

**HUBUNGAN KEBIASAAN SARAPAN DENGAN KEJADIAN OBESITAS
PADA MAHASISWA FAKULTAS KEDOKTERAN UNISSULA
(Studi Observasional Analitik Mahasiswa Fakultas kedokteran
Unissula Angkatan 2022)**

Skripsi

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai gelar Sarjana Kedokteran



Oleh

Ta'nya Wahyusari

30101900189

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG
SEMARANG**

2024

SKRIPSI
HUBUNGAN KEBIASAAN SARAPAN DENGAN KEJADIAN OBESITAS
PADA MAHASISWA FAKULTAS KEDOKTERAN UNISSULA
(Studi Observasional Analitik Mahasiswa Fakultas Kedokteran Unissula
Angkatan 2022)

Yang dipersiapkan dan disusun oleh

Tanya Wahyusari

30101900189

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 4 November 2024
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Susunan Tim Penguji

Pembimbing I,


dr. Citra Primavita Mayangsari, Sp.A

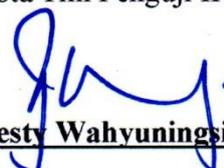
Anggota Tim Penguji I


dr. Heny Yuniarti, MKM., Sp.GK

Pembimbing II


Dr. Rita Kartika Sari, SKM., M. Kes

Anggota Tim Penguji II


dr. Hesty Wahyuningsih, M.Si.Med

Semarang, 21 November 2024



Dr. dr. H. Setyo Trisnadi, Sp.KF., SH.

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Tanýa Wahyusari

NIM : 30101900189

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi berjudul:

“HUBUNGAN KEBIASAAN SARAPN DENGAN KEJADIAN OBESITAS PADA MAHASISWA FAKULTAS KEDOKTERAN UNISSULA (Studi Observasional Analitik Mahasiswa Fakultas Kedokteran Unissula Angkatan 2022” adalah benar hasil karya saya dan penuh kesadaran bahwa saya tidak melakukan Tindakan plagiasi atau mengambil alih seluruh atau Sebagian besar karya tulus orang tanpa menyebutkan sumbernya. Jika saya terbukti melakukan Tindakan plagiasi, saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Semarang, 23 November 2024
Yang menyatakan,



Tanýa Wahyusari

PRAKATA

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Alhamdulillahirabbil'alamin, Puji syukur atas kehadiran Allah SWT atas limpahan Rahmat dan Karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “**HUBUNGAN KEBIASAAN SARAPAN DENGAN KEJADIAN OBESITAS PADA MAHASISWA FAKULTAS KEDOKTERAN UNISSULA** (Studi Observasional Analitik Mahasiswa Fakultas Kedokteran Unissula Angkatan 2022)” ini dapat terselsaikan.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk meraih gelar Sarjana Kedokteran di Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sultan Agung Semarang.

Selesainya dibuat karya tulis ilmiah ini tidak lepas dari dukungan dari berbagai pihak. Pada kesempatan hari ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. dr. H. Setyo Trisnadi, S.H, Sp.KF selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sultan Agung Semarang.
2. dr. Citra Primavita Mayangsari, Sp.A dan Dr. Rita Kartika Sari, SKM.M.Kes selaku dosen pembimbing I dan II yang telah sabar memberikan pengarahan dan bimbingan dalam menyelesaikan skripsi ini,.
3. dr. Heny Yuniarti MKM., Sp.GK dan dr. Hesty Wahyuningsih., M.Si. Med selaku dosen penguji I dan II yang telah memberikan masukan dan saran untuk perbaikan dalam penyelesaian skripsi ini.
4. Bapak Damhuri dan Ibu Saleha selaku orang tua penulis yang selalu memberikan semangat, dukungan, kasih sayang, nasihat, doa, ridho dan

restunya, serta fasilitas selama pengerjaan skripsi ini hingga dapat terselsaikan.

5. Indah Lestari dan Andry Juniansyah selaku saudara kandung penulis dan keluarga besar yang telah memberikan doa, semangat dan dukungan dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Rahmat Jalaluddin yang telah memberikan semangat dan dukungan dalam menyelesaikan Skripsi ini.
7. Sahabat dan teman-teman Vorticossa Fakultas Kedokteran Unissula 2019 yang senantiasa berjuang dan saling tolong-menolong dalam tujuan yang baik.
8. Serta semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu, terimakasih atas bantuan dan dukungan dalam penyelesaian Skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi masih jauh dari kesempurnaan. Karena itu penulis sangat berterima kasih atas kritik dan saran yang bersifat membangun. Akhir kata, Penulis mengucapkan banyak terimakasih dan semoga skripsi ini dapat berguna dan bermanfaat bagi kita semua.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Semarang, 23 November 2024

Tanya Wahyusari

DAFTAR SINGKATAN

AKG	: Angka Kecukupan Gizi
AGRP	: <i>Agouti RelTED Peptide</i>
CART	: <i>Amphetamin Related Transkrip</i>
CCK	: <i>Cholecystokin-A</i>
DM	: Diabetes Militus
LEPR	: <i>Receptor Leptin</i>
MCH	: <i>Melanine Concenitrating Hormone</i>
PrPP	: <i>Prolactin Reselesing Peptide</i>
PYY	: <i>Peptide Tyrosin Tryrosin</i>
RR	: <i>Respirasi Rate</i>
ULM	: Universitas Lambung Mangkurat



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
PRAKATA.....	iv
DAFTAR SINGKATAN	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
INTISARI.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	5
1.3. Tujuan Penelitian.....	5
1.3.1. Tujuan Umum.....	5
1.3.2. Tujuan Khusus.....	5
1.4. Manfaat penelitian.....	6
1.4.1. Manfaat teoritis.....	6
1.4.2. Manfaat Praktis.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1. Obesitas	7
2.1.1. Definisi Obesitas.....	7
2.1.2. Faktor Risiko Obesitas.....	9
2.1.3. Klasifikasi Obesitas	14
2.1.4. Patofisiologi Obesitas	17
2.1.5. Berat Badan	23
2.1.6. Tinggi Badan	27
2.1.7. Pengelolaan Obesitas	30
2.2. Kebiasaan Sarapan.....	32

2.2.1. Definisi kebiasaan Sarapan.....	32
2.2.2. Manfaat Sarapan	33
2.2.3. Intensitas Kebiasaan Sarapan	42
2.2.4. Faktor yang memengaruhi Melewatkan Sarapan	43
2.3. Hubungan kebiasaan Sarapan dengan Obesitas.....	46
2.4. Kerangka Teori.....	51
2.5. Kerangka Konsep	52
2.6. Hipotesis	52
BAB III METODE PENELITIAN.....	53
3.1. Jenis Penelitian dan Rancangan Penelitian.....	53
3.2. Variabel Penelitian dan Definisi Operasional	53
3.2.1. Variabel Penelitian.....	53
3.2.2. Definisi Operasional	53
3.3. Populasi dan Sampel.....	54
3.3.1. Populasi.....	54
3.3.2. Sampel	55
3.4. Instrumen Penelitian dan sumber Data.....	58
3.4.1. Instrumen	58
3.4.2. Sumber Data	58
3.5. Alur Penelitian.....	59
3.6. Tempat dan Waktu Penelitian.....	60
3.6.1. Tempat Penelitian	60
3.6.2. Waktu Penelitian.....	60
3.7. Analisis Hasil.....	60
3.7.1. Analisis Univariat	60
3.7.2. Analisis Bivariat	60
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	61
4.1. Hasil Penelitian.....	61
4.1.1. Karakteristik Responden Dalam Penelitian.....	61
4.1.2. Distribusi Frekuensi Kebiasaan Sarapan pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Unissula Angkatan 2022.....	62

4.1.3. Distribusi Frekuensi Kejadian Obesitas pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Unissula Angkatan 2022.....	63
4.1.4. Hubungan Kebiasaan Sarapan dengan Kejadian Obesitas pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Unissula Angkatan 2022	63
4.1.5. Faktor Risiko Hubungan Kebiasaan Sarapan dengan Kejadian Obesitas pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Unissula Angkatan 2022	64
4.2. Pembahasan	65
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	75
5.1. Kesimpulan.....	75
5.2. Saran.....	75
DAFTAR PUSTAKA.....	77
LAMPIRAN.....	84



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1.	Klasifikasi Obesitas Berdasarkan Bentuk Tubuh.....	15
Gambar 2.2.	Regulasi neurofisiologi dari kegiatan makan	18
Gambar 2.3.	<i>Baby Scale</i> atau Timbangan Bayi.....	24
Gambar 2.4.	Timbangan Berat Badan Injak Digital Anak dan Dewasa.....	25
Gambar 2.5.	Timbangan Dacin	26
Gambar 2.6.	Alat Pengukur Panjang Badan Bayi (<i>Infant Ruler</i>)	27
Gambar 2.7.	Alat Pengukur Tinggi Badan Dewasa (Stadiometer atau Microtoise)	28
Gambar 2.8.	Alat Pengukur Tinggi Badan Dengan Stadiometer.	29
Gambar 2.9.	Kerangka Teori.....	51
Gambar 2.10.	Kerangka Konsep.....	52
Gambar 3.1.	Alur Penelitian.....	59



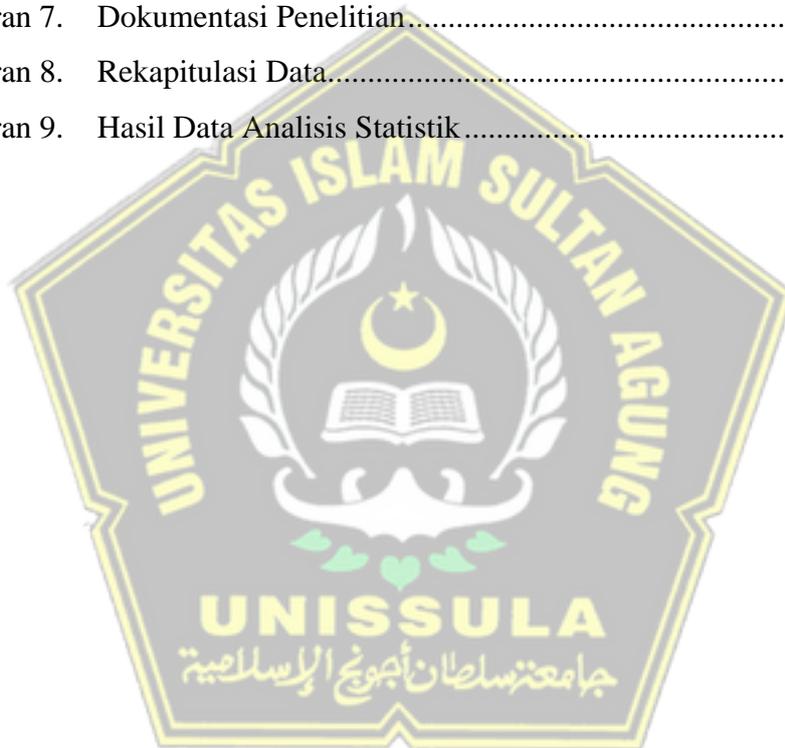
DAFTAR TABEL

Tabel 2.1.	Klasifikasi IMT berdasarkan WHO	16
Tabel 2.2.	Klasifikasi IMT berdasarkan kategori Nasional	16
Tabel 2.3.	Klasifikasi IMT berdasarkan <i>Asia Pasific</i>	17
Tabel 3.1.	Besar nilai Z yang disesuaikan dengan nilai α	57
Tabel 4.1.	Distribusi Frekuensi Berdasarkan Usia dan Jenis Kelamin	61
Tabel 4.2.	Distribusi Frekuensi Kebiasaan Sarapan pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Unissula Angkatan 2022	62
Tabel 4.3.	Distribusi Frekuensi Kejadian Obesitas pada Mhasiswa Fakuktas Kedokteran Unissula Angkatan 2022	63
Tabel 4.4.	Hubungan Kebiasaan Sarapan dengan Kejadian Obesitas pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Unissula Angkatan 2022.....	64
Tabel 4.5.	Faktor Risiko Hubungan Kebiasaan Sarapan dengan Kejadian Obesitas pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Unissula Angkatan 2022.....	64



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	<i>Inform Consent</i>	84
Lampiran 2.	Kuisisioner Penelitian	87
Lampiran 3.	<i>Ethical Clearance</i>	90
Lampiran 4.	Surat Izin Penelitian	91
Lampiran 5.	Surat Keterangan Selesai Penelitian	92
Lampiran 6.	Surat Pengantar Ujian Hasil	93
Lampiran 7.	Dokumentasi Penelitian	95
Lampiran 8.	Rekapitulasi Data	96
Lampiran 9.	Hasil Data Analisis Statistik	97



INTISARI

Obesitas merupakan penumpukan lemak yang berlebih atau bersifat abnormal sehingga dapat mengganggu kesehatan. Seseorang dengan kebiasaan sarapan buruk seperti melewatkan sarapan berulang kali akan berdampak terhadap masalah kesehatan yaitu obesitas dikarenakan pemasukan gizi menjadi tidak seimbang. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan kebiasaan sarapan dengan kejadian obesitas pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Unissula Angkatan 2022.

Penelitian ini merupakan penelitian dengan metode observasional analitik dengan rancangan penelitian *cross sectional* terhadap 73 mahasiswa aktif Fakultas Kedokteran Unissula Angkatan 2022 pada bulan September - Oktober Tahun 2023. Teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini adalah *purposive sampling*. Data yang telah diperoleh kemudian di analisis menggunakan SPSS (versi 26) dengan menggunakan Skala data berupa kategorik dan analisis data menggunakan uji *Chi-Square*.

Hasil penelitian menunjukkan Mahasiswa Fakultas Kedokteran Unissula Angkatan 2022 paling banyak kategori tidak sarapan (52,1%) dan obesitas (56,2%). Hasil penelitian menggunakan uji *Chi Square* didapatkan nilai $p = 0,000$ ($p < 0,05$) dan nilai *Prevalence Ratio* (PR) = 2,226. Hasil analisis menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan kebiasaan sarapan dengan kejadian obesitas pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Unissula Angkatan 2022 $p = 0,000$ ($p < 0,05$) dan mahasiswa yang tidak sarapan berisiko menderita obesitas 2,226 kali lebih besar dibandingkan mahasiswa yang sarapan.

Hasil penelitian ini bahwa terdapat hubungan antara kebiasaan sarapan dengan kejadian obesitas dan kebiasaan sarapan merupakan faktor risiko dari kejadian obesitas

Kata kunci : *Kebiasaan Sarapan, Obesitas*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Obesitas merupakan penumpukan lemak yang berlebih atau bersifat abnormal sehingga dapat mengganggu kesehatan (WHO, 2021). Obesitas secara global terus mengalami peningkatan yang cukup signifikan, dimana peningkatan tingkat obesitas merupakan salah satu dari beberapa masalah kesehatan yang paling penting dan serius (Wicherski dkk., 2021).

Tantangan terbesar kesehatan masyarakat secara global saat ini adalah epidemi obesitas yang merupakan peringkat urutan ketiga penyebab kesehatan kronis (Kemenkes, 2021). Obesitas dapat mengenai semua kalangan usia mulai kanak-kanak hingga dewasa (WHO, 2021). Obesitas dapat dipicu salah satunya dikarenakan padatnya jadwal dan kesibukan pada kalangan mahasiswa mengakibatkan perubahan terhadap aktivitas dan kehidupan sosial yang memengaruhi terhadap kebiasaan makan buruk karena menjadi tidak teratur contohnya melewatkan makan pagi atau sarapan dan tidak makan siang serta konsumsi jajanan (Kurniasari *et al.*, 2021). Sarapan adalah waktu pengambilan nutrisi pertama dan utama bagi tubuh sebagai sumber energi berupa kegiatan konsumsi makanan dan minuman bergizi sebelum beraktivitas (Swari dkk., 2022; Ma dkk., 2020). Kebutuhan rerata gizi perhari pada kelompok umur 19-29 tahun menurut AKG, kebutuhan sarapan minimal mengandung zat gizi makronutrien dan mikronutrien yang cukup (Swari dkk., 2022). Dilihat dari sudut pandang

fisiologis gizi sarapan berpotensi untuk mengendalikan risiko kenaikan berat badan melalui beberapa mekanisme metabolisme dalam tubuh, misalnya penurunan kadar ghrelin dan peningkatan pengeluaran energi postprandial, selain itu berperan menjaga fungsi kognitif (Wicherski dkk., 2021). Obesitas dapat menimbulkan dampak buruk akibat dari faktor gaya hidup yang tidak baik seperti meningkatkan risiko mengalami penyakit kardio metabolik contohnya hipertensi, DM, dislipidemia dan penyakit kardiovaskular contohnya stroke, CVD dan dapat dampak terburuk meningkatkan risiko kematian (Yamamoto dkk., 2021). Mahasiswa kedokteran dituntut untuk siap baik secara fisik, mental dan jasmani untuk menempuh pendidikan kedokteran sehingga mencapai tujuan yang diharapkan. Kesiapan fisik termasuk kecukupan gizi yang berperan besar dalam menjalani kegiatan pembelajaran di kedokteran, salah satu faktor penting yang memengaruhi yaitu sarapan (Ackuaku-Dogbe dan Abaidoo, 2014). Seseorang dengan kebiasaan sarapan buruk seperti melewatkan sarapan berulang kali akan berdampak terhadap masalah kesehatan yaitu obesitas dikarenakan pemasukan gizi menjadi tidak seimbang (Wijayanti dkk., 2021).

