

**HUBUNGAN ASUPAN ZAT GIZI MAKRO DAN AKTIVITAS
FISIK DENGAN STATUS GIZI MAHASISWA PROGRAM
STUDI GIZI UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SEMARANG
YANG TINGGAL DI KOS**

Proposal Skripsi

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Mencapai Gelar Sarjana Gizi



Diajukan Oleh:

NAJAH AGUSTINA HERAWATI

G2B022202

**PROGRAM STUDI S1 ILMU GIZI
FAKULTAS ILMU KEPERAWATAN DAN KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SEMARANG
TAHUN 2025**

PROPOSAL PENELITIAN

HUBUNGAN ASUPAN ZAT GIZI MAKRO DAN AKTIVITAS FISIK
DENGAN STATUS GIZI MAHASISWA PROGRAM STUDI GIZI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SEMARANG YANG TINGGAL DI KOS

Disusun oleh:

NAJAH AGUSTINA HERAWATI

G2B022202

Telah disetujui oleh:

Pembimbing

Dr. Sufiati Bintanah, SKM., M.Si

NIK 28.6.1026.022

tanggal,

Mengetahui,

Ketua Program Studi S1 Ilmu Gizi
Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Semarang

(Yuliana Noor Setiawati Ulvie, S.Gz, M.Sc)

NIK 28.6.1026.220

DAFTAR ISI

PROPOSAL PENELITIAN	ii
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR LAMPIRAN.....	vii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.3.1 Tujuan Umum.....	4
1.3.2 Tujuan Khusus.....	4
1.4 Manfaat Penelitian	5
1.4.1 Manfaat Teoritis	5
1.4.2 Manfaat Praktis.....	5
1.5 Keaslian Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Landasan Teori.....	7
2.1.1 Usia Dewasa Muda.....	7
2.1.2 Status Gizi Dewasa.....	9
2.1.3 Asupan Zat Gizi.....	20
2.2 Kerangka Teori	27
2.3 Kerangka Konsep.....	28
2.4 Hipotesis	28

BAB III METODE PENELITIAN.....	30
3.1 Rancangan Penelitian.....	30
3.1.1 Lokasi Penelitian	30
3.2 Populasi dan Sampel Penelitian.....	30
3.2.1 Populasi	30
3.2.2 Sampel	30
3.2.3 Metode Pengambilan Sampel.....	31
3.3 Variabel Penelitian.....	32
3.3.1 <i>Independent Variable</i> (Variabel Bebas)	32
3.3.2 <i>Dependent Variable</i> (Variabel terikat)	32
3.4 Definisi Operasional	32
3.5 Jenis dan Cara Pengumpulan Data.....	34
3.5.1 Jenis Data.....	34
3.5.2 Cara Pengumpulan Data	34
3.6 Pengolahan dan Analisa Data	35
DAFTAR PUSTAKA	37

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Keaslian Penelitian.....	5
Tabel 2. 1 Kebutuhan Zat Gizi Usia 19-29 tahun.....	9
Tabel 2. 2 Klasifikasi IMT menurut Kemenkes (2014)	11
Tabel 2. 3 Physical Activity Rate (PAR) Berbagai Aktivitas Fisik	18
Tabel 3. 1 Definisi Operasional.....	32

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Kerangka Teori.....	27
Gambar 2. 2 Kerangka Konsep	28

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Formulir Kesiediaan Menjadi Responden	41
Lampiran 2 Formulir Identitas Responden	42
Lampiran 3 Formulir <i>Food Recall</i>	43
Lampiran 4 Formulir Aktivitas Fisik	44

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Status gizi merupakan salah satu indikator penting dalam menentukan kualitas kesehatan seseorang, terutama bagi mahasiswa yang sedang dalam masa transisi dari remaja menuju dewasa. Berat badan kurus maupun gemuk disebabkan oleh ketidakseimbangan antara asupan dan penggunaan energi. Pada usia dewasa muda, energi berperan penting dalam berbagai fungsi tubuh. Keseimbangan energi ini digambarkan sebagai status gizi, yang dapat diukur menggunakan Indeks Massa Tubuh (IMT). Seseorang dikategorikan kurus jika memiliki IMT antara 17,0 hingga kurang dari 18,5, sedangkan kondisi kelebihan berat badan ditandai dengan IMT lebih dari 25,0 hingga 27,0 (Permenkes, 2014).

Berdasarkan data *World Health Organization* (WHO) tahun 2017, prevalensi berat badan kurus pada usia >18 tahun secara global mencapai 8,6% pada laki-laki dan 9,4% pada perempuan. Berdasarkan laporan SKI 2023, kekurangan berat badan pada kelompok usia >18 tahun di Indonesia prevalensi sebesar 7,3% terjadi penurunan dari Riskesdas 2018 prevalensi kekurangan berat badan sebesar 9,3%. Di Jawa Tengah, prevalensi berat badan kurus mencapai 10,4% (Kemenkes, 2018), sedangkan di Kota Semarang tercatat sebesar 8,8% pada laki-laki dan 5,7% pada perempuan (Kemenkes, 2018).

Prevalensi berat badan lebih pada usia >18 tahun di tingkat global mencapai 39% menurut WHO (2017). Berdasarkan laporan SKI 2023, obesitas pada dewasa usia >18 tahun di Indonesia prevalensi obesitas sebesar 23,4% terjadi peningkatan dari Riskesdas 2018 prevalensi obesitas sebesar 21,8%. Peningkatan ini terjadi pada laki-laki dan perempuan. Di Jawa Tengah, prevalensi berat badan gemuk mencapai 11,6% pada laki-laki dan 14,4% pada perempuan (Kemenkes, 2018), sedangkan di Kota

Semarang, angka prevalensi tercatat sebesar 13,2% pada laki-laki dan 12,6% pada perempuan (Kemenkes, 2018).

Status gizi yang tidak seimbang pada mahasiswa dapat memberikan dampak signifikan terhadap kesehatan fisik, mental, dan akademik mereka. Mahasiswa dengan berat badan kurang cenderung mengalami penurunan imunitas, kelelahan kronis, serta peningkatan risiko penyakit infeksi akibat asupan gizi yang tidak mencukupi. Sementara itu, mahasiswa dengan berat badan berlebih berisiko lebih tinggi terkena penyakit degeneratif seperti diabetes tipe 2, hipertensi, dan penyakit jantung, serta gangguan metabolisme, masalah psikososial seperti rendahnya rasa percaya diri, dan gangguan tidur seperti *sleep apnea*.

Kekurangan berat badan pada usia dewasa dapat dipengaruhi oleh dua faktor utama. Pertama, faktor individu seperti kurangnya asupan zat gizi yang mencukupi. Kedua, faktor lingkungan yang meliputi keterbatasan ketersediaan pangan di tingkat rumah tangga serta penggunaan energi yang melebihi jumlah asupan. Tinggal bersama orang tua secara signifikan meningkatkan kemungkinan penerapan pola hidup yang lebih teratur, karena peran orang tua dalam menjaga anak-anak mereka tetap besar. Individu yang tinggal bersama orang tua cenderung lebih tenang karena ada yang merawat, contohnya saat mengalami kondisi kesehatan yang buruk (sakit), sedangkan mahasiswa yang tinggal di kos umumnya lebih banyak menghadapi kesulitan dalam kehidupan mereka dibandingkan dengan yang tinggal di rumah bersama orang tua, yang dapat dilihat dari pola hidup mereka, termasuk pola makan (Jayanti, 2017).

Aktivitas fisik adalah segala gerakan yang dilakukan oleh kontraksi otot rangka yang meningkatkan penggunaan energi di atas tingkat dasar dan bisa memengaruhi status nutrisi seseorang. Aktivitas fisik berperan penting dalam memelihara kesehatan dan status gizi individu, karena dapat membantu mengontrol keseimbangan energi serta mengurangi risiko penyakit tidak menular seperti obesitas, diabetes tipe 2, dan penyakit kardiovaskular (World Health Organization, 2020). Mahasiswa yang tinggal di kos sering mengalami perubahan pola aktivitas fisik dibandingkan

dengan saat mereka tinggal bersama keluarga. Beban akademik yang tinggi juga dapat menyebabkan mahasiswa mengurangi aktivitas fisik mereka, sehingga berisiko mengalami ketidakseimbangan energi yang berkontribusi terhadap perubahan status gizi.

Berdasarkan penelitian yang dijalankan oleh (Fauziyyah and Muhdiana, 2020) di Universitas Muhammadiyah Jakarta pada mahasiswa Fakultas Ilmu Kesehatan Keperawatan, menunjukkan hasil bahwasanya terdapat hubungan signifikan antara aktivitas fisik dan status gizi dengan nilai p -value 0,010. Penelitian yang dilakukan oleh Rahmi (2023) didapatkan hasil adanya hubungan antara asupan karbohidrat, asupan protein, dan asupan lemak dengan status gizi. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Rosa Ariyani (2023) pada mahasiswa juga menunjukkan adanya hubungan antara asupan zat gizi makro dengan status gizi pada mahasiswa.

Untuk mendapatkan gambaran awal mengenai pola makan mahasiswa yang tinggal di kos, peneliti melakukan studi pendahuluan pada bulan April 2025 dengan melibatkan 10 mahasiswa gizi yang tinggal di kos di sekitar kampus Universitas Muhammadiyah Semarang. Hasil studi pendahuluan menunjukkan bahwa 80% mahasiswa yang tinggal di kos memiliki pola makan yang tidak teratur, dengan frekuensi makan utama kurang dari 3 kali sehari. Sekitar 50% mahasiswa cenderung melewati sarapan dan hanya mengonsumsi air putih atau makanan ringan sebagai pengganti sarapan. Jenis makanan yang sering dikonsumsi didominasi oleh makanan tinggi karbohidrat seperti nasi dan mie instan, dengan asupan sayur dan buah yang terbatas. Asupan protein hewani relatif kurang mencukupi pada sebagian responden, kebanyakan hanya mengonsumsi telur atau ayam dalam porsi terbatas. Konsumsi minuman manis seperti jus buah, es teh, dan kopi gula aren juga cukup tinggi di kalangan mahasiswa kos. Porsi makan sangat bervariasi, namun mayoritas responden mengonsumsi makanan dengan jumlah yang tidak mencukupi kebutuhan energi harian mereka.

