli, 2019).

3) Lemak

Lemak merupakan zat gizi yang terdiri dari unsur unsur karbon, hidrogen, dan oksigen, serta larut dalam pelarut non polar seperti benzene, kloroform, dan etanol, tetapi tidak larut dalam air. Sebanyak 9 kalori dalam 1 gram lemak dan merupakan sumber energi paling

besar. Sumber lemak dapat diperoleh dari minyak tumbuh-tumbuhan/nabati contohnya kacang tanah, kedelai, jagung, dan lain-lain. Sedangkan untuk lemak dari minyak hewani bisa didapatkan dari lemak daging (ayam, kambing, sapi dll), margarin, dan mentega dan sebagainya (Tim Media Cipta Guru SMK, 2017). Lemak menghasilkan energi lebih banyak/besar dikarenakan dalam proses pembakarannya dibutuhkan bantuan oksigen yang lebih banyak pula daripada karbohidrat dan protein. Lemak yang berlebih selanjutnya disimpan dalam rongga perut (5%), di sekeliling organ (45%), dan pada jaringan adiposa di bawah kulit (50%) serta sebagai sumber energi potensial yang bisa digunakan di waktu yang dibutuhkan (Furkon, 2014).

b. Asupan Energi pada Remaja

Asupan energi merupakan jumlah rata-rata konsumsi harian makanan dan minuman dalam satuan kalori untuk memenuhi kebutuhannya. Setiap individu membutuhkan energi untuk memenuhi kebutuhan energi basal. Asupan Energi bermanfaat sebagai sumber utama kebutuhan tubuh dalam mempertahankan keberlangsungan hidup, manusia membutuhkan energi sebagai penunjang tumbuh kembang serta dalam kegiatan aktivitas fisik sehari-hari (Almatsier, 2009). Kebutuhan asupan energi dapat dipenuhi dengan mengonsumsi sumber karbohidrat, protein, dan lemak yang terdapat dalam kandungan bahan makanan. Energi yang berasal dari karbohidrat 4 kkal/gram, protein menghasilkan 4 kkal/gram, dan lemak 9 kkal/gram (Baliwati, 2004).

Salah satu faktor penting yang perlu diperhatikan untuk menentukan kebutuhan energi remaja adalah aktivitas fisik. Secara garis besar, remaja laki-laki memerlukan lebih banyak energi dibandingkan remaja perempuan. Kecukupan gizi untuk remaja laki-laki berdasarkan AKG

2019 adalah antara 2400-2800 kkal/hari, sedangkan untuk remaja Perempuan lebih rendah, yaitu 2000-2200 kkal/hari. Angka tersebut dianjurkan sebanyak 60% berasal dari karbohidrat yang diperoleh dari bahan makanan seperti beras, terigu dan produk olahannya, umbi-umbian, jagung, gula, dan lain sebagainya.

Kebutuhan energi total yang dibutuhkan untuk usia dewasa dibagi menjadi tiga yaitu:

1) **Metabolisme Basal**

Metabolisme basal merupakan jumlah energi minimal yang diperlukan dalam melakukan proses-proses penting organ tubuh. contohnya seperti pernapasan, peredaran darah, kerja ginjal, detak jantung, dan suhu. Kurang lebih dua pertiga energi yang dikeluarkan seseorang untuk kebutuhan metabolisme basal (Hadza, 2020).

2) **Pengaruh Termis Makanan atau Kegiatan Dinamik Khusus**

Kegiatan dinamik khusus merupakan kebutuhan energi tambahan untuk proses pencernaan, penyerapan, dan metabolisme zat gizi untuk menghasilkan energi.

3) **Aktivitas Fisik**

Aktivitas fisik merupakan pergerakan yang dihasilkan oleh otot rangka dan sistem pendukungnya. Selama melakukan aktivitas fisik, otot memerlukan energi selain untuk metabolisme yaitu suplai zat-zat gizi dan oksigen ke seluruh tubuh juga proses sekresi (Almatsier, 2013).

c. Faktor-faktor yang Memengaruhi Asupan Energi

1) **Gambaran klinis seseorang**

Gambaran yang dimaksud adalah keadaan klinis yang berhubungan dengan status kesehatan seseorang. Kebutuhan energi orang normal dengan penderita diabetes, obesitas, penyakit ginjal dan penyakit lain tentunya berbeda.

2) Kemampuan Menelan

Disfagia atau susah menelan makanan biasanya terjadi ketika dalam keadaan sakit. Kejadian susah menelan tersebut terjadi diakibatkan oleh obstruksi mekanis atau akibat nyeri didalam rongga mulut atau faring, sehingga individu memiliki rasa takut dalam menelan makanan seperti tersedak yang mengakibatkan dapat menolak makanan dan ketika terjadi secara jangka panjang akan mempengaruhi status gizi individu.

3) Nafsu Makan

Pada keadaan sakit biasanya nafsu makan individu akan menurun yang mengakibatkan asupan makan berkurang. Gejala nafsu makan yang menurundapat berkaitan dengan keadaan penyakit yang dialami, pengobatan juga dapat mempengaruhi stress emosional.

4) Umur

Umur juga mempengaruhi besarnya kebutuhan energi seseorang, semakin bertambah umur maka kebutuhan energi semakin berkurang. Hal ini berhubungan dengan laju metabolisme yang berkurang juga dengan bertambahnya umur tersebut.

5) Jenis kelamin

Laki-laki dan perempuan memiliki kebutuhan energi berbeda. Laki-laki memiliki kebutuhan energi yang lebih besar dibanding perempuan. Hal ini berhubungan dengan massa otot laki-laki yang lebih banyak dibanding massa otot. Sedangkan pada perempuan massa lemak yang lebih banyak dibanding massa ototnya.

6) Aktivitas Fisik

Semakin tinggi aktivitas seseorang, semakin tinggi pula kebutuhan energinya. Tingginya aktivitas fisik seseorang, akan meningkatkan metabolisme dalam tubuhnya. Dengan kata lain, metabolisme yang tinggi tersebut sama dengan pembakaran yang tinggi dalam tubuh.

Intensitas aktivitas fisik secara khusus digolongkan menjadi aktivitas ringan, sedang dan berat yang didasarkan pada jumlah usaha atau energi yang digunakan seseorang untuk melakukan aktivitas.

7) Hasil Laboratorium

Orang dengan kolestrol tinggi biasanya memiliki kebiasaan mengkonsumsi makanan jenis-jenis tertentu, misal jeroan, minyak dan santan. Orang dengan kadar trigliserida tinggi biasanya dialami oleh orang dengan berat badan berlebih sehingga kebutuhan energinya juga perlu dikurangi.

8) Data Antropometri

Data antropometri yang dimaksud adalah berat badan, tinggi badan dan umur. Semakin besar angka berat badan dan tinggi badannya maka semakin banyak pula kebutuhan energinya (Aditama, 2016).

d. Cara Menghitung Asupan Energi

Penggunaan survei konsumsi makanan digunakan untuk mendapatkan data terkait dengan tingkat kecukupan dan zat gizi atau secara luas untuk memahami pola diet dan melihat seberapa jauh tingkat kecukupan gizi terpenuhi. Berikut cara yang sering digunakan untuk mengukur konsumsi makanan adalah:

1) Metode *Semy Quantitative-Food Frequency Questionnare* (SQ- FFQ).

Metode SQ-FFQ adalah jenis pengukuran tingkat konsumsi pangan yang dapat menggambarkan kebiasaan asupan gizi, meliputi zat gizi makro dan mikro individu dalam periode tertentu. Perbedaan metode SQ-FFQ dengan lainnya adalah responden akan ditanya terkait ukuran dan jumlah setiap makanan yang dikonsumsi pada periode tertentu, baik harian, minggu hingga bulan. Menurut Supariasa (2016). Langkah- langkah dalam metode SQ-FFQ sebagai berikut:

- a) Responden diwawancarai terkait frekuensi konsumsi jenis makanan yang ingin diketahui
- b) Responden akan ditanya mengenai ukuran rumah tangga (URT) dan porsinya, untuk mempermudah responden, sertakan alat bantu food model atau alat peraga.
- c) Mengubah ukuran porsi yang disebutkan responden dalam bentuk gram.
- d) Frekuensi bahan makanan dikonversi menjadi perhari.
- e) Kemudian, kalikan frekuensi perhari dengan gram untuk mengetahui konsumsi perhari dalam bentuk gram.
- f) Kalkulasikan semua daftar bahan makanan yang dikonsumsi sesuai dengan yang tertera dalam formulir.
- g) Setelah semua diketahui, maka semua berat dijumlahkan dan diperoleh total asupan zat gizi responden.

2) Metode *Food Recall* 24 Jam

Metode *food recall* 24 jam yakni cara menaksirkan asupan gizi pada individu dalam sehari. Metode *food recall* 24 jam dilaksanakan dengan menanyakan makanan yang sudah dikonsumsi dalam 24 jam yang lalu mulai dari bangun tidur pagi hari sampai tidur lagi pada malam hari. Hal ini berniat untuk menyadari asupan zat gizi keluarga atau individu dalam sehari, sehingga tergolong pada kelompok metode kuantitatif (Harjatmo, Par'i & Wiyono 2017). Metode *food recall* 24 jam sebaiknya dilakukan minimal 2 kali *recall* 24 jam berturut-turut. Hal ini dilakukan agar mendapatkan hasil yang optimal. Metode *food recall* 24 jam terbagi menjadi dua, yaitu sebagai berikut:

a) Metode *Food Recall* 24 Jam untuk Rumah Tangga

Dalam metode ini, anggota keluarga yang akan bertanggung jawab dalam menyiapkan makanan serta mengenal komposisi anggota keluarga dan jumlah makanan yang dikonsumsi keluarga

dalam waktu 24 jam. Hal tersebut dilakukannya agar saat diwawancari mengetahui apa saja yang dikonsumsi (Harjatmo, Par'i dan Wiyono 2017).

b) Metode *Food Recall* 24 Jam untuk Individu

Metode food recall 24 jam individu yakni menuliskan jenis dan jumlah bahan makanan yang dikonsumsi selama 24 jam kemarin. Namun data yang dikumpulkan dari *recall* 24 jam cenderung lebih bersifat kualitatif. Upaya memperoleh data kuantitatif, jumlah makanan individu ditanyakan secara rinci dengan memakai URT seperti sendok, gelas, piring, atau ukuran lain. (Harjatmo, Par'i dan Wiyono 2017).

e. **Asupan Gizi Menurut Perspektif Islam**

Kualitas makanan dan minuman yang dijelaskan dalam Al- Qur'an yaitu yang halal (diperbolehkan) dan *toyyib* (sehat dan layak untuk dikonsumsi), dengan jumlah atau kuantitas yang proposional, tidak berlebih- lebihan dan tidak kurang, serta membawa dampak yang baik dan aman bagi kesehatan tubuh (Muthiáh, 2010). Seperti dijelaskan pada Q. S. Al- Baqarah (2) 168:

يَا أَيُّهَا النَّاسُ كُلُوا مِمَّا فِي الْأَرْضِ حَلَالًا طَيِّبًا وَلَا تَتَّبِعُوا خُطُوَاتِ الشَّيْطَانِ
إِنَّهُ لَكُمْ عَدُوٌّ مُبِينٌ

Artinya: " Hai sekalian manusia, makanlah yang halal lagi baik dari apa yang terdapat di bumi, dan janganlah kamu mengikuti langkah-langkah setan, karena sesungguhnya setan itu adalah musuh yang nyata bagimu." (Q.S. Al-Baqarah: 168).

Menurut Shihab (2005) dalam Tafsir Al-Misbah, ajakan ayat di atas bukan ditujukan bukan hanya kepada orang-orang beriman (tetapi untuk seluruh manusia) seperti terbaca di atas. Hal ini menunjukkan bahwa bumi disiapkan Allah untuk seluruh manusia, mukmin atau kafir. Setiap upaya

dari siapa pun untuk memonopoli hasil-hasilnya, baik kelompok kecil maupun kelompok besar, keluarga, suku, bangsa, atau kawasan, dengan merugikan yang lain, maka itu bertentangan dengan ketentuan Allah. Karena itu, semua manusia diajak untuk makan yang halal yang ada di bumi.