Kejadian obesitas dan kelebihan berat badan terus terjadi peningkatan di seluruh dunia dari fakta data yang ditemukan obesitas meningkat lebih dari dua kali lipat sejak tahun 1980 (Kemenkes RI, 2018; AlFaris dkk., 2022). Pada tahun 2015 obesitas berkontribusi menyebabkan 4 juta kematian dengan perkiraan setara 7,1% dari seluruh penyebab kematian di dunia (Wicherski dkk., 2021). Di Indonesia prevalensi obesitas pada usia

dewasa ≥ 18 tahun berdasarkan Riskesdas adalah dari 15,4% menjadi sebesar 21,8%, dimana jumlah perempuan yang mengalami obesitas lebih besar dibandingkan laki-laki. Tahun 2013 sampai 2018 terjadi prevalensi obesitas meningkat sebesar 7% dan kelebihan berat badan 2,1% (Kurniasari dkk., 2021). Berdasarkan data dari profil kesehatan di Jawa Tengah pada tahun 2018 prevalensi obesitas di Jawa Tengah sebesar 6,32%, sedangkan di Kota Semarang sebesar 2,66%, dimana prevalensi pada perempuan lebih besar dibandingkan pada laki-laki (Kurniasari dkk., 2021). Berdasarkan studi pendahuluan yang dilakukan oleh peneliti pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Angkatan 2022 Tahun Ajaran 2022/2023 dilakukan skrining status gizi didapatkan data bahwa sekitar 62 orang dari 228 mahasiswa mengalami obesitas dan dari 10 orang yang dilakukan wawancara didapatkan pola makan yang tidak baik seperti sering mengabaikan waktu makan terutama sarapan pagi diakibatkan karena keterbatasan waktu di pagi hari dan faktor tidak tersedianya sarapan untuk dikonsumsi terutama di pagi hari. Untuk mengatasi rasa lapar kebiasaan dari mahasiswa memilih mengonsumsi jajanan cepat saji. Terdapat 4-5 mahasiswa menyampaikan apabila melewatkan sarapan hal yang dirasakan sering merasa lemas, mudah mengantuk, tidak fokus dan sulit berkonsentrasi karena rasa lapar.

Penelitian yang dilakukan oleh Dogbe (2014) tentang sarapan pada mahasiswa kedokteran pre-klinik dan klinis di *University of Ghana Medical School* menunjukkan hasil bahwa mahasiswa kedokteran yang melewatkan sarapan sebesar 71,92% dengan proporsi 76,62% adalah mahasiswa pre-

klinis, sedangkan 67,48% mahasiswa klinis. Hal yang sering menjadi alasan meliputi masalah finansial, keterbiasaan dan keterbatasan waktu yang tersedia baik untuk sarapan maupun untuk menyiapkan karena kegiatan yang padat (Ackuaku-Dogbe dan Abaidoo, 2014). Penelitian yang dilakukan oleh Wicher dkk menunjukkan bahwa melewatkan sarapan dapat mengakibatkan penambahan berat badan dan obesitas namun studi ini masih perlu dilakukan studi longitudinal observasional lebih lanjut yaitu harus fokus pada langkah-langkah antropometri lebih lanjut dan mempertimbangkan faktor perancu (Wicher dkk., 2021). Penelitian *cross sectional* yang dilakukan oleh Kurniasari dkk. (2021) terhadap 100 mahasiswa aktif tingkat sarjana di Jawa Tengah rentang usia 19-22 tahun yaitu 30 mahasiswa obesitas, 30 *overweight*, 26 normal dan 14 mahasiswa *underweight* membuktikan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara tingkat kecukupan energi 50% dengan kejadian obesitas sehingga semakin besar tingkat kecukupan gizi sarapan maka mahasiswa cenderung tidak mengalami obesitas (Kurniasari dkk., 2021).

Berdasarkan latar belakang permasalahan yang terurai diatas, kebiasaan sarapan yang buruk dapat menyebabkan kelebihan jumlah asupan energi dan lemak yang akan berpengaruh terhadap kejadian obesitas pada mahasiswa fakultas kedokteran unissula angkatan 2022 Semarang. Hal tersebut didukung dengan hasil beberapa penelitian sebelumnya, yang menjelaskan bahwa seseorang yang melewatkan sarapan memiliki nilai signifikan berisiko mengalami obesitas. Maka dari itu peneliti tertarik untuk

melakukan penelitian mengenai “Hubungan kebiasaan Sarapan dengan Kejadian Obesitas pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Unissula”.

1.2. Rumusan Masalah

Bagaimana hubungan antara kebiasaan sarapan dengan kejadian obesitas pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Unissula Angkatan 2022?

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Umum

Mengetahui hubungan kebiasaan sarapan dengan kejadian obesitas pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Unissula Angkatan 2022.

1.3.2. Tujuan Khusus

1.3.2.1. Untuk mengetahui persentase kebiasaan sarapan pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Unissula Angkatan 2022.

1.3.2.2. Untuk mengetahui persentase kejadian obesitas pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Unissula Angkatan 2022.

1.3.2.3. Untuk mengetahui faktor risiko kebiasaan tidak sarapan dengan kejadian obesitas pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Unissula Angkatan 2022.

1.4. Manfaat penelitian

1.4.1. Manfaat teoritis

Peneliti berharap penelitian ini dapat menjadi sumber referensi dan pengembangan ilmu pengetahuan di bidang kesehatan mengenai hubungan sarapan dengan kejadian obesitas pada mahasiswa Program Studi Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sultan Agung Semarang.

1.4.2. Manfaat Praktis

Diharapkan dapat memberikan masukan dan informasi kepada masyarakat tentang hubungan sarapan dengan kejadian obesitas pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Unissula sehingga dapat dipakai sebagai landasan edukasi yang lebih tepat.



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Obesitas

2.1.1. Definisi Obesitas

Kegemukan dan obesitas adalah akumulasi lemak yang berlebihan atau abnormal yang dapat menimbulkan risiko terhadap kesehatan. Penimbunan lemak yang tidak normal diakibatkan karena adanya ketidakseimbangan *energi intake* dengan *energi expenditure* dalam jangka waktu yang lama (Kemenkes, 2021). Untuk menentukan individu dikatakan obesitas atau overweight menggunakan IMT. IMT adalah gambaran dari kondisi gizi individu yang didapatkan dari hasil pembagian berat badan dengan tinggi badan dalam meter yang dikuadratkan. Individu dikatakan obesitas jika IMT lebih dari 25 kg/m² (Swari *et al.*, 2022). Obesitas menjadi suatu permasalahan yang cukup berkembang dan sekarang menjadi suatu epidemi di masyarakat dengan tingkat kejadian mencapai lebih dari 4 juta orang meninggal setiap tahunnya akibat kelebihan berat badan atau obesitas pada tahun 2017 menurut *The Global Burden of Disease* (WHO, 2021).

Tantangan terbesar kesehatan masyarakat secara global saat ini adalah epidemi obesitas yang merupakan peringkat urutan ketiga dari penyebab kesehatan kronis (Kemenkes, 2021). Obesitas juga dikaitkan dengan keadaan jenis malnutrisi yang paling sering terjadi

pada kejadian penyakit obesitas (AlFaris dkk., 2022). Tingkat kegemukan dan obesitas pada kanak-kanak dan dewasa terus meningkat. Obesitas dianggap sebagai salah satu dari beban ganda malnutrisi. Perkembangan sekarang ini lebih banyak orang yang mengalami obesitas daripada kekurangan berat badan di setiap wilayah kecuali Afrika sub-Sahara dan Asia. Obesitas sebelumnya hanya dianggap sebagai masalah di negara yang memiliki masalah tinggi, kelebihan berat badan dan selalu meningkat secara dramatis di negara berpenghasilan rendah dan menengah, terutama di perkotaan. Sebagian besar anak yang kelebihan berat badan atau obesitas tinggal di negara berkembang, di mana tingkat peningkatannya lebih dari 30% lebih tinggi daripada negara maju (WHO, 2021). Obesitas didasari oleh jumlah dan ukuran sel lemak yang mengalami peningkatan dan selanjutnya mengarah ke peningkatan dari akumulasi lemak dalam tubuh yang berkaitan dengan ukuran tubuh dari seseorang. Obesitas juga dianggap suatu permasalahan yang mempengaruhi penampilan seseorang, Kelebihan berat badan (*overweight*) dan obesitas merupakan dua hal yang berbeda, kelebihan berat badan adalah meningkatnya akumulasi lemak dalam tubuh diatas berat ideal sedangkan obesitas adalah keadaan yang ditandai dengan kelebihan atau penumpukan massa lemak tubuh (Wicherski dkk., 2021).

2.1.2. Faktor Risiko Obesitas

Faktor risiko obesitas bersifat multifaktorial, diantaranya adalah konsumsi makanan *fastfood*, kurangnya aktivitas fisik, faktor genetik, faktor pelayanan kesehatan (Saraswati dkk., 2021)

2.1.2.1. Konsumsi Makanan *Fast Food*

Penyebab utama terjadinya *overweight* adalah terjadinya ketidakseimbangan antara asupan energi yang masuk dengan energi yang dikeluarkan. Berkembangnya kemajuan teknologi, tingkat sosial dan ekonomi serta budaya di masyarakat membuat perubahan pola makanan, dimana lebih senang mengonsumsi *fastfood* yang banyak mengandung kalori, lemak dan kolesterol. Penelitian yang dilakukan oleh Wahyuni dan Sunarti (2019) menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan konsumsi *fastfood* dengan kejadian obesitas, hal ini terjadi dikarenakan di dalam *fastfood* banyak mengandung kalori, garam dan masih banyak zat-zat yang kurang baik untuk kesehatan, semakin sering seseorang mengonsumsi makanan *fastfood* maka akan berisiko mengalami obesitas. Saat ini *fastfood* tidak hanya bisa dinikmati oleh masyarakat perkotaan tetapi juga oleh masyarakat pedesaan dijumpai pada minimarket dan usaha-usaha rumahan (Hanafi dan Hafid, 2019). Pada usia remaja khususnya yang hidup di

perkotaan sekarang ini akan cenderung memilih gaya hidup trend seperti makan diluar rumah sehingga lebih memilih makanan cepat saji dikarenakan terjangkau dan adanya promosi menarik perhatian. Remaja yang komsusi makanan cept saji berisiko tinggi alami obesitas (Sugiatmi dan Handayani, 2018).

2.1.2.2. Kurangnya Aktivitas Fisik

Individu yang kurang aktif dalam sehari-harinya akan lebih membutuhkan kalori dalam jumlah yang sedikit dibandingkan individu dengan aktivitas yang aktif. Individu dengan *sedentary life* dan mengonsumsi makan yang tinggi lemak akan cenderung berisiko mengalami obesitas. Pola gaya hidup yang kurang melakukan aktivitas fisik sangat berpengaruh terhadap kondisi fisik tubuh seseorang. Aktivitas fisik dibutuhkan untuk membakar energi di dalam tubuh. Jika energi yang masuk berlebihan dan tidak ada keseimbangan dari pengeluaran energi akan berisiko menjadi gemuk (Hanafi dan Hafid, 2019). Hal menyebabkan terjadinya obesitas dikarenakan rendahnya aktivitas fisik yang dilakukan sehingga asupan energi yang masuk ke dalam tubuh hanya sedikit terpakai untuk beraktivitas dan sebagian besar tersimpan sebagai lemak tubuh dengan kata lain kelompok obesitas hanya

menggunakan sedikit energi untuk melakukan aktivitasnya (Sugiatmi dan Handayani, 2018)

2.1.2.3. Faktor Genetik

Orang tua akan memengaruhi pola makan anak dan gaya hidup sama dengan keluarganya. Kebiasaan pola makan dan gaya hidup dapat diwariskan oleh keluarga yang akan berpengaruh terhadap kejadian obesitas. Keluarga akan berbagi makan dan kebiasaan aktivitas fisik yang sama sehingga akan berpengaruh terhadap gen dan lingkungan. Seorang anak dengan orang tua yang gemuk karena terbiasa makan makanan berkalori tinggi dan tidak aktif dalam sehari-harinya akan kemungkinan besar anaknya diwarisi habit serupa dan berisiko mengalami kelebihan berat badan (Hanafi dan Hafid, 2019).

2.1.2.4. Faktor Pelayanan Kesehatan

Upaya pemerintah untuk memberikan suatu informasi yang berkaitan tentang pencegahan obesitas tampaknya memiliki banyak hambatan. Salah satu hambatannya adalah persepsi keseriusan masalah obesitas pada yang masih kurang. Penyuluhan mengenai pencegahan obesitas diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan mengenai pentingnya pencegahan obesitas, mengubah perilaku makanan yang salah dan membuat individu lebih peduli

terhadap pentingnya kesehatan. Sehingga akan membuat mereka lebih rutin melakukan cek kesehatan atau mengontrol berat badan secara rutin untuk menghindari obesitas (Saraswati, 2021)

2.1.2.5. Faktor Pengetahuan Gizi

Individu dengan pengetahuan yang terbatas mengenai gizi akan lebih cenderung memiliki pola hidup dan pola makan yang buruk dan begitupun hal sebaliknya. Pengetahuan dipengaruhi oleh pendidikan, pengetahuan dan keterampilan seseorang menentukan pola makan dirinya. Pengetahuan terkait gizi memiliki hubungan dengan pola konsumsi makanan karbohidrat, kondisi ini telah terbukti di penelitian Nurmasiyita dkk didalam Jaminah bahwa individu yang mengonsumsi makanan pokok dengan karbohidrat yang tinggi dapat meningkatkan risiko kejadian obesitas bila tidak diimbangi dengan aktivitas fisik yang seimbang (Jaminah dan Mahmudiono, 2019). Kurang pengetahuan gizi menyebabkan individu salah dalam memilih asupan makanan yang menimbulkan risiko ke status gizi. Seseorang dengan pengetahuan gizi rendah berisiko obesitas sebesar 2,8 kali dibandingkan dengan siswa yang mempunyai pengetahuan gizi tinggi (Sugiatmi dan Handayani, 2018)

Mahasiswa termasuk dalam sekelompok orang dewasa awal, dimana kehidupan sosial mahasiswa dikenal sebagai kalangan yang mudah sekali terpapar memengaruhi perilaku hidup sehatnya dalam menentukan jenis makanan yang dimakannya. Pola dan perilaku konsumsi merupakan satu di antara yang ada dari penyebab paling umum obesitas pada kalangan mahasiswa. Menu sarapan dianjurkan memiliki kandungan kaya karbohidrat, protein, tinggi serat dan rendah lemak (Wijayanti dkk., 2021). Salah satu faktor risiko yang menyebabkan obesitas adalah pola makan yang berlebih. Keseimbangan input dan output energi diperlukan untuk kelangsungan hidup tubuh dan juga untuk melakukan aktivitas fisik (Evan *et al.*, 2017). Ketika seorang individu memiliki pola makan yang buruk dapat mengakibatkan asupan energi yang disimpan dalam bentuk lemak berlebih. makanan yang masuk ke tubuh akan diubah dalam bentuk energi yaitu karbohidrat, lemak dan protein. Asupan karbohidrat yang berlebihan akan disimpan dalam bentuk glikogen yang jumlahnya tergolong terbatas dan yang tersisa akan tersimpan dalam bentuk lemak. Selain itu, protein yang berlebihan juga akan terbentuk menjadi protein tubuh dan yang tersisa akan disimpan dalam bentuk lemak. Tubuh memiliki Kemampuan penyimpanan lemak yang tidak

ada batasnya sehingga lemak yang dihasilkan dari zat gizi yang dikonsumsi akan berefek meningkatkan sel lemak dan jaringan adiposa juga meningkat yang berefek terjadinya obesitas (Dewita, 2021)

2.1.3. Klasifikasi Obesitas

Obesitas dapat diklasifikasikan dari bentuk fisik tubuh seseorang dikarenakan timbunan lemak yang terjadi pada tubuhnya. Apabila timbunan lemak pada bagian atas tubuh terutama dibagian dada dan pinggang disebut dengan *apple shape body (android)* sedangkan apabila timbunan lemak dibagian bawah tubuh terutama bagian pinggul dan paha maka disebut dengan *pear shape body (gynoid)* (Hermawan, 2020).

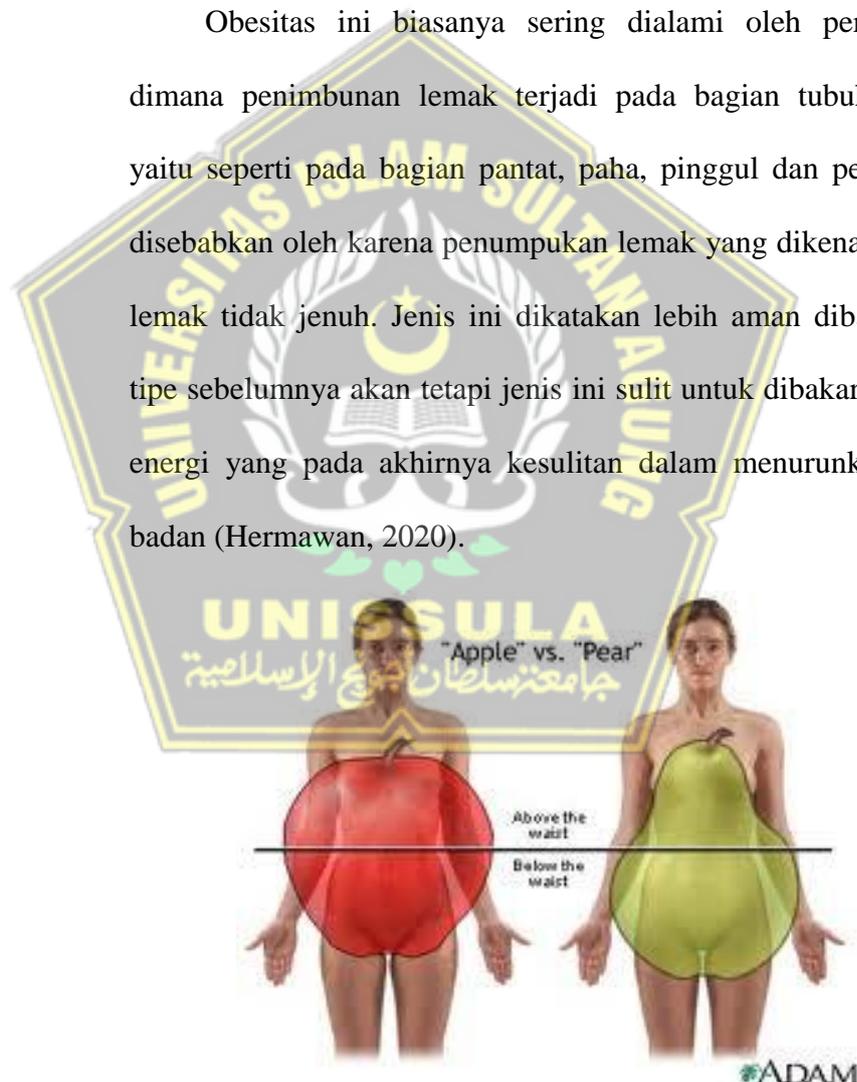
1. Tipe android

Obesitas tipe android merupakan obesitas dengan penumpukan lemak pada bagian atas tubuh. Dikatakan tipe android dikarenakan obesitas jenis ini tubuh seakan mirip dengan buah apel. Obesitas jenis ini biasanya terjadi pada kelompok usia lanjut dan pada wanita yang sudah menopause. Obesitas jenis ini lebih memiliki risiko tinggi untuk mengalami penyakit *degenerative* yang berhubungan dengan metabolisme glukosa dan lemak seperti penyakit hipertensi, diabetes melitus dan stroke dikarenakan pada obesitas ini penimbunan lemak yang terjadi adalah lemak jenuh (Hermawan, 2020). Keluhan lain yang

ditimbulkan dari obesitas cenderung mengganggu saluran pernapasan contohnya penyakit *asthma*, *sleep apnea* serta keluhan lain berupa gangguan batu empedu, kanker, *low back pain* (nyeri pinggang), *osteoarthritis* *Gout* dan lain-lain (Kemenkes, 2021).