Berdasarkan uraian permasalahan di atas, maka peneliti tertarik untuk meneliti hubungan antara asupan zat gizi makro dan aktivitas fisik

dengan status gizi mahasiswa program studi gizi Universitas Muhammadiyah Semarang yang tinggal di kos.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan di atas peneliti tertarik untuk meneliti apakah terdapat hubungan antara asupan zat gizi makro dan aktivitas fisik dengan status gizi mahasiswa program studi gizi Universitas Muhammadiyah Semarang yang tinggal di kos?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Tujuan penelitian ini adalah mengetahui hubungan antara asupan zat gizi makro dan aktivitas fisik dengan status gizi mahasiswa program studi gizi Universitas Muhammadiyah Semarang yang tinggal di kos.

1.3.2 Tujuan Khusus

- a. Mendeskripsikan asupan energi mahasiswa program studi gizi Universitas Muhammadiyah Semarang yang tinggal di kos.
- b. Mendeskripsikan asupan protein mahasiswa program studi gizi Universitas Muhammadiyah Semarang yang tinggal di kos.
- c. Mendeskripsikan asupan lemak mahasiswa program studi gizi Universitas Muhammadiyah Semarang yang tinggal di kos.
- d. Mendeskripsikan asupan karbohidrat mahasiswa program studi gizi Universitas Muhammadiyah Semarang yang tinggal di kos.
- e. Mendeskripsikan aktivitas fisik mahasiswa program studi gizi Universitas Muhammadiyah Semarang yang tinggal di kos.
- f. Mendeskripsikan status gizi mahasiswa program studi gizi Universitas Muhammadiyah Semarang yang tinggal di kos.
- g. Menganalisis hubungan asupan zat gizi makro (energi, protein, lemak dan karbohidrat) dengan status gizi mahasiswa program studi gizi Universitas Muhammadiyah Semarang yang tinggal di kos.
- h. Menganalisis hubungan aktivitas fisik dengan status gizi mahasiswa program studi gizi Universitas Muhammadiyah Semarang yang tinggal di kos.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Teoritis

- a. Hasil penelitian ini dapat memberikan kontribusi ilmiah dalam pengembangan ilmu pengetahuan di bidang gizi, khususnya mengenai hubungan antara asupan zat gizi makro dan aktivitas fisik dengan status gizi mahasiswa program studi gizi yang tinggal di kos.
- b. Dapat menjadi referensi atau bahan rujukan bagi penelitian-penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan status gizi pada kelompok mahasiswa.

1.4.2 Manfaat Praktis

- a. Bagi Peneliti
 - 1) Memperoleh pengalaman dalam melakukan penelitian ilmiah di bidang gizi.
 - 2) Mendapatkan pemahaman yang lebih mendalam mengenai hubungan antara asupan zat gizi makro dan aktivitas fisik dengan status gizi mahasiswa yang tinggal di kos
- b. Bagi Institusi Pendidikan

Dapat menjadi bahan pertimbangan dalam pengembangan program edukasi gizi bagi mahasiswa program studi gizi, khususnya yang tinggal di kos.
- c. Bagi Mahasiswa

Memberikan informasi dan meningkatkan kesadaran tentang pentingnya asupan zat gizi yang seimbang dan aktivitas fisik yang cukup bagi kesehatan.

1.5 Keaslian Penelitian

Tabel 1. 1 Keaslian Penelitian

No	Judul Penelitian	Nama Peneliti	Metode	Hasil
1.	Hubungan Asupan Zat Gizi Makro, Aktivitas Fisik dan Kualitas Hidup dengan Status Gizi Karyawan Rumah Sakit Mitra Keluarga Kemayoran Jakarta	Tutik Ariyani, Tri Ardianti Khasanah	Cross sectional	Tidak ada hubungan antara asupan zat gizi (karbohidrat, protein, lemak, aktivitas fisik dan kualitas hidup) dengan status gizi karyawan

2.	Hubungan Asupan Energi, Karbohidrat, Protein, Lemak, dan Aktivitas Fisik dengan Status Gizi Kelompok Usia Dewasa Muda di RW VI Kelurahan Ngaliyan	Shafi Nur Rahmi	Cross sectional	- Terdapat hubungan antara asupan karbohidrat, asupan protein, dan asupan lemak dengan status gizi dewasa. - Tidak terdapat hubungan antara asupan energi dan aktivitas fisik dengan status gizi dewasa
3.	Hubungan Asupan Zat Gizi Makro dan Kebiasaan Olahraga dengan Status Gizi Pada Mahasiswa Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik Uin Walisongo Semarang	Rosa Ariyani	Cross sectional	- Terdapat hubungan antara asupan zat gizi makro dengan status gizi pada mahasiswa - Tidak terdapat hubungan antara kebiasaan olahraga dengan status gizi pada mahasiswa.
4.	Hubungan Asupan Zat Gizi Makro, Kualitas Tidur dan Aktivitas Fisik dengan Status Gizi Pada Karyawan di PT.Pajitex	Qonita Amalia Zulfa, Endo Dardjito, Teguh Jati Prasetyo	Cross Sectional	Terdapat hubungan asupan zat gizi makro, kualitas tidur dan aktivitas fisik dengan status gizi.
5.	Hubungan Tingkat Kecukupan Zat Gizi Makro dan Aktivitas Fisik terhadap Status Gizi Atlet Bulutangkis di Kecamatan Kulisusu Kabupaten Buton Utara	Inggri Fidayani Dwi Ayu Putri, Desiderius Bela Dhesa, Ellyani Abadi, Siti Hadranyanti Ananda	Cross sectional	- Ada hubungan antara asupan karbohidrat dan protein terhadap status gizi, - Tidak terdapat hubungan antara asupan lemak dan aktivitas fisik terhadap status gizi.

Penelitian yang akan dilakukan yaitu meneliti Hubungan Asupan Zat Gizi Makro dan Aktivitas Fisik dengan Status Gizi Mahasiswa Program Studi Gizi Universitas Muhammadiyah Semarang Yang Tinggal di Kos. Berdasarkan uraian penelitian-penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, maka terdapat perbedaan yaitu pada variabel penelitian, lokasi penelitian dan subjek penelitian, dimana peneliti memilih untuk meneliti asupan zat gizi makro (energi, protein, lemak, karbohidrat) dan aktivitas fisik pada mahasiswa program studi gizi Universitas Muhammadiyah Semarang yang tinggal di kos dengan kelompok usia 19-29 tahun.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Landasan Teori

2.1.1 Usia Dewasa Muda

a. Karakteristik

Usia dewasa muda merupakan bagian dari tahap kehidupan dewasa, yang terbagi menjadi tiga kelompok usia, yaitu: 19-29 tahun yang dikategorikan sebagai dewasa muda, 30-49 tahun sebagai dewasa pertengahan, dan di atas 50 tahun sebagai dewasa setengah tua. Dewasa muda adalah fase transisi dari masa remaja menuju kematangan. Kematangan tersebut, secara fisik dapat berupa pertumbuhan dan kekuatan, dimana individu yang telah mencapai kedewasaan tidak lagi bergantung pada orang lain. Pada individu dewasa, hal ini juga ditandai dengan kemampuan untuk membuat keputusan dan mempertimbangkan sesuatu dalam berbagai perspektif. Adapun ciri-ciri dewasa yang dapat dilihat dari segi psikologisnya, meliputi pemikiran tentang masa depan, penentuan karir dan transisi ke dunia kerja.

Menurut Al-Faruq & Sukatin (2020), perkembangan pada usia dewasa muda memiliki beberapa karakteristik, antara lain:

1. Usia reproduktif

Pada tahap ini, individu mulai membentuk keluarga, meskipun saat ini banyak yang menunda pernikahan karena berbagai pertimbangan seperti pendidikan dan karir.

2. Usia pemantapan kedudukan

Individu mulai mengukuhkan posisinya dalam masyarakat dan kehidupan sesuai dengan pola hidupnya masing-masing. Pada masa ini, individu juga mulai mengembangkan identitas karir yang stabil.

3. Usia problematik

Individu yang belum siap memasuki tahap dewasa muda akan menghadapi kendala dalam menyelesaikan proses perkembangannya. Berbagai permasalahan yang muncul menuntut adanya penyesuaian diri. Banyak orang dewasa muda mengalami kegagalan emosional yang berkaitan dengan persoalan-persoalan yang mereka hadapi.

Sementara itu, perubahan fisik pada usia dewasa muda umumnya berada dalam kondisi optimal. Menurut Par'i et al. (2017), kondisi puncak tersebut mencakup kematangan fisik, kemampuan reproduksi, kekuatan tenaga dan motorik, serta kesehatan fisik yang tetap terjaga dengan baik.

b. Kebutuhan Gizi

Kebutuhan gizi merupakan banyaknya zat gizi yang perlu diasup oleh individu selama satu hari untuk mendapat energi dan zat gizi lainnya (Santosa & Imelda, 2022). Usia dewasa muda merupakan masa transisi dari masa remaja menuju masa dewasa, sehingga pertumbuhan pada masa remaja telah terhenti, maka kebutuhan gizi dibutuhkan untuk memelihara kesehatan yang akan memengaruhi produktivitas kerja dan kualitas kesehatan di tahapan usia selanjutnya (Damayanti et al., 2017).

Untuk mengetahui nilai konsumsi rata-rata individu dewasa didapat dari pengolahan survei konsumsi pangan, dengan membandingkan rata-rata konsumsi yang diperoleh dari perhitungan menggunakan daftar kecukupan gizi yang direkomendasikan angka kecukupan gizi (Kusharto & Supariasa, 2014). Rata-rata yang dianjurkan berdasarkan angka kecukupan gizi (Kemenkes RI No.28, 2019), angka kecukupan energi dan zat gizi makro usia dewasa muda dengan kelompok umur 19-29 tahun sebagai berikut:

Tabel 2. 1 Kebutuhan Zat Gizi Usia 19-29 tahun

Jenis Kelamin	Usia (tahun)	BB (kg)	Energi (kkal)	Protein (g)	Lemak Total (g)	Karbohidrat (g)
Laki-laki	19-29	60	2650	65	75	430
Perempuan	19-29	55	2200	60	65	360

Sumber: Peraturan Menteri Kesehatan No. 28 Tahun 2019 tentang Angka Kecukupan Gizi untuk Masyarakat Indonesia

2.1.2 Status Gizi Dewasa

a. Definisi

Status gizi menurut permenkes adalah keadaan tubuh sebagai hasil dari keseimbangan antara asupan zat gizi makanan dan kebutuhan gizi tubuh untuk proses metabolisme tubuh.