Tidak semua yang ada di dunia otomatis halal dimakan atau digunakan. Allah menciptakan ular berbisa bukan untuk dimakan, tetapi abatara lain untuk digunakan bisanya sebagai obat. Ada burung-burung yang diciptakan-Nya untuk memakan serangga yang merusak tanaman. Dengan demikian, tidak semua yang ada di bumi menjadi makanan yang halal, karena bukan semua yang diciptakan-Nya untuk dimakan manusia, walau semua untuk kepentingan manusia. Karena itu, Allah memerintahkan untuk makan makanan yang halal.

Makanan halal adalah makanan yang tidak haram, yakni memakannya tidak dilarang oleh agama. Makanan haram ada dua macam yaitu yang haram karena zatnya seperti babi, bangkai, dan darah, dan yang haram karena sesuatu bukan dari zatnya, seperti makanan yang tidak diizinkan oleh pemiliknya untuk dimakan atau digunakan. Makanan yang halal adalah yang bukan termasuk kedua macam ini.

Perlu digarisbawahi bahwa perintah ini ditujukan kepada seluruh manusia, percaya kepada Allah atau tidak. Seakan-akan Allah berfirman: Wahai orang-orang kafir, makanlah yang halal, bertindaklah sesuai dengan hukum, karena itu bermanfaat untuk kalian dalam kehidupan dunia kalian.

Namun demikian, tidak semua makanan yang halal otomatis baik. Karena yang dinamai halal terdiri dari empat macam: wajib, sunnah, mubah, dan makruh. Aktivitas pun demikian, ada aktivitas yang walaupun halal namun makruh atau sangat tidak disukai Allah, seperti misalnya

pemutusan hubungan. Selanjutnya tidak semua yang halal sesuai dengan kondisi masing-masing. Ada halal yang baik untuk si A yang memiliki kondisi kesehatan tertentu, dan ada juga yang kurang baik untuknya, walau baik buat yang lain. Ada makanan yang halal tetapi tidak bergizi, dan ketika itu ia menjadi kurang baik, yang diperintahkan oleh ayat di atas adalah yang halal lagi baik.

Makanan atau aktivitas yang berkaitan dengan jasmani, seringkali digunakan setan untuk memperdaya manusia, karena itu lanjutan ayat ini mengingatkan, dan janganlah kamu mengikuti langkah-langkah setan. Setan mempunyai jejak Langkah. Ia menjerumuskan manusia langkah demi langkah, tahap demi tahap. Langkah hanyalah jarak antara dua kaki sewaktu berjalan, tetapi bila tidak disadari, langkah demi langkah dapat menjerumuskan ke dalam bahaya. Setan pada mulanya hanya mengajak manusia melangkah selangkah, tetapi langkah itu disusul dengan langkah lain, sampai akhirnya masuk sampai ke neraka.

Mengapa demikian? Karena sesungguhnya setan itu adalah musuh yang nyata bagi kamu, atau dia adalah musuh yang tidak segan menampilkan permusuhannya kepada kamu. Leluhur manusia, yakni Adam dan pasangannya terperdaya melalui pintu makanan. Memang tidak lain ulah setan kecuali hanya menyuruh kamu berbuat jahat, yakni perbuatan yang mengotori jiwa, yang berdampak buruk, walau tanpa sanksi hukuman duniawi, seperti berbohong, dengki dan angkuh dan juga menyuruh berbuat keji, yakni perbuatan yang tidak sesuai dengan tuntunan agama dan akal sehat, khususnya yang telah ditetapkan sanksi duniawinya seperti zina dan pembunuhan, dan juga menyuruh kamu mengatakan terhadap Allah apa yang kamu tidak ketahui yakni memberi-Nya sifat-sifat yang tidak wajar bagi-Nya.

Demikian secara sangat serasi Allah membuktikan kekuasaan dan keesaan-Nya (ayat 163) dengan kalimat-kalimat menyentuh, berupa nasihat yang tersusun secara sangat sistematis: Pertama, penciptaan alam raya dan pengaturan system kerjanya (ayat 164). Kedua, penyediaan sarana kehidupan, yang mudah lagi sesuai. Ketiga, izin untuk menggunakan yang halal dan baik (ayat 168). Keempat, peringatan menyangkut musuh yang sangat berbahaya (ayat 169).

Sebagaimana kebiasaan Al-qur'an menyandingkan uraiannya menyangkut manusia dalam semua unsur-unsur kejadiannya dan memaparkannya secara utuh dan bersamaan, maka di sini setelah memberi tuntunan tentang makanan yang merupakan kebutuhan jasmani, ayat berikut berbicara menyangkut sisi akliah manusia atau pikirannya. Ada manusia yang terperdaya oleh setan, sehingga mereka menolah tuntunan wahyu. Mereka berpegang kepada tradisi orang tua yang telah using. (Shihab, 2005)

3. Aktivitas Fisik

a. Pengertian Aktivitas Fisik

Menurut Wicaksono (2020) Aktivitas fisik dapat di cirikan sebagai segala jenis pergerakan tubuh yang terjadi karena penekanan otot rangka yang menyebabkan peningkatan kebutuhan kalori atau penggunaan kalori tubuh melebihi kebutuhan energi dalam keadaan istirahat (*resting energy expenditure*). Menurut para ahli, aktivitas fisik merupakan semua pergerakan tubuh yang mengakibatkan otot-otot rangka aktif dan meningkatkan pengeluaran energi dalam tubuh (Dewi, 2015).

Aktivitas fisik yang dilakukan secara rutin sesuai usia dan kapasitas diketahui dapat meningkatkan kesehatan dan kesejahteraan tubuh. Laporan Riskesdas (2013), bahwa aktivitas fisik sangat membantu dalam menjaga berat badan dan dapat memperkuat sistem jantung dan pembuluh

darah. Aktivitas fisik juga berperan dalam memperlancar kerja metabolisme dalam tubuh, oleh sebab itu, aktivitas fisik sangat penting peranannya dalam menyeimbangkan keluar masuk zat gizi dalam tubuh (Windiyani, 2022).

Aktivitas fisik seseorang akan melibatkan suatu energi. Energi dalam tubuh tersimpan dalam bentuk ATP dalam jumlah terbatas. Untuk memenuhi kebutuhannya, perlu adanya proses sintesis untuk menghasilkan lebih banyak energi. Proses yang terjadi melibatkan dua metabolisme yaitu metabolisme aerob (membutuhkan oksigen) dan metabolisme anaerob (tidak membutuhkan oksigen). Metabolisme aerob digunakan pada aktivitas fisik pada kategori ringan hingga sedang yang dapat dilakukan secara kontinu dalam waktu yang cukup lama seperti, bersepeda, berlari, jalan, dll. Sedangkan metabolisme anaerob dapat dimanfaatkan pada jenis aktivitas fisik dengan intensitas tinggi yang membutuhkan energi secara cepat dalam waktu yang singkat namun tidak dapat dilakukan secara kontinu untuk durasi waktu yang lama. Jenis aktivitas fisik yang dilakukan seperti mengangkat beban, lari cepat (*sprint*) dan lain-lain. (Irawan, 2007).

Mekanisme aktivitas fisik dapat berpengaruh terhadap berat badan seseorang ialah, ketika kita melakukan aktivitas fisik seperti makan perlu energi. Energi yang pertama kali digunakan didapatkan dari jenis karbohidrat. Kemudian selanjutnya energi yang digunakan dalam beraktivitas diambil dari cadangan lemak (Welis & Sazeli, 2013). Oleh karena itu, semakin sering dalam melakukan aktivitas fisik atau olahraga maka simpanan lemak yang tertimbun dalam tubuh akan berkurang, sehingga dapat menurunkan berat badan seseorang. Anjuran WHO (2010) sehubungan dengan saran aktivitas fisik disesuaikan dengan usia. Pada umumnya, disarankan untuk melakukan aktivitas fisik dengan durasi sekitar 150 menit dari setiap minggu.

b. Manfaat Aktivitas Fisik

Aktivitas fisik yang seimbang merupakan bagian dari prinsip gizi seimbang dengan melakukan aktivitas yang cukup dan menjaga berat badan dalam keadaan normal. Aktivitas fisik akan menimbulkan proses pembakaran energi sehingga apabila seseorang lebih aktif untuk beraktivitas maka energi yang terpakai akan semakin banyak. Aktivitas fisik berperan dalam mempertahankan berat badan normal dan kesehatan tubuh (Dieny, 2014). Aktivitas fisik yang rendah akan menimbulkan permasalahan gizi lebih hingga obesitas. Hal tersebut dikarenakan asupan energi yang tertahan dalam tubuh tidak adanya pembakaran kalori dalam tubuh (Serly, 2015).

WHO (2020) juga mengungkapkan bahwa aktivitas fisik penting dalam menjaga keseimbangan energi dan berat badan, serta mengurangi lemak tanpa menurunkan berat badan sama sekali. Penelitian juga menunjukkan bahwa ada hubungan antara aktivitas fisik, makanan, jenis pekerjaan aktif, performa atlet, serta kesehatan dan pencegahan infeksi (Katch VL, 2011).

Beberapa manfaat aktivitas fisik menurut Kementerian Kesehatan Republik Indonesia dalam buku Wicaksono (2020) sebagai berikut:

- 1) Mengontrol berat badan ideal
- 2) Meningkatkan Kesehatan
- 3) Menjaga kelancaran aliran darah dalam tubuh
- 4) Menurunkan risiko terjadinya penyakit degenerative
- 5) Meningkatkan sistem kekebalan tubuh perilaku *sedentary* (kondisi tidak bergerak atau diam cukup lama) sangat mempengaruhi kesehatan tubuh.

Banyak ilmuwan menemukan bahwa sebagian besar orang dewasa menghabiskan lebih dari setengah waktu sehari-hari mereka dalam keadaan diam, misalnya duduk di depan TV untuk waktu yang

sangat lama atau bermain dengan PC atau perangkat (Wicaksono, 2020).

c. Pembagian Aktivitas Fisik

Aktivitas fisik dapat dibagi menjadi beberapa tingkatan, tingkatan aktivitas fisik antara lain:

1) Ringan

Aktivitas yang membutuhkan sedikit tenaga dan biasanya tidak menyebabkan perubahan pernapasan atau resistensi. Seseorang yang melakukan aktivitas fisik ringan biasanya jarang melakukan olahraga, tidak banyak melakukan aktivitas, lebih banyak menghabiskan waktu luang untuk duduk dan sedikit bergerak atau hanya mengubah posisi tubuh. Aktivitas fisik yang rendah cenderung lebih berpengaruh dalam menyebabkan kegemukan (Kurniasanti, 2020). Contohnya berjalan, duduk, belajar di rumah, menyapu lantai, pekerja kantoran di kamar duduk di depan komputer.

2) Sedang

Aktivitas sedang biasanya membutuhkan pengeluaran tenaga yang intens dan gerakan otot yang fleksibel. Seseorang dalam aktivitas ini umumnya cenderung membutuhkan asupan energi yang lebih banyak karena aktivitas yang dilakukan melibatkan lebih banyak pengeluaran energi. Namun ada juga yang melakukan aktivitas sedentary tetapi rutin berolahraga, seperti jogging, jalan cepat, bersepeda, senam aerobik.

3) Berat

Kegiatan ini berkaitan dengan olahraga yang membutuhkan kekuatan (*strength*) dan membuat berkeringat. Seseorang yang melakukan aktivitas berat cenderung rutin melakukan pekerjaan berat. Seperti buruh tani dengan cangkul, kuli angkut yang mengangkat

beban selama beberapa jam setiap hari, olahraga seperti sepak bola dan pencak silat. Berdasarkan kelompok aktivitas di atas, bahwa semakin berat aktivitas seseorang maka semakin besar energi yang dibutuhkan serta energi yang di keluarkan, begitu pula sebaliknya (Nurmalina, 2011).

d. Pengukuran Aktivitas Fisik dengan PAL (*Physical Activity Level*)

Aktifitas fisik merupakan gerak yang dilakukan otot dan sistem organ lainnya, hal tersebut akan memerlukan energi dari luar yaitu energi yang dibutuhkan untuk metabolisme basal. Kebutuhan untuk aktivitas fisik dipengaruhi oleh seberapa banyak otot-otot yang bergerak, seberapa berat aktivitas yang dilakukan, dan seberapa lama waktu yang dibutuhkan (Nardina, 2021). Aktivitas fisik bisa diukur menggunakan pengukuran PAL dengan nilai yang menunjukkan aktivitas fisik seseorang dalam sehari-hari (24 jam). Nilai ini dibutuhkan untuk mengetahui energi yang dikeluarkan tubuh dalam sehari-hari melalui aktivitas fisik, PAR dapat digunakan untuk menentukan tingkat aktivitas ini (Nurmala, 2020).