2. Tipe Gynoid

Obesitas ini biasanya sering dialami oleh perempuan, dimana penimbunan lemak terjadi pada bagian tubuh bawah yaitu seperti pada bagian pantat, paha, pinggul dan perut yang disebabkan oleh karena penumpukan lemak yang dikenal dengan lemak tidak jenuh. Jenis ini dikatakan lebih aman dibandingka tipe sebelumnya akan tetapi jenis ini sulit untuk dibakar menjadi energi yang pada akhirnya kesulitan dalam menurunkan berat badan (Hermawan, 2020).



Gambar 2.1. Klasifikasi Obesitas Berdasarkan Bentuk Tubuh (Hermawan, 2020)

Obesitas dapat dibedakan berdasarkan nilai IMT untuk orang asia menurut WHO. Dimana nilai IMT menjadi alat ukur pengganti mengukur lemak tubuh karena pengukuran lemak tubuh secara langsung sangat sulit untuk dilakukan. Adanya nilai IMT, berat badan berlebih dan obesitas pada dewasa akan mudah ditentukan. IMT/BMI adalah skala yang sudah biasa dan sering dijadikan sebagai pengukur tingkat populasi *overweight* dan obesitas dewasa (Putri, 2015). Nilai IMT dapat dihitung menggunakan rumus berikut (Kemenkes, 2021) :

$$IMT = \frac{\text{Berat badan (kg)}}{\text{Tinggi badan (m)}^2}$$

Klasifikasi obesitas berdasarkan nilai IMT ditunjukkan pada tabel 2.1, tabel 2.2 dan tabel 2.3.

Tabel 2.1. Klasifikasi IMT berdasarkan WHO (Kemenkes, 2021)

Klasifikasi	IMT(kg/m ²)
Berat badan kurang (<i>underweight</i>)	< 18,5
Berat badan normal	18,5 – 22,9
Kelebihan berat badan (<i>overweight</i>)	-
Dengan risiko	23 – 24,9
Obesitas I	25 – 29,9
Obesitas II	≥ 30

Tabel 2.2. Klasifikasi IMT berdasarkan kategori Nasional (Kemenkes, 2021)

Klasifikasi		IMT
Kurus	Berat	< 17,0
	Ringan	17,0 – 18,4
Normal		18,5 – 25,0
Gemuk	Berat	25,1 – 27,0
	Ringan	> 27

Tabel 2.3. Klasifikasi IMT berdasarkan Asia Pasific (Lim et al., 2017)

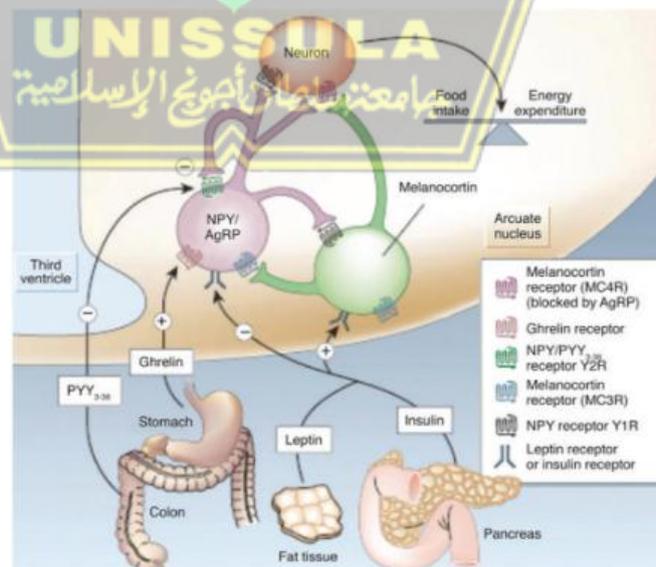
Klasifikasi	IMT (kg/m²)
<i>Underweight</i>	< 18.5
<i>Normal</i>	18.5-22.9
<i>Overweight</i>	23-24.9
<i>Obesitas</i>	≥ 25

2.1.4. Patofisiologi Obesitas

Obesitas terjadi karena penumpukan lemak yang abnormal atau berlebihan dan didalam kompartemen jaringan adiposa yang berbeda. Pada patofisiologi obesitas terdapat proses yang disebut dengan adipogenesis yang terjadi selama kehidupan, terdapat dua fase sensitif yang saling berhubungan yaitu fase setelah terjadinya kelahiran dan saat mengalami pubertas. Proses tersebut dikenal dengan sebutan homeostasis energi. Ketika terjadi *inbalance* asupan energi akan menyebabkan terjadinya gangguan metabolisme terutama pada organ otak. Pengaturan nafsu makan dan regulasi dari berat badan diatur dalam hipotalamus mediobasal. Dimana terdapat sirkuit yang terdiri dari dua grup neuron. Grup neuron yang pertama yaitu *Neuropeptide Y* serta *neuropeptide* yang lain yang mencakup didalamnya adalah *AGRP*, *orexin A* dan *B* dan *MCH*. Grup neuron tersebut digunakan untuk mengontrol jalur anabolik untuk merangsang dari asupan makan, memicu terjadinya peningkatan berat badan tubuh, dan mengurangi energi yang keluar. Grup neuron yang kedua yaitu *Pro-Opiomelanokortin (POMC)*, *Cocaine and Amphetamine Related Transcripts (CART)*, *Prolactin Releasing*

Peptide (PrRP), *α-Melanocyte Stimulating hormone (α-MSH)* yang berfungsi untuk mensekresikan *hormone alfa melanosit*, *5-Hidroksi Tritamin (5-HT)*, *serotonin* dan *leptin reseptor (LEPR)* yang berfungsi untuk mengontrol jalur katabolik sehingga mengurangi asupan makanan dan mengaktifkan reseptor serotonin. Selain itu, berbagai organ-organ perifer dengan hormon neuronnya, sensorik dan juga jalur sinyal sitokin lain juga melakukan pengiriman input pada sistem homeostasis (Hastuti, 2019).

Pengiriman sinyal pada adiposit untuk memberikan sinyal penyimpanan lemak di hipotalamus diperankan oleh jaringan lemak dalam bentuk leptin, adiponectin dan juga resistin. Hormon leptin adalah hormon utama yang mengirimkan sinyal ke pusat kenyang di otak dan sinyal menuju ke jaringan lemak agar hancur dan menjadi tipe lemak yang dapat menjadi energi (Hastuti, 2019).



Gambar 2.2. Regulasi neurofisiologi dari kegiatan makan (Hastuti, 2019)

Sinyal-sinyal ini diintegrasikan oleh sinyal kenyang neurosensorik dari hati, perut dan saluran pencernaan melalui suatu hormon yaitu hormon peptide yang dimetabolisme dan dilepaskan dari usus selama makan. Peptida ini termasuk salah satunya adalah ghrelin, dimana *ghrelin* akan menyampaikan sensasi rasa lapar, CCK (*Cholecystokin-A*) berfungsi untuk menyampaikan rasa kenyang, PYY (*peptide tyrosine tyrosine*) yang akan meneruskan rasa kenyang ke otak bagian belakang. Di antara jalur adiposis dengan sinyal kenyang dihubungkan oleh suatu jalur otonom sentral. Selain itu, akan terdapat jalur juga yang menghubungkan antara jalur adiposa dengan saluran pencernaan, dimana berfungsi untuk pengontrolan sinyal. Otak akan memproses sinyal yang terintegrasi sehingga akan menghasilkan output-nya menuju pusat makan yaitu di hipotalamus lateral dan ke pusat kenyang yaitu pada hipotalamus ventromedial. Hipotalamus ventromedial akan mengakibatkan aktivasi neuroendokrin dari kelenjar hipotalamus pituitary yang akan menstimulasi aktivitas otonom dan perilaku motorik seperti makan.

Mekanisme yang meregulasi dari nafsu makan terdapat empat hipotesis, yaitu:

1. Hipotesis lipostatik

Jaringan adiposa akan memproduksi suatu sinyal hormon yang sinyalnya sebanding dengan jumlah lemak di tubuh. Obesitas termasuk ke dalam kondisi inflamasi yang ringan.

Dimana terdapat adipositokin yang akan terlibat dalam inflamasi, diantaranya adalah *Interleukin/IL-1 β , IL-6, IL-8, IL-10, IL-18, TNF- α* dan *TGF- β* serta terdapat respon fase akut yaitu *serum amyloid A, PAI-1*) yang akan meningkatkan sindrom metabolik. Pada jaringan adiposa putih akan terjadi proses pelepasan leptin dan resistin akan menurunkan nafsu makan di dalamnya termasuk pelepasan dari adiponektin dan adipositokin seperti *TNF- α* dan *IL-6* yang berfungsi untuk peningkatan nafsu makan. Selain adiposa putih terdapat juga peran dari adiposa coklat yang akan melepaskan PPAR- γ dan *uncoupling protein* yang akan berfungsi sebagai kecapatan metabolik yang tinggi dengan demikian akan menurunkan bobot tubuh. Sebaliknya hal ini menunjukkan bahwa ketika terjadi peningkatan jaringan adiposa maka terjadi pula peningkatan dari leptin yang dimana berpotensi pada orang dengan kelebihan berat badan atau obesitas mengalami resisten hormone leptin.

2. Hipotesis peptide usus

Pelepasan peptide seperti *Gastrin-releasing Peptide* (GRP) dari perut. Pada proses ini pancreas akan mengeluarkan glucagon dan somatostatin untuk menurunkan nafsu makan dan akan mengontrol bobot dari tubuh seseorang. Selain itu, *peptide* seperti PYY dan CCK akan dilepaskan oleh usus halus dan kolon yang akan bertugas pada nafsu makan dan akan

meregulasi bobot tubuh, sedangkan ghrelin akan menstimulasi nafsu makan melalui suatu jalur yaitu neuropeptide Y/AGRP.

3. Hipotesis glukostatik

Pada hipotesis ini akan terjadi penurunan dari glukosa darah sehingga akan terjadi peningkatan nafsu makan, jika sering puasa akan mengurangi kecepatan metabolik basal dan terjadi peningkatan adipositas.

4. Hipotesis termostatik

suatu kondisi jika tubuh di bawah suhu normal akan meningkatkan nafsu makan, sedangkan apabila keadaan suhu tubuh di atas normal akan menurunkan nafsu makan individu (Hastuti, 2019).

Peningkatan dari berat badan akan terjadi saat jumlah kalori yang masuk ke tubuh lebih besar daripada kalori yang dikeluarkan. Patofisiologi obesitas berkaitan dengan terjadinya proses perubahan adiposit yang menyimpan lemak pada tubuh. Ketika tubuh berlebihan dalam mengonsumsi energi maka akan disimpan dalam bentuk trigliserid didalam adiposit. Peran dari trigliserid adalah untuk menyimpan energi secara efisien karena memiliki kepadatan energi tinggi serta memiliki sifat hidropobik. Secara umum, trigliserida diturunkan melalui kilomikron dan trigliserida VLDL yang asalnya dari berbagai sumber makanan dan juga dari hati. Sedangkan trigliserida plasma akan terhidrolisis oleh LPL dan

sebagai regulator trigliserida sel lemak yang mana berasal dari trigliserida yang bersirkulasi. LPL nantinya akan diubah oleh adiposity dan selanjutnya dialihkan ke bagian permukaan endoluminal yang ada di sel endotel. Kilomikron dan VLDL akan berinteraksi dengan LPL untuk mengeluarkan asam lemak yang sudah dibentuk oleh trigliserida plasma selanjutnya akan diambil alih oleh adiposit (Radhina, 2021).

Ketika keadaan keseimbangan energi yang normal, energi yang dibutuhkan saat keadaan diantara makan atau adanya aktivitas fisik yang dilakukan. Trigliserida yang tersimpan didalam adiposit akan dimobilisasi melalui lipolisis yang digunakan untuk mengeluarkan asam lemak bebas yang ditransportasikan ke jaringan lain yang berfungsi sebagai sumber energi. Kadar asam lemak bebas yang tinggi dikarenakan tingginya kadar trigliserida dapat menstimulasi produksi sitokin dari makrofag dan meningkatkan proses inflamasi di dalam jaringan adiposa. Hal ini akan menyebabkan komplikasi penyakit lainnya (Radhina, 2021).

Akibat dari berlebihnya energi yang masuk pada saat kondisi obesitas, adiposit tersebut akan membesar sampai ke ukuran maksimal dan akhirnya mulai melakukan pembelahan. Ukuran yang membesar melalui bertambahnya massa adiposit menjadi suatu tanda dari patofisiologi obesitas. Apabila ditemukan nilai IMT seseorang mencapai $> 25 \text{ kg/m}^2$, adiposit pada orang tersebut akan melakukan

penambahan ukuran. Sedangkan pada obesitas dengan klinis yang parah, selain terjadinya penambahan ukuran, jumlah total dari adipositnya juga bertambah dan memicu peningkatan hormone leptin (Radhina, 2021).

2.1.5. Berat Badan

Berat badan adalah indikator standar yang biasa digunakan sebagai penilaian kondisi gizi individu. Cara pengukuran berat badan adalah menggunakan alat ukur dengan satuan kilogram. Alasan berat badan dijadikan sebagai alat untuk mengukur keadaan gizi individu adalah:

1. Perubahannya dapat dilihat dengan waktu yang singkat.
2. Memiliki gambaran keadaan gizi individu sekarang dan bisa dilakukan secara rutin, seperti sebulan sekali.
3. Tidak memerlukan keterampilan yang teliti untuk mengukurnya.
4. Mudah menemukan alat ukurnya (Santika dan Subekti, 2020).

2.1.5.1. Alat Pengukur Berat Badan

1. Alat ukur berat badan bayi (*Baby Scale*)

Alat yang digunakan untuk mengukur berat badan bayi. Ketika bayi baru lahir hingga berat badannya mencapai 20 kg. Timbangan berat badan bayi ada dua jenis yaitu digital dan manual. Terdiri dari dua jenis unit, unit yang pertama merupakan mesin pengukur berat badan atau alat ukurnya dan yang kedua merupakan rak

bayi yang digunakan sebagai tempat bayi berbaring agar mudah dilakukan penimbangan (Keputusan Kementerian kesehatan, 2022) . Timbangan bayi akan diposisikan di tempat datar dan tidak mudah bergeser (Suryadinata, 2021)



Gambar 2.3. *Baby Scale* atau Timbangan Bayi

2. Alat ukur berat badan injak digital

Kelebihan alat ini adalah kuat dan dapat bertahan lama. Selain itu, mempunyai ketelitian sebesar 100 gram dan dapat mengukur berat badan individu hingga 150 kg.

Alat ukur ini memiliki jenis konvensional atau tared, yaitu bisa diatur ulang ke nol (tared) pada saat seseorang ibu/yang menggendong masih di atas timbangan. Jenis timbangan ini mudah dimobilisasikan untuk kunjungan rumah (Keputusan Kementerian kesehatan, 2022). Posisi peletakan timbangan berat badan diletakkan pada bidang datar serta tidak mudah bergeser. Sebelum dilakukan

penimbangan perlu dilakukan kalibrasi pastikan jarum menunjukkan angka nol “0” agar mendapatkan hasil akurat (Suryadinata, 2021)



Gambar 2.4. Timbangan Berat Badan Injak Digital Anak dan Dewasa

3. Timbangan dacin

Timbangan dacin mayoritas digunakan oleh para kader kesehatan dalam acara posyandu. Tipe timbangan harus dilakukan secara teliti untuk mendapatkan hasil nilai yang akurat dan tepat (Suryadinata, 2021).

Timbangan dacin dianggap kuat dan tahan lama. Ketelitian timbangan ini sama dengan timbangan injak digital dengan kapasitas 25 kilogram dan alat ini terbuat dari besi padat yang dilapisi kuningan. Dacin biasanya dilengkapi dengan celana timbang atau menggunakan kotak timbang (Keputusan Kementerian kesehatan, 2022).



Gambar 2.5. Timbangan Dacin

2.1.5.2. Cara Mengukur Berat Badan

Berat badan dapat diukur dengan cara berikut:

1. Aktifkan alat timbang bidang datar pastikan angka 0 kg
2. Apabila mengenakan aksesoris seperti ikat pinggang, jam tangan, handphone dan lain minta pasien melepaskan sebelum dilakukan pengukuran
3. Responden akan diminta naik keatas alat timbang dengan posisi kaki tepat ditengah alat timbang dan kepala tidak menunduk
4. Angka di alat timbang akan muncul dan tunggu sampai angka tidak berubah
5. Catat angka teakhir yang muncul (Badan penelitian dan pengembangan kesehatan, 2020)

2.1.6. Tinggi Badan

Indikator ini merupakan pengukuran yang dilakukan dari puncak tubuh atau dikenal dengan nama vertex hingga ke lantai dalam posisi tubuh yang tegak lurus, posisi tubuh anatomis dan kepala pada bidang *Frankfort*. Tinggi badan menjadi salah satu komposisi tubuh yang setiap orang punya dan setiap orang akan memiliki tinggi badan yang berbeda. (Santika dan Subekti, 2020).

2.1.6.1. Alat Pengukur Tinggi Badan

1. Pada Bayi (Panjang bayi)

Alat pengukuran diletakan pada tempat datar dan tidak mudah bergeser. Sebelum dilakukan pengukuran dipastikan bayi tidak menggunakan pakaian berlebihan seperti : jaket , sepatu dan lain-lain sehingga tidak mempengaruhi pengukuran (Suryadinata, 2021)



Gambar 2.6. Alat Pengukur Panjang Badan Bayi (*Infant Ruler*)

2. Pada anak dan dewasa

Alat pengukur tinggi badan atau disebut dengan *microtoise*, alat pengukur tinggi badan ini dapat

digunakan pada usia anak mulai dari 24 bulan atau pada anak yang sudah bisa berdiri. Microtoise memiliki ketelitian 0,1 cm dan ukuran maksimalnya adalah 200 cm. Pita ukur pada *microtoise* mudah ditarik dan Kembali ke posisi semula dan terbuat dari bahan yang kuat serta memenuhi standar nasional Indonesia (Keputusan Kementerian kesehatan, 2022). Posisi stadiometer atau *microtoise* diletakan pada dinding dengan posisi tegak lurus dan tidak mudah berubah (Suryadinata, 2021).