Status gizi menurut WHO adalah kondisi tubuh sebagai hasil dari keseimbangan antara asupan zat gizi dan kebutuhan gizi yang dipengaruhi oleh faktor biologis, perilaku, dan lingkungan. Menurut Almatsier (2020), status gizi dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor, termasuk asupan gizi, penyakit, faktor sosial-ekonomi, kebiasaan makan, serta pola aktivitas fisik seseorang.

Status gizi yang optimal diperlukan pada usia dewasa untuk dapat mencapai tingkat produktivitas yang optimal (Supariasa et al, 2017). Kelompok usia dewasa dengan pola kegiatan yang ketat, waktu di rumah sedikit dan banyak melakukan aktivitas di luar rumah meningkatkan risiko perilaku konsumsi yang tidak bergizi seimbang, terpapar polusi dan makanan tidak aman (Kemenkes RI, 2014). Prinsip gizi seimbang dalam pemenuhan gizi bukan hal mudah untuk seseorang dengan status mahasiswa. Kebutuhan gizi terpenuhi dengan baik dapat mempengaruhi tingkat kemampuan dan konsentrasi belajar pada mahasiswa (Kusuma, 2014). Usia dewasa merupakan usia kritis untuk berkembang dan sering terjadi perubahan perilaku, pada periode usia dewasa awal kebutuhan zat gizi perlu diperhatikan pada asupan zat gizi makro (Mawitjere et al., 2021).

Ketidakseimbangan zat gizi dapat berdampak pada Indeks Massa Tubuh (Rahmadanti, 2019). Dalam Indeks Massa Tubuh, gizi

kurang dinyatakan sebagai kurus dan sangat kurus, sedangkan gizi lebih dinyatakan sebagai gemuk dan obesitas.

1. Pengukuran Status Gizi

a) Metode pengukuran status gizi secara langsung

Metode pengukuran status gizi secara langsung terdiri dari empat jenis, yaitu antropometri, klinis, biokimia, dan biofisik. Antropometri merupakan salah satu metode yang paling umum digunakan untuk menilai status gizi individu. Pengukuran antropometri dilakukan dengan beberapa parameter, seperti usia, berat badan, tinggi badan, lingkaran lengan atas (LLA), lingkaran kepala (LLA), lingkaran dada, lingkaran pinggul, ketebalan lemak subkutan, serta Indeks Massa Tubuh (IMT).

1) Indeks Massa Tubuh

Status gizi usia dewasa dapat ditentukan melalui perhitungan Indeks Massa Tubuh (IMT) yang menggunakan parameter antropometri berupa berat badan dan tinggi badan untuk menentukan massa jaringan tubuh seseorang. Berat badan sendiri mencerminkan keadaan gizi saat ini pada individu. Adapun tinggi badan menggambarkan ukuran pertumbuhan massa tulang yang terjadi akibat dari asupan gizi (Par'i, et al., 2017).

Berat badan dapat diketahui dengan menggunakan alat timbangan berat badan yang memiliki beragam jenis, salah satunya timbangan injak digital. Adapun tinggi badan dapat diukur menggunakan alat pengukur tinggi badan, salah satunya *microtoice*. Alat-alat antropometri tersebut perlu dilakukan kalibrasi agar menghasilkan perhitungan yang akurat. Selain itu agar penggunaannya efektif maka, sebuah alat antropometri tersebut harus memenuhi syarat, diantaranya: mudah terbaca, mudah digunakan, serta aman digunakan (Par'i et al., 2017).

Indeks Massa Tubuh (IMT) adalah parameter antropometri yang digunakan untuk menentukan status gizi individu, apakah termasuk dalam kategori kurus, normal, atau obesitas. Indeks Massa Tubuh dapat dihitung dengan rumus berikut:

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

Tabel 2. 2 Klasifikasi IMT menurut Kemenkes (2014)

IMT	Keterangan	Kategori
<17,0	Kekurangan berat badan tingkat berat	
17,0 – 18,4	Kekurangan berat badan tingkat ringan	Kurus
18,5 – 25,0	Normal	Normal
25,1 – 27,0	Kelebihan berat badan tingkat ringan	Gemuk
>27,0	Kelebihan berat badan tingkat berat	

Sumber: Pedoman Gizi Seimbang, Kemenkes RI, 2014

2) Kelebihan Indeks Massa Tubuh

- i. Sederhana dan Mudah Dihitung: IMT hanya memerlukan dua data yaitu tinggi badan dan berat badan yang mudah diperoleh, sehingga mudah digunakan dalam berbagai penelitian dan pengukuran kesehatan.
- ii. Penyaringan Awal: IMT dapat digunakan sebagai alat penyaringan untuk mengidentifikasi individu dengan berat badan yang mungkin berisiko, baik itu kekurangan atau kelebihan berat badan.
- iii. Tidak Memerlukan Alat Khusus: IMT dapat dihitung tanpa memerlukan peralatan medis canggih, sehingga dapat dilakukan di hampir semua lingkungan, termasuk di luar fasilitas medis.

3) Kelemahan Indeks Massa Tubuh

- i. Pengukuran ini tidak akurat jika diterapkan pada anak-anak karena jumlah lemak tubuh akan berubah seiring dengan pertumbuhan dan perkembangan mereka.

Selain itu, proporsi lemak tubuh antara laki-laki dan perempuan juga berbeda selama periode pertumbuhan. Oleh karena itu, pada anak-anak, disarankan untuk mengukur berat badan menggunakan nilai persentil yang disesuaikan dengan jenis kelamin dan usia.

- ii. Pengukuran ini juga tidak tepat digunakan pada atlet, terutama binaragawan, yang termasuk dalam kategori obesitas, karena mereka memiliki massa otot berlebihan meskipun persentase lemak tubuhnya rendah.
- iii. Selain itu, pengukuran ini tidak akurat jika diterapkan pada kelompok etnis tertentu, karena perlu disesuaikan dengan karakteristik masing-masing kelompok. Sebagai contoh, pada kelompok etnis Cina, India, dan Melayu, IMT lebih dari 23,0 dianggap sebagai kategori kelebihan berat badan, sementara IMT lebih dari 27,5 masuk dalam kategori obesitas.

2. Metode pengukuran status gizi secara tidak langsung

a) Survei konsumsi makanan

Survei konsumsi makanan adalah metode pengukuran status gizi tidak langsung yang digunakan untuk menganalisis pola makan individu atau kelompok dalam periode waktu tertentu. Melalui teknik seperti *24-hour recall*, *food frequency questionnaire* (FFQ), atau pencatatan harian makanan, survei ini memberikan informasi mengenai jenis dan kuantitas makanan yang dikonsumsi, serta kecukupan gizi yang diperoleh dari makanan tersebut. Meskipun efektif, metode ini dapat menghadapi kendala seperti bias pengingatan dan kesulitan responden dalam mengestimasi jumlah makanan yang dikonsumsi, yang dapat mempengaruhi akurasi hasil.

b) Statistik vital

Statistik vital mengacu pada data terkait kelahiran,

kematian, dan kejadian kesehatan yang digunakan untuk menggambarkan status gizi dalam suatu populasi. Indikator seperti angka kematian bayi, stunting, dan malnutrisi sering digunakan untuk menilai dampak defisiensi gizi dalam masyarakat. Meskipun memberikan gambaran umum, statistik vital memerlukan data tambahan untuk interpretasi yang lebih tepat dan untuk mengidentifikasi kelompok yang paling rentan terhadap masalah gizi.

c) Faktor ekologi

Faktor ekologi mencakup kondisi lingkungan fisik, sosial, dan ekonomi yang memengaruhi pola makan dan status gizi. Faktor-faktor seperti ketersediaan pangan, tingkat kemiskinan, sanitasi, serta kebijakan kesehatan masyarakat memainkan peran penting dalam menentukan kecukupan gizi. Daerah dengan kemiskinan tinggi atau bencana alam sering menghadapi masalah akses terhadap pangan bergizi, yang dapat meningkatkan risiko kekurangan gizi pada masyarakat yang tinggal di sana.

b. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Status Gizi

1. Secara langsung

a) Penyakit Infeksi

Malnutrisi mempunyai hubungan dengan penyakit infeksi (Nuwijayanti et al., 2019). Penyakit infeksi disebabkan karena sanitasi lingkungan dan agen biologis contohnya bakteri, virus atau parasit. Pelayanan kesehatan kurang memadai individu akan mengalami penyakit infeksi seperti diare, demam atau penyakit infeksi lainnya sehingga rentan terkena gizi kurang (Supariasa et al., 2016). Individu yang mengalami infeksi atau demam mengakibatkan menurunnya nafsu makan dan menimbulkan kesulitan menelan serta mencerna makanan. Pola asuh atau perilaku orang tua yang kurang baik mempengaruhi tingkat kesehatan anak misalnya anak dibiarkan

jajan sembarangan dan bermain di tempat yang kotor (Thamaria, 2017).

b) Asupan Zat Gizi

Perubahan komposisi tubuh disebabkan oleh asupan makan yang tidak tepat selain mempertimbangkan seberapa banyak makanan yang dikonsumsi, kepadatan makanan juga dipertimbangkan dari pemasukan energi (Sholichah et al., 2021). Asupan makronutrien yang mencakup karbohidrat, protein, dan lemak adalah penentu utama status gizi. Kecukupan asupan makronutrien diperlukan untuk mendukung fungsi tubuh, aktivitas fisik, dan proses metabolisme. Ketidakseimbangan asupan makronutrien dapat menyebabkan malnutrisi, baik berupa gizi kurang maupun gizi lebih (FAO, 2021).

c) Jenis Kelamin

Laki-laki dan perempuan memiliki kebutuhan gizi yang berbeda tergantung jenis kelaminnya karena laki-laki membutuhkan lebih banyak energi daripada perempuan saat dewasa (Thamaria, 2017). Faktor hormonal dan endokrin wanita cenderung menyebabkan obesitas atau kelebihan gizi dibandingkan pria (Nugroho, 2020). Pria mempunyai lebih banyak otot yang berfungsi untuk membakar lemak lebih efisien dibandingkan sel-sel lain, sehingga wanita memiliki peluang lebih sedikit untuk membakar lemak (Lubis et al., 2020).

d) Genetik

Faktor genetik mempengaruhi pembentukan lemak tubuh yang diturunkan dari orang tua (Hasdianah et al., 2014). Bayi selama dikandung secara otomatis mendapat jumlah unsur sel lemak melebihi ukuran normal jika memiliki orang tua yang memiliki status gizi obesitas (Puspasari, 2019). Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa anak-anak dengan persentase

tertinggi yang mempunyai tubuh obesitas memiliki riwayat orang tua mengalami obesitas (Kemenkes RI, 2018).