Nilai PAL dapat diketahui menggunakan rumus sebagai berikut:

$$PAL = \frac{\Sigma (Physical Activity Rate \times \text{Lama melakukan aktivitas fisik})}{24 \text{ jam}}$$

Keterangan:

PAL = *PhysicaL Activity Level*

PAR = *Physical Activity Ratio*

Tabel 2. Kategori Aktivitas Fisik Berdasarkan PAL

Kategori	Nilai PAL (kkal/jam)
Aktivitas ringan (<i>sedentary life style</i>)	1,40-1,69
Aktivitas sedang (<i>moderately active life style</i>)	1,70-1,99
Aktivitas berat (<i>virgous active life style</i>)	2,00-2,40

(Sumber: WHO, 2004)

Nilai Standar PAR (*Physical Activity Ratio*) untuk setiap jenis aktivitas fisik menurut WHO/FAO (2004) tercatat pada tabel 3 di bawah ini:

Tabel 3. *Physical Activity Ratio* (PAR) Berbagai Aktivitas Fisik

No	Aktivitas	PAR/satuan waktu
1	Istirahat/tidur	1,0
2	Berkendara dalam transportasi umum/mobil	1,2
3	Aktivitas Santai (menonton TV dan mengobrol)	1,4
4	Makan	1,5
5	Duduk	1,5
6	Mengemudi mobil	2,0
7	Mengendarai motor	1,5
8	Memasak	2,1
9	Berdiri, membawa barang yang ringan	2,2
10	Mandi dan berpakaian	2,3
11	Menyapu, mencuci baju tanpa mesin dan membersihkan rumah	2,3
12	Mencuci piring dan menyetrika	1,7
13	Mengerjakan pekerjaan rumah tangga	2,8
14	Berjalan kaki	3,2
15	Bercocok tanam dan berkebun	4,1
16	Olahraga ringan (jogging, senam)	4,2
17	Kegiatan yang dilakukan dengan duduk	1,5
18	Kegiatan ringan (beribadah, duduk santai)	1,4
19	Olahraga berat (sit up, push up, bersepeda, lari)	4,5

(Sumber: WHO, 2004)

4. Komposisi Tubuh

a. Pengertian Komposisi Tubuh

Komposisi tubuh adalah proporsi relatif jaringan lemak dan jaringan bebas lemak dalam tubuh. Melalui pengukuran komposisi tubuh, dapat diketahui apakah terdapat kelebihan lemak dalam tubuh. Kelebihan lemak tubuh (*excess body fat*), terutama kelebihan lemak yang berlokasi di sentral sekitar abdomen berhubungan dengan hipertensi, sindroma metabolik, diabetes mellitus tipe 2, stroke, penyakit kardiovaskular, dan dislipidemia (ACSM, 2013). Dua komponen komposisi tubuh yang paling umum diukur adalah jaringan lemak tubuh total dan jaringan bebas lemak (Williams, 2007). Komposisi tubuh adalah salah satu komponen kebugaran fisik, yang artinya jika seseorang memiliki komposisi tubuh yang normal, maka ia akan memiliki kebugaran fisik yang baik pula (Wiarto, 2013). Hasil penelitian (Dwi Erna Kusumawati, 2016) menunjukkan bahwa semua remaja kelebihan berat badan (100%) memiliki tingkat kebugaran fisik yang sangat miskin. Berarti skor kebugaran fisik lebih tinggi di antara remaja kelebihan berat badan dengan persentase tubuh bagian bawah lemak. Semakin rendah persentase lemak tubuh dan tinggi persentase otot tubuh akan memberikan kontribusi untuk peningkatan kebugaran jasmani. Disarankan untuk siswa remaja kelebihan berat badan untuk meningkatkan kebugaran fisik mereka melalui penurunan lemak tubuh dan meningkatkan aktivitas fisik. Komposisi tubuh terdiri dari:

- 1) Masa tubuh tanpa lemak adalah berat badan tanpa lemak yang terdiri dari otot, tulang, jaringan saraf, kulit, dan organ-organ tubuh.
- 2) Lemak tubuh adalah persen berat lemak tubuh terhadap berat badan total.

b. Pengukuran Persen Lemak Tubuh

Berikut beberapa metode pengukuran persen lemak tubuh :

1) Indeks Massa Tubuh (IMT)

Indeks Massa Tubuh (IMT) adalah metode antropometri yang diterima secara universal untuk mengklasifikasikan kelebihan berat badan dan obesitas. Indeks massa tubuh (IMT) adalah nilai yang diambil dari perhitungan berat badan dan tinggi badan untuk mengukur lemak tubuh seseorang. IMT merupakan indikator yang paling sering digunakan untuk menentukan persentase lemak tubuh (Teresa dkk, 2018).

2) Densitometri

Pengukuran densitometri adalah mengukur total massa tubuh dengan memperkirakan komposisi tubuh dengan massa jenis tubuh. Pengukuran ini telah lama digunakan sebagai metode pengukuran komposisi tubuh. Massa jenis merupakan rasio massa tubuh terhadap volume tubuh berdasarkan asumsi kepadatan lemak. Kepadatan tubuh kemudian digunakan untuk memperkirakan massa bebas lemak, massa lemak dan persentase lemak tubuh (Aristizabal dkk, 2018).

3) DEXA (*Dual Energy X-ray Absorptiometry*)

Metode ini menyerupai metode skrining tulang yaitu pengukuran komposisi tubuh untuk mengukur densitas tulang. DEXA juga digunakan untuk mengukur massa lemak tubuh dan massa non lemak, pengukuran ini dilakukan oleh seseorang yang bersertifikat didalam ruangan laboratorium khusus. Metode ini menggunakan sinar x rendah energi untuk menentukan jumlah dan lokasi dari lemak tubuh. Komposisi tubuh dibagi menjadi massa tulang dan massa jaringan lunak selanjutnya dibagi menjadi massa lemak dan massa bebas lemak. Persen lemak didalam tubuh dihitung dengan membagi massa lemak dengan total massa tubuh (Burns dkk, 2019)

4) *Skinfold Thickness* (Ketebalan Lipatan Kulit)

Metode ini mengukur ketebalan lipatan kulit di beberapa bagian tubuh. Pengukuran ini menggunakan caliper, penilaian ketebalan lipatan kulit untuk wanita dan pria ialah dada (*chest*), midaxilaris (*midaxillary*), *triceps*, *subscapular*, perut, (*abdominal*), *suprailiac* dan paha (*thigh*). (Burns, 2019).

5) *BIA (Bioelectrical Impedance Analysis)*

Metode ini digunakan untuk memprediksi total lemak tubuh dengan menjalankan teknik arus listrik yang lemah melewati tubuh. Lemak adalah konduktor yang lemah sehingga arus listrik resisten terhadapnya. Penggunaan BIA relatif aman karena menerapkan arus listrik rendah dengan frekuensi rendah. Alat ini mengestimasi lemak tubuh dengan mengukur cairan tubuh, otot, serta skeletal yang dialiri arus listrik dan resistensinya dihitung terhadap arus. Resistensi itulah yang diasumsikan sebagai persen lemak tubuh (Effendy, 2018).

6) *Lingkar Pinggang (Waist Circumference)*

Pengukuran ini digunakan untuk melihat profil ukuran dan bentuk tubuh seseorang. Distribusi lemak perut (*abdomen*) merupakan bagian yang sangat berhubungan dengan berat badan seseorang baik pada kelompok usia muda dan pada orang dewasa (Ma, 2013).

7) *Rasio Lingkar Pinggang Panggul (Waist Hip Ratio)*

Metode ini digunakan untuk membedakan lemak tubuh bagian perut bawah dan pada bagian perut atas atau pinggang. Rasio lingkar pinggang dan panggul dihitung dengan membagi ukuran lingkar pinggang dan panggul. Ukuran lingkar pinggang digunakan untuk menentukan obesitas sentral, dan kriteria untuk Asia Pasifik yaitu >90 cm untuk pria dan > 80 cm untuk wanita. Lingkar pinggang berguna untuk menentukan obesitas sentral sementara lingkar panggul

merupakan protektif terhadap kejadian penyakit kardiovaskuler (Mulyani dan Rita, 2016).

8) *Relative Fat Mass* (RFM)

Merupakan formula sederhana yang lebih akurat dibandingkan IMT untuk memperkirakan persentase lemak diseluruh tubuh antara pria maupun wanita yang dihitung berdasarkan tinggi badan dan lingkaran pinggang. Berdasarkan data yang digunakan sebagai validasi model 3456 pasien dewasa yang diukur melalui *dual energy X-ray absorptiometry* (DEXA) yang merupakan teknologi tertinggi dalam mengukur jaringan tubuh, tulang, dan lemak. Ternyata pengukuran menggunakan *Relative Fat Mass* (RFM) memperoleh hasil yang sesuai. RFM mengurangi total kesalahan klasifikasi obesitas diantara semua orang secara keseluruhan, antara Meksiko-Amerika, Eropa-Amerika dan 25 Afrika-Amerika (Woolcott dan Bergman, 2018).

c. Faktor-Faktor yang Memengaruhi Persen Lemak Tubuh

Ada beberapa faktor yang berpengaruh terhadap meningkatnya persen lemak tubuh, antara lain:

1) Asupan Gizi

Tingkat lemak tubuh seseorang sangat terkait dengan Tingkat asupan makanan. Asupan makanan yang meliputi konsumsi energi total, konsumsi protein, konsumsi lemak dan konsumsi karbohidrat dapat berhubungan dengan jumlah persen lemak dalam tubuh.

2) Energi

Energi adalah zat yang dibutuhkan untuk suatu proses pertumbuhan dan mempertahankan hidup dalam melakukan aktivitas sehari-hari. Konsumsi makanan sangat berperan penting dalam memberi energi pada tubuh untuk melakukan aktivitas dan untuk mengatur proses didalam tubuh. Energi didalam tubuh dapat timbul karena adanya

pembakaran karbohidrat, protein dan lemak, sehingga manusia dapat melakukan aktivitasnya. Namun apabila konsumsi energi yang melebihi kecukupan dapat mengakibatkan kenaikan berat badan dan apabila terus berkelanjutan akan berdampak pada peningkatan persentase lemak tubuh (Sutrio, 2017).

3) Protein

Protein merupakan jenis makronutrimen yang berkaitan dengan obesitas. Tubuh manusia tidak dapat menyimpan protein secara berlebihan apabila asupan protein berlebih maka akan disimpan didalam tubuh dalam bentuk trigliserida dan hal inilah yang menyebabkan peningkatan jaringan lemak (Suryandari, 2015).

4) Karbohidrat

Asupan karbohidrat mempunyai peranan lebih besar sebagai pemasok energi utama bagi tubuh. Dalam tubuh seseorang, karbohidrat berada pada sirkulasi darah dalam bentuk glukosa, sebagian pada hati dan jaringan otot dalam bentuk glikogen, dan sebagian diubah menjadi lemak untuk disimpan sebagai cadangan energi didalam jaringan lemak. Karbohidrat yang lebih berarti adalah masukan glukosa yang tinggi, artinya apabila glukosa yang berlebihan akan energi itu akan menjadi lemak sehingga sangat berpengaruh dalam peningkatan persentase lemak didalam tubuh (Novela, 2020).