Gambar 2.7. Alat Pengukur Tinggi Badan Dewasa (Stadiometer atau Microtoise)

2.1.6.2. Cara Mengukur Tinggi Badan

Tinggi badan seseorang dapat diukur dengan cara:

1. Responden diminta berdiri tegak lurus pada bidang lantai yang datar.
2. Apabila mempergunakan dinding sebagai media bantu, maka harus dipilih dinding yang permukaannya keras sehingga responden dapat berdiri tegak dengan belakang

- punggung, kepala, bokong, betis, tumit dan panggul menempel pada dinding.
3. Subyek diukur tanpa mengenakan alas kaki dan dipastikan tidak menggunakan pakaian berlebihan seperti topi, jaket, kaos kaki dan lain-lain.
 4. Subyek berdiri tegak dengan punggung, bokong dan betis menempel ke dinding serta pandangan lurus ke depan disebut posisi *Frankfurt Horizontal plane*.
 5. Palang meteran atau penggaris posisikan hingga menyentuh dan menekan kepala pasien.
 6. Tekanan pada kepala subyek hendaknya jangan terlalu keras yang dapat menyebabkan posisi subyek berubah
 7. Catat hasil penilaian ketika responden melakukan inspirasi dengan ketelitian 0,1 cm (Suryadinata, 2021; Kesehatan, 2021)



Gambar 2.8. Alat Pengukur Tinggi Badan Dengan Stadiometer.

2.1.7. Pengelolaan Obesitas

Pengaturan keseimbangan energi adalah prinsip pengelolaan obesitas. Energi yang masuk harus lebih sedikit dibandingkan energi yang dibutuhkan, peningkatan massa otot melalui peningkatan laju metabolisme tubuh adalah hal yang menjadi fokus utamanya. Pemenuhan energi tubuh menjadi arti pengolahan obesitas, bukan hanya membutuhkan energi yang diasup akan tetapi juga membutuhkan energi yang berasal dari jaringan lemak yang dibakar secara.

2.1.7.1. Pola Makan

Pola makan meliputi kuantitas makanan yang dimakan, jenis-jenis makanan yang dikonsumsi, penjadwalan makan serta cara mengolah bahan makanan. Dalam hal ini dibutuhkan adanya keseimbangan bahan makanan yang sudah tercantum didalam piramida gizi yang dimana menjadi fokus utama pada pengelolaan obesitas yaitu mengonsumsi jenis makanan misalnya karbohidrat yang kompleks, buah dan sayur harus lebih dominan. Madu serta Gula rafinasi dibatasi (Sulistyowati dkk., 2015).

2.1.7.2. Aktivitas Fisik

Aktivitas fisik adalah berbagai gerakan yang dilakukan oleh tubuh yang bertujuan untuk pengeluaran energi yang lebih banyak sehingga proses pembakaran

energi akan terjadi. Mengelola obesitas dapat dilakukan dengan meningkatkan aktivitas fisik secara kontinu mulai dari pergerakan intensitas yang rendah sampai sedang sehingga akan terjadi peningkatan pengeluaran energi dan peningkatan massa otot dengan melakukan pola hidup yang aktif akan berdampak positif dimana akan menyebabkan keseimbangan dari asupan energi sehingga energi yang diasup tidak akan berlebihan didalam tubuh. Pola hidup yang aktif tidak hanya peningkatan aktifitas saja akan tetapi didalamnya mencakup latihan fisik. Latihan fisik juga harus dilakukan dengan baik, benar, teratur dan teratur (Sulistyowati dkk., 2015).

2.1.7.3. Pola Emosi Makan

Pola emosi makan didefinisikan sebagai kebiasaan individu yang makan dalam kuantitas yang berlebihan dan pemilihan jenis makanannya tidak sehat contohnya adalah makanan yang tinggi gula, garam dan juga lemak dikarenakan berasal dari emosi bukan dikarenakan rasa lapar. Dalam proses pengelolaan obesitas individu harus mampu mengenal jenis emosi serta cara memahami emosi dirinya. (Sulistyowati dkk., 2015).

2.1.7.4. Pola tidur/istirahat

Seseorang yang tidurnya tidak cukup berdampak pada pembentukan hormon leptin dalam tubuhnya, pembentukannya akan terganggu yang pada akhirnya memengaruhi sinyal lapar tidak terkontrol dengan baik. Kualitas dan kuantitas tidur individu yang tidak tercukupi mempengaruhi keseimbangan hormon pada tubuh yang berdampak memicu kejadian obesitas (Sulistiyowati dkk., 2015).

2.2. Kebiasaan Sarapan

2.2.1. Definisi kebiasaan Sarapan

Definisi mengenai kebiasaan sarapan bervariasi dari beberapa literatur, Kebiasaan sarapan artinya hal terpenting bagi setiap individu, dilakukan dengan konsumsi makanan dipagi secara teratur sebelum beraktivitas dimana waktu sarapan dimulai pukul 06.00-09.00 (Swari dkk., 2022; Ma dkk., 2020 ; Wati dkk., 2021). Sarapan merupakan makanan ataupun minuman apapun yang memiliki kandungan energi tidak termasuk air tetapi bukan teh atau kopi hitam, yang mana makanan ataupun minuman dikonsumsi antara pukul 05.00 hingga pukul 09.30. selain itu definisi sarapan yang lainnya adalah makanan yang pertama kali di konsumsi di hari itu penting bagi tubuh untuk memasok energi dan nutrisi penting bagi tubuh yang dikonsumsi diawal melakukan aktivitas harian rutin

dalam jangka waktu 2 jam setelah individu tersebut bangun tidur, selambat-lambatnya pukul 10 pagi, dimana tingkat kalori antara rentang 20 hingga 35% dari kebutuhan energi dalam sehari (O'Neil dkk., 2019).

Sarapan dapat membuat individu mempunyai pola makan lebih bergizi karena dengan kebiasaan sarapan yang tertata dan juga bergizi akan berdampak positif terhadap tubuh dengan menyeimbangkan pola makan di sisa hari itu dan dapat mencegah rasa lapar dan makan makanan yang berlebihan (MarzbanMSc dkk., 2021). Kebiasaan Sarapan ini sering dianggap sebagai suatu hal yang tidak penting, padahal sarapan bertujuan bukan untuk mengenyangkan melainkan berkontribusi pemenuhan gizi harian tubuh yang digunakan sebagai pendukung dalam melakukan kegiatan sehari-hari (Putra dkk., 2018). Kebutuhan rerata gizi perhari pada kelompok umur 19-29 tahun menurut Angka Kecukupan Gizi adalah kebutuhan sarapan minimal mengandung zat gizi makronutrien dan mikronutrien yang cukup (Swari dkk., 2022)

2.2.2. Manfaat Sarapan

Penting atau tidaknya sarapan, maka diperlukan untuk mengetahui manfaat dari sarapan, manfaat dari sarapan adalah:

1. Memenuhi kebutuhan gizi

Pada usia dewasa muda yang melewatkan sarapan lebih cenderung memiliki pola makan harian yang kurang terpenuhi

dalam hal asupan nutrisi. Sedangkan pada individu yang melakukan sarapan pagi, sekitar 15-30% kebutuhan gizi terpenuhi dari total kebutuhan gizi perharinya untuk mewujudkan hidup sehat, aktif dan produktif (Info gizi AKG, 2021) . Kebutuhan rerata gizi perhari pada kelompok umur 19-29 tahun menurut Angka Kecukupan Gizi adalah memenuhi kebutuhan energi sebanyak 2250 kkal (protein sebanyak 56 gram, lemak total sebanyak 75 gram, karbohidrat sebanyak 309 gram, serat sebanyak 32 gram dan air sebanyak 2300 mL). Sebaiknya sarapan minimal didalam terkandung makronutrien yang penting untuk tubuh yaitu karbohidrat sekitar 55% hingga 65%, lemak sekitar 24% hingga 30% dan protein sekitar 12% hingga 15% (Swari dkk., 2022). Menu sarapan dianjurkan memiliki kandungan kaya karbohidrat, protein, tinggi serat dan rendah lemak (Wijayanti dkk., 2021). Menurut rekomendasi international mengenai sarapan sebaiknya dianjurkan mengkonsumsi makronutrien dan mikronutrien yang cukup bertujuan untuk meningkatkan fungsi kognitif dan menjaga berat badan (Wicher dkk., 2021).

Menurut pengelompokannya, terdapat dua kelompok zat gizi yang diperlukan oleh tubuh diantaranya sebagai berikut:

a. Zat gizi makronutrien

Makanan makronutrien adalah zat gizi yang dibutuhkan tubuh dalam jumlah besar, seperti lemak, karbohidrat, serat, protein, dan air. Jumlah pasti makronutrien yang dibutuhkan seseorang bergantung pada beberapa faktor seperti tinggi badan, berat badan, jenis kelamin, tingkat aktivitas fisik, dan kondisi medis. Untuk asupan yang cukup, *Dietary Guidelines for Americans, 2020-2025 (DGA)* merekomendasikan pola makan sehat secara keseluruhan, bukan jumlah makronutrien tertentu. Pola makan sehat mencakup konsumsi makanan dan minuman yang diproses secara minimal dan padat nutrisi seperti sayur, buah, biji-bijian, susu, protein, dan minyak. Label nutrisi pada kemasan makanan dapat digunakan untuk memandu pilihan makanan. Pola makan sehat telah terbukti mengurangi risiko penyakit kronis terkait pola makan. Konsumsi makanan yang mengandung lemak tak jenuh, karbohidrat kompleks, dan serat tingkat tinggi dianjurkan. Protein harus diperoleh dari berbagai sumber, terutama sumber nabati. Asupan makanan dan minuman yang lebih tinggi gula tambahan, lemak jenuh, dan natrium harus dibatasi (Cheng dan England, 2024).

1) Karbohidrat

Karbohidrat adalah sumber energi yang menyediakan 4 kalori energi pangan pergram dan merupakan sumber energi utama manusia. Peranan penting karbohidrat untuk menentukan karakteristik bahan makanan seperti warna, rasa, dan teksturnya. Bagi tubuh sendiri, karbohidrat digunakan untuk pencegahan timbulnya ketosis, pemecahan tubuh protein yang berlebihan, membantu metabolisme lemak dan protein serta membantu saat tubuh kehilangan mineral. Contoh jenis makanan yang mengandung karbohidrat adalah beras, tepung, jagung dan kentang. Karbohidrat juga menjadi komponen struktur penting pada makhluk hidup dalam bentuk serat (fiber), seperti selulosa, pectin, serta lignin (Fitri dan Fitriana, 2020).

2) Protein

Protein merupakan makromolekul polipeptida yang tersusun dari sejumlah L-asam amino yang dihubungkan oleh ikatan peptida. Didalam makanan nabati protein akan terlindung oleh dinding sel yang mencakup selulosa sehingga daya cerna sumber protein nabati menjadi lebih rendah jika dibandingkan dengan protein hewani. Protein menjadi salah satu faktor yang mempengaruhi indeks

glikemik makanan. Kandungan protein yang tinggi mengandung indeks glikemik yang rendah. Karakteristik protein salah satunya dapat menjadi pemicu sekresi insulin tanpa meningkatkan gula darah. Selain itu, proses pencernaan protein dapat memicu pelepasan hormon (kolesistokinin) yang dapat meningkatkan rasa kenyang. Oleh karena itu protein merupakan makronutrien yang memiliki efek rasa kenyang yang lebih lama dibandingkan dengan karbohidrat dan lemak (Probosari, 2019). Sumber protein yang ada pada makanan dikelompokkan menjadi bahan makanan hewani dan bahan makanan nabati. Protein hewani yaitu protein yang bersumber dari hewan. Contoh makanan unsur protein diantaranya yaitu daging, ikan, ayam, telur, susu, ikan, kerang dan lain-lain. Sedangkan sumber protein nabati merupakan protein yang bersumber dari tumbuh-tumbuhan (Umar, 2023).

3) Lemak

Lemak merupakan sumber energi yang penting bagi tubuh yang digunakan untuk melakukan aktivitas sehari-hari. Manusia membutuhkan kadar lemak yang seimbang didalam tubuhnya untuk membuat agar cadangan energi tetap ada. Namun apabila lemak didalam tubuh melebihi batas normal maka akan mengakibatkan obesitas yang

pada akhirnya menyebabkan banyak efek samping yaitu berbagai masalah kesehatan. Maka sebab itu kadar lemak khususnya didalam darah yang berlebih harus berolahraga atau diet untuk membakar lemak tersebut. Sumber lemak dibagi menjadi dua yaitu sumber lemak yang berasal dari tumbuhan atau lemak nabati dan sumber lemak yang berasal dari hewan atau lemak hewani. Lemak nabati meliputi zaitun, kelapa, kemiri, mentega, kacang tanah dan kedelai. Sedangkan untuk lemak hewani meliputi susu, ikan, daging, keju, telur dan sejenisnya (Santika, 2019).

b. Zat gizi mikronutrien

Mikronutrien adalah vitamin dan mineral yang dibutuhkan tubuh dalam jumlah yang sangat sedikit. Namun, dampaknya terhadap kesehatan tubuh sangat penting dan kekurangan salah satunya dapat menyebabkan kondisi yang parah dan bahkan mengancam jiwa. Mikronutrien memiliki berbagai fungsi, termasuk memungkinkan tubuh memproduksi enzim, hormon, dan zat lain yang dibutuhkan untuk pertumbuhan dan perkembangan normal. Kekurangan zat besi, vitamin A, dan yodium adalah yang paling umum di seluruh dunia, terutama pada anak-anak dan wanita hamil. Daerah berpendapatan rendah dan menengah menanggung

beban kekurangan mikronutrien yang tidak proporsional. Kekurangan zat gizi mikro dapat menyebabkan kondisi kesehatan yang tampak dan berbahaya, tetapi juga dapat menyebabkan penurunan tingkat energi, kejernihan mental dan kapasitas keseluruhan yang kurang terlihat secara klinis. Hal ini dapat menyebabkan hasil pendidikan yang menurun, produktivitas kerja yang menurun, dan peningkatan risiko penyakit dan kondisi kesehatan lainnya (WHO, 2024).

1) Vitamin

Vitamin merupakan senyawa yang diperlukan tubuh dalam jumlah yang sedikit untuk proses metabolisme. Walaupun dibutuhkan dalam jumlah kecil oleh tubuh, tetapi apabila terjadi defisiensi vitamin maka dapat menyebabkan penyakit ringan sampai penyakit berat. Menurut kelarutannya vitamin terbagi menjadi vitamin larut lemak dan vitamin larut air (Polak dkk., 2021).

2) Mineral

Mineral merupakan komponen inorganik yang terdapat dalam tubuh manusia. Dalam Poedjiadi (2009) yang dimaksud dengan mineral adalah unsur-unsur yang berada dalam bentuk sederhana. Dalam ilmu gizi mineral biasa disebut unsur-unsur mineral atau nutrien/zat gizi

anorganik. Istilah mineral dapat mempunyai bermacam-macam makna, sukar untuk mendefinisikan mineral dan oleh karena itu kebanyakan orang mengatakan, bahwa mineral ialah satu frase yang terdapat dalam alam. Dari segi nutrisi menyebutkan bahwa mineral adalah bahan anorganik yang dibutuhkan untuk proses kehidupan baik dalam bentuk ion atau elemen bebas. Mineral memiliki fungsi sebagai pembentuk struktur kerangka tubuh, mempertahankan tingkat koloidal cairan tubuh, regulasi keseimbangan asam basa, komponen dari hormon, komponen aktivator enzim, mengatur keseimbangan cairan didalam atau luar sel, pembentuk energi makanan, katalis berbagai reaksi biokimia dan transisi sinyal pada sel saraf. Sumber mineral mengandung pada jenis makanan seperti daging, serela, ikan, susu, sayur, buah dan kacang-kacangan (Agustini, 2021).

Menurut pengelompokannya, zat gizi dibagi berdasarkan fungsi dan jumlah yang dibutuhkan. Berdasarkan fungsinya zat gizi digolongkan kedalam “Triguna Makanan”. yaitu sebagai berikut.

- 1) Sumber zat tenaga, yaitu padi-padian dan umbi-umbian serta tepung-tepungan, seperti beras, jagung, ubi-ubian,

kentang, sagu, roti, dan makanan yang mengandung sumber zat tenaga menunjang aktivitas sehari-hari.

2) Sumber zat pengatur, yaitu sayuran dan buah-buahan. Zat pengatur mengandung berbagai vitamin dan mineral yang berperan untuk melancarkan bekerjanya fungsi organ tubuh.

3) Sumber zat pembangun, yaitu kacang-kacangan, makanan hewani, dan hasil olahannya. Makanan sumber zat pembangun yang berasal dari nabati adalah kacang-kacangan, tempe, dan tahu. Sedangkan makanan sumber zat pembangun yang berasal dari hewan adalah telur, ikan, ayam, daging, susu, serta hasil olahannya. Zat pembangun berperan sangat penting untuk pertumbuhan dan perkembangan kecerdasan seseorang (Zakiyyah, 2021).

2. Menurunkan risiko penyakit kardiovaskular dan sindrom metabolik

Individu yang melakukan konsumsi sarapan setiap harinya sudah terbukti berpengaruh terhadap tekanan darah, dimana tekanan darah jadi menurun. Menurunnya tekanan darah dapat mencegah terjadinya penyakit seperti penyumbatan pembuluh darah, perdarahan dan kejadian kardiovaskular lainnya (Rong dkk., 2019). Dalam suatu studi *cross sectional* individu dengan konsumsi sarapan akan memiliki potensi yang lebih kecil untuk

mengalami risiko penyakit kardiovaskular (Info gizi AKG, 2021).

3. Menurunkan risiko diabetes melitus tipe 2 dan obesitas

Individu yang tidak sarapan berkaitan dengan perubahan nafsu makan dan rasa kenyang yang berkurang. Hal ini menimbulkan makan yang berlebih pada waktu makan selanjutnya sehingga risiko terjadinya penurunan sensitivitas insulin yang akan mengakibatkan insulin yang menjadi resistensi dan akan berakhir pada DM tipe 2 dan obesitas (Info gizi AKG, 2021). Dalam suatu studi menunjukkan bahwa individu yang melewati sarapan 4-5 hari perminggunya dikaitkan 55% dengan peningkatan RR diabetes melitus tipe 2 (Ballon dkk., 2019).