2. Secara tidak langsung

a) Sosial Ekonomi

Penyebab mendasar yang mempengaruhi status gizi seseorang adalah faktor sosial ekonomi seperti pekerjaan dan pendapatan keluarga turut mempengaruhi (Hasdianah et al., 2014). Status sosial ekonomi keluarga tinggi maka kebutuhan makanan cukup ataupun bisa lebih (Myrnawati & Anita, 2016). Kekurangan asupan makan disebabkan tidak tersedianya makanan ditingkat rumah tangga karena tingkat pendapatan dan ekonomi rendah, sehingga tidak ada makanan yang dikonsumsi (Thamaria, 2017). Tingkat sosial ekonomi keluarga rendah berakibat pada kebutuhan makanan yang kurang terpenuhi sehingga mempengaruhi status gizi (Rumende et al., 2018).

b) Pengetahuan Gizi

Pengetahuan gizi berpengaruh dalam ketersediaan makanan individu, jika individu mempunyai keuangan yang cukup tetapi karena ketidaktahuannya dalam memilih makanan maka kebutuhan gizi individu juga tidak cukup (Thamaria, 2017). Jika pengetahuan tentang gizi kurang, berakibat pada asupan makanan tidak seimbang atau tidak sesuai dengan kebutuhan tubuh yang akan menimbulkan permasalahan status gizi (Kemenkes RI, 2018). Rendahnya pengetahuan gizi meningkatkan kemungkinan memiliki status gizi kurus atau obesitas, begitu pun sebaliknya (Florence, 2017)

c) Tempat Tinggal

Tempat tinggal adalah sebuah tempat berwujud bangunan rumah, tempat istirahat, atau struktur lainnya yang digunakan sebagai tempat tinggal manusia. Tinggal satu rumah bersama orang tua menawarkan peluang signifikan untuk

menerapkan pola hidup yang lebih teratur, mengingat peran orang tua dalam membimbing anak masih sangat dominan. Individu yang tinggal di rumah sendiri cenderung lebih tenang karena adanya perawatan, contohnya saat mengalami kondisi kesehatan yang buruk, sedangkan mahasiswa yang tinggal di kos umumnya menghadapi lebih banyak kesulitan dalam kehidupan dibandingkan dengan mereka yang tinggal di rumah sendiri, yang dapat diamati dari pola hidupnya, termasuk pola makan (Jayanti, 2017).

Mayoritas mahasiswa yang tinggal di kos dan jauh dari keluarga tidak memiliki pengaturan pola makan harian. Mereka cenderung memilih makanan secara mandiri dan jarang mempertimbangkan komposisi dengan sesuai berdasarkan kebutuhan gizi. Selain itu, faktor ekonomi juga menjadi hambatan, di mana mahasiswa atau pekerja yang tinggal di kos cenderung memilih makanan yang lebih terjangkau, meskipun nilai gizinya kurang optimum.

Sebaliknya, tinggal di rumah biasanya memberikan keleluasaan lebih dalam mengatur pola makan dan menjaga kualitas gizi. Dengan adanya dapur dan fasilitas memasak yang memadai, penghuni rumah lebih leluasa dalam memilih bahan makanan dan mengolahnya dengan cara yang lebih sehat. Selain itu, tinggal bersama keluarga juga dapat memberikan pengaruh positif terhadap pola makan karena adanya dukungan sosial dan kebiasaan makan bersama yang lebih teratur.

Selain pola makan, kebersihan dan sanitasi di tempat tinggal juga berperan dalam memengaruhi status gizi. Kos yang memiliki fasilitas sanitasi terbatas atau kurang terjaga kebersihannya dapat meningkatkan risiko penyakit yang berdampak pada penyerapan gizi. Sementara itu, tinggal di rumah umumnya memberikan lingkungan yang lebih stabil dan

higienis, sehingga risiko gangguan kesehatan yang memengaruhi status gizi lebih rendah.

d) Aktivitas fisik

Saat memasuki fase pertumbuhan yang cepat secara fisik, mahasiswa umumnya melakukan aktivitas fisik lebih tinggi dibandingkan usia lainnya (Irianto, 2017). Aktivitas fisik mencakup kegiatan olahraga, perilaku sedentari, dan aktivitas yang melibatkan pergerakan tubuh antar area, serta tingkat aktivitas fisik yang dilakukan memengaruhi komposisi tubuh and menentukan status gizi. Mahasiswa lebih banyak terlibat dalam aktivitas fisik yang berkaitan dengan perkuliahan yang padat, sehingga mereka cenderung tidak memiliki waktu khusus untuk berolahraga akibat kelelahan dari kegiatan di kampus. Minimnya aktivitas fisik merupakan salah satu faktor utama yang menyebabkan peningkatan angka kelebihan berat badan dan obesitas.

Jumlah aktivitas fisik yang dilakukan individu dalam 24 jam diukur melalui *Physical Activity Level* atau PAL yang diperoleh dari besarnya energi yang dikeluarkan (kkal) per kilogram berat badan selama periode tersebut. Menurut WHO/FAO 2004, nilai PAL dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$PAL = \frac{(PAR) \times (Wi)}{24 \text{ jam}}$$

Keterangan:

PAL: *Physical Activity Level* (tingkat aktivitas fisik)

PAR: *Physical Activity Ratio* (dari masing-masing aktivitas fisik yang dilakukan untuk setiap jenis aktivitas per jam)

Wi: Alokasi waktu tiap aktivitas

Kategori tingkat aktivitas fisik berdasarkan PAL yaitu:

- i. Ringan (*sedentary lifestyle*) 1,40 kkal/jam – 1,69 kkal/jam

- ii. Sedang (*active or moderately active lifestyle*) 1,70 kkal/jam – 1,99 kkal/jam
- iii. Berat (*vigorous or vigorously active lifestyle*) 2,00 kkal/jam – 2,40 kkal/jam

Tabel 2. 3 Physical Activity Rate (PAR) Berbagai Aktivitas Fisik

Aktivitas	PAR (kkal)
Tidur	1,0
Berkendaraan dalam bus/mobil	1,2
Aktivitas santai (nonton TV dan mengobrol)	1,4
Kegiatan ringan (beribadah, duduk santai)	1,4
Makan	1,5
Duduk (kuliah)	1,5
Mengendarai mobil	2,0
Mengendarai motor	1,5
Berdiri, membawa barang yang ringan	2,2
Mandi dan berpakaian	2,3
Menyapu dan mencuci baju	2,3
Mencuci piring, menyetrika	1,7
Memasak	2,1
Mengerjakan pekerjaan rumah tangga	2,8
Berjalan kaki	3,2
Berkebun	4,1
Olahraga ringan (jalan kaki)	4,2
Olahraga berat (sit up, push p, bersepeda, lari)	4,5

Sumber: FAO/WHO/UNU (2004)

c. Masalah Gizi

1. Obesitas

Obesitas merupakan suatu kondisi dimana terjadinya penimbunan lemak yang berlebih pada tubuh sehingga dapat berisiko pada kesehatan. Obesitas dapat didefinisikan sebagai kondisi di mana individu memiliki berat badan 120% atau lebih dari berat badan idealnya. Obesitas pada remaja umumnya disebabkan oleh ketidakmampuan mereka dalam mengendalikan asupan makanan, yang mengakibatkan konsumsi berlebihan dan berat badan melebihi batas normal. Obesitas meningkat pada remaja akibat penurunan aktivitas fisik dan peningkatan konsumsi lemak serta karbohidrat tinggi. Obesitas pada remaja dapat dipengaruhi oleh faktor genetik, lingkungan, dan psikologis. Remaja putri yang mengalami obesitas lebih berisiko mengalami

depresi daripada remaja seusianya yang memiliki BB lebih rendah. Hal ini disebabkan adanya gangguan psikososial pada remaja putri yang mengalami obesitas berupa citra tubuh negatif, harga diri rendah, dan perundungan.

2. Kurus

Kurus atau kekurangan berat badan terjadi ketika tubuh tidak mendapatkan cukup asupan gizi yang dibutuhkan untuk mempertahankan fungsi fisiologis dan kesehatan yang optimal. Individu dengan Indeks Massa Tubuh kurang dari $18,5 \text{ kg/m}^2$ biasanya dikategorikan sebagai kekurangan berat badan atau mengalami malnutrisi (Kemenkes, 2019).

3. Anemia

Anemia didefinisikan sebagai suatu kondisi di mana kadar hemoglobin (Hb) dalam darah lebih rendah dari normal untuk berbagai kelompok usia dan jenis kelamin. Dalam penelitian Yenny Aulya (2022), salah satu factor penyebab anemia pada remaja putri adalah pola makan yang kurang teratur dan jarang mengonsumsi makanan yang sehat. Remaja putri berisiko mengalami anemia akibat kehilangan zat besi yang signifikan selama menstruasi. Remaja putri yang mengalami anemia dapat berisiko menghadapi anemia selama kehamilan, yang dapat berdampak negatif pada pertumbuhan dan perkembangan janin serta berpotensi menyebabkan komplikasi dalam kehamilan dan persalinan, bahkan kematian pada ibu dan anak.