5) Lemak

Lemak merupakan zat penyumbang kalori terbesar dalam makanan yaitu 1 gram lemak menghasilkan 9 kalori. Simpanan lemak didalam tubuh berasal dari asupan lemak yang berlebih atau kombinasi antara zat-zat gizi yang lainnya seperti protein dan karbohidrat. Lemak juga dapat memberikan tenaga bagi tubuh, apabila asupan lemak berlebihan, kalori didalam yang tidak terpakai akan ditimbun didalam tubuh (Novela, 2020).

6) Aktivitas Fisik

Aktivitas fisik adalah setiap gerakan tubuh yang dihasilkan oleh otot rangka yang membutuhkan pengeluaran energi, aktivitas fisik yang teratur antara lain dapat meningkatkan kebugaran otot dan kardiorespirasi, meningkatkan kesehatan tulang dan fungsional, untuk keseimbangan energi serta kontrol berat badan (WHO, 2014). Penyebab potensial dari peningkatan kelebihan kadar lemak pada masa kini yaitu mengkonsumsi karbohidrat dan lemak berlebih yang tidak diikuti dengan aktivitas fisik yang tinggi. Aktivitas fisik merupakan kunci dari pengeluaran energi yang sangat penting untuk menyeimbangkan energi dan kontrol berat badan (Nurmansyah, 2019).

7) Pengetahuan Gizi

Pengetahuan gizi meliputi pengetahuan tentang pemilihan dan konsumsi makanan sehari-hari dengan baik dan memberikan semua zat gizi yang dibutuhkan oleh tubuh. Pemilihan dan konsumsi makanan berpengaruh terhadap berat badan seseorang. Tingkat pengetahuan gizi seseorang sangat berpengaruh terhadap sikap dan perilaku dan pemilihan makanan. Pengetahuan gizi yang baik harapannya dapat memberikan pengaruh yang baik sehingga tercapai status gizi yang baik. Namun, tinggi tingkat pengetahuan gizi seseorang belum tentu mengubah kebiasaan makannya, dimana pemahaman tentang asupan nutrisi yang diperlukan oleh tubuh tidak diaplikasikan didalam kehidupan sehari-hari (Florence, 2017).

8) Kebiasaan Konsumsi Makanan Cepat Saji

Urbanisasi, globalisasi, dan industrialisasi menyebabkan perubahan gaya hidup masyarakat Indonesia yang cenderung menyukai makanan cepat saji atau fast food. Fast food adalah jenis makanan cepat saji yang mudah dikemas, disajikan dan praktis. Seiring dengan lingkungan dan alur zaman fast food juga mempengaruhi tingkat

konsumsi dimasyakarat. Dampak buruk dari kebiasaan konsumsi makanan cepat saji ini dapat menimbulkan berbagai gangguan kesehatan salah satu nya peningkatan lemak berlebihan. Kebiasaan ini membuat pemilihan makanan yang tidak tepat dan akan berdampak buruk bagi kesehatan (Sari dan Agrina, 2018).

d. Status Gizi Menurut Perspektif Islam

Kandungan gizi pada suatu makanan sangat memberikan manfaat bagi proses metabolisme maupun keberlangsungan tubuh lainnya. Begitupun dengan mineral, meskipun kadarnya tidak terlalu banyak dibutuhkan oleh tubuh akan tetapi hadirnya memiliki fungsi vital sama dengan makronutrien lainnya untuk menyokong kesehatan dan keberlangsungan hidup manusia. Allah juga menjelaskan mengenai kesetimbangan zat gizi yang terdapat dalam tubuh manusia dalam Q.S Al-Infitar Ayat 7 (Lajnan Pentashihan Mushaf Al-Quran, 2019), yang berbunyi:

الَّذِي خَلَقَكَ فَسَوَّبَكَ فَعَدَلَكَ (٧)

Artinya:

“yang telah menciptakanmu lalu menyempurnakan kejadianmu dan menjadikan (susunan tubuh)-mu seimbang?”

Jalaluddin Al-Mahalli menafsirkan dalam buku tafsir Al-azhar Juz 1 karya buya hamka mengenai Q.S Al-Infitar ayat 7 bahwa bentuk tubuh manusia telah diciptakan sedemikian rupa oleh Allah SWT dengan seimbang, yakni dibuktikan dengan ukuran panjang tangan memiliki ukuran yang sama persis dengan panjang lutut hingga tumit selain itu

adanya perbedaan sidik jari antar manusia sekalipun dalam satu keluarga (Hamka, 2015, Juz 1: 7917).

5. Hubungan Antar Variabel

a. Hubungan Asupan Energi terhadap Persen Lemak Tubuh

Energi merupakan hasil metabolisme zat gizi makro yaitu karbohidrat, protein dan lemak. Energi berfungsi sebagai sumber energi dan tenaga metabolisme tubuh, pertumbuhan dan regenerasi tubuh, pengaturan suhu serta kegiatan fisik (Hardinsyah, 2012). Asupan energi yang tidak berimbang dengan pengeluaran energi menyebabkan keseimbangan energi positif. Kelebihan asupan energi sering dikaitkan dengan akumulasi lemak di dalam tubuh. Kelebihan asupan energi yang berasal dari asupan zat gizi makro makanan harian (karbohidrat, lemak, protein) akan disimpan di dalam tubuh dalam bentuk lemak (Nova dan Yanti, 2018).

Ketidakseimbangan energi yang masuk dan energi yang keluar menentukan besar kecilnya massa lemak tubuh (Arisman, 2014). Pada tahap awal, asupan karbohidrat berlebih disimpan dalam bentuk glikogen. Karbohidrat akan diubah menjadi lemak apabila simpanan glikogen melebihi kapasitas hati dan otot. Perubahan karbohidrat menjadi lemak terjadi apabila konsumsi karbohidrat berlebih berkelanjutan selama lebih dari 3 hari berturut-turut. Kelebihan energi akan dikonversi oleh tubuh dalam bentuk lemak. Lemak tersebut akan disimpan di berbagai jaringan seperti jaringan subkutan maupun didekat organ dalam (Swinburn, 2004).

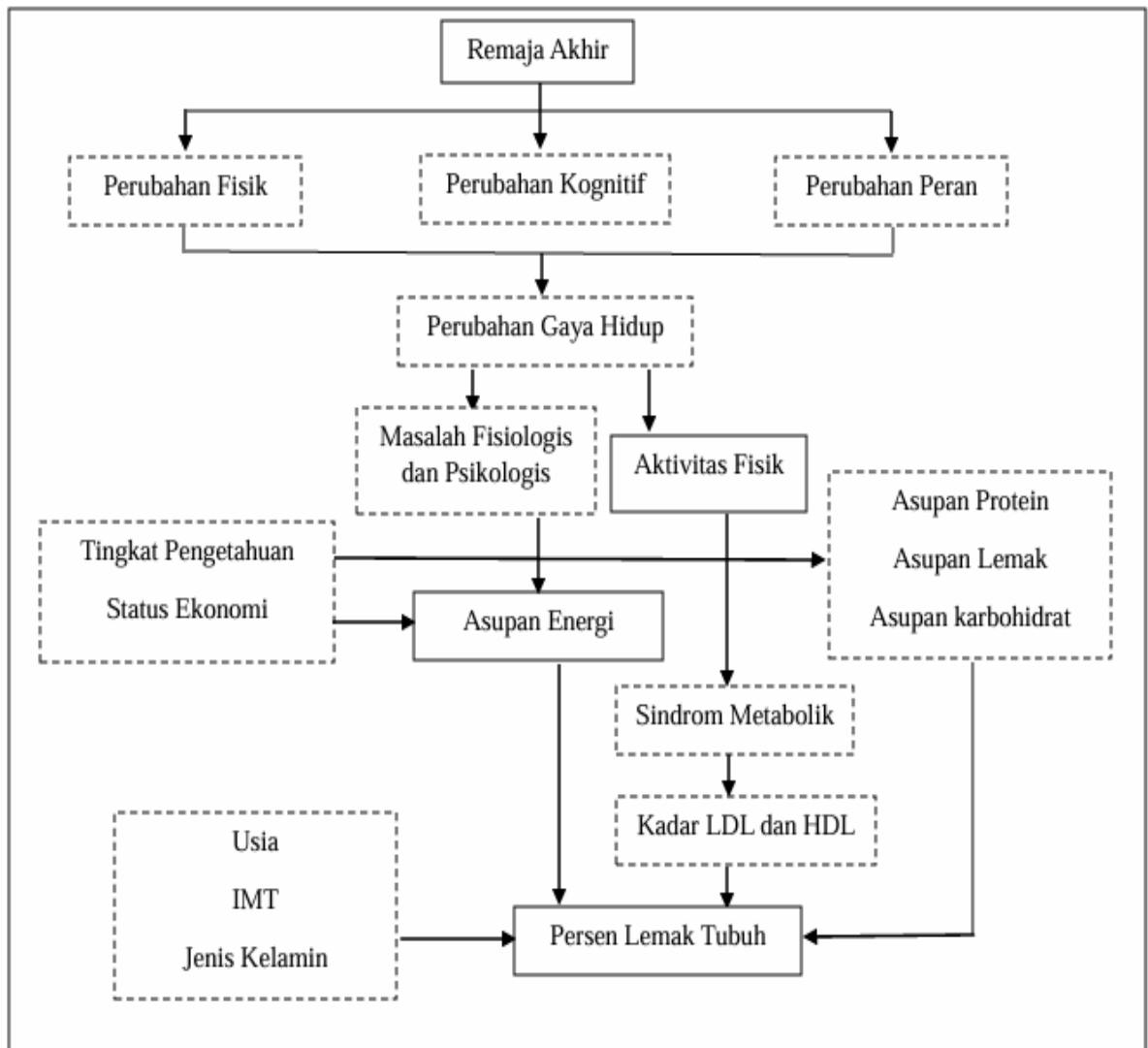
Beberapa faktor terkait konsumsi makanan juga dilaporkan terkait dengan simpanan lemak visceral. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Rahmandita tahun 2017 menunjukkan bahwa terdapat perbedaan tingkat konsumsi energi, tingkat konsumsi karbohidrat, tingkat konsumsi protein, tingkat konsumsi lemak, dan aktivitas fisik pada wanita obesitas sentral

dan non sentral, akan tetapi tidak ada perbedaan tingkat konsumsi serat pada wanita obesitas sentral dan non sentral (Rahmandita dan Adriani, 2017). Adapun hasil penelitian sebelumnya ada yang menunjukkan bahwa asupan energi berkorelasi positif bermakna dengan persen lemak tubuh sedangkan aktivitas fisik berkorelasi negatif bermakna dengan persen lemak tubuh (Amelia dan Syauqy, 2014).

b. Hubungan Aktivitas Fisik terhadap Persen Lemak Tubuh

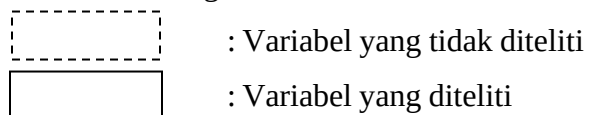
Distribusi lemak di dalam tubuh ditentukan oleh faktor intrinsik dan ekstrinsik. Faktor intrinsik adalah hormon dan usia, sedangkan untuk faktor ekstrinsiknya berupa konsumsi makanan dan aktivitas fisik (Arisman, 2014). Konsumsi makanan yang berlebih ditambah dengan kurangnya aktivitas fisik dilaporkan menjadi salah satu penyebab terjadinya kegemukan (Hartanti dan Mulyati, 2018). Aktivitas fisik yang rendah memiliki peluang 3 kali lebih besar menyebabkan kelebihan berat badan dibandingkan aktivitas yang berat (Novitasary, 2013). Meskipun demikian, ada beberapa laporan penelitian yang menunjukkan bahwa aktivitas fisik tidak memiliki pengaruh signifikan terhadap kadar lemak dalam tubuh (Safitri dkk, 2018)

B. Kerangka Teori

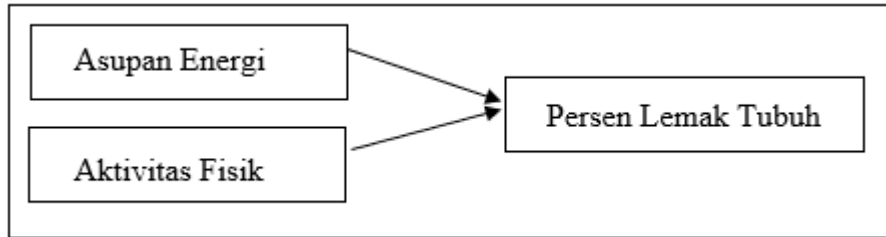


Gambar 1. Kerangka Teori

Keterangan:



C. Kerangka Konsep



Gambar 2. Kerangka Konsep

D. Hipotesis Penelitian

1. Hipotesis Nol (H_0)

- a) Tidak terdapat hubungan antara asupan energi terhadap persen lemak tubuh mahasiswi prodi gizi UIN Walisongo Semarang fase remaja akhir
- b) Tidak terdapat hubungan antara aktivitas fisik terhadap persen lemak tubuh mahasiswi prodi gizi UIN Walisongo Semarang fase remaja akhir.