4. Sikap hidup yang lebih positif dan menurunkan tingkat stress

Pola makan yang tidak sehat dan pola makan yang berkualitas rendah memiliki efek negatif pada kesehatan mental secara keseluruhan. Gaya hidup dan perilaku diet merupakan salah satu faktor potensial yang mempengaruhi risiko gangguan psikologis (Zahedi dkk., 2022).

2.2.3. Intensitas Kebiasaan Sarapan

Intensitas sarapan dapat dibagi menjadi 5 kelompok yaitu:

1. Selalu: 7 kali dalam 1 minggu

2. Sering: 5 hingga 6 kali dalam 1 minggu
3. Kadang-kadang: 3 hingga 4 kali dalam 1 minggu
4. Jarang: 1 hingga 2 kali dalam 1 minggu
5. Tidak pernah : tidak sarapan dalam 1 minggu (Valencia Betania Turnip, 2021).

2.2.4. Faktor yang memengaruhi Melewatkan Sarapan

2.2.4.1. Pengetahuan Tentang Gizi

Pengetahuan akan menjadi landasan terwujudnya sikap pada diri seseorang sehingga dapat membentuk suatu kebiasaan, pengetahuan gizi memengaruhi keadaan gizi untuk memilih makanan berkualitas, jenis makanan, jumlah makanan dan pengaturan waktu makan (Aulia dkk., 2021).

Pengetahuan gizi dengan melewati sarapan terdapat korelasi yang bermakna. Pengetahuan gizi adalah salah satu faktor yang penting dalam menentukan sikap pandangan individu terhadap makanan pengetahuan (Yusrinawati, 2018). Pengetahuan mengenai gizi merupakan suatu faktor internal yang dapat memengaruhi jenis asupan makanan yang dikonsumsi (Pertiwi and L, 2016). Pengetahuan gizi memiliki hubungan signifikan dengan sarapan, pengetahuan gizi dengan orang yang memiliki sikap selalu sarapan mempunyai pengetahuan gizi yang baik. Hal ini menunjukkan jika tingkat pengetahuan gizi seseorang tinggi

maka memiliki sikap yang baik untuk memilih asupan makan yang mempunyai nilai gizi yang tinggi (Sofianita dkk , 2015)

Pada penelitian yang dilakukan oleh Aulia dkk tentang hubungan pengetahuan gizi dengan kebiasaan sarapan pada mahasiswa Fakultas Keperawatan Universitas Kuala tahun 2017 menunjukan jika pengetahuan gizi yang baik maka akan memengaruhi komposisi kualitas sarapan sehat dalam memilih makan dengan frekuensi sarapan yang tinggi meliputi tinggi serat, rendah lemak, bersih dan aman. Pengetahuan sangat penting menuntun sikap seseorang yang membiasakan sarapan agar tidak berdampak buruk pada kesehatan individu contohnya obesitas. Terbentuknya pola makan yang baik di dasarkan pada pengetahuan gizi, sikap, motivasi dan keinginan untuk memenuhi gizi harian (Aulia dkk., 2021). Dengan demikian apabila pengetahuan gizi seseorang kurang maka menyebabkan asupan yang di konsumsi tidak terkontrol atau mengalami asupan berlebih sehingga berdampak pada masalah Kesehatan (Aulia dkk., 2021). Pengetahuan gizi sering dikaitkan dengan keadaan seorang Individu, seseorang dengan pengetahuan yang terbatas mengenai gizi akan lebih kecenderungan mempunyai *life style* serta pola asupan buruk dan begitupun

hal sebaliknya (Jaminah dan Mahmudiono, 2019). Menurut Aulia dkk Pengetahuan gizi juga berhubungan dengan status ekonomi pada mahasiswa yang sering melewatkan sarapan. Mahasiswa yang tinggal bersama orang tua akan memiliki kebiasaan sarapan yang baik karena tersedianya sarapan sedangkan mahasiswa rantau memiliki kecenderungan memikirkan biaya lebih dan manajemen waktu kurang dan akhirnya memilih makanan cepat saji sehingga diperlukan mengatur uang saku untuk bertahan hidup merupakan salah satu faktor yang memengaruhi sarapan (Aulia dkk., 2021).

2.2.4.2. Faktor Lingkungan

Faktor lingkungan berpengaruh terhadap seseorang melewatkan sarapan pagi, merasa waktunya sangat sedikit dikarenakan harus menempuh jarak sekolah atau tempat kerja cukup jauh, bangun pagi yang terlambat atau nafsu untuk sarapan tidak ada. Selain itu, terdapat faktor orang tua dimana orang tua untuk memasak tidak ada waktu karena harus berangkat bekerja dipagi hari juga. Adapun faktor orang tua berkaitan dengan dorongan dari orang tua dikarenakan peran orang tua berhubungan dengan ketersediaan sumber pangan, tingkat pendidikan, pengetahuan gizi & zat gizi pangan yang terkandung hingga menjadi pemicu terbentuknya kebiasaan makan. Hal ini

akan menjadi salah satu alasan seorang tidak sarapan sehingga biasanya orang tua lebih cenderung memberikan uang saku kepada anaknya (Saragi dkk., 2015). Faktor tempat tinggal juga menjadi masalah pada mahasiswa yang tidak rutin melakukan sarapan di karenakan mereka tinggal di luar kota dan kost di sekitar kampus sehingga mereka harus menyiapkan makanan sendiri ataupun mereka harus mencari warung makan untuk sarapan, sedangkan jadwal kuliah pagi membuat mereka tergesa-gesa dan akhirnya mereka harus menunda sarapan. Lain halnya dengan mahasiswa yang tinggal di rumahnya sendiri kebanyakan dari mereka lebih sering melakukan sarapan pagi karena sudah disediakan makanan untuk sarapan oleh orang tua (Putra dkk., 2018). Kebanyakan mahasiswa tidak sarapan dikarenakan terbatasnya waktu di pagi hari karena telat bangun sehingga biasanya mahasiswa makan pada siang harinya. Melewatkan sarapan akan berpengaruh terhadap rasa lapar dan nafsu makan sehingga seseorang akan makan dengan porsi yang lebih banyak pada makan siangnya (Swari dkk., 2022).

2.3. Hubungan kebiasaan Sarapan dengan Obesitas

Konsumsi sarapan bervariasi tergantung jenis kelamin dan juga usia, usia kanak-kanak (2-5 tahun) memiliki tingkat konsumsi tertinggi dan

remaja (12-19 tahun) dan (20-29 tahun) yang disebut dewasa muda memiliki tingkat konsumsi paling rendah. Rerata sarapan pagi memiliki kualitas diet keseluruhan yang lebih tinggi karena kepadatan nutrisinya yang lebih tinggi dibandingkan dengan makan pada waktu lainnya. Untuk anak usia 2-19 tahun, sarapan direkomendasikan 18% mengandung energi, 40% rekomendasi vitamin D, 25% kalsium, 31% zat besi, dan hanya 15% dari rekomendasi natrium (O'Neil dan Nicklas, 2019).

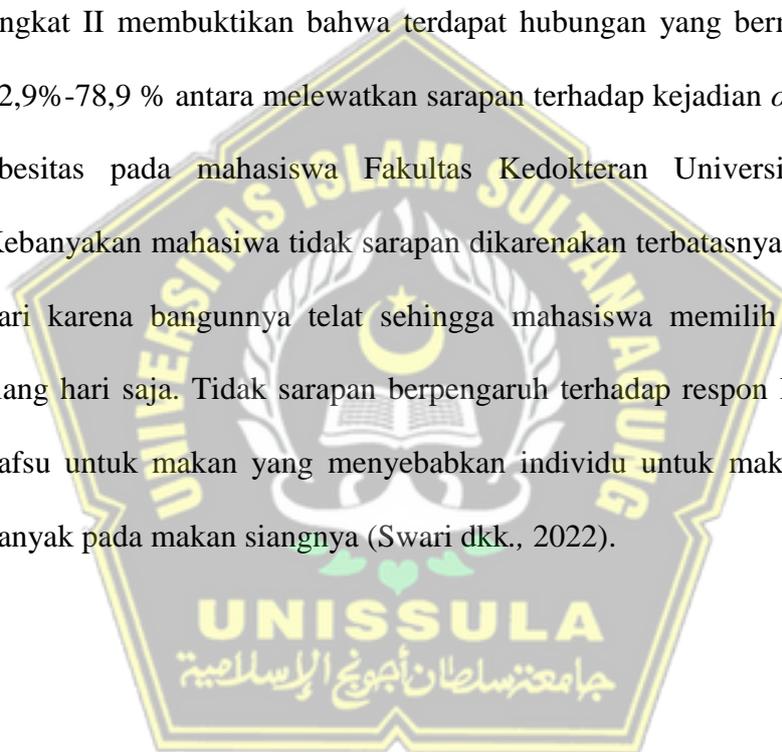
Kebiasaan sarapan merupakan waktu yang menjadi pengambilan nutrisi pertama kali dan menjadi yang utama yang diperlukan tubuh berupa glukosa. Apabila seseorang melewatkan sarapan maka dapat mengganggu kinerja tubuh sepanjang hari menyebabkan tubuh kekurangan glukosa sebagai pasokan energi, sehingga berpotensi mempengaruhi beberapa organ lainnya dan keadaan ini juga dikaitkan dengan peningkatan sinyal lapar dan penurunan sinyal kenyang (Ackuaku-Dogbe dan Abaidoo, 2014). Hal ini dapat berpengaruh terhadap pola makan, dimana seseorang akan makan berlebihan di waktu makan selanjutnya dan gangguan sensitivitas insulin. Di sisi lain, makan pagi dapat membantu mengendalikan nafsu makan sekaligus meningkatkan sensitivitas insulin. Selanjutnya, puasa dari malam sebelumnya disela dengan makan pagi. Periode puasa yang semakin lama mengakibatkan semakin tingginya konsentrasi ghrelin pada tubuh, hormon peptida akan memicu rasa lapar dan meningkatkan rasa berlebihan (hedonisme) pada manusia di korteks orbitofrontal dan respons hippocampal pada saat makan. Obesitas pada orang dewasa yang melewatkan sarapan

mempunyai kompensasi diet parsial dan mengonsumsi lebih banyak energi di waktu makan selanjutnya sepanjang hari. Ghrelin merupakan peptida 28 asam amino yang diekspresikan di banyak jaringan, dan lambung dianggap sebagai sumber sirkulasi ghrelin dalam tubuh. Sirkulasi ghrelin dikaitkan dengan rasa lapar dan kadarnya meningkat sebelum makan dan menurun setelah makan. Pelepasan PYY postprandial juga dapat menghambat pelepasan ghrelin. Pada pasien obesitas mengalami peningkatan rasa lapar sehingga untuk mencapai rasa kenyang membutuhkan waktu yang cukup lama yang disebabkan oleh peningkatan pelepasan ghrelin (Witjaksono dkk., 2018). Dampak ditimbulkan melewatkan sarapan dapat meningkatkan risiko obesitas dengan memengaruhi ekspresi gen dan ketidakseimbangan produksi hormon antara ghrelin dan leptin. Melewatkan sarapan menyebabkan kadar glukosa darah lebih tinggi sehabis makan siang dan malam, kadar glucagon-like peptide-1 (iGLP-1) yang menurun dan resistensi insulin yang lebih besar. Tidak sarapan memengaruhi ekspresi gen yang berhubungan dengan irama sirkadian dan metabolisme, mengubah sintesis hormon sirkadian dan meningkatkan postprandial (AlFaris dkk., 2022). Kebiasaan melewatkan sarapan ditandai dengan peningkatan glukosa puasa, lipoprotein plasma dan asupan bahkan mikronutrien yang tidak terpenuhi (Wicher dkk., 2021). Seiring dengan terjadinya perubahan ritme kehidupan sehari-hari pola dari diet telah berubah selama 40 tahun terakhir, sarapan, makan siang dan makan malam yang sulit untuk dibedakan karena melewatkan untuk makan (Xiumei Ma dkk., 2020). Melewatkan sarapan

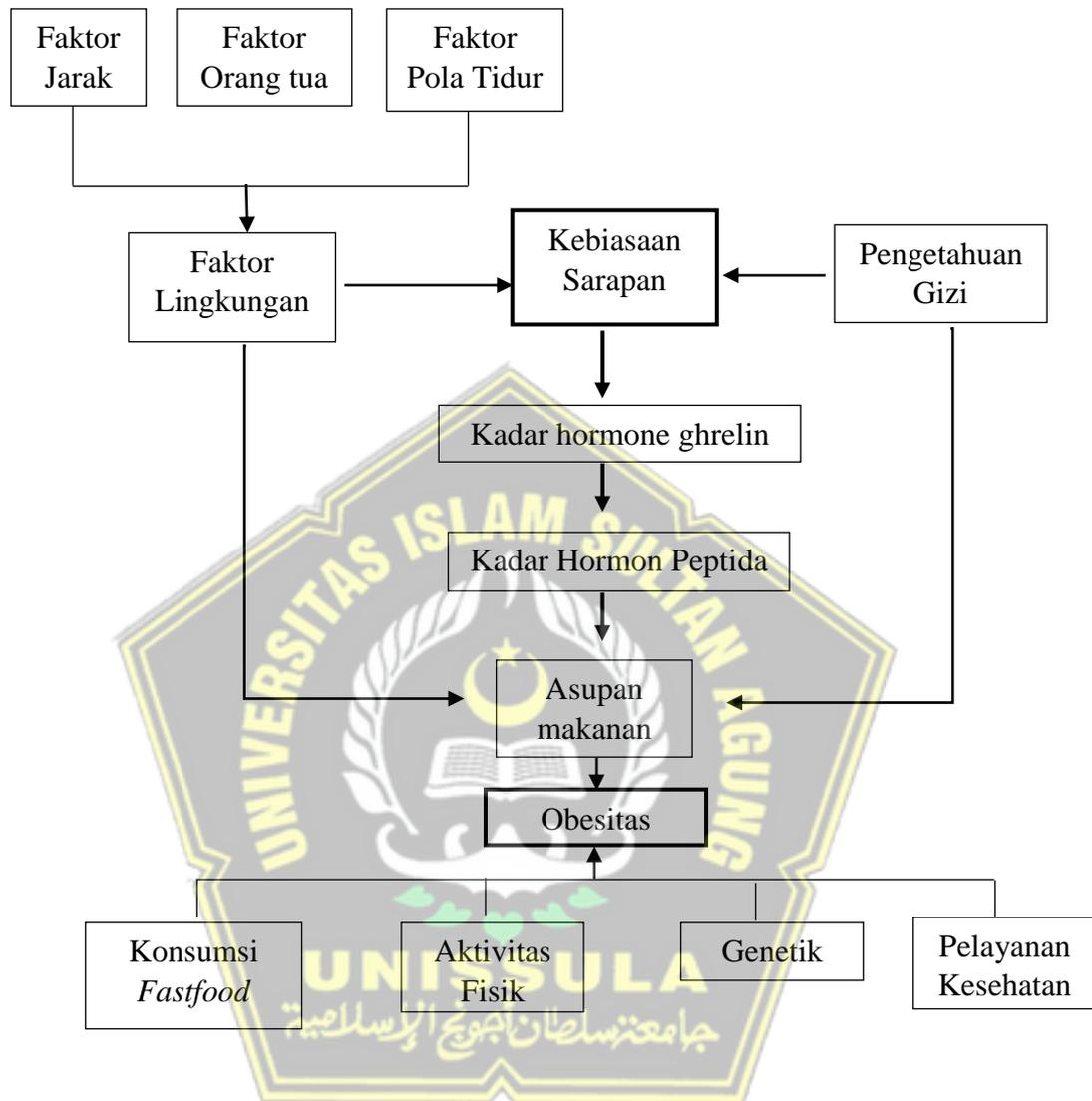
pagi dapat memengaruhi ritme sirkadian tubuh berdampak individu cenderung mengonsumsi berlebihan kalori pada siang hari dan malam hari yang lebih tinggi sehingga menyebabkan terjadinya berat badan yang meningkat. Tidak sarapan juga memengaruhi pergeseran waktu makan yang dapat memengaruhi jam biologis tubuh di mana memberikan efek negatif terhadap ritme sirkadian yang dapat menimbulkan gangguan atau ketidakteraturan pada metabolisme sehingga dapat memicu terjadi obesitas akibat ketidakmampuan membakar kalori berlebihan saat makan di jam berikutnya. asupan yang di pertama kali dimakan akan disimpan menjadi glikogen untuk digunakan tubuh, sehingga memengaruhi penggunaan energi yang tidak efektif (Ruddick-Collins dkk., 2018)

Kebiasaan makan masyarakat telah berubah secara cukup berbeda di beberapa dekade terakhir ini dikarenakan perubahan gaya hidup khas mereka seperti konsumsi makanan cepat saji yang tinggi, perilaku menetap, gangguan waktu tidur dan bangun serta kurangnya waktu di pagi hari untuk menyiapkan dan makan sarapan akibatnya banyak kelompok masyarakat semua golongan melewati sarapan mulai dari kanak-kanak, remaja hingga dewasa. Dalam beberapa tahun terakhir, melewati sarapan telah menjadi masalah kesehatan masyarakat yang kontroversial. Melewatkan sarapan sudah banyak dikaitkan dengan peningkatan prevalensi obesitas dan komorbiditas terkait obesitas dalam beberapa penelitian (AlFaris dkk., 2022). Wanda dkk (2021) membuktikan bahwa sarapan pagi dengan kejadian *overweight* di SMA N 2 Tasikmalaya mempunyai hubungan yang

signifikan (p value = 0,026) dan penelitian ini juga membuktikan bahwa kelompok yang tidak sarapan akan berisiko 2 kali lebih besar mengalami kenaikan berat badan dibandingkan pada kelompok yang sarapan. Selain itu, Penelitian observasional analitik Swari dkk. (2022) terhadap 42 mahasiswa/mahasiswi yaitu 12 mahasiswa dengan *overweight*, 19 mahasiswa dengan obesitas tingkat I dan 11 mahasiswa dengan obesitas tingkat II membuktikan bahwa terdapat hubungan yang bermkna sebesar 42,9%-78,9 % antara melewati sarapan terhadap kejadian *overweight* dan obesitas pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Udayana. Kebanyakan mahasiwa tidak sarapan dikarenakan terbatasnya waktu di pagi hari karena bangunnya telat sehingga mahasiswa memilih untuk makan siang hari saja. Tidak sarapan berpengaruh terhadap respon lapar dan juga nafsu untuk makan yang menyebabkan individu untuk makan porsi yang banyak pada makan siangnya (Swari dkk., 2022).