4. Kekurangan Energi Kronik (KEK)

Kekurangan Energi Kronik (KEK) adalah keadaan malnutrisi atau defisiensi gizi yang berlangsung dalam jangka panjang. Remaja yang mengalami kekurangan energi kronis akan menghadapi masalah selama kehamilan, termasuk melahirkan anak yang mengalami stunting. Jika kekurangan energi kronis (KEK) pada remaja putri dibiarkan, maka jumlah calon ibu hamil yang

mengalami KEK akan meningkat, yang berkontribusi pada peningkatan prevalensi stunting di Indonesia.

2.1.3 Asupan Zat Gizi

Perubahan komposisi tubuh disebabkan oleh asupan makan yang tidak tepat selain mempertimbangkan seberapa banyak makanan yang dikonsumsi, kepadatan makanan juga dipertimbangkan dari pemasukan energi (Sholichah et al., 2021). Asupan zat gizi yang mencakup karbohidrat, protein, dan lemak adalah penentu utama status gizi. Kecukupan asupan zat gizi diperlukan untuk mendukung fungsi tubuh, aktivitas fisik, dan proses metabolisme. Ketidakseimbangan asupan zat gizi dapat menyebabkan malnutrisi, baik berupa gizi kurang maupun gizi lebih (FAO, 2021).

a. Asupan Energi

Energi yang diperoleh dari makanan bersumber dari makronutrien, yaitu karbohidrat, protein, dan lemak. Setiap gram karbohidrat dan protein menghasilkan 4 kkal energi, sementara lemak menghasilkan 9 kkal energi. Total kebutuhan energi individu dipengaruhi oleh usia, jenis kelamin, berat badan, tinggi badan, aktivitas fisik, dan kondisi fisiologis (FAO, 2021).

Konsumsi energi yang melebihi kebutuhan fisiologis dapat mengakibatkan penumpukan energi dalam bentuk lemak, yang berujung pada kelebihan berat badan atau obesitas. Obesitas merupakan faktor risiko berbagai penyakit, termasuk diabetes melitus tipe 2, hipertensi, dan penyakit kardiovaskular (WHO, 2020).

Asupan energi yang tidak mencukupi dalam periode yang berkepanjangan dapat menyebabkan defisiensi zat gizi, penurunan massa tubuh, dan melemahnya sistem kekebalan tubuh. Kondisi ini sering terjadi pada mahasiswa, terutama yang tinggal jauh dari keluarga dan memiliki kebiasaan makan yang tidak teratur (Adriani & Wirjatmadi 2014). Menurut Warburton & Bredin (2021), kelompok mahasiswa dengan jadwal akademik yang padat dan keterbatasan akses terhadap makanan bergizi berisiko lebih tinggi mengalami masalah gizi kurang yang dapat memengaruhi performa kognitif dan fisik mereka.

b. Asupan Karbohidrat

Karbohidrat adalah salah satu zat gizi yang diperlukan oleh manusia untuk menghasilkan energi bagi tubuh manusia. Karbohidrat sebagai zat gizi adalah kelompok zat organik dengan struktur molekul yang bervariasi, meskipun terdapat kesamaan dari segi kimia dan fungsionalitas. Semua karbohidrat terdiri atas unsur Karbon (C), hidrogen (H), dan oksigen (O). Karbohidrat selain berperan dalam menghasilkan energi, juga mempunyai peran lain bagi tubuh. Karbohidrat memiliki fungsi lain, yaitu memberikan rasa manis pada makanan, menghemat protein, mengatur metabolisme lemak, dan membantu pengeluaran feses (Nurhamida Sari Siregar, 2014).

Konsumsi karbohidrat harus seimbang antara asupan dan pengeluaran energinya, jika asupan melebihi pengeluaran, energi yang tidak terpakai akan disimpan dalam tubuh sebagai lemak. Hal ini menyebabkan banyak individu mengalami obesitas akibat kelebihan energi, yang selanjutnya berpotensi menimbulkan masalah kesehatan (Graha, 2010).

Sumber karbohidrat meliputi biji-bijian, umbi-umbian, kacang-kacangan kering, dan gula. Hasil olahan bahan-bahan tersebut adalah bihun, mi, roti, tepung-tepungan, selai, sirup dan lainnya. Karbohidrat utama yang dikonsumsi sebagai makanan pokok di Indonesia meliputi beras, jagung, ubi, singkong, talas, dan sagu (Nurhamida Sari Siregar, 2014).

Kelebihan ataupun kekurangan konsumsi karbohidrat dapat memengaruhi kesehatan seperti penyakit defisiensi kalori protein, obesitas dan diabetes melitus (Nurhamida Sari Siregar, 2014).

c. Asupan Protein

Protein merupakan zat gizi makro yang berfungsi sebagai sumber energi (20 gr per kg BB). Manusia memperoleh protein dari dua sumber, yaitu dari protein hewani (telur, ikan, daging unggas, serta susu dan hasil olahannya) dan dari protein nabati (kacang-kacangan serta produk olahannya seperti tempe, tahu, oncom, dan susu kedelai).

Protein terdiri dari asam-asam amino (Yosephin, 2018). Protein merupakan sumber asam amino yang mengandung unsur Karbon (C), Hidrogen (H), Oksigen (O), Nitrogen (N), Sulfur (S), dan Fosfor (F). Zat gizi ini berfungsi sebagai zat pembangun yang mendukung pertumbuhan dan perkembangan jaringan tubuh (Udayana, 2015). Kebutuhan protein pada umur dewasa adalah 50-60 gram per hari atau berkisar 11% dari total energi (Hidayat, 2008).

Protein dikategorikan menjadi dua jenis yaitu yang bersumber dari hewani dan nabati. Protein yang berasal dari sumber hewani disebut juga protein hewani antara lain telur, susu, daging dan ikan. Protein yang berasal dari sumber nabati, dikenal sebagai protein nabati, meliputi kacang kedelai dengan produk olahannya seperti tahu dan tempe, serta berbagai jenis kacang-kacangan.

d. Asupan Lemak

Lemak merupakan senyawa yang tersusun dari Karbon (C), Hidrogen (H), dan Oksigen (O). Peran utama lemak adalah sebagai sumber tenaga, selain itu juga berperan sebagai pelarut vitamin, yaitu vitamin A, D, E dan K (Udayana, 2015). Lemak adalah sumber energi yang dapat disimpan dalam tubuh sebagai cadangan energi. Asupan lemak yang berlebihan pada masa remaja tidak dianjurkan karena dapat meningkatkan kadar lemak tubuh, khususnya kolesterol darah, hingga 20-25% dari total kalori (Kemenkes, 2017).

Lemak dapat diklasifikasikan menjadi empat kategori: Kolesterol (berasal dari daging dan produk susu), lemak jenuh (daging, kacang-kacangan, produk susu, dan minyak kelapa), lemak tak jenuh ganda (minyak nabati seperti minyak bunga matahari, jagung, dan kedelai), serta lemak tak jenuh tunggal (minyak nabati seperti minyak zaitun dan kacang tanah) (Kemenkes, 2017).

Komponen lemak dalam tubuh harus tersedia dalam jumlah yang memadai, karena kekurangan lemak pada remaja dapat mengakibatkan perubahan kulit, terutama akibat rendahnya asam linoleat dan berat badan yang kurang (Pudjiadi dalam Hidayat, 2008).

Lemak jenuh umumnya terdapat dalam produk hewani dan minyak yang biasa digunakan untuk menggoreng. Lemak diperlukan oleh tubuh dalam jumlah tertentu. Kelebihan lemak akan disimpan oleh tubuh sebagai jaringan adiposa yang dapat dimanfaatkan saat diperlukan (Adriani dan Bambang, 2014). Asupan lemak yang berlebihan berisiko menyebabkan kelebihan berat badan, obesitas, dan kemungkinan peningkatan risiko penyakit kardiovaskular di masa depan (Almaister, 2002).

e. Penilaian Asupan Makanan Individu

Penilaian terhadap asupan makanan adalah salah satu metode penilaian status gizi secara tidak langsung yang mengukur tingkat defisiensi gizi akibat asupan zat gizi yang tidak memenuhi kebutuhan harian. Tujuan utama dari penilaian asupan makanan adalah untuk mengetahui asupan gizi serta mengetahui kebiasaan dan pola makan, di antara individu, rumah tangga, dan kelompok masyarakat. Informasi yang diperoleh dari hasil penilaian tersebut dapat digunakan untuk memperkirakan kekurangan gizi yang selanjutnya dapat dibuktikan lebih lanjut menggunakan metode lain seperti biokimia, antropometri, dan klinis (Supariasa et al., 2017).

1. Metode kualitatif

Metode kualitatif dalam penilaian konsumsi makanan merupakan pendekatan yang berfokus pada pengumpulan data deskriptif tentang pola makan individu. Metode ini terdiri dari beberapa teknik seperti metode frekuensi makanan (*food frequency*) yang mengukur seberapa sering seseorang mengonsumsi jenis makanan tertentu dalam periode waktu tertentu, metode *dietary history* yang mengumpulkan informasi menyeluruh tentang kebiasaan makan seseorang sepanjang waktu, metode telepon yang melibatkan wawancara jarak jauh untuk memperoleh informasi pola konsumsi, serta metode pencatatan makanan (*food list*) yang mencatat jenis-jenis makanan yang dikonsumsi tanpa mengukur jumlah pastinya. Metode-metode

kualitatif ini membantu memberikan gambaran umum tentang kebiasaan makan tanpa fokus pada kuantitas yang dikonsumsi.

2. Metode kuantitatif

Metode kuantitatif dalam penilaian konsumsi makanan berfokus pada pengukuran jumlah pasti makanan yang dikonsumsi untuk analisis lebih mendalam. Metode ini mencakup berbagai teknik seperti metode *recall* 24 jam yang mengandalkan ingatan responden tentang makanan yang dikonsumsi selama 24 jam terakhir, penimbangan makanan (*food weighing*) yang mengukur berat makanan secara langsung untuk keakuratan data, metode *food account* yang mencatat semua makanan yang dibeli dan dikonsumsi, metode perkiraan makanan (*estimate food record*) yang melibatkan pencatatan perkiraan porsi makanan menggunakan ukuran rumah tangga, metode inventaris (*inventory method*) yang menghitung persediaan makanan di awal dan akhir periode pengamatan, serta metode pencatatan (*Household food Records*) yang mendokumentasikan semua makanan yang masuk ke rumah tangga. Metode-metode kuantitatif ini memberikan data yang lebih presisi tentang jumlah makanan yang dikonsumsi, sehingga memungkinkan analisis asupan gizi yang lebih akurat.