2. Hipotesis awal (H_a)

- a) Terdapat hubungan antara asupan energi terhadap persen lemak tubuh mahasiswi prodi gizi UIN Walisongo Semarang fase remaja akhir
- b) Terdapat hubungan antara aktivitas fisik terhadap persen lemak tubuh mahasiswi prodi gizi UIN Walisongo Semarang fase remaja akhir.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Variabel Penelitian

1. Jenis Penelitian

Rancangan Penelitian menggunakan pendekatan *Cross Sectional* dimana penelitian ini dilakukan dengan menaksir dan melihat secara bersamaan (sekali) (Nursalam, 2011). Penelitian observasional dalam penelitian ini adalah untuk menemukan dan memperhatikan subjek penelitian yang terkait (tidak memberikan perlakuan untuk menyelidiki subjek).

2. Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah suatu nilai atau identitas sebagai variasi tertentu dari sesuatu yang menjadi sasaran penelitian (Nasution, 2017). Dari hasil kerangka konsep yang telah disusun, maka variabel pada penelitian ini adalah:

a) Variabel Bebas

Variabel bebas pada penelitian ini adalah X1 (asupan energi) dan X2 (aktivitas fisik)

b) Variabel Terikat

Variabel terikat pada penelitian ini yaitu Y1 (persen lemak tubuh)

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Tempat dalam penelitian ini dilakukan di Fakultas Psikologi dan Kesehatan UIN Walisongo Semarang. Waktu penelitian dilakukan pada bulan Mei-Juni 2024.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh mahasiswi prodi gizi UIN Walisongo Semarang Angkatan Tahun 2023 fase remaja akhir yang berusia 18-19 tahun dengan jumlah 100 mahasiswi.

2. Sampel

Metode pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan metode *total sampling* yaitu teknik pengambilan sampel dimana jumlah sampel sama dengan populasi dengan mempertimbangkan kriteria khusus (inklusi dan eksklusi) agar data yang diperoleh untuk penelitian lebih representatif.

Peneliti menetapkan kriteria inklusi dan eksklusi penelitian, yakni:

a) Kriteria Inklusi

Kriteria inklusi merupakan karakteristik umum yang harus terpenuhi pada subjek penelitian dari populasi yang akan diteliti (Notoatmodjo, 2018).

Kriteria inklusi pada penelitian ini yaitu :

- 1) Responden bersedia mengisi *informed consent*

b) Kriteria Eksklusi

Kriteria eksklusi adalah keadaan di mana subjek penelitian yang tidak memenuhi kriteria inklusi dikeluarkan karena berbagai sebab (Notoatmodjo, 2018).

Kriteria eksklusi pada penelitian ini yaitu :

- 1) Mahasiswi yang sedang berpuasa dan sedang melakukan diet
- 2) Mahasiswi yang sedang sakit saat pengambilan data
- 3) Mahasiswi yang mengundurkan diri sebagai responden

Berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi, maka diperoleh jumlah sampel sebanyak 90 mahasiswi.

Tabel 4. Definisi Operasional

No	Variabel	Definisi	Cara Mengukur	Hasil	Skala
1	Asupan Energi	Jumlah rata-rata energi dalam satu hari dari konsumsi bahan makanan dan minuman (Rahayuningtiyas, 2012)	Pengisian formulir <i>food recall</i> 2x24 jam	Data asupan energi (kkal)	Numerik
2	Aktivitas Fisik	Aktivitas fisik dapat diartikan sebagai segala bentuk gerakan tubuh yang terjadi oleh karena kontraksi otot skeleton/rangka yang menyebabkan peningkatan kebutuhan kalori atau penggunaan kalori tubuh melebihi dari kebutuhan energi dalam keadaan istirahat (Wicaksono & Handoko, 2020).	Pengisian kuesioner <i>Physical Activity Level</i> (PAL)	Data aktivitas fisik	Numerik
3	Persen Lemak Tubuh	Persen lemak tubuh merupakan massa lemak relatif terhadap massa tubuh total seseorang. (Guyton dan Hall, 2014)	Persen lemak tubuh diukur Menggunakan alat <i>Bioelectrical Impedance Analysis</i> (BIA)	Data persen lemak tubuh (%)	Numerik

D. Prosedur Penelitian

1. Data yang Dikumpulkan

a. Data Primer

Data primer adalah data yang didapatkan dari sumber pertama, meliputi hasil pengisian *food recall* 3x24 jam dari responden, data aktivitas fisik, dan data persen lemak tubuh.

b. Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang didapatkan dari sumber kedua dan merupakan penunjang kelengkapan data primer. Data sekunder pada penelitian meliputi data gambaran fakultas psikologi dan kesehatan dan jumlah mahasiswi prodi gizi angkatan 2023.

2. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:

- a. Lembar Persetujuan atau *Inform Consent*
- b. Formulir *food recall* 2x24 jam
- c. Formulir *Physical Activity Level* (PAL) 2x24 jam, digunakan untuk memperoleh data aktivitas fisik pada responden.
- d. *Bioelectrical Impedance Analysis* (BIA), digunakan untuk mengukur berat badan dan persen lemak tubuh.
- e. Stadiometer, digunakan untuk mengukur tinggi badan pada responden.
- f. Aplikasi SPSS, digunakan untuk melakukan uji univariat dan ujibivariat pada data hasil penelitian yang telah dikumpulkan.

3. Teknik Pengumpulan Data

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah nilai persen lemak tubuh responden penelitian, sedangkan variabel bebas meliputi asupan energi dan aktivitas fisik responden. Pengukuran nilai persen lemak tubuh menggunakan alat *Bioelectrical Impedance Analysis* (BIA) dengan nilai interval 1-30. Pengukuran data konsumsi pangan didapatkan menggunakan metode *food recall* 2x24 jam yaitu 1x hari kerja (*weekday*) dan 1x hari libur (*weekend*)

(Gibson, 2005). Data asupan energi didapatkan dari data URT pangan kemudian dikonversi ke dalam satuan gram, data asupan energi diperoleh menggunakan aplikasi *Nutrisurvey*. Variabel aktivitas fisik diukur dengan cara pengisian kuesioner *Physical Activity Level* (PAL) 2x24 jam.

E. Pengolahan dan Analisis Data

1. Teknik Pengolahan Data

Pengolahan dan pemeriksaan data memerlukan beberapa tahapan (Sastroasmoro, 2014), yaitu:

- a. *Editing*, untuk lebih spesifik data yang telah diperoleh harus diubah terlebih dahulu.
- b. *Coding*, khususnya data terkait jumlah responden yang telah disesuaikan dengan kriteria inklusi dan eksklusi, kemudian dikodekan secara manual (Notoatmodjo, 2012).
- c. *Entry*, menginput bagian data yang telah dikodekan, ke dalam computer
- d. *Cleaning Data*, koreksi data menyesuaikan kembali semua informasi yang telah ditempatkan untuk melihat kemungkinan kesalahan kode, kekurangan, dll.
- e. *Saving*, yaitu menyimpan data ke dalam komputer sebelum diolah menggunakan Microsoft Excel.
- f. Analisis Data
Data dianalisis menggunakan aplikasi SPSS.

2. Analisis Data

a. Analisis Univariat

Analisis Univariat bertujuan untuk menggambarkan distribusi pada variable-variabel yang akan digunakan pada penelitian. Gambaran yang dihasilkan dari analisis univariat pada penelitian ini yaitu asupan energi, aktivitas fisik dan persen lemak tubuh responden yang berupa nilai rata-rata

(mean), nilai tengah (median), standar deviasi, nilai maksimum dan minimum.

b. Analisis Bivariat

Analisis Bivariat dalam penelitian ini dilakukan untuk mengetahui hubungan antara asupan energi dan aktivitas fisik terhadap persen lemak tubuh mahasiswi prodi gizi UIN Walisongo Semarang fase remaja akhir. Persyaratan yang harus dipenuhi sebelum melakukan uji hipotesis korelatif adalah data harus berdistribusi normal. Untuk mengetahui apakah data terdistribusi normal atau tidak, maka uji normalitas harus dilakukan. Uji normalitas dalam penelitian ini menggunakan metode *Kolmogorov Smirnov* karena sampel berjumlah lebih dari 50 orang.

Menurut Dahlan (2014) metode *Kolmogorov Smirnov* memiliki kriteria pengujian sebagai berikut:

- a) Data berdistribusi normal, jika nilai sig (signifikansi) $> 0,05$
- b) Data berdistribusi tidak normal, jika nilai sig (signifikansi) $< 0,05$

Untuk mengetahui hubungan antara asupan energi dan aktivitas fisik terhadap persen lemak tubuh mahasiswi prodi gizi UIN Walisongo Semarang fase remaja akhir dilakukan uji hipotesis korelatif. Uji korelasi yang digunakan yaitu Uji Korelasi Pearson karena data berdistribusi normal. Berdasarkan hasil uji normalitas *Kolmogorov Smirnov* diketahui asupan energi, aktivitas fisik dan persen lemak tubuh memiliki nilai p secara berturut-turut yaitu: 0,2 yang bermakna sebaran data variabel berdistribusi normal karena nilai $p > 0,05$.

Tabel 5. Interpretasi Hasil Uji Korelasi *Pearson*

No	Parameter	Nilai	Interpretasi
1	Kekuatan korelasi (r)	0,0 s.d. 0,20	Tidak ada korelasi
		0,21 s.d. 0,40	Korelasi lemah
		0,41 s.d. 0,60	Korelasi sedang
		0,61 s.d. 0,80	Korelasi kuat
		0,81 s.d. 1,00	Korelasi sempurna
2	Nilai signifikansi (p)	< 0,05	Berkorelasi
		> 0,05	Tidak berkorelasi
3	Arah korelasi	+ (Positif)	Searah, semakin besar nilai satu variabel maka semakin besar nilai variabel lainnya.
		- (Negatif)	Berlawanan arah, semakin besar nilai satu variabel maka semakin kecil nilai variabel lainnya.

(Sumber: Sopiyyuddin, 2014)

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Penelitian

Penelitian mengenai hubungan antara asupan energi dan aktivitas fisik terhadap persen lemak tubuh Mahasiswi Prodi Gizi UIN Walisongo Semarang Fase Remaja Akhir ini dilaksanakan pada tanggal 7 Juni 2024 – 11 Juni 2024 di Fakultas Psikologi dan Kesehatan UIN Walisongo Semarang. Sampel pada penelitian ini berjumlah 90 mahasiswi prodi gizi UIN Walisongo Semarang fase remaja akhir yang termasuk ke dalam kriteria inklusi. Beberapa responden tidak mengisi formulir dikarenakan tidak termasuk dalam kriteria inklusi. Sebanyak 3 responden sedang menjalankan puasa, 7 responden tidak hadir saat pengisian formulir dan sisanya tidak termasuk dalam rentang usia 18-19 tahun. Responden dengan rentang usia 18 tahun berjumlah 26 mahasiswi sedangkan responden dengan rentang usia 19 tahun berjumlah 64 mahasiswi. Persentase mahasiswi yang berusia 18 tahun sebanyak 28,9%, sedangkan persentase mahasiswi yang berusia 19 tahun sebanyak 71,1%.