2.4. Kerangka Teori



Gambar 2.9. Kerangka Teori

2.5. Kerangka Konsep



Gambar 2.10. Kerangka Konsep

2.6. Hipotesis

Terdapat hubungan kebiasaan sarapan dengan kejadian obesitas pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Angkatan 2022 Unissula



BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Jenis Penelitian dan Rancangan Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian dengan metode observasional analitik dengan rancangan penelitian *cross sectional* dimana peneliti akan menilai hubungan antara sarapan dengan kejadian obesitas pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Unissula Angkatan 2022.

3.2. Variabel Penelitian dan Definisi Operasional

3.2.1. Variabel Penelitian

3.2.1.1. Variabel Bebas

Variabel bebas adalah kebiasaan sarapan

3.2.1.2. Variabel Terikat

Variabel Terikat adalah kejadian obesitas

3.2.2. Definisi Operasional

3.2.2.1. Kebiasaan Sarapan

Kebiasaan sarapan adalah hal terpenting bagi setiap individu terutama mahasiswa dilakukan dengan konsumsi makanan dan minuman yang mengandung zat gizi makronutrien dan mikronutrien di pagi secara teratur sebelum beraktivitas, dimana waktu untuk sarapan dimulai pukul 06.00-09.00. Pengukuran dilakukan menggunakan

kuesioner dari penelitian Zhafira N. Penilaian diklasifikasikan menjadi sarapan dan tidak sarapan.

Skala: Nominal

3.2.2.2. Kejadian Obesitas

Keadaan pada mahasiswa yang memiliki jumlah massa lemak tubuh yang dihitung menggunakan rumus BMI yaitu berat badan dalam kilogram dibagi tinggi badan dalam meter dikuadratkan, dikatakan obesitas apabila $BMI \geq 25,0$ kg/m^2 . pengukuran tinggi badan menggunakan alat ukur *microtoice* dan pengukuran berat badan menggunakan timbangan dewasa. penilaian akan diklasifikasikan menjadi obesitas dan tidak obesitas. Nilai IMT dapat dihitung menggunakan rumus :

$$IMT = \frac{\text{Berat badan (kg)}}{\text{Tinggi badan (m)}^2}$$

Skala: Nominal

3.3. Populasi dan Sampel

3.3.1. Populasi

3.3.1.1. Populasi Target

Populasi target penelitian ini adalah seluruh mahasiswa Fakultas kedokteran Universitas Islam Sultan Agung Semarang, Kota Semarang, Jawa Tengah

3.3.1.2. Populasi Terjangkau

Populasi terjangkau penelitian ini adalah mahasiswa aktif Fakultas Kedokteran Unissula Angkatan 2022 pada bulan September - Oktober Tahun 2023.

3.3.2. Sampel

3.3.2.1. Cara *Sampling*

Sampel penelitian yang diambil pada penelitian ini adalah sebagian dari subjek yang sudah disurvei sudah dianggap mewakili dari keseluruhan populasi. Teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini adalah “*Purposive Sampling*” dengan cara pengambilan sampel dari populasi yaitu setiap anggota populasi tidak mempunyai peluang yang sama dijadikan sampel tetapi dipilih berdasarkan kriteria yang ditetapkan peneliti untuk mencapai tujuan penelitian.

3.3.2.2. Kriteria Inklusi

1. Mahasiswa aktif Fakultas Kedokteran Unissula Angkatan 2022
2. Mahasiswa yang bersedia berpartisipasi menjadi responden dalam penelitian
3. Mahasiswa yang sehat secara mental dan fisik

3.3.2.3. Kriteria Eksklusi

1. Tidak mengisi kuisisioner penelitian dengan lengkap
2. Tidak hadir saat dilakukan penelitian

3.3.2.4. Besar Sampel

Besar sampel dihitung dengan Rumus Lameshow (1997) dengan rancangan *cross sectional*. Dipilihnya rumus tersebut karena jumlah populasi sudah diketahui. Berikut adalah rumusnya:

$$n = \frac{Z^2 p(1-p)N}{d^2(N-1) + Z^2 p(1-p)}$$

Keterangan :

- n : jumlah sampel yang minimal diperlukan
- Z : z score yang diinginkan sesuai nilai α
- $Z\alpha$: derajat kepercayaan [ditetapkan] 95% (1,96)
- d : Batas Toleransi kesalahan [ditetapkan] 5% (0.05)
- p : Proporsi kasus yang diteliti dalam populasi [dari kepustakaan] adalah sebesar 6,5% = 0,06 (Fahrizal dan Nugroho, 2021)
- N : Jumlah populasinya adalah 228

Prosentase dinyatakan berdasarkan batas toleransi.

Apabila toleransi kesalahan lebih kecil, semakin akurat sampel yang digunakan untuk menggambarkan suatu populasi. Contohnya pada penelitian menggunakan akurasi 95% maka batas kesalahannya adalah sebesar 5%. Penelitian ini menggunakan batas toleransi 5% = 0,05.

Tabel 3.1. Besar nilai Z yang disesuaikan dengan nilai α

α	$1 - \alpha$	Z
1%	99%	2.58
5%	95%	1.96
10%	90%	1.64

Pada penelitian ini, derajat kepercayaan yang akan digunakan sebesar 5%, maka $Z = 1,96$. Perhitungan besar sampel yang sesuai dengan Rumus *Cross Sectional* sebagai berikut :

$$n = \frac{1,96^2 \cdot 0,06 \cdot (1 - 0,06) \cdot 228}{0,05^2(228 - 1) + 1,96^2 \cdot 0,06 \cdot (1 - 0,06)}$$

$$n = \frac{3,84 \cdot 0,065 \cdot 228}{0,0025(227) + 3,84 \cdot 0,06(0,94)} = 66,99 = 67 \text{ dibulatkan}$$

Berdasarkan perhitungan di atas, terlihat bahwa jumlah sampel minimal yang digunakan penelitian ini adalah 67 responden.

Untuk menghindari *drop out* atau *lost of follow up* (selepas pengamatan) maka peneliti memperhitungkan tambahan 10% dari sample, yaitu $10\% \times 67 = 6,7$. maka jumlah sample yang harus dipenuhi adalah $n = 66 + 6,7 = 72,6$ dibulatkan menjadi besar sample menjadi 73 responden.

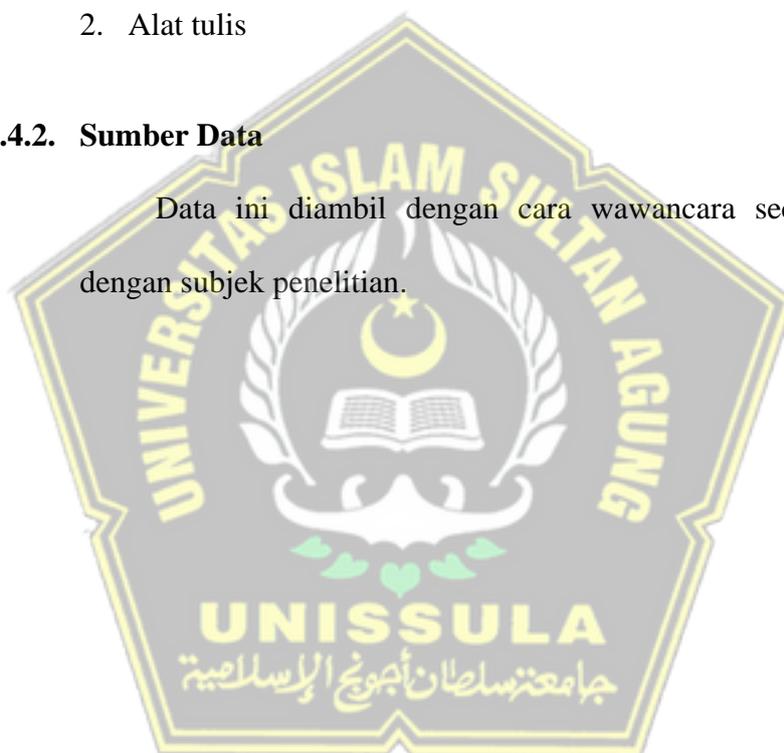
3.4. Instrumen Penelitian dan sumber Data

3.4.1. Instrumen

1. Kuisisioner yang digunakan dalam penelitian ini kuisisioner yang sudah teruji validitas dan reliabilitas untuk data primer yang dibutuhkan dari subjek penelitian. Penelitian ini mengambil dari kuisisioner penelitian (Zhafirah, 2018)
2. Alat tulis

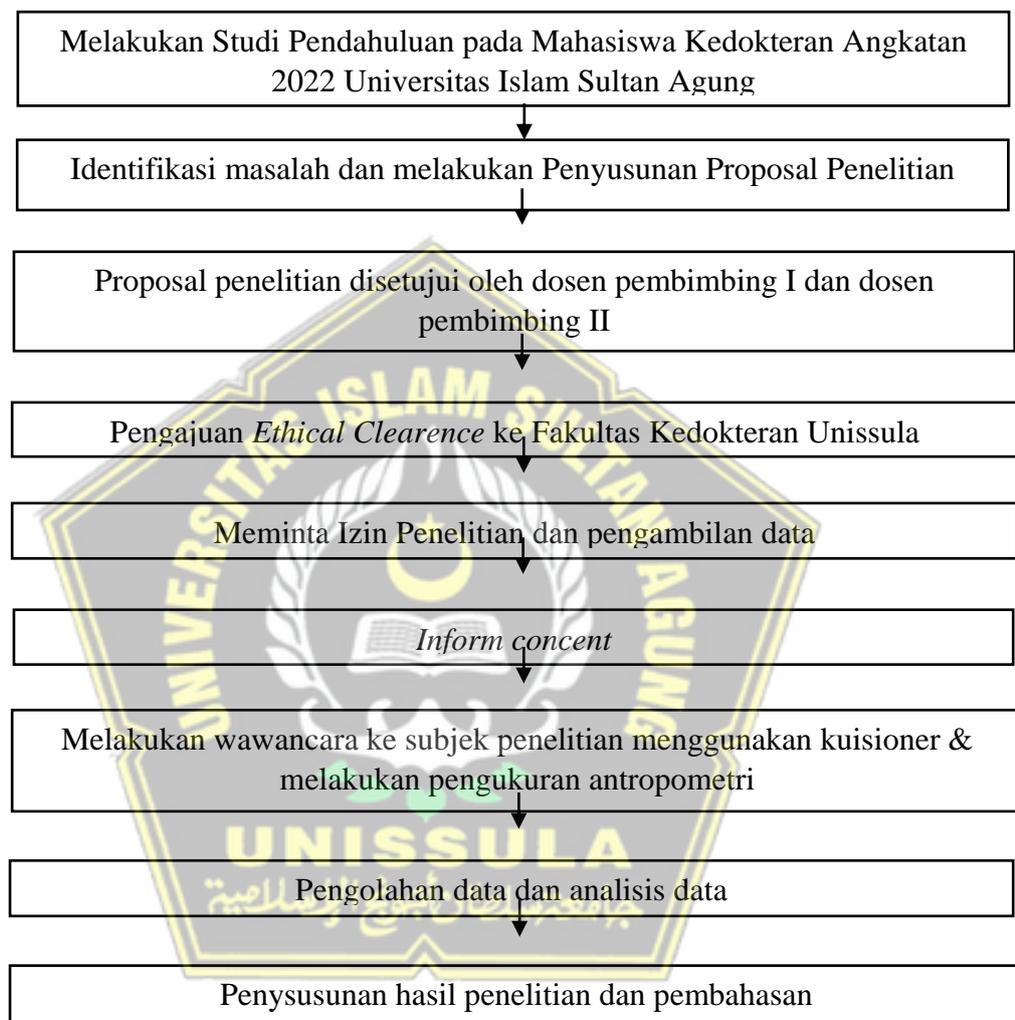
3.4.2. Sumber Data

Data ini diambil dengan cara wawancara secara langsung dengan subjek penelitian.



3.5. Alur Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan cara sebagai berikut :



Gambar 3.1. Alur Penelitian

3.6. Tempat dan Waktu Penelitian

3.6.1. Tempat Penelitian

Penelitian ini bertempat di Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sultan Agung Semarang.

3.6.2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan September–Oktober 2023.

3.7. Analisis Hasil

3.7.1. Analisis Univariat

Tujuan analisis ini adalah mengetahui persentase serta distribusi variable bebas dan variable terikat yang akan diuji.

3.7.2. Analisis Bivariat

Data yang terkumpul akan di *entry* kedalam program *Microsoft Office Excel*. Kemudian pengolahan data analisis dilakukan menggunakan program komputer *IBM SPSS Statistics versi 26*. Analisis *bivariate* menggunakan uji *Chi-Square* atau uji *Fisher* untuk mengetahui hubungan sarapan dengan kejadian obesitas. Dasar dalam pengambilan hipotesis dalam penelitian ini menggunakan syarat nilai signifikan, yaitu:

1. $p \text{ value} > 0,05$ berarti bahwa tidak terdapat hubungan antar kedua variabel.
2. $p \text{ value} \leq 0,05$ berarti bahwa terdapat hubungan antar kedua variable.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil Penelitian

4.1.1. Karakteristik Responden Dalam Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sultan Agung dengan menggunakan kuisioner penelitian dalam bentuk *paper* dengan menyertakan 73 sampel penelitian mahasiswa Fakultas Kedokteran prodi Kedokteran Umum Angkatan 2022. Karakteristik dari sample penelitian ini disajikan dalam tabel 4.1 berikut.

Tabel 4.1. Distribusi Frekuensi Berdasarkan Usia dan Jenis Kelamin

Karakteristik Data	Frekuensi (n=73)	Presentase (100%)
Usia		
18 tahun	4	5,5
19 tahun	49	67,1
20 tahun	18	24,7
21 tahun	1	1,4
22 tahun	1	1,4
Jenis Kelamin		
Laki-laki	21	28,8
Perempuan	52	71,2
Kebiasaan Sarapan		
Sarapan	35	47,9
Tidak Sarapan	38	52,1
Kejadian Obesitas		
Obesitas	41	56,2
Tidak Obesitas	32	43,8

Tabel 4.1 menunjukan karakteristik data penelitian berdasarkan usia bahwa paling banyak responden adalah berusia 19 tahun sebanyak 49 orang (67,1%) dan paling sedikit berusia 18 tahun

sebayak 4 orang (5,5%), 20 tahun sebanyak 18 orang (24,7%), 21 tahun sebanyak 1 orang (1,4 %) dan 22 tahun sebanyak 1 orang (1,4 %).

Berdasarkan jenis kelamin subjek penelitian diatas menunjukan paling banyak adalah perempuan sebanyak 52 orang (71,2%) dan paling sedikit jenis kelamin laki-laki sebanyak 21 orang (28,8%).

Berdasarkan kategori sarapan dijumpai paling banyak adalah kategori tidak sarapan 38 orang (52,1%) dan selanjutnya kategori sarapan sebanyak 35 orang (47,9%).

Status gizi subyek penelitian ini diukur menggunakan BMI, dimana didapatkan dari 73 subjek pada penelitian ini paling banyak kategori obesitas sebanyak 41 orang (56,2%) dan kategori tidak obesitas sebanyak 32 orang (43,8 %).

4.1.2. Distribusi Frekuensi Kebiasaan Sarapan pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Unissula Angkatan 2022

Tabel 4.2. Distribusi Frekuensi Kebiasaan Sarapan pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Unissula Angkatan 2022

Kebiasaan Sarapan	Frekuensi	Persentase (100%)
Tidak Sarapan	38	52,1
Sarapan	35	47,9
Total	73	100.0

Tabel 4.2 menunjukan bahwa mahasiswa Fakultas Kedokteran Unissula Angkatan 2022 paling banyak tidak sarapan sebanyak 38

orang (52,1%) dan dalam kategori sarapan sebanyak 35 responden (47,9%).

4.1.3. Distribusi Frekuensi Kejadian Obesitas pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Unissula Angkatan 2022

Tabel 4.3. Distribusi Frekuensi Kejadian Obesitas pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Unissula Angkatan 2022

Kejadian Obesitas	Frekuensi	Persentase (100%)
Tidak Obesitas	32	43,2
Obesitas	41	56,2
Total	73	100.0

Table 4.3 menunjukkan bahwa paling banyak mahasiswa dengan kategori obesitas sebanyak 41 orang (56,2%) dan kategori tidak obesitas sebanyak 32 orang (43,2%).

4.1.4. Hubungan Kebiasaan Sarapan dengan Kejadian Obesitas pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Unissula Angkatan 2022

Hubungan kebiasaan sarapan dengan kejadian obesitas pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Unissula menggunakan 73 mahasiswa menjadi subyek penelitian diuji menggunakan uji *Chi Square* yang bertujuan untuk mengetahui hubungan kebiasaan sarapan dengan kejadian obesitas pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Unissula Angkatan 2022.

Tabel 4.4. Hubungan Kebiasaan Sarapan dengan Kejadian Obesitas pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Unissula Angkatan 2022

Kebiasaan Sarapan	Kejadian Obesitas		Total	Nilai <i>p</i>	PR	95% CI
	Obesitas N (%)	Tidak Obesitas N (%)				
Tidak Sarapan	29 (39,7%)	9 (12,3%)	38	0,000	2,226	1,361- 3,639
Sarapan	12 (16,4%)	23 (31,5%)	34			
Total	41	32	73			

Tabel 4.4 menunjukkan bahwa hasil *uji Chi Square* didapatkan nilai $p = 0,000$ ($p < 0,05$) yang artinya terdapat hubungan yang signifikan antara kebiasaan sarapan dengan kejadian obesitas pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Unissula Angkatan 2022.

4.1.5. Faktor Risiko Hubungan Kebiasaan Sarapan dengan Kejadian Obesitas pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Unissula Angkatan 2022

Tabel 4.5. Faktor Risiko Hubungan Kebiasaan Sarapan dengan Kejadian Obesitas pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Unissula Angkatan 2022

Kebiasaan Sarapan	Kejadian Obesitas		Total	Nilai <i>p</i>	PR	95% CI
	Obesitas N (%)	Tidak Obesitas N (%)				
Tidak Sarapan	29 (39,7%)	9 (12,3%)	38	0,000	2,226	1,361- 3,639
Sarapan	12 (16,4%)	23 (31,5%)	34			
Total	41	32	73			

Tabel 4.5 menunjukan bahwa didapatkan nilai *Prevalence Ratio* (PR) = 2,226 yang artinya Mahasiswa yang tidak sarapan berisiko menderita obesitas 2,226 kali lebih besar dibandingkan mahasiswa yang sarapan.