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan beberapa metode guna menilai asupan zat gizi responden, diantaranya adalah:

a) Metode *Food Recall* 24 jam

Food Recall 24 jam adalah metode survei makanan yang dilakukan dengan pencatatan jenis dan jumlah bahan makanan yang dikonsumsi dalam periode 24 jam. Untuk memperoleh data yang akurat, maka formulir *Food Recall* 24 jam diberikan sebanyak 2-3 kali dalam periode yang tidak berurutan.

Metode ini cukup akurat, cepat dalam pelaksanaan, ekonomis, sederhana, dan tidak memerlukan peralatan yang mahal dan kompleks. Keakuratan dalam menyampaikan ukuran rumah tangga (URT) dari pangan yang dikonsumsi oleh responden, serta

ketelitian pewawancara dalam mengidentifikasi dan menggali semua makanan dan minuman yang dikonsumsi responden beserta ukuran rumah tangga (URT), sangat penting untuk mendapatkan hasil yang akurat.

Kelebihan *recall* 24 jam yaitu:

- 1) Metode ini dapat dilaksanakan berulang kali (biasanya 2-3 kali) dengan interval tertentu untuk mendapatkan gambaran asupan yang lebih representatif, dengan pengambilan data mencakup hari kerja (*weekday*) dan akhir pekan (*weekend*) untuk menangkap variasi pola makan.
- 2) Mampu memberikan informasi secara rinci mengenai jenis dan kuantitas bahan makanan serta minuman yang telah dikonsumsi dalam 24 jam terakhir.
- 3) Relatif mudah dan cepat dilaksanakan, umumnya hanya membutuhkan waktu sekitar 15-20 menit per wawancara.
- 4) Tidak membebani responden karena tidak memerlukan pencatatan oleh responden sendiri.
- 5) Cocok diterapkan pada berbagai kelompok masyarakat dengan tingkat pendidikan dan literasi yang berbeda-beda.
- 6) Biaya pelaksanaannya relatif murah dibandingkan metode kuantitatif lainnya.
- 7) Dapat menghasilkan data yang cukup akurat jika dilakukan oleh pewawancara terlatih dengan alat bantu ukuran porsi yang tepat.
- 8) Tidak mengubah pola makan responden karena dilakukan secara retrospektif (mengingat konsumsi yang sudah terjadi).

Kekurangan *recall* 24 jam yaitu:

- 1) Sangat bergantung pada daya ingat responden, yang dapat menyebabkan ketidakakuratan data karena responden mungkin lupa beberapa makanan yang dikonsumsi atau tidak tepat dalam memperkirakan ukuran porsi.

- 2) Sering terjadi *underreporting* (pelaporan yang lebih rendah dari konsumsi sebenarnya) karena responden cenderung mengabaikan makanan-makanan tertentu seperti saus, bumbu, camilan, makanan ringan, dan minuman yang dikonsumsi di luar waktu makan utama, yang dapat menyebabkan rendahnya perhitungan asupan energi total.

b) Angka Kecukupan Gizi

Asupan individu dapat dinilai dengan cara membandingkan Angka Kecukupan Gizi (AKG) dengan total asupan gizi sehari oleh individu. AKG adalah rata-rata kebutuhan gizi harian bagi individu berdasarkan kelompok umur, jenis kelamin, ukuran tubuh, dan tingkat aktivitas fisik untuk mencapai kesehatan yang optimal. Kecukupan gizi tidak sama dengan kebutuhan gizi. Kecukupan gizi (*dietary recommended allowance*) adalah jumlah optimal setiap zat gizi yang seharusnya dipenuhi individu untuk memastikan kesehatan hampir seluruh populasi masing-masing zat gizi yang sebaiknya dipenuhi seseorang agar hampir semua orang hidup sehat (Sirajuddin et al., 2018). AKG dapat bervariasi sesuai dengan kebutuhan gizi individu. Oleh karena itu untuk menilai tingkat asupan individu dengan menggunakan AKG sebaiknya dilakukan koreksi dengan berat badan. Langkah-langkah yang harus dilakukan untuk menilai tingkat asupan individu dengan menggunakan AKG yang dikoreksi dengan berat badan adalah sebagai berikut (Sirajuddin et al., 2018):

- 1) Melakukan koreksi AKG berdasarkan berat badan dengan menerapkan rumus berikut:

$$AKG \text{ koreksi} = \frac{BBA}{BB \text{ AKG}} \times \text{kebutuhan berdasarkan AKG}$$

- 2) Setelah didapatkan nilai zat gizi yang telah dikoreksi dengan berat badan, selanjutnya dilakukan perhitungan untuk menentukan tingkat kecukupan zat gizi. Rumus perhitungan tingkat konsumsi secara umum adalah sebagai berikut:

$$\text{Kecukupan} = \frac{\text{Asumsi zat gizi}}{\text{AKG koreksi}} \times 100\%$$

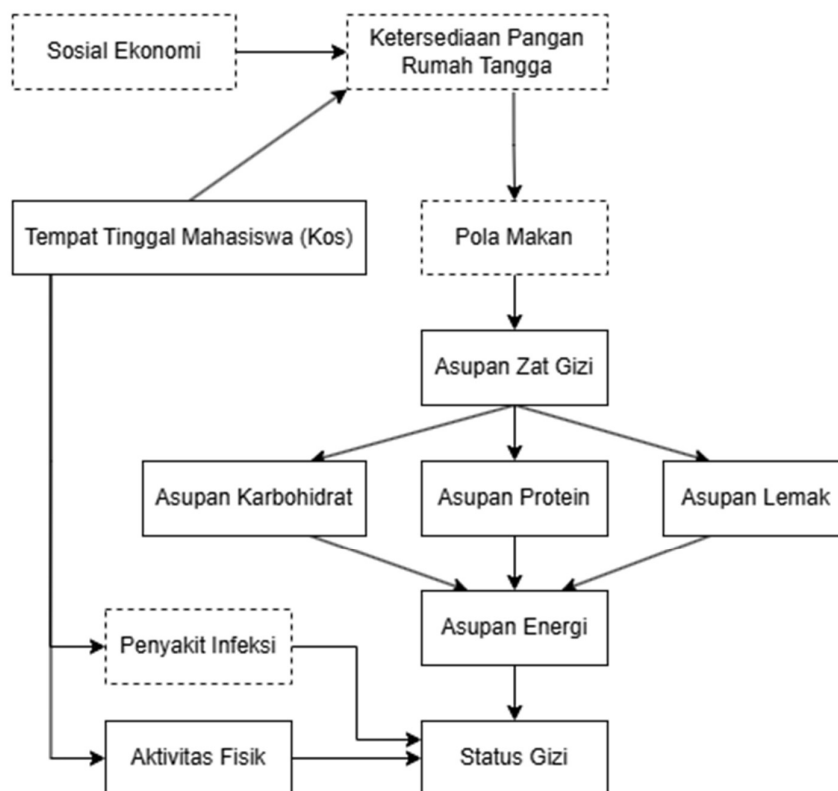
Setelah diketahui angka kecukupan zat gizi, selanjutnya dinilai tingkat pemenuhan dapat diinterpretasikan menggunakan *cut off* pemenuhan zat gizi menggunakan gibson 2005:

Defisit : < 90%

Normal/baik : 90 - 119%

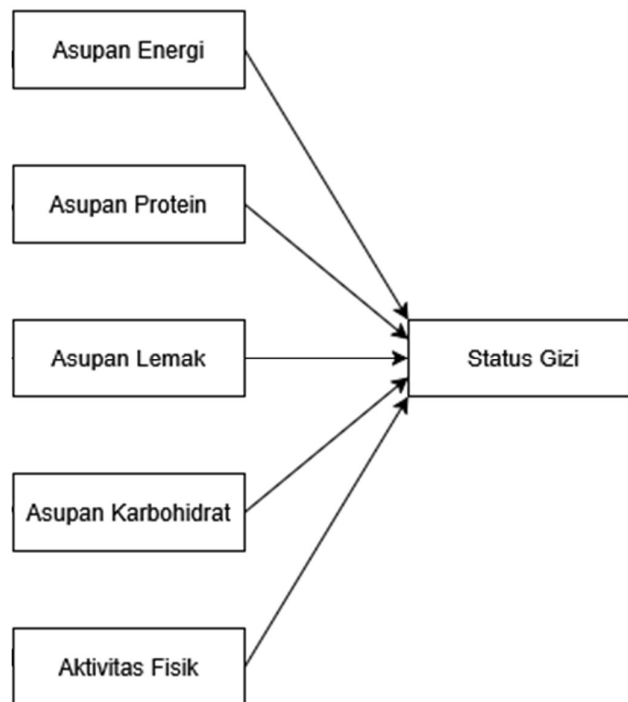
Berlebih : $\geq 120\%$

2.2 Kerangka Teori



Gambar 2. 1 Kerangka Teori

2.3 Kerangka Konsep



Gambar 2. 2 Kerangka Konsep

2.4 Hipotesis

- a. Terdapat hubungan antara asupan energi dengan status gizi pada mahasiswa program studi gizi Universitas Muhammadiyah Semarang yang tinggal di kos.
- b. Terdapat hubungan antara asupan protein dengan status gizi pada mahasiswa program studi gizi Universitas Muhammadiyah Semarang yang tinggal di kos.
- c. Terdapat hubungan antara asupan lemak dengan status gizi pada mahasiswa program studi gizi Universitas Muhammadiyah Semarang yang tinggal di kos.
- d. Terdapat hubungan antara asupan karbohidrat dengan status gizi pada mahasiswa program studi gizi Universitas Muhammadiyah Semarang yang tinggal di kos.