Karakteristik responden dalam penelitian ini secara singkat disajikan ke dalam tabel berikut :

Tabel 6. Karakteristik Responden

Usia	Jumlah	Persentase (%)
18 tahun	26	28,9 %
19 tahun	64	71,1 %
Total	90	100 %

B. Hasil Analisis

1. Analisis Univariat

Data gambaran asupan rata-rata, asupan minimum, asupan maksimum pada asupan energi, aktivitas fisik dan persen lemak tubuh disajikan dalam tabel di bawah ini:

Tabel 7. Gambaran Asupan Energi, Aktivitas Fisik dan Persen Lemak Tubuh

Variabel	Rata-rata ($\bar{x}$) $\pm$ SD	Med (Min -Max)
Asupan Energi (kkal)	1226 $\pm$ 418	331 – 2087
Aktivitas Fisik	1,8 $\pm$ 0,2	1,5 – 2,4
Persen Lemak Tubuh	24,2 $\pm$ 5,2	12,3 – 37,8

Berdasarkan tabel di atas, dapat dilihat bahwa rata-rata asupan energi mahasiswa Prodi Gizi UIN Walisongo Semarang fase remaja akhir adalah 1226 kkal dengan asupan minimum yang dikonsumsi sebanyak 331 kkal dan asupan maksimum sebanyak 2087 kkal. Rata-rata aktivitas fisik sebesar 1,8 dengan aktivitas fisik minimum sebesar 1,5 dan aktivitas fisik maksimum sebesar 2,4. Rata-rata persen lemak tubuh sebesar 24,2% dengan persen lemak tubuh minimum sebesar 12,3% dan persen lemak tubuh maksimum sebesar 37,8%.

2. Analisis Bivariat

Analisis uji statistik asupan energi dan aktivitas fisik terhadap persen lemak tubuh dilakukan menggunakan uji korelasi *Pearson*. Hasil dari pengujian tersebut disajikan dalam tabel 8:

Tabel 8. Hasil Uji Korelasi Pearson

Variabel	Persen Lemak Tubuh		
	n	r	p value
Asupan Energi	90	-0,013	0,906
Aktivitas Fisik	90	-0,232	0,027

Tabel uji korelasi di atas menunjukkan hasil uji korelasi *Pearson* asupan energi dan aktivitas fisik terhadap persen lemak tubuh mahasiswa prodi gizi UIN Walisongo Semarang fase remaja akhir. Hasil uji korelasi asupan energi terhadap persen lemak tubuh menunjukkan tidak terdapat hubungan yang signifikan antara asupan energi dengan persen lemak tubuh yang dibuktikan dengan nilai p 0,906 (p value $< 0,05$). Sedangkan hasil uji korelasi aktivitas fisik terhadap persen lemak tubuh menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara kedua variabel tersebut yang dibuktikan dengan nilai p 0,027 (p value $< 0,05$). Nilai koefisien r -0,232 artinya terdapat korelasi lemah antara aktivitas fisik dan persen lemak tubuh, sedangkan arah (-) negatif artinya semakin rendah aktivitas fisik maka persen lemak tubuh akan semakin meningkat.

C. Pembahasan

1. Hubungan Asupan Energi terhadap Persen Lemak Tubuh

Asupan energi merupakan asupan yang dibutuhkan oleh tubuh dalam menjalankan fungsinya. Konsumsi makanan sangat berperan dalam memberikan energi pada tubuh. Konsumsi energi yang melebihi kebutuhannya dapat mengakibatkan kenaikan berat badan dan akan berdampak pada persentase lemak tubuh (Sutrio, 2017). Energi merupakan hasil metabolisme karbohidrat, protein dan lemak yang terkandung dalam makanan yang diasup seseorang. Setiap zat gizi menyumbangkan energi

yang berbeda. Lemak mempunyai energi yang besar yaitu 9 kkal dibandingkan karbohidrat dan protein yang masing-masing mempunyai energi sebesar 4 kkal. Kelebihan asupan lemak akan disimpan tubuh dalam bentuk trigliserida di jaringan adiposa. Karbohidrat disimpan dalam bentuk glikogen dalam hati dan otot, sedangkan protein akan disimpan sebagai protein tubuh. Penyimpanan karbohidrat dan protein memiliki tempat yang terbatas sehingga apabila terjadi kelebihan glukosa dan asam amino dalam tubuh akan diubah dengan cepat menjadi asam lemak dan diubah menjadi trigliserida yang akan disimpan di jaringan adiposa. Energi yang berlebihan dari hasil metabolisme zat gizi makro akan disimpan di jaringan adiposa sebagai lemak tubuh (Thompson, 2011)

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa rata-rata asupan energi mahasiswi yaitu sebanyak 1226 kkal. Berdasarkan Permenkes No. 28 Tahun 2019, Angka Kecukupan Gizi (AKG) energi pada perempuan usia 18 dan 19 tahun yaitu 2100 dan 2250 kkal, sehingga rerata asupan energi pada mahasiswa masih berada di bawah AKG yang dianjurkan per hari.

Uji korelasi pada penelitian ini menunjukkan bahwa nilai $p = 0,906$ ($p > 0,05$) yang diperoleh menggunakan uji *Pearson* karena data asupan energi berdistribusi normal. Nilai p menunjukkan tidak terdapat hubungan yang signifikan antara asupan energi dengan persentase lemak tubuh dengan koefisien relasi (r) sebesar -0,013 yang menunjukkan bahwa pola hubungan antar variabel negatif dengan pola hubungan yang lemah sehingga semakin rendah asupan energi maka persentase lemak tubuh semakin tinggi. Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Betania (2021) yang menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan antara asupan energi dengan persen lemak tubuh pada karyawan Poltekkes Kemenkes Jakarta 2 dengan nilai $p = 0,097$ ($p > 0,05$) dan nilai koefisien korelasi (r) sebesar -0,206. Hal ini diperkuat dengan penelitian yang dilakukan oleh Habibaturochmah dan Fitanti (2014) yang menunjukkan

bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan terkait asupan energi dengan persen lemak tubuh pada remaja putri dengan nilai $p = 0,890$ ($p > 0,05$) dan nilai koefisien relasi (r) sebesar $-0,014$. Penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Asniar (2019) yang menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara asupan energi dengan persen lemak tubuh pada penderita DM tipe 2 di wilayah kerja Puskesmas Arjuno Kota Malang dengan nilai $p = 0,146$. Namun, penelitian ini bertolak belakang dengan penelitian yang dilakukan dengan Arraniri dan kawan-kawan (2017) yang menunjukkan hasil bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara asupan energi dengan persen lemak tubuh pada mahasiswa prodi profesi dokter Fakultas Kedokteran Universitas Andalas angkatan 2013-2015 yaitu memiliki $p = 0,001$ ($p < 0,05$). Penelitian yang dilakukan oleh Solichah (2021) juga menunjukkan bahwa menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan antara asupan energi dengan persen lemak tubuh dengan nilai $p = 0,467$.

Penelitian ini menggunakan metode *food recall* di mana pelaksanaannya yaitu menggunakan kemampuan dalam mengingat asupan makanan yang dikonsumsi sebelumnya. Tidak adanya hubungan antara asupan energi terhadap persen lemak tubuh mungkin juga terjadi karena responden dalam penelitian yang memiliki tubuh kurus cenderung melaporkan konsumsi yang lebih banyak. Sebaliknya responden yang bertubuh gemuk cenderung melaporkan konsumsi yang lebih sedikit (*the flat slope syndrome*) saat wawancara berlangsung. Hal ini mengakibatkan jumlah energi pada makanan serta minuman yang diasup dengan yang disebutkan saat melakukan wawancara tidak sesuai dengan asupan yang sebenarnya (Habiburohrah dan Fitranti, 2014 dalam Solichah dkk, 2021). Selain itu, tidak adanya hubungan antara asupan energi terhadap persen lemak tubuh mungkin dipengaruhi oleh zat gizi lain seperti protein, lemak dan karbohidrat yang tidak diteliti pada penelitian ini. Tingginya persen

lemak tubuh juga bisa disebabkan oleh ketidakseimbangan zat gizi yang dikonsumsi berupa asupan protein dan karbohidrat yang rendah tetapi asupan lemak tinggi (Febrianti, 2019).

2. Hubungan Aktivitas Fisik terhadap Persen Lemak Tubuh

Aktivitas fisik adalah setiap pergerakan tubuh yang disebabkan oleh aktivitas otot-otot skelet yang mengakibatkan pengeluaran energi. Setiap orang yang melakukan aktivitas fisik antara individu satu dengan yang lain tergantung gaya hidup dan faktor lainnya. Kegiatan yang dilakukan sehari-hari seperti belajar, tidur, mengerjakan pekerjaan rumah, kegiatan pada saat waktu senggang, latihan fisik yang terencana dan terstruktur merupakan salah satu cara untuk melakukan aktivitas fisik (Ekasari dkk, 2019).

Berdasarkan hasil pengisian formulir PAL (*Physical Activity Level*) yang dilakukan, rata-rata aktivitas fisik mahasiswi Prodi Gizi UIN Walisongo Semarang yaitu sebesar 1,8 yang termasuk dalam kategori aktivitas sedang. Aktivitas fisik rata-rata mahasiswi yang tinggal di Ma'had Walisongo (asrama kampus) cenderung memiliki aktivitas fisik berat karena kegiatan di Ma'had cukup padat seperti sholat berjamaah yang mengharuskan berjalan kaki ke masjid atau ke aula, naik dan turun tangga, *roan* atau kerja bakti, senam pagi, hingga berjalan menuju kampus. Sedangkan mahasiswi yang tinggal di kost cenderung memiliki aktivitas fisik sedang karena kegiatannya tidak terlalu padat.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa nilai $p = 0,027$ ($p < 0,05$) yang diperoleh menggunakan uji *Pearson*. Uji korelasi pada penelitian ini menggunakan uji korelasi *Pearson* karena data aktivitas fisik berdistribusi normal. Nilai p menunjukkan terdapat hubungan yang bermakna antara aktivitas fisik dengan persentase lemak tubuh dengan koefisien relasi (r) sebesar -0,232 yang menunjukkan bahwa pola hubungan antar variabel

negatif dengan pola hubungan yang lemah sehingga semakin rendah aktivitas fisik maka persentase lemak tubuh semakin tinggi. Hal ini diperkuat dengan penelitian yang dilakukan oleh Syauqi dan Amelia (2014) yang menunjukkan bahwa aktivitas fisik berkorelasi negatif bermakna dengan persen lemak tubuh ($r = -0,357$; $p = 0,005$). Penelitian yang dilakukan oleh Pamungkas (2023) juga menunjukkan bahwa terdapat hubungan negatif yang signifikan antara tingkat aktivitas fisik dan persentase lemak tubuh member fitness *Health and Sport Center* Universitas Negeri Yogyakarta dengan nilai signifikansi *Pearson Product Correlation* sebesar $r = -0,760$ (Pamungkas, 2023). Hasil peneltian ini bertolak belakang dengan penelitian yang dilakukan oleh Shafa (2021) yang menunjukkan bahwa tingkat aktivitas fisik dan perilaku sedenter secara simultan mempengaruhi IMT, persentase lemak tubuh, dan level lemak viseral pada mahasiswa yang mengikuti perkuliahan sistem blok ($p < 0,05$). Akan tetapi, data dari koefisien korelasi menunjukkan bahwa tingkat aktivitas fisik lebih signifikan berpengaruh terhadap IMT, persentase lemak tubuh, dan level lemak viseral.

Hasil penelitian ini sejalan dengan teori yang menyatakan bahwa semakin tinggi aktivitas fisik maka persen lemak tubuh akan semakin rendah dan semakin rendah aktivitas fisik maka persen lemak tubuh akan semakin tinggi. Melakukan aktivitas fisik akan meningkatkan metabolisme dan menyebabkan penggunaan cadangan energi yang berupa lemak tubuh dapat terbakar dan digunakan sebagai energi. Aktivitas fisik merupakan pergerakan dari sistem muskuloskeletal yang menghasilkan pengeluaran energi. Pergerakan otot pada saat melakukan aktivitas fisik menyebabkan terjadinya pemecahan trigliserida pada jaringan adiposa menjadi asam lemak bebas yang akan diubah menjadi energi (Syauqi dan Amelia, 2014).