4.2. Pembahasan

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif analitik dengan menggunakan pendekatan *cross sectional*. Dimana penelitian ini menggunakan 73 mahasiswa FK Unissula Angkatan 2022. Untuk menilai variabel sarapan menggunakan kuisioner yang sudah diuji validitas dan reliabilitasnya sedangkan obesitas atau tidaknya diukur menggunakan BMI dari responden penelitian.

Subyek dalam penelitian ialah mahasiswa FK Unissula Angkatan 2022 yang baru saja menyelesaikan pendidikan SMA. Para mahasiswa baru yang terdapat di suatu perguruan tinggi, hasil dari observasi membuktikan bahwa rerata usianya adalah 18-19 tahun (Kania dan Tarsidi, 2022). WHO (2016) menjelaskan bahwa orang berusia diatas 18 tahun mengalami kelebihan berat badan sebanyak 39% orang dengan berusia 18 tahun keatas mengalami *overweight* dan 13%-nya mengalami obesitas. Pada usia tersebut salah satu yang mengalami perubahan adalah massa otot dan lemak yang bertambah. Faktor penyebab obesitas pada usia yang tergolong remaja (5-19 tahun) tergolong banyak faktor atau multifaktorial, sedikitnya aktivitas fisik yang dilakukan merupakan salah satu faktor risiko yang berperan terhadap obesitas pada remaja (Paramita dkk., 2023). Di Amerika Serikat

membuktikan bahwa sebesar 30% individu di usia 15-18 tahun tidak terbiasa sarapan (Mughtar dkk., 2021) .

Hasil penelitian menunjukan bahwa dari 73 mahasiswa dilihat dari karakteristik jenis kelamin didapatkan paling banyak dialami oleh mahasiswa yang berjenis kelamin perempuan sebanyak 52 orang (71,2%) sedangkan mahasiswa dengan jenis kelamin laki-laki sebanyak 21 orang (28,8%). Dari 73 orang responden penelitian ini adalah persentase terbanyak adalah mahasiswa dengan jenis kelamin perempuan lebih dibandingkan mahasiswa laki-laki. Jenis Kelamin perempuan lebih banyak yang tidak melakukan sarapan dibandingkan laki-laki dikarenakan perempuan lebih menginginkan dan memperhatikan bentuk tubuhnya agar tetap ramping. Maka sebab itu perempuan berusaha meminimalkan jumlah makanan yang dikonsumsi dan salah satu usaha yang dilakukannya adalah tidak sarapan (Mughtar dkk., 2021). Menurut penelitian yang dilakukan oleh Mahfouz didalam Luwito dan Santoso (2021) perempuan lebih muda mengalami obesitas dibandingkan dengan laki-laki dikarenakan perempuan lebih kurang melakukan aktivitas fisik dibandingkan dengan laki-laki (Luwito dan Santoso, 2022). Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Gemily dan Aruben (2019) membuktikan bahwa perempuan lebih jarang sarapan dibandingkan laki-laki, dari penelitian tersebut alasan tidak sarapan dikarenakan tidak suka sarapan pagi, karena malas, sudah biasa tidak sarapan dan takut terlambat. Namun, menurut Currie didalam Gemily dan Aruben (2019) menjelaskan bahwa alasan tidak sarapan dikarenakan

Perempuan lebih memperhatikan pola makannya karena ketakutan akan menjadi gemuk (Gemily dan Aruben, 2019). Dilihat penelitian yang dilakukan oleh Shah dkk (2020) menjelaskan bahwa tingkatan kekhawatiran terhadap berat badan lebih tinggi ditemukan pada perempuan daripada laki-laki. Selain itu, perempuan juga memiliki keinginan untuk menurunkan berat badan serta saat makan banyak akan merasa bersalah karena terlalu banyak yang dikonsumsi, dan memiliki harga diri yang rendah. Perbedaan-perbedaan ini kemungkinan besar berhubungan dengan jenis kelamin karena identitas feminin bercirikan porsi makan yang lebih kecil dibandingkan laki-laki sangat memperhatikan penampilan, sedangkan laki-laki bercirikan dengan perasaan kenyang, berupaya untuk fokus pada optimalisasi kinerja fisik (Shah dkk., 2020). Penelitian oleh Wu dkk (2020) membuktikan melewati sarapan pada perempuan memiliki hubungan yang bermakna dengan obesitas atau peningkatan berat badan, dimana pada perempuan yang melewati sarapan lebih berisiko 1,63 kali mengalami obesitas dibandingkan sarapan dan mengonsumsi makanan ringan dan minuman mengandung gula tinggi pada laki-laki berkorelasi terhadap meningkatnya kejadian obesitas yaitu sebesar 1,51 kali (Wu dkk., 2020).

Hasil penelitian mengenai status gizi diatas didapatkan bahwa mahasiswa dengan kebiasaan sarapan dengan kategori tidak obesitas (31,5%), sedangkan mahasiswa yang tidak sarapan mengalami obesitas (39,7%) Hasil analisis Uji *Chi Square* didapatkan nilai *p value* = 0,000 dibawah dari nilai *p value* < 0,05 yang berarti mempunyai hubungan yang

bermakna antara kebiasaan sarapan dengan kejadian obesitas pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Unissula Angkatan 2022. Menurut penelitian Lani dan Fitrianti (2017) BMI dari seseorang tidak ditentukan oleh frekuensi sarapan. Namun, terdapat faktor lain seperti asupan yang dikonsumsi dikarenakan tidak mencerminkan kualitas sarapan yang baik, dikatakan sarapan yang baik ketika mengandung 25% dari energi harian total dan tentunya didalamnya mengandung unsur gizi yang utama untuk tubuh antara lain karbohidrat, lemak yang diketahui penting untuk tubuh, sehingga hal tersebut merupakan keterbatasan dalam penelitian ini (Lani *et al.*, 2017). Sejalan dengan penlitian Kurnisari (2021) yang membuktikan frekuensi sarapan yang tidak teratur atau sering ditrmukan pada individu dengan obesitas sebesar 56,7%, tercukupinya tingkat kecukupan energi sebesar 53,3% dan individu yang mengonsumsi tidak beragam saat sarapan sebesar 100% (Kurniasari *et al.*, 2021)

Hasil pada peneliatian ini menunjukan menunjukan bahwa didapatkan nilai *Prevalence Ratio* (PR) = 2,226 yang artinya Mahasiswa yang tidak sarapan berisiko menderita obesitas 2,226 kali lebih besar dibandingkan mahasiswa yang sarapan. Individu yang memiliki kebiasaan sarapan cenderung berisiko untuk mengalami obesitas kronis lebih kecil dibandingkan individu yang tidak sarapan atau selama satu periode. Jika dilihat dari karakteristik jenis kelamin menunjukkan bahwa hanya laki-laki yang memiliki kaitan antara sarapan dengan tingkat kelebihan berat badan. Insividu yang tidak sarapan akan berisiko 3,4 kali lipat lebih besar

menyebabkan sindroma metabolik. Rasa lapar pada siang hari dan malam hari yang berlebihan dapat diakibatkan karena kebiasaan melewatkan sarapan. Apabila mengonsumsi makanan yang berlebih dapat berakibat peningkatan jumlah glukosa yang akan disimpan dalam bentuk glikogen. Selain itu, frekuensi makan yang berkurang memiliki hubungan dengan pengeluaran insulin yang tinggi. Dimana insulin berfungsi untuk mencegah aktivitas enzim lipase untuk melakukan fungsinya yaitu memecah lemak sehingga semakin banyak lemak yang ditimbun dalam tubuh (Kurniasari dkk., 2021).

Penelitian ini sejalan dengan penelitian Swari dkk (2022) membuktikan bahwa tidak sarapan dengan kejadian *overweight* dan obesitas pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Udayana memiliki hubungan yang signifikan. Sarapan memiliki manfaat positif bagi tubuh yaitu energi akan tercukupi untuk beraktivitas siang hari, namun apabila individu tidak sarapan maka pada siang hari lebih cenderung makan dengan tinggi kalori sehingga berdampak negatif pada tubuh yaitu peningkatan kadar lemak yang menyebabkan peningkatan berat badan (Swari dkk., 2022). Pada saat individu bangun dari tidur, perut dalam kondisi kosong dan ketika individu tidak sarapan akan berdampak penurunan pada glukosa darah. Penurunan gula darah terus menerus menyebabkan dampak negatif pada tubuh yaitu peningkatan mengonsumsi makanan selingan pada saat makan 1,5 kali lebih besar dibandingkan dengan individu yang kebiasaan sarapan (Jakubowicz dkk., 2020). Dampak apabila individu melewatkan

sarapan terjadi perubahan ritme sirkadian, waktu serta pola makan, perubahan tersebut akan menyebabkan individu lebih banyak mengonsumsi makanan yang mengandung kalori yang tinggi pada makan siang dan malam hari. Asupan di malam hari akan menyebabkan gula darah meningkat yang penyimpanannya dalam bentuk glikogen. Aktivitas fisik malam hari yang minimal menyebabkan glikogen tersimpan dalam bentuk lemak yang merupakan dampak negatif kelebihan gizi (Jakubowicz dkk., 2020).

Jakubowicz dkk (2013) pada penelitiannya membuktikan bahwa anak dengan kebiasaan sarapan lebih cenderung mempunyai BMI yang rendah dibandingkan individu dengan kebiasaan tidak sarapan. Faktor yang mempengaruhi kejadian tersebut adalah seseorang tidak terbiasa sarapan cenderung level aktivitas fisiknya rendah dan total asupan energi hariannya tinggi, namun pada penelitian ini belum ada penjabaran total asupan energi harian (2013)

Penelitian yang dilakukan oleh Amalia (2023) menyatakan bahwa dari 26 subyek dengan persentase 86,6% obesitas mempunyai kebiasaan sarapan tidak teratur dan analisis bivariat menunjukkan nilai *p value* sebesar 0,000 yang berarti kebiasaan sarapan dan kejadian obesitas pada mahasiswa PSKPS FK ULM memiliki hubungan yang bermakna (Amalia dkk., 2022). Penelitian ini dan penelitian Amalia dkk (2022) terdapat beberapa perbedaan diantaranya adalah jenis penelitian yang digunakan yaitu *cross sectional* sedangkan penelitian Amalia dkk (2022) menggunakan *case*

control dan subyek penelitian yang digunakan dalam penelitian sedikit lebih banyak dibandingkan dengan penelitian (Amalia dkk., 2022).

Penelitian ini sejalan dengan *Systematic review* oleh Xiumei Ma dkk., (2020) dari 9 studi kohort, membuktikan kebiasaan tidak sarapan menjadi faktor risiko *overweight* atau obesitas (X Ma dkk., 2020). Penelitian Önerfält dkk (2018) menyatakan bahwa individu yang memiliki kebiasaan melewatkan sarapan dapat menurunkan rasa kenyang dan juga merubah nafsu makan. Perubahan tersebut dapat mengakibatkan makan yang berlebih dan terganggunya insensitivitas insulin. Nafsu makan dan respon gula darah serta sensitivitas insulin dapat diatur dengan tidak melewatkan sarapan pada waktu makan berikutnya (Önerfält dkk., 2018).

Penelitian yang dilakukan oleh Arraniri M dkk (2017) berhasil membuktikan kebiasaan sarapan dan asupan kalori dengan persentase lemak tubuh pada mahasiswa FK Universitas Andalas memiliki hubungan yang signifikan (Arraniri dkk., 2017). Selain itu, diperkuat oleh penelitian Rohmah MH dkk (2020) membuktikan bahwa kebiasaan sarapan dan asupan energi dengan kejadian gizi memiliki hubungan yang bermakna. Faktor yang menyebabkan terjadinya obesitas adalah multifaktorial dan bukan hanya kebiasaan sarapan dan asupan energi, faktor selain itu adalah aktivitas fisik, lama waktu tidur, persepsi citra tubuh yang tidak dianalisis dalam penelitian (Rohmah dkk., 2020)

Penelitian ini juga sejalan dengan penelitian Maa dkk (2020) membuktikan bahwa melewatkan sarapan berhubungan dengan kelebihan

berat badan/obesitas dan tidak sarapan merupakan faktor risiko terjadinya *overweight/obesitas*. Hal tersebut dikarenakan melewatkan sarapan berhubungan dengan penurunan rasa kenyang dan juga berkaitan dengan perubahan nafsu makan yang mengakibatkan makan dengan konsumsi yang berlebih dan juga akan menyebabkan gangguan sensitivitas insulin. Sementara itu, manfaat dari sarapan adalah sebagai pengatur nafsu makan, peningkatan respon gula darah dan meningkatkan sensitivitas insulin di waktu makan siang dan malam. Individu yang sarapan dapat secara cepat membatalkan puasa semalaman, apabila individu yang waktu puasanya lama akan menyebabkan peningkatan konsentrasi ghrelin (hormon perangsang rasa lapar) (Ma dkk., 2020). Anak usia sekolah, remaja dan pekerja dewasa adalah kelompok usia yang sering melewatkan sarapan. Isu kesehatan saat ini yang masih kontroversial dan masih banyak yang mempercayai bahwa melewatkan sarapan dapat mengendalikan berat badan. Dampak negatif yang mungkin bisa terjadi adalah obesitas dan komplikasinya (Wu dkk., 2020).

Menurut Blasetti dkk (2020), profil lipid individu yang melewatkan sarapan lebih buruk dan menunjukkan peran IGF-1 sebagai modulator potensial metabolisme lipid. Individu obesitas memiliki kadar trigliserid yang tinggi dan HDL rendah. Kedua kadar tersebut dikaitkan dengan peningkatan risiko kardiovaskular dan resistensi insulin. Penelitian Blasetti dkk (2020) menemukan korelasi yang terbalik antara kadar IGF-1 dan kolesterol LDL, dibandingkan dengan dengan kadar kolesterol HDL yang

memiliki hubungan secara langsung. Penelitian ini tidak menggunakan marker yang dikaitkan dengan obesitas (Blasetti *et al.*, 2020). Penelitian Okada dkk (2021) menjelaskan bahwa perilaku diet sepanjang masa kanak-kanak adalah penting dan dapat digunakan untuk melacak perjalanan hidup. Kelebihan berat badan/obesitas pada masa remaja hingga dewasa mungkin disebabkan oleh melewatkan sarapan pada masa kanak-kanak serta orang tua yang melewatkan sarapan kemungkinan besar mempunyai anak yang melakukan hal yang serupa. *Overweight*/obesitas pada anak tidak hanya dikaitkan dengan peningkatan risiko kelebihan berat badan/obesitas saat remaja atau dewasa, namun juga dengan masalah medis seperti tekanan darah tinggi dan rawat inap di rumah sakit pada masa kanak-kanak (Okada dkk, 2021). Penelitian ini tidak menganalisis beberapa faktor lainnya yang berhubungan dengan obesitas dan masalah medis yang berdampak akibat melewatkan sarapan.

Selain penelitian yang sejalan, penelitian sebelumnya juga terdapat hasil yang berlawanan yaitu penelitian LeCheminant dkk (2019) membuktikan bahwa individu yang sarapan akan meningkatkan asupan kalori dan penambahan berat badan. Tidak ada kompensasi kalori yang teramati pada waktu makan berikutnya dan tidak ada perubahan pada rasa lapar atau kenyang yang dilaporkan yang berarti tidak ada perbedaan yang diamati dalam asupan kalori saat makan siang, makan malam, dan/atau makan malam. Oleh karena itu, jumlah kalori yang dikonsumsi saat sarapan

sebagian besar menjadi kalori ekstra untuk non-sarapan (LeCheminant dkk., 2019).

Mengabaikan tidak sarapan dapat membuat rasa lapar yang berlebihan pada siang hari dan malam hari yang akan menyebabkan makan yang berlebih, dampaknya adalah perlambatan pada metabolisme tubuh dan juga tubuh sulit untuk melakukan pembakaran terhadap kalori berlebihan dari makan siang. Kurangnya aktivitas dan asupan kalori yang adalah faktor utama penyebab berat badan yang meningkat. Selain itu, faktor perubahan pola makan seperti individu yang sering konsumsi *fast food* dan makanan yang mengandung kalori tinggi, dapat meningkatkan total konsumsi energi berkaitan dengan secara langsung dengan obesitas. Ketika mengonsumsi karbohidrat dan lemak yang berlebihan, maka karbohidrat tersimpan dalam bentuk glikogen dalam jumlah terbatas, sedangkan lemak tersimpan menjadi lemak tubuh, dimana tubuh mempunyai kapasitas penyimpanan lemak yang tidak ada batasnya, sehingga individu yang mengonsumsi banyak lemak dalam rentang waktu yang lama akan menjadi faktor risiko terjadi berat badan berlebih (Saraswati dkk, 2021; Arum dkk, 2024).

Keterbatasan dalam penelitian ini adalah peneliti tidak menganalisis beberapa faktor perancu yang mungkin dapat memengaruhi terjadinya kejadian obesitas contohnya seperti variabel aktivitas fisik, variabel tidur, serta persepsi terhadap citra tubuh.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan latar belakang penelitian di atas didapati kesimpulan, yaitu :

5.1.1. Mahasiswa Fakultas Kedokteran Unissula Angkatan 2022 paling banyak kategori tidak sarapan (52,1%), sedangkan kategori sarapan (47,9 %)

5.1.2. Mahasiswa Fakultas Kedokteran Unissula Angkatan 2022 paling banyak mengalami obesitas (56,2%), sedangkan kategori tidak obesitas (43,8 %)

5.1.3. Terdapat hubungan yang signifikan Kebiasaan Sarapan dengan Kejadian Obesitas pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Unissula Angkatan 2022 dengan nilai *p value* = 0,000 ($p < 0,05$). Terdapat nilai *Prevalence Ratio* (PR) = 2,226 yang artinya mahasiswa yang tidak sarapan berisiko menderita obesitas 2,226 kali lebih besar dibandingkan mahasiswa yang sarapan.

5.2. Saran

5.2.1. Bagi peneliti selanjutnya dapat menganalisis faktor atau variabel perancu yang berhubungan dengan kejadian obesitas pada subjek penelitian seperti aktivitas fisik, durasi tidur, serta persepsi citra

tubuh serta dampak yang diakibatkan dari kejadian obesitas dan dapat menambahkan marker yang berhubungan obesitas.