- e. Terdapat hubungan antara aktivitas fisik dengan status gizi pada mahasiswa program studi gizi Universitas Muhammadiyah Semarang yang tinggal di kos.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain kuantitatif dengan pendekatan *observasional* karena bertujuan untuk menganalisis hubungan antar variabel. Desain studi yang digunakan adalah *cross-sectional*, yaitu pengukuran objek yang dilakukan secara bersamaan pada satu waktu untuk mengidentifikasi asupan zat gizi makro dan aktivitas fisik pada mahasiswa.

3.1.1 Lokasi Penelitian

a. Lokasi

Penelitian ini akan dilakukan di laboratorium antropometri Universitas Muhammadiyah Semarang, Jawa Tengah.

b. Waktu

Penelitian ini akan dilakukan pada bulan Mei hingga bulan Juli tahun 2025.

3.2 Populasi dan Sampel Penelitian

3.2.1 Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah mahasiswa aktif program studi gizi Universitas Muhammadiyah Semarang angkatan 2021-2024 bertempat tinggal di kos dengan rentang usia antara 19-29 tahun yang jumlahnya tidak diketahui secara pasti.

3.2.2 Sampel

Sampel adalah bagian dari populasi yang terjangkau dan dapat digunakan sebagai subjek penelitian. Dikarenakan jumlah populasi yang tidak diketahui, penentuan besar sampel menggunakan rumus *Lemeshow*, sebagai berikut:

$$n = \frac{Z^2 \times P (1-P)}{d^2} = \frac{1,96^2 \times 0,5 (1-0,5)}{0,1^2} = \frac{0,9604}{0,01} = 96,04$$

Keterangan:

- n = Ukuran/Jumlah Sampel yang diperlukan
- Z = Skor Z pada kepercayaan 95 % atau (1,96)
- p = Maksimal estimasi 0,5
- d = Alpha (0,10) atau sampling error yang dipakai 10%

Dari hasil perhitungan menggunakan rumus *Lemeshow* di atas, dapat diperoleh jumlah sampel yang bagus yaitu 96,04 yang dapat dibulatkan menjadi 96 responden. Maka dari itu jumlah sampel untuk penelitian ini berjumlah 96 responden.

Adapun kriteria sampel terdiri dari dua bagian, yaitu kriteria inklusi dan eksklusi:

a. Kriteria Inklusi

1. Mahasiswa aktif program studi gizi Universitas Muhammadiyah Semarang usia 19-29 tahun angkatan 2021-2024
2. Bertempat tinggal di kos
3. Bersedia berpartisipasi
4. Mampu mengisi kuesioner

b. Kriteria Eksklusi

1. Tidak hadir saat pengambilan data
2. Mengundurkan diri saat berjalannya penelitian
3. Olahragawan
4. Sedang hamil dan menyusui
5. Dalam kondisi khusus: edema, asites

3.2.3 Metode Pengambilan Sampel

Metode yang digunakan oleh peneliti adalah metode *stratified random sampling*. *Stratified random sampling* adalah teknik sampling yang membagi populasi berdasarkan strata atau kelompok berdasarkan karakteristik tertentu yang relevan dengan penelitian. Mengingat adanya kemungkinan perbedaan tingkat aktivitas fisik antara mahasiswa baru dan mahasiswa tingkat akhir, maka metode pengambilan sampel yang digunakan adalah *stratified random sampling*. Pemilihan metode ini bertujuan untuk memastikan bahwa setiap kelompok angkatan mahasiswa

memiliki peluang yang setara untuk terwakili dalam sampel, serta untuk mengakomodasi variasi karakteristik antar kelompok tersebut. Strata ditentukan berdasarkan tahun angkatan, yaitu mahasiswa angkatan 2021, 2022, 2023, dan 2024. Dari total jumlah sampel yang sudah ditentukan sebelumnya sebanyak 96 responden, akan diambil secara proporsional masing-masing 25% dari setiap strata, sehingga diperoleh 24 responden dari masing-masing angkatan dan dilakukan *random sampling*.

3.3 Variabel Penelitian

3.3.1 *Independent Variable* (Variabel Bebas)

Variabel bebas merupakan variabel yang mempengaruhi perubahan. Artinya, variabel yang seharusnya menjadi penyebab berubahnya atau munculnya variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini yaitu asupan zat gizi makro (energi, protein, lemak dan karbohidrat) serta aktivitas fisik mahasiswa.

3.3.2 *Dependent Variable* (Variabel terikat)

Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi oleh adanya variabel independen. Variabel dependen pada penelitian ini yaitu status gizi pada mahasiswa prodi gizi Universitas Muhammadiyah Semarang usia 19-29 tahun yang tinggal di kos.

3.4 Definisi Operasional

Tabel 3. 1 Definisi Operasional

No	Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala Data
1	Asupan Energi	Jumlah asupan energi yang bersumber dari makanan dan minuman yang diasup selama satu hari yang berguna untuk memenuhi kebutuhan tubuh akan energi. (FAO/WHO/UNU, 2004)	- Kuesioner food recall 2x24 jam berselang - Nutrisurvey - AKG 2019	Perbandingan antara asupan energi dengan kebutuhan individu.	Rasio
2	Asupan protein	Jumlah asupan protein yang bersumber dari makanan dan	- Kuesioner food recall 2x24 jam berselang	Perbandingan antara asupan protein dengan	Rasio

		minuman yang diasup selama satu hari yang berguna untuk memenuhi kebutuhan tubuh akan protein. (FAO/WHO/UNU, 2004)	- Nutrisurvey - AKG 2019	kebutuhan individu.	
3	Asupan lemak	Jumlah asupan lemak yang bersumber dari makanan dan minuman yang diasup selama satu hari yang berguna untuk memenuhi kebutuhan tubuh akan lemak. (FAO/WHO/UNU, 2004)	- Kuesioner food recall 2x24 jam berselang - Nutrisurvey - AKG 2019	Perbandingan antara asupan lemak dengan kebutuhan individu.	Rasio
4	Asupan karbohidrat	Jumlah asupan karbohidrat yang bersumber dari makanan yang diasup selama satu hari yang berguna untuk memenuhi kebutuhan tubuh akan karbohidrat. (FAO/WHO/UNU, 2004)	- Kuesioner food recall 2x24 jam berselang - Nutrisurvey - AKG 2019	Perbandingan antara asupan karbohidrat dengan kebutuhan individu.	Rasio
5	Aktivitas fisik	Seluruh gerakan tubuh oleh otot rangka, dan gerakan itu memerlukan adanya pengeluaran energi. (WHO, 2020)	Kuesioner Physical Activity Level (PAL)	Nilai PAL, dengan kategori: - Ringan: skor 1,40 - 1,69 - Sedang: skor 1,70 - 1,99 - Berat: skor 2,00 - 2,40 (FAO/WHO/UNU, 2004)	Ordinal
6	Status Gizi	Kondisi keseimbangan antara asupan gizi dan kebutuhan tubuh mahasiswa yang ditentukan berdasarkan Indeks Massa Tubuh (IMT).	- Timbangan digital - <i>Microtoise</i> dengan skala 0-200 cm dan ketelitian 0,1 cm.	Indeks Massa Tubuh (IMT), dengan kategori: - Sangat Kurus < 17,0 - Kurus 17,0-18,5 - Normal 18,5-25,0 - Gemuk >25,0-27,0 - Obesitas $\geq 27,0$	Ordinal

3.5 Jenis dan Cara Pengumpulan Data

3.5.1 Jenis Data

a. Data Primer

Data primer merupakan data yang harus diolah lagi dan diperoleh responden dari kuesioner, wawancara, kelompok fokus, atau panel dari narasumber. Berikut data primer dari penelitian ini:

1. Data identitas responden yaitu nama, jenis kelamin, usia, program studi, tempat tinggal selama pendidikan dan nomor handphone
2. Data Indeks Massa Tubuh (IMT) dari hasil pengukuran berat badan dan tinggi badan
3. Data kuesioner *Food Recall 2x24 Hours*
4. Data Kuesioner *Physical Activity Level (PAL)*

b. Data Sekunder

Data sekunder adalah data tidak langsung serta tidak perlu diolah lagi didapat dari catatan, buku, laporan publikasi, atau artikel. Data sekunder dari penelitian ini, yaitu referensi yang berkaitan dengan penelitian ini seperti buku-buku dari perpustakaan, artikel jurnal dan penelitian terdahulu.

3.5.2 Cara Pengumpulan Data

a. Data Penilaian Status Gizi

1. Peneliti menyiapkan alat timbangan berat badan, berupa timbangan injak digital dan alat pengukuran tinggi badan, berupa stadiometer
2. Peneliti melakukan pengukuran tinggi badan maupun berat badan subjek sesuai prosedur, kemudian dibantu oleh enumerator untuk mencatat hasil pengukuran
3. Peneliti menghitung Indeks Masa Tubuh (IMT) dari hasil penimbangan berat badan dan pengukuran tinggi badan untuk menentukan status gizi subjek, dengan rumus:

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

b. Data Penilaian Asupan Makan

1. Peneliti menyiapkan alat bantu penilaian asupan makanan, berupa

buku foto makanan dan berbagai jenis peralatan makan dan minum yang umum digunakan, sebagai peraga

2. Peneliti melakukan wawancara kepada subjek mengenai asupan makanan yang diasup subjek menggunakan formulir *food recall* 2×24 jam
3. Peneliti menghitung rata-rata asupan yang berjumlah dua hari, yakni hari libur dan hari kerja, dengan rumus:

$$\text{Rerata asupan} = \frac{\text{asupan hari ke 1} + \text{asupan hari ke 2}}{2}$$

Peneliti melakukan konversi jumlah makanan yang diasup dari Ukuran Rumah Tangga (URT) ke berat dalam satuan gram (gr)

4. Peneliti menganalisis zat gizi yang diasup menggunakan *nutrisurvey*
5. Peneliti membandingkan asupan zat gizi subjek dengan Angka Kecukupan Gizi (AKG) sesuai jenis kelamin dan koreksi berat badan untuk menilai asupan subjek.

c. Data Penilaian Aktivitas Fisik

1. Peneliti mewawancarai responden dengan menggunakan formulir *Physical Activity Level* (PAL) terkait durasi dan jenis aktivitas yang dilakukan selama satu hari
2. Peneliti menghitung nilai PAL berdasarkan jumlah *Physical Activity Ratio* (PAR) sesuai jenis aktivitas fisik dan jenis kelamin, dengan rumus:

$$\text{PAL} = \frac{(\text{PAR}) \times (\text{Wi})}{24 \text{ jam}}$$

3.6 Pengolahan dan Analisa Data

Pengolahan data pada penelitian ini menggunakan *software* SPSS (*Statistical Program for Social Science*). Proses pengolahan data dalam penelitian ini, adalah sebagai berikut:

a. Editing

Memeriksa kelengkapan data dari kuesioner yang telah diisi oleh responden.

b. Coding

Menetapkan kode untuk setiap variabel untuk memudahkan analisis.

c. Entry Data

Memasukkan data ke dalam program Microsoft Excel.

d. Cleaning

Memeriksa kembali data yang telah dimasukkan untuk menghindari kesalahan.