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di Fakultas Psikologi dan Kesehatan UIN Walisongo Semarang dengan 90 responden tentang hubungan asupan energi dan aktivitas fisik terhadap persen lemak tubuh mahasiswi Prodi Gizi UIN Walisongo Semarang fase remaja akhir dapat disimpulkan bahwa:

1. Rata-rata asupan energi mahasiswi Prodi Gizi UIN Walisongo Semarang sebanyak 1226 kkal yang termasuk dalam kategori kurang.
2. Rata-rata aktivitas fisik mahasiswi Prodi Gizi UIN Walisongo Semarang yaitu sebesar 1,8 yang termasuk dalam kategori aktivitas sedang.
3. Rata-rata persen lemak tubuh mahasiswi Prodi Gizi UIN Walisongo Semarang yaitu 24,2% yang termasuk dalam kategori normal.
4. Tidak terdapat hubungan yang bermakna antara asupan energi terhadap persen lemak tubuh, hasil uji statistik menggunakan uji korelasi Pearson menunjukkan nilai p sebesar 0,906 ($p > 0,05$).
5. Terdapat hubungan yang bermakna antara aktivitas fisik terhadap persen lemak tubuh, hasil uji statistik menggunakan uji korelasi Pearson menunjukkan nilai p sebesar 0,027 ($p < 0,05$).

B. Saran

1. Saran untuk Mahasiswi Prodi Gizi Fase Remaja Akhir

Bagi mahasiswi diharapkan lebih memperhatikan asupan makan sesuai dengan pedoman gizi seimbang agar asupan energi adekuat atau mencukupi kebutuhan energi per hari. Mahasiswi juga diharapkan tetap melakukan aktivitas fisik sehari-hari karena selain dapat meningkatkan kebugaran jasmani, aktivitas fisik juga dapat

meminimalkan terjadinya akumulasi lemak tubuh yang berlebih.

2. Saran bagi Peneliti Selanjutnya

Penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai referensi, terutama bagi yang mempunyai tema penelitian yang sejenis dengan penulis ini. Peneliti selanjutnya diharapkan memperhatikan instrumen yang akan digunakan pada saat penelitian, waktu dan sampel yang tepat dan sesuai pada saat penelitian. Peneliti selanjutnya diharapkan menambah jumlah hari pada pengambilan data *food recall* agar data yang dihasilkan lebih valid.

DAFTAR PUSTAKA

- Afriwardi. 2011. *Ilmu Kedokteran Olahraga*. EGC: Jakarta.
- Aisyah. 2016. *Pengetahuan, Sikap, dan Tindakan Konsumsi Makanan Berserat pada Siswa SMK 6 Yogyakarta*. Fakultas Teknik. Institut Pertanian Bogor.
- Al-Mahalli, J., As-suyuti, J., & Abu Bakar, B. 2017. *Terjemah Tafsir Jalalain: Asbabun Nuzul, Jilid 3*. Bandung: Sinar Baru Algesindo.
- Almatsier, S. 2011. *Gizi Seimbang dalam Daur Kehidupan*. Jakarta: PT Gramedia
- Almatsier, S. 2013. *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Ambarwati, D. 2016. Hubungan Tingkat Kecukupan Energi, Protein, Serat dan Tingkat Aktivitas Fisik dengan Indeks Massa Tubuh Mahasiswa Universitas Muhammadiyah Semarang. *Skripsi*. Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan UNIMUS. Semarang.
- Amelia, I. N. dan Syauqy, A. 2014. Hubungan Antara Asupan Energi dan Aktivitas Fisik dengan Persen Lemak Tubuh pada Wanita Peserta Senam Aerobik. *Journal of Nutrition College. Vol 3, No.1*
- Amelia, Reski Andi., Syam, Aminuddin., Fatimah, St. 2013. Hubungan Asupan Energi dan Zat Gizi dengan Status Gizi Santri Putri Yayasan Pondok Pesantren Hidayatullah Makassar Sulawesi Selatan Tahun 2013. *Skripsi*. Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin Makassar.
- Aqil, Muhammad., Effendi, Roy. 2015. *Aplikasi SPSS dan SAS Untuk Perancangan Percobaan*. Yogyakarta; Abosolute Media.
- Arisman. 2010. *Gizi dalam Daur Kehidupan*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Aristizabal, Restrepo dan Gracia. 2018. Pengembangan dan Validasi Persamaan Antropometri untuk Memperkirakan Komposisi Tubuh pada Wanita Dewasa. *Kolom Mediterania (California)*. 30 Juni 2018; 49(2):154-159.
- Armin, I. A. 2022. Hubungan Pola Konsumsi Serat dengan Status Gizi pada Anak Usia Sekolah Dasar. *Skripsi*. Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan. UIN Alauddin Makassar. Makassar.
- Arraniri, Mohammad., Desmawati., Aprilia, Dinda. 2017. Hubungan Kebiasaan Sarapan dan Asupan Kalori dengan Persentase Lemak Tubuh pada Mahasiswa Prodi Profesi Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Andalas Angkatan 2013-2015. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 6(2), 265-

- Asniar, Sisvika. 2019. Hubungan Asupan Energi dan Protein dengan Persen Lemak Tubuh Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di Wilayah Kerja Puskesmas Arjuno Kota Malang. *Skripsi*. Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya Malang.
- Baliwati, Yayuk, F., Khomsan, A. 2004. *Pengantar Pangan dan Gizi*. Jakarta: Penebar Swadya.
- Basuki & Nazaruddin. 2016. *Analisis Statistik dengan SPSS*. Edisi Ke 1. Sleman: Danisa Medika.
- Bean & Anita. 2009. *Sports Nutrition. (6th edition)*. London: A & C Black Publisher Ltd
- Betania, Sakha Ukta. 2021. Hubungan Antara Umur, Asupan Energi dan Zat Gizi Makro serta Asupan Sayur dan Buah dengan Persen Lemak Tubuh pada Karyawan Poltekkes Kemenkes Jakarta 2 Kampung Hang Jebat. *Skripsi*. Poltekkes Kemenkes Jakarta II
- Brauchla, M., & Dkk. 2012. Sources Of Dietary Fiber And The Association Of Fiber Intake With Childhood Obesity Risk (In 2-18 Year Olds) And Diabetes Risk Of Adolescents 12-18 Year Olds NHANES 2003-2006. *Journal Of Nutrition And Metabolism*.
- Brown JE. 2011. *Nutrition Throught the Life Cycle 4th ed*. Amerika Serikat: University of Minnesota
- Dahlan, M. Sopiudin. 2014. *Statistik Untuk Kedokteran dan Kesehatan*. Jakarta Pusat: Epidemiologi Indonesia
- Habibaturachmah & Fitrianti, Deny Yudi. 2014. Hubungan Konsumsi Air, Asupan Zat Gizi dan Aktivitas Fisik dengan Persen Lemak Tubuh pada Remaja Putri. *Journal of Nutrition College*. Vol. 3(4), hal 595-603
- Hamka. 2015. *Tafsir Al-azhar: Diperkaya dengan Pendekatan Sejarah, Sosiologi, Tasawuf, Ilmu Kalam, Sastra, dan Psikologi*. Jakarta: Gema Insani
- Hardiansyah, A., Hardinsyah, H. dan Sukandar, D. 2017. Kesesuaian Konsumsi Pangan Anak Indonesia dengan Pedoman Gizi Seimbang. *Nutri-Sains: Jurnal Gizi, Pangan dan Aplikasinya*. Vol. 1, No. 2.
- Hardinsyah dan Tambunan. 2004. *Angka Kecukupan Energi, Protein, Lemak, dan Serat Makanan*. Bogor: Prosiding Widyakarya Nasional Pangan dan Gizi VIII
- Hardinsyah, H., Riyadi, H., Napitupulu, V. 2016. *Kecukupan Energi, Protein, Lemak, dan Karbohidrat*. Departemen Gizi Masyarakat. Instituti

- PertanianBogor. Bogor.
- Irawan, Anwari. 2007. Metabolisme Energi Tubuh & Olahraga. *Sport Science Brief. Vol. 01, No. 07.*
- Jannah, Miftahul. 2016. Remaja dan Tugas-Tugas Perkembangannya dalam Islam. *Jurnal Psikologi Psikoislamedia. Vol. 1, No. 1.*
- Kemenkes RI. 2014. *Penilaian Status Gizi.* Kemenkes RI: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan.
- Kementrian Kesehatan RI. 2018. *Hasil Utama Riskesdas 2018.* Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan
- Khairani, Nurul dan Trini Sudiarti. 2020. Model Prediksi Persen lemak Tubuh Remaja Putri: Studi Cross Sectional. *Nutri-Sains: Jurnal Gizi dan Aplikasinya. Vol. 4, No. 1*
- Kurniasanti, P. 2020. Hubungan Asupan Energi, Lemak, Serat , dan Aktivitas Fisik dengan Visceral Fat pada Pegawai UIN Walisongo Semarang. *Nutri-Sains:Jurnal Gizi dan Aplikasinya. Vol. 4, No. 2*
- Maghfiroh, A. L. 2019. Hubungan Asupan Energi dan Tingkat Aktivitas Fisik dengan Produktivitas pada Tenaga Kerja Berstatus Gizi Lebih Bagian Packaging di PT Timur Megah Steel. *Skripsi.* Departemen Gizi Kesehatan, Fakultas Kesehatan Masyarakat. Universitas Airlangga. Surabaya.
- Mohammadbeigi, dkk. 2018. Fast food consumption and overweight/obesity prevalence in students and its association with general and abdominal obesity. *Journal of Preventive Medicine and Hygiene.* 59(3).
- Mönks, F.J., Knoers, A.M.P., & Haditono, S.R. 2008. *Psikologi. Perkembangan: Pengantar dalam Berbagai Bagiannya.* Yogyakarta: Gadjah Mada University Press
- Mufidah, Rosyidatul. 2021. Pola Makan, Aktivitas Fisik, dan Durasi Tidur terhadap Status Gizi Mahasiswa Program Studi Gizi UNESA. *Jurnal Gizi Unesa. Vol. 01, No. 01.*
- Notoatmodjo, S. 2010. *Metode Penelitian Kesehatan.* Jakarta: Rineka Cipta.
- Notoatmodjo, S. 2012. *Pendidikan dan Perilaku Kesehatan.* Jakarta: Rineka Pustaka Utama
- Pamungkas, Gallant. 2023. Hubungan Tingkat Aktivitas Fisik dan Persentase Lemak Tubuh pada Member Fitness HSC. *Skripsi.* Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan. Universitas Negeri Yogyakarta
- Riskesdas. 2013. *Prevalensi Status Gizi Remaja.* Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Departemen Kesehatan, Republik Indonesia.

- Riskesdas. 2018. *Hasil Utama Riskesdas 2018*. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Departemen Kesehatan, Republik Indonesia.
- Rohimah, Tyas Febiandini. 2019. *Pengetahuan Gizi, Tingkat Konsumsi, Aktivitas Fisik dengan Status Gizi Santriwati Pondok Pesantren Mahasiswa Syafi'urrohman Jember*. Skripsi. Fakultas Kesehatan Masyarakat. Universitas Jember.
- Shafa, Fauziah Salsabil. 2021. Hubungan Tingkat Aktivitas Fisik dan Perilaku Sedenter terhadap Indeks Massa Tubuh, Persentase Lemak Tubuh, dan Level Lemak Viseral Pada Mahasiswa yang Mengikuti Perkuliahan Sistem Blok. *Skripsi*. Universitas Hasanuddin. Makassar
- Solichah dkk. 2021. Asupan Energi Dan Zat Gizi Makro Terhadap Persen Lemak Tubuh. *Jurnal Ilmiah Gizi dan Kesehatan (JIGK)*. Vol. 02. No. 02
- Sundari, D., Almasyhuri., Lamid,A. 2015. *Pengaruh Proses Pemasakan terhadap Komposisi Zat Gizi Bahan Pangan Sumber Protein*. Media Litbangkes.