- 5.2.2.** Bagi pihak insitusi kampus dan insitusi kesehatan masyarakat, terutama pihak akademik dan organisasi mahasiswa agar dapat menyampaikan dan memberikan edukasi mengenai pentingnya membiasakan konsumsi sarapan setiap hari sebelum jam 9 pagi setrta menjaga asupan energi yang seimbang sesuai AKG guna menghindari kejadian obesitas kepada mahasiswa baru setiap tahunnya.



DAFTAR PUSTAKA

- Ackuaku-Dogbe, E. M., Abaidoo, B. 2014, Breakfast eating habits among medical students, *Ghana medical journal*, 48(2), 66–70. <https://doi.org/10.4314/gmj.v48i2.2>.
- Agustini, R., 2021, Mineral Fungsi dan Metabolisme, in, 1–2
- AlFaris, N. A., Alshwayat, N. M., Alkhalidy, H., Alagal, R. I., AlTamimi, J. Z., AlKehayez, N. M., 2022, Breakfast Skipping in a Multi-Ethnic Population of Middle-Aged Men and Relationship With Sociodemographic Variables and Weight Status, *Frontiers in Nutrition*, 8,1–7. <https://doi.org/10.3389/fnut.2021.761383>.
- Amalia, R. G., Juhairina., Istiana., Budiarto, A., Skripsiana., N. S., 2022, Dengan Kejadian Obesitas Pada Mahasiswa Pskps Fk Ulm Tahun 2022, *Homeostasis*, 6(1), 59–68
- Arraniri, M., Desmawati, D., Aprilia, D., 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. <https://doi.org/10.25077/jka.v6i2.689>.
- Arum, R. S., Sumarmi, S., 2024, Literatur Review: Hubungan Melewatkan Sarapan dengan Overweight/Obesitas, *Media Gizi Kesmas*, 495–503. <https://doi.org/10.20473/>.
- Aulia, D. T., Yusni., Husnah., Nauval, I., Suryawati., 2021, Hubungan antara pengetahuan tentang gizi dengan kebiasaan sarapan pada mahasiswa, *Jurnal Kedokteran Syiah Kuala*, 21(2), 123–129 <https://doi.org/10.24815/jks.v21i2.19362>.
- Badan penelitian dan pengembangan kesehatan, K., 2020, *Pedoman pengukuran dan pemeriksaan studi kohor penyakit tidak menular*.
- Ballon, A., Neuenschwander, M., Schlesinger, S., 2019, Breakfast Skipping Is Associated with Increased Risk of Type 2 Diabetes among Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis of Prospective Cohort Studies, *Journal of Nutrition*, 149(1), 106–113. <https://doi.org/10.1093/jn/nxy194>.
- Blasetti, A. *et al.* (2020) ‘Skipping Breakfast Is Associated with an Atherogenic Lipid Profile in Overweight and Obese Prepubertal Children’, *International Journal of Endocrinology*, 2020. Available at: <https://doi.org/10.1155/2020/1849274>.

- Cheng, C., England, E., 2024, Nutrition: Macronutrients, *FP essentials*, 539, 7–12
- Dewita, E., 2021, Hubungan Pola Makan Dengan Kejadian Obesitas Pada Remaja Di Sma Negeri 2 Tambang, *Jurnal Kesehatan Tambusai*, 2(1), 7–14. <https://doi.org/10.31004/jkt.v2i1.1554>.
- Evan, E., Wiyono, J., Candrawati, E., 2017, Hubungan Antara Pola Makan Dengan Kejadian Obesitas Pada Mahasiswa Di Universitas Tribhuwana Tungadewi Malang, *Nursing News*, 2, 708–717.
- Fahrizal, M. F., Nugroho, P. S., 2021, Hubungan Kebiasaan Sarapan dan Konsumsi Sayur dengan Kejadian Overweight pada Remaja, *Borneo Student Research*, 2(2), 1188–1194.
- Fitri, A.S. and Fitriana, Y.A.N., 2020, ‘Analisis Senyawa Kimia pada Karbohidrat’, *Sainteks*, 17(1), 45. <https://doi.org/10.30595/sainteks.v17i1.8536>.
- Gemily, S. C., Aruben, R., 2019, Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kebiasaan Dan Kualitas Sarapan Siswa Kelas V Di Sdn Sendangmulyo 04 Kecamatan Tembalang, Semarang Tahun 2015, *Jurnal Kesehatan Masyarakat (e-Journal)*, 3(3), 246–256.
- Hanafi, S., Hafid, W., 2019, Hubungan Aktivitas Fisik dan Konsumsi Fast Food dengan Kejadian Obesitas Pada Remaja, *Kampurui Jurnal Kesehatan Masyarakat (The Journal of Public Health)*, 1(1), 6–10.
- Hastuti, P., 2019, *Genetika obesitas*.
- Hermawan, D., 2020, *Mengenal obesitas*.
- Info gizi AKG, 2021, *Manfaat Sarapan Pagi Yang Sehat, AKG FKM UI*.
- Jakubowicz, D., Wainstein, J., Landau, Z., Raz, I., Ahren, B., Chapnik, N., Ganz, T., Menaged, M., Barnea, M., Bar-Dayana, Y., Froy, O., 2013, High Caloric intake at breakfast vs. dinner differentially influences weight loss of overweight and obese women. *Obesity*, 21(12), 2504-2512.
- Jakubowicz, D., Wainstein, J., Landau, Z., Raz, I., Ahren, B., Chapnik, N., Ganz, T., Menaged, M., Barnea, M., Bar-Dayana, Y., Froy, O., 2020, Influences of breakfast on clock gene expression and postprandial glycemia in healthy individuals and individuals with diabetes: A randomized clinical trial, *Diabetes Care*, 40(11), 1573–1579. <https://doi.org/10.2337/dc16-2753>.
- Jaminah, J., Mahmudiono, T., 2019, The Relationship between Knowledge and Physical Activity with Obesity in The Female Worker, *Jurnal Berkala Epidemiologi*, 6(1), 9. <https://doi.org/10.20473/jbe.v6i12018.9-17>.

- Kania, D., Tarsidi, D. Z., 2022, Pentingnya Pengetahuan Usia Dewasa Menurut Hukum Bagi Mahasiswa Di Perguruan Tinggi, *Pro Patria: Jurnal Pendidikan, Kewarganegaraan, Hukum, Sosial, dan Politik*, 5(1), 97–105. <https://doi.org/10.47080/propatria.v5i1.1877>.
- Kemenkes, 2021, Epidemi Obesitas.
- Kemenkes RI, 2018, Hasil Riset Kesehatan Dasar Tahun 2018, *Kemntrian Kesehatan RI*, 53(9), 1689–1699.
- Keputusan Kementerian kesehatan, 2022, *Standar Alat Antropometri Dan Alat Deteksi Dini Perkembangan Anak*, Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia.
- Kesehatan, D.I.F. ,2021, ‘Di fasilitas kesehatan tingkat pertama (fktp)’.
- Kurniasari, W., Widajanti, L., Lisnawati, N., 2021, Hubungan Asupan Sarapan dan Kecukupan Gizi dengan Kejadian Obesitas pada Mahasiswa di Jawa Tengah, *Media Kesehatan Masyarakat Indonesia*, 20(3), 185–192. <https://doi.org/10.14710/mkmi.20.3.185-192>.
- Lani, A., Margawati, A., Fitrianti, D., (2017) ‘Hubungan Frekuensi Sarapan Dan Konsumsi Jajan Dengan Z-Score Imt/U Pada Siswa Sekolah Dasar’, *Journal of Nutrition College*, 6(4), p. 277. Available at: <https://doi.org/10.14710/jnc.v6i4.18250>.
- LeCheminant, G. M., LeCheminant, J. D., Tucker, L. A., Bailey, B. W., 2019, A randomized controlled trial to study the effects of breakfast on energy intake, physical activity, and body fat in women who are nonhabitual breakfast eaters, *Appetite*, 112(1), 44–51. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2016.12.041>.
- Lim, J.U., Lee, J. H., Kim, J. S., Hwang, Y. I., Kim, T. H., Lim, S. Y., Yoo, K. H., Jung, K. S. Kim, Y. K., Rhee, C. K., 2017, Comparison of World health Organization and Asia-Pacific body mass index classifications in COPD patients, *International Journal of COPD*, 12(17), 2465–2475.
- Luwito, J., Santoso, A. H., 2022, Hubungan Asupan Gula Dalam Minuman Terhadap Obesitas Pada Anak Remaja Usia 15 – 19 Tahun di Sekolah SMA Notre Dame Jakarta Barat, *Jurnal Muara Medika dan Psikologi Klinis*, 1(2), 161. <https://doi.org/10.24912/jmmpk.v1i2.16501>.
- Ma, X., Chen, Q., Pu, Y., Guo, M., Jiang, Z., Huang, W., Long, Y., Xu, Y., 2020, Skipping breakfast is associated with overweight and obesity: A systematic review and meta-analysis. *Obesity research & clinical practice*, 14(1), 1-8. <https://doi.org/10.1016/j.orcp.2019.12.002>.

- MarzbanMSc, A., KhabiriMSc, F., 2021, Breakfast and Obesity', *Journal of Nutrition and Food Security*, 6(1), 1–2. <https://doi.org/10.18502/jnfs.v6i1.5293>.
- Muchtar, M., Julia, M., Gamayanti, I. L., 2021, Sarapan dan jajan berhubungan dengan kemampuan konsentrasi pada remaja, *Jurnal Gizi Klinik Indonesia*, 8(1), 28.
- O'Neil, C. E., Nicklas, T. A., 2019, Breakfast Consumption versus Breakfast Skipping: The Effect on Nutrient Intake, Weight, and Cognition, *Nestle Nutrition Institute Workshop Series*, 91(4), 153–167. <https://doi.org/10.1159/000493707>.
- Okada, C., Tabuchi, T., Iso, H., 2021, Association between skipping breakfast in parents and children and childhood overweight/obesity among children: a nationwide 10.5-year prospective study in Japan, *International Journal of Obesity*, 42(10), 1724–1732. <https://doi.org/10.1038/s41366-018-0066-5>.
- Önnerfält, J., Erlanson-Albertsson, C., Montelius, C., Thorngren-Jerneck, K., 2018, Obese children aged 4–6 displayed decreased fasting and postprandial ghrelin levels in response to a test meal. *Acta Paediatrica*, 107(3), 523.
- Paramita, K. A. T., Indonesiani, S. H., Pradnyawati, L. G., 2023, Hubungan Aktivitas Fisik dengan Kejadian Obesitas pada Remaja SMAN 4 Denpasar Selama Masa Pandemi Covid-19', *Aesculapius Medical Journal*, 3(1), 117–123.
- Pertiwi, A.M., Lastariwati, B., 2016, Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Konsumsi dan Frekuensi Konsumsi Makanan Jajanan Siswa Kelas X SMKN 1 Sewon, *Jurnal Pendidikan Teknik Boga*, 5(8), 25–33.
- Polak, C.L., Molanda, N.S.H., Amisi, M.D., 2021, Gambaran Kecukupan Vitamin Larutan Air Pada Mahasiswa Semester VI Di Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sam Ratulangi Manado Selama Pandemi Covid-19, *Jurnal KESMAS*, 10(2), 26–34.
- Probosari, E., 2019, Pengaruh Protein Diet terhadap Indeks Glikemik', *JNH (Journal of Nutrition and Health)*, 7(1), 1–14.
- Putra, A. Syafira, D. N., Maulyda, S., Afandi, A., Wahyuni, S., 2018, Kebiasaan Sarapan pada Mahasiswa Aktif', *HIGEIA (Journal of Public Health Research and Development)*, 2(4), 577–586. <https://doi.org/10.15294/higeia.v2i4.26803>.
- Putri, S. R., A. D. I., 2015, Obesitas sebagai Faktor Risiko Peningkatan Kadar Trigliserida', *Jurnal Majority*, 4(9), 78–82.

- Radhina, A., 2021, Faktor-faktor Proinflamasi Pada Obesitas', *Hermina Health Sciences Journal*, 1(2), 34–43.
- Rohmah, M. H., Rohmawati, N., Sulistiyani, S., 2020, Hubungan kebiasaan sarapan dan jajan dengan status gizi remaja di Sekolah Menengah Pertama Negeri 14 Jember, *Ilmu Gizi Indonesia*, 4(1), 39. <https://doi.org/10.35842/ilgi.v4i1.155>.
- Rong, S., Snetselaar, L. G., Xu, G., Sun, Y., Liu, B., Wallace, R. B., Bao, W., 2019, Association of Skipping Breakfast With Cardiovascular and All-Cause Mortality, *Journal of the American College of Cardiology*, 73(16), 2025–2032. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2019.01.065>.
- Ruddick-Collins, L. C., Johnston, J. D., Morgan, P.J., Johnstone, A. M., 2018, The Big Breakfast Study: Chrono-nutrition influence on energy expenditure and bodyweight, *Nutrition Bulletin*, 43(2), 174–183. <https://doi.org/10.1111/nbu.12323>.
- Santika, I. G. P. N. A., Subekti, M., 2020, Hubungan Tinggi Badan dan Berat Badan Terhadap Kelincahan Tubuh Atlet Kabaddi', *Jurnal Pendidikan Kesehatan dan Rekreasi*, 6(1), 18–24.
- Saragi, L., Hasanah, O., Huda, N., 2015, Hubungan sarapan pagi dengan aspek biologis anak usia sekolah', *JOM*, 2(34), 129–152. <https://doi.org/10.12816/0027279>.
- Saraswati, S. K., Rahmanningrum, F. D., Pahsya, M. N. Z., Paramitha, N., Wulansari, A., Ristantya, A. R., Sinabutar, B. M., Pakpahan, V. E., Nandini, N., 2021, Literature Review : Faktor Risiko Penyebab Obesitas, *Media Kesehatan Masyarakat Indonesia*, 20(1), 70–74. <https://doi.org/10.14710/mkmi.20.1.70-74>.
- Shah, B., Cost, K. T., Fuller, A., Birken, C. S., Anderson, L. N., 2020, Sex and gender differences in childhood obesity: Contributing to the research agenda, *BMJ Nutrition, Prevention and Health*, 3(2), 387–390. <https://doi.org/10.1136/bmjnph-2020-000074>.
- Sofianita, N. I., Arini, F. A., Meiyetriani, E., 2015, Peran Pengetahuan Gizi Dalam Menentukan Kebiasaan Sarapan Anak-Anak Sekolah Dasar Negeri Di Pondok Labu, Jakarta Selatan, *Jurnal Gizi Pangan*, 10(1), 57–62.
- Sugiatmi, S., Handayani, D. R., 2018, Faktor Dominan Obesitas pada Siswa Sekolah Menengah Atas di Tangerang Selatan Indonesia, *Jurnal Kedokteran dan Kesehatan*, 14(1), 1. <https://doi.org/10.24853/jkk.14.1.1-10>.

- Sulistyowati, L. S., 2015, *Pedoman umum pengendalian obesitas, Kemenkes Ri.*
- Suryadinata, R., 2021, Diktat Perkuliahan Pengukuran Gizi.
- Swari, K. G. Y., Mulyantari, N. K., Yasa, I. W. P. S., 2022, Hubungan Melewatkan Sarapan terhadap Kejadian Overweight dan Obesitas pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Udayana, *Jurnal medika udayana*, 11(3), 116–121. <https://doi.org/10.24843.MU.2022.V11.i3.P17>.
- Umar, C.B.P., 2023, Penyuluhan Tentang Pentingnya Peranan Protein Dan Asam Amino Bagi Tubuh Di Desa Negeri Lima, *Jurnal Pengabdian Ilmu Kesehatan*, 1(3), 52–56.
- Valencia Betania Turnip, P. (2021) *Hubungan Intensitas Sarapan Terhadap Derajat Dismenore Pada Mahasiswi Universitas Hkbp Nommensen Medan, Universitas HKPB.*
- WHO, 2021, *Obesity, WHO.*
- WHO, 2024, *Micronutrients, WHO.*
- Wicherski, J., Schlesinger, S., Fischer, F., 2021, Association between breakfast skipping and body weight—a systematic review and meta-analysis of observational longitudinal studies’, *Nutrients*, 13(1), 1–20. <https://doi.org/10.3390/nu13010272>.
- Wijayanti, M., Adiningsih, S., Rachmah, Q., 2021, Hubungan Kebiasaan Melewatkan Sarapan dan Aktivitas Fisik dengan Obesitas Abdominal pada Mahasiswa’, *Amerta Nutr*, 115–120.
- Witjaksono, F., Lukito, W., Wijaya, A., Annisa, N. G., Jutamulia, J., Nurwidya, F., Simadibrata, M., 2018, The effect of breakfast with different macronutrient composition on PYY, ghrelin, and ad libitum intake 4 h after breakfast in Indonesian obese women NCT03697486 NCT’, *BMC Research Notes*, 11(1), 3–7. <https://doi.org/10.1186/s13104-018-3895-3>.
- Wu, C. H., Lin, C. Y., Hsieh, Y. P., Strong, C., Meshki, C., Lin, Y. C., Tsai, M. C., 2020, Dietary behaviors mediate the association between food insecurity and obesity among socioeconomically disadvantaged youth, *Appetite*, 132, 275–281. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2018.10.013>.
- Yamamoto, R., Tomi, R., Shinzawa, M., 2021, ‘Associations of skipping breakfast, lunch, and dinner with weight gain and overweight/obesity in university students: A retrospective cohort study’, *Nutrients*, 13(1), 1–14. <https://doi.org/10.3390/nu13010271>.
- Yusrinawati, R., 2018, *Faktor dominan yang mempengaruhi perilaku sarapan anak sekolah di SD Muhammadiyah I Ponorogo.*

- Zahedi, H., Djalalinia, S., Sadeghi, O., Garizi, F. Z., Asayesh, H., Payab, M., Zarei, M., Qorbani, M., 2022, Breakfast consumption and mental health: a systematic review and meta-analysis of observational studies, *Nutritional Neuroscience*, 25(6), 1250–1264. <https://doi.org/10.1080/1028415X.2020.1853411>.
- Zakiyyah, W., 2021, Sumber Zat Gizi Dan Penilaian Zat Gizi, UIN Alauddin Makassar, 1-10.
- Zhafirah, N. (2018) 'Hubungan Kebiasaan Sarapan Bergizi Dengan Konsentrasi Belajar Siswa Kelas iii MI Al-Hikmah Pasar Minggu', 1–147.