Lampiran 1

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

A. Identitas Diri

Nama : Dewi Priswanti
Tempat, Tanggal Lahir : Cilacap, 1 Januari 2000
Alamat Rumah : Perum Permata Buana Blok E.26
Desa Bajing Kulon RT 04 RW 08
Kec. Kroya, Kab. Cilacap
Email : dewipriswanti01@gmail.com

B. Riwayat Pendidikan

1. Pendidikan Formal
 - a. SD Negeri 01 Binangun (2006-2012)
 - b. SMP Negeri 01 Kroya (2012-2015)
 - c. SMA Negeri 01 Kroya (2015-2017)
2. Pendidikan Non Formal
 - a. Ma'had Al Jami'ah Walisongo Semarang (2017-2018)
 - b. Fajar English Course Pare Kediri (2018)
 - c. Pondok Pesantren Fadhlul Fadhlan Semarang (2018-2021)
 - d. Pelatihan HACCP PT Aerofood Garuda Indonesia Surabaya (2019)
3. Organisasi
 - a. Semaci Walisongo Semarang (2017-2018)
 - b. UKM-F Majelis Bahasa UIN Walisongo Semarang (2019-2020)

Semarang, 24 Juni 2024

Dewi Priswanti
NIM: 1707026044

Lampiran 2

Surat Persetujuan (*Informed Consent*)

SURAT PERSETUJUAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama :

Jenis Kelamin :

Tanggal Lahir :

Umur :

Alamat :

Saya telah mendapat penjelasan segala sesuatu mengenai penelitian **Hubungan Asupan Energi dan Aktivitas Fisik terhadap Persen Lemak Tubuh Mahasiswi Prodi Gizi UIN Walisongo Semarang Fase Remaja Akhir**, setelah saya memahami penjelasan dari peneliti, dengan penuh perhatian dan tanpa paksaan dari siapa pun bersedia mengikuti penelitian ini dengan keadaan sebagai berikut:

1. Informasi yang diperoleh dari penelitian ini akan dirahasiakan dan hanya digunakan untuk tujuan dan kepentingan ilmiah.
2. Jika saya berkehendak, saya dapat memilih untuk keluar/tidak pernah lagi mengikuti penelitian ini tanpa memberikan alasan apapun.

Semarang, Mei 2024

Responden

()

Lampiran 4

Formulir Identitas Responden

FORMULIR IDENTITAS RESPONDEN

Nomor Sampel :

Tanggal Penelitian :

Enumerator :

a) Identitas Responden

Nama :

Tanggal Lahir :

Usia :

Alamat :

b) Pengukuran Antropometri

Berat Badan :

Tinggi Badan :

Persen Lemak Tubuh :

*Petunjuk Pengisian Formulir

1. Isilah formulir identitas responden dengan lengkap
2. Isilah formular *Physical Activity Level* (PAL) dengan baik
3. Dalam pengisian formular *food recall*, harap mengisi dengan jujur apa adanya.
4. Partisipasi anda dalam mengisi formulir penelitian ini dengan jujur akan sangat membantu peneliti dalam penyusunan skripsi.

Demikian atas kesediannya dalam pengisiann instrument penelitian ini, peneliti sampaikan terima kasih.

Lampiran 5

Formulir Food Recall 3x24 Jam

FORMULIR *FOOD RECALL* 3 x 24 JAM

Hari/Tanggal :

Hari ke:

Waktu Makan	Menu Makan	Bahan Makanan	Ukuran	
			URT	*Berat (gram)
Pagi/Jam:				
Selingan Pagi/Jam:				
Siang/Jam:				

Waktu Makan	Menu Makan	Bahan Makanan	Ukuran	
			URT	Berat (gram)
Selingan Sore/Jam:				
Malam/Jam:				

Lampiran 6

Formulir PAL 2x24 Jam

Waktu 24 Jam	Lama Aktivitas (menit)											
	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
05.00												
	Ket:											
06.00												
	Ket:											
07.00												
	Ket:											
08.00												
	Ket:											
09.00												
	Ket:											
10.00												
	Ket:											
11.00												
	Ket:											
12.00												
	Ket:											
13.00												
	Ket:											
14.00												
	Ket:											
15.00												
	Ket:											
16.00												
	Ket:											
17.00												
	Ket:											
18.00												
	Ket:											

Waktu 24 Jam	Lama Aktivitas (menit)											
	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
19.00												
	Ket:											
20.00												
	Ket:											
21.00												
	Ket:											
22.00												
	Ket:											
23.00												
	Ket:											
24.00												
	Ket:											
01.00												
	Ket:											
02.00												
	Ket:											
03.00												
	Ket:											
04.00												
	Ket:											

Lampiran 7

Data Responden

No	Nama	Usia	Tanggal Lahir	Rata-rata Asupan Energi	Rata-rata Aktivitas Fisik	Persen Lemak Tubuh
1	RLA	19	07/06/05	1199	2.1	22.2
2	TT	19	16/04/05	847	1.5	22.2
3	HKB	18	24/10/05	1329	1.6	19.5
4	HAO	19	16/10/04	1469	1.8	29.9
5	TSM	18	16/11/05	1289	1.6	19.2
6	DAS	19	02/03/05	1561	1.8	37.8
7	AKP	19	25/02/05	1441	2	20.8
8	AS	19	23/05/05	1438	2.1	22.5
9	FAR	19	14/04/05	957	1.7	21.4
10	SPN	18	11/09/05	1794	2.3	14.7
11	SDK	19	18/12/04	1271	1.6	27.2
12	TUN	19	14/06/05	1653	1.8	27.6
13	DA	18	17/09/05	2087	1.8	12.4
14	NAA	18	02/09/05	1439	1.6	25.1
15	AGRS	19	14/05/05	1507	1.6	31.4
16	NOLR	18	25/10/05	1546	2	33.5
17	SA	18	21/08/05	1531	2.1	27.8
18	DS	19	07/01/05	1872	2.3	22.1
19	AAP	19	30/12/04	1523	2.2	29.8
20	MM	19	19/10/04	1780	2.1	19.4
21	FNA	19	01/12/04	1680	2.3	17.5

22	ER	18	12/12/05	957	1.7	25
23	FPZ	19	09/12/05	1455	2	24.8
24	TAA	18	03/07/05	1699	2.3	21.5
25	KZAB	18	13/01/06	1526	2.1	21.8
26	AR	19	12/12/04	1672	2.4	19
27	LAY	18	10/12/05	1581	2.3	22.1
28	ZNH	19	23/08/04	2048	1.7	28
29	WRM	19	24/07/04	1360	1.6	20
30	II	18	29/11/05	1721	2.3	14.9
31	RAM	19	20/09/04	2059	1.8	24.7
32	UI	19	28/04/05	1485	2.3	15.7
33	AKS	18	21/07/05	1616	2.1	25.9
34	AGRC	19	17/02/05	1261	2	36.8
35	AY	19	25/07/04	1700	1.7	22.5
36	M	19	19/03/05	1402	1.9	26
37	CRF	19	01/02/05	1575	1.7	24.3
38	DRH	19	12/06/05	1761	2.4	30.6
39	P	19	30/04/05	1250	2.1	20.9
40	DAFM	18	22/07/05	1953	2.3	19.4
41	UAF	19	12/10/04	1774	2	23.4
42	TRW	19	06/06/05	1632	1.9	28.3
43	NA	19	22/1/2005	930	1.5	37.2
44	UNF	19	09/01/04	569	2.1	18.1
45	NS	19	05/08/05	476	1.6	29
46	NM	19	13/9/2005	691	1.9	24.6

47	SAR	19	11/08/04	936	1.7	28.1
48	DAS	19	23/12/2004	1425	1.8	28.7
49	SNH	19	22/12/2004	331	1.8	24.1
50	KZ	18	19/9/2005	501	2	22.4
51	ZAN	19	04/02/05	1197	1.8	29.9
52	ZF	19	05/03/05	1099	1.7	24.2
53	SKRL	19	14/2/2005	1058	1.8	26.8
54	MZI	18	03/05/06	1062	2	15.2
55	NAPR	19	19/12/2004	744	1.7	22.6
56	UK	18	01/11/06	845	1.8	27.1
57	FZS	19	15/8/2004	1327	1.9	31.5
58	LA	19	22/4/2005	1098	1.6	31.7
59	NRF	19	23/11/2003	928	2.1	25.4
60	LLA	19	17/4/2005	787	1.6	24.8
61	MDA	19	10/11/04	1101	1.7	30.5
62	AKP	18	02/02/06	1222	1.7	28.5
63	MRK	19	31/10/2004	1413	1.6	30.4
64	DPS	18	12/04/05	1404	1.8	26.4
65	FNAR	19	01/09/05	1533	1.8	23.3
66	EN	19	18/7/2004	1276	2.1	23.6
67	FA	19	16/8/2004	883	1.8	26.7
68	RAW	19	12/06/04	1460	1.9	25.8
69	DAR	19	26/12/2004	1242	1.8	25.5
70	CAR	19	22/8/2004	738	2	32.4
71	DSD	19	09/03/04	1337	2.1	12.3

72	NSM	19	22/3/2005	991	2.1	30.1
73	SM	18	31/7/2005	645	1.8	18.3
74	GAR	19	26/12/2003	1334	1.6	24.3
75	TAC	18	06/03/06	757	2.3	21
76	FAPM	19	22/6/2005	869	1.8	16.4
77	IS	19	09/03/04	1146	2.1	24.9
78	WA	18	05/05/06	776	2.2	27.4
79	AA	18	03/05/06	476	1.8	22.5
80	NH	19	19/12/2004	691	1.6	24.6
81	LAZ	18	01/11/06	633	1.7	21.3
82	AQA	19	15/8/2004	936	1.6	19.7
83	ANAM	19	23/11/2003	331	1.5	18.5
84	NSNR	19	17/4/2005	501	1.7	18.2
85	SQA	19	10/11/04	1197	1.8	24.3
86	IRI	18	02/02/06	1099	1.6	20.9
87	KFD	19	31/10/2004	1058	1.6	26.7
88	RNNA	18	12/04/05	1062	1.9	22.1
89	NF	19	01/09/05	744	1.6	24.3
90	MN	19	18/7/2004	845	1.8	19.7

Lampiran 8

Hasil Uji Statistik

		Statistics		
		Asupan Energi	Aktivitas Fisik	Persen Lemak Tubuh
N	Valid	90	90	90
	Missing	0	0	0
Mean		1226.71	1.881	24.240
Median		1266.00	1.800	24.300
Mode		331 ^a	1.8	24.3
Std. Deviation		418.052	.2435	5.2181
Range		1756	.9	25.5
Minimum		331	1.5	12.3
Maximum		2087	2.4	37.8

a. Multiple modes exist. The smallest value is shown

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Unstandardized Residual
N		90
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	.0000000
	Std. Deviation	5.21769727
Most Extreme Differences	Absolute	.047
	Positive	.047
	Negative	-.035
Test Statistic		.047
Asymp. Sig. (2-tailed)		.200 ^{c,d}

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

c. Lilliefors Significance Correction.

d. This is a lower bound of the true significance.

Lampiran 9

Hasil Uji Statistik

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Unstandardized Residual
N		90
Normal Parameters ^{a, b}	Mean	.0000000
	Std. Deviation	5.07514479
Most Extreme Differences	Absolute	.062
	Positive	.062
	Negative	-.062
Test Statistic		.062
Asymp. Sig. (2-tailed)		.200 ^{c, d}

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

c. Lilliefors Significance Correction.

d. This is a lower bound of the true significance.

Correlations

		Asupan Energi	Persen Lemak Tubuh
Asupan Energi	Pearson Correlation	1	-.013
	Sig. (2-tailed)		.906
	N	90	90
Persen Lemak Tubuh	Pearson Correlation	-.013	1
	Sig. (2-tailed)	.906	
	N	90	90

Correlations

		Aktivitas Fisik	Persen Lemak Tubuh
Aktivitas Fisik	Pearson Correlation	1	-.232 [*]
	Sig. (2-tailed)		.027
	N	90	90
Persen Lemak Tubuh	Pearson Correlation	-.232 [*]	1
	Sig. (2-tailed)	.027	
	N	90	90

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Lampiran 10
Dokumentasi