Adapun analisis yang digunakan untuk menganalisa data pada penelitian ini ialah:

a. Uji kenormalan

Uji normalitas dilakukan pada variabel independen dan dependen menggunakan uji *Kolmogorov Smirnov-Z*. Signifikasi yang digunakan adalah 0,05. Data dianggap berdistribusi normal jika nilai $p > 0,05$. Apabila data terdistribusi normal, maka uji parametrik digunakan, sebaliknya jika data tidak terdistribusi normal, uji non-parametrik diterapkan.

b. Univariat

Analisis dilakukan melalui perhitungan rata-rata, standar deviasi (SD) serta penyusunan tabel distribusi frekuensi untuk variabel independen dan variabel dependen. Analisis univariat dilakukan untuk menghitung frekuensi dan persentase karakteristik responden, status gizi, tingkat asupan zat gizi, serta aktivitas fisik.

c. Bivariat

Analisis bivariat dilakukan untuk menguji hubungan antara variabel independen dan variabel dependen. Jika uji kenormalan menunjukkan bahwa data terdistribusi normal ($p \text{ value} \geq 0,05$), maka analisis hubungan antar variabel dilakukan melalui uji korelasi Pearson. Apabila data tidak terdistribusi normal ($p \text{ value} < 0,05$), maka digunakan uji Rank Spearman.

DAFTAR PUSTAKA

- Adriani, M. & Bambang, W., 2014. *Gizi dan Kesehatan Balita: Peranan Micro Zinc pada Pertumbuhan Balita*. Jakarta: Kencana Prenadamedia Group.
- Adriani, M. & Bambang, W., 2014. *Peranan Gizi dalam Siklus Kehidupan*. 1 penyunt. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Al-Faruq, M. & Sukatin, 2020. *Psikologi Perkembangan*. Yogyakarta: Deepublish Publisher.
- Alimul Hidayat, A., 2008. *Ilmu Kesehatan Anak*. Jakarta: Salemba Medika.
- Almatsier, S., 2020. *Prinsip Dasar Ilmu Gizi (Edisi Terbaru)*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Ariyani, R., 2023. *Hubungan asupan zat gizi makro (karbohidrat, protein, lemak) dan kebiasaan olahraga dengan status gizi pada mahasiswa Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik UIN Walisongo Semarang*, Semarang: Universitas Islam Negeri Walisongo.
- Ariyani, T. & Khasanah, T., 2022. Hubungan asupan zat gizi makro, aktivitas fisik dan kualitas hidup dengan status gizi karyawan Rumah Sakit Mitra Keluarga Kemayoran Jakarta. *Jurnal Kesehatan Indonesia*, 12(2), pp. 120-128.
- Aulya, Y., Siauta, J. & Nizmadilla, Y., 2022. Analisis anemia pada remaja putri. *Jurnal Penelitian Perawat Profesional*, 4(4), pp. 1377-1386.
- FAO/WHO/UNU, 2004. *Human Energy Requirements: Report of a Joint FAO/WHO/UNU Expert Consultation*, Rome: Food and Agriculture Organization.
- FAO, 2021. *The State of Food Security and Nutrition in the World 2021: Transforming Food Systems for Food Security, Improved Nutrition and Affordable Healthy Diets for All*, Rome: Food and Agriculture Organization.
- Fauziyyah, D. & Muhdiana, D., 2020. Hubungan aktivitas fisik dengan status gizi pada mahasiswa Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Muhammadiyah Jakarta Tahun 2020. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 3(1), pp. 45-52.
- Florence, A., 2017. Hubungan pengetahuan gizi dan pola konsumsi dengan status gizi pada mahasiswa TPB Sekolah Bisnis dan Manajemen Institut Teknologi Bandung. *Jurnal Gizi Indonesia*, 5(2), pp. 121-126.

- Gibson, R., 2005. *Principles of Nutritional Assessment*. 2 penyunt. New York: Oxford University Press.
- Graha, C., 2010. *100 Questions & Answers: Kolesterol*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- Hasdianah, H., Siyoto, S. & Peristyowati, Y., 2014. *Gizi, Pemanfaatan Gizi, Diet, dan Obesitas*. Yogyakarta: Nuha Medika.
- Irianto, D., 2017. *Pedoman Gizi Lengkap Keluarga dan Olahragawan*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Jayanti, Y. & Novananda, N., 2017. Hubungan pengetahuan tentang gizi seimbang dengan status gizi pada remaja putri kelas XI akuntansi 2 (di SMK PGRI 2 Kota Kediri). *Jurnal Ilmu Kesehatan*, 6(1), pp. 100-108.
- Kementerian Kesehatan BKPK, 2023. *Survei Kesehatan Indonesia (SKI) 2023 Dalam Angka*, Jakarta: Badan Kebijakan Pembangunan Kesehatan.
- Kementerian Kesehatan RI, 2014. *Pedoman Gizi Seimbang*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kementerian Kesehatan RI, 2018. *Riset Kesehatan Dasar 2018, Provinsi Jawa Tengah*, Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan.
- Kementerian Kesehatan RI, 2019. *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2019 tentang Angka Kecukupan Gizi yang Dianjurkan untuk Masyarakat Indonesia*. [Online].
- Kusharto, C. & Supriasa, I., 2014. *Survei Konsumsi Gizi*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Kusuma, I., 2014. *Gambaran pola makan dan status gizi mahasiswa Program Studi Ilmu Gizi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin Makassar*, Makassar: Universitas Hasanuddin Makassar.
- Lubis, M., Hermawan, D., Febriani, U. & Farich, A., 2020. Hubungan antara faktor keturunan, jenis kelamin, dan tingkat sosial ekonomi orang tua dengan kejadian obesitas pada mahasiswa di Universitas Malahayati tahun 2020. *Jurnal Human Care*, 5(4).
- Mawitjere, M., Amisi, M. & Sanggelorang, Y., 2021. Gambaran asupan zat gizi makro mahasiswa semester IV Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sam Ratulangi saat pembatasan pandemi covid-19. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 10(2), pp. 1-11.

- Myrnawati, C. & Anita, A., 2016. Pengaruh pengetahuan gizi, status sosial ekonomi, gaya hidup dan pola makan terhadap status gizi anak. *Jurnal Pendidikan Usia Dini*, 10(2), pp. 213-232.
- Nugroho, P., 2020. Jenis kelamin dan umur beresiko terhadap obesitas pada remaja di Indonesia. *An-Nadaa: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 7(2).
- Nuwijayanti, Radono, P. & Fazrin, I., 2019. Analisa pengetahuan, penyakit infeksi, pola makan terhadap status gizi pada remaja di STIKES Surya Mitra Husada Kediri. *Gizi KH*, 1(2).
- Par'i, H., Wiyono, S. & Harjatmo, T., 2017. *Penilaian Status Gizi*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 41 Tahun 2014, 2014. *Tentang Pedoman Gizi Seimbang*. [Online].
- Pritasari, Damayanti, D. & Lestari, N., 2017. *Gizi dalam Daur Kehidupan*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- Puspasari, L., 2019. Body image dan bentuk tubuh ideal, antara persepsi dan realitas. *Bul Jagaddhita*, 1(3).
- Rahmadanti, F., 2019. *Hubungan asupan zat gizi makro dan serat dengan indeks massa tubuh pada mahasiswa PSPD Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya angkatan 2017*, Palembang: Universitas Sriwijaya.
- Rahmi, S., 2023. *Hubungan asupan energi, karbohidrat, protein, lemak, dan aktivitas fisik dengan status gizi kelompok usia dewasa muda di RW VI Kelurahan Ngaliyan*, Semarang: Universitas Islam Negeri Walisongo.
- Rumende, M., Kapantow, N. & Punuh, M., 2018. Hubungan antara status sosial ekonomi dengan status gizi pada anak usia 24-59 bulan di Kecamatan Tombatu Utara Kabupaten Minahasa Tenggara. *Jurnal KESMAS*, 7(5), pp. 1-8.
- Santosa, H., Imelda, F. & NS, M., 2022. *Kebutuhan gizi berbagai usia*. Jakarta: Media Sains Indonesia.
- Sholichah, F., Aqnah, Y. & Sari, C., 2021. Asupan energi dan zat gizi makro terhadap persen lemak tubuh. *Jurnal Ilmiah Gizi Dan Kesehatan*, 2(2), pp. 15-22.

- Sirajuddin, Surmita & Astuti, T., 2018. *Survey Konsumsi Pangan*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Siregar, N., 2014. Karbohidrat. *Jurnal Ilmu Keolahragaan*, 13(2), pp. 38-44.
- Sugiyono, 2016. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Supriasa, I., Bakri, B. & Fajar, I., 2016. *Penilaian Status Gizi (Edisi Revisi)*. Jakarta: EGC.
- Supriasa, I., Bakri, B. & Fajar, I., 2017. *Penilaian Status Gizi (Edisi 2)*. Jakarta: EGC.
- Thamaria, N., 2017. *Penilaian Status Gizi*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Udayana, P., 2015. *Buku Ajar Dasar-Dasar Ilmu Gizi*. s.l.:s.n.
- Warburton, D. & Bredin, S., 2021. Health benefits of physical activity: A systematic review of current systematic reviews. *Current Opinion in Cardiology*, 36(1), pp. 32-43.
- World Health Organization, 2017. *World Health Statistics 2017: Monitoring Health for the SDGs*. Geneva: World Health Organization.
- World Health Organization, 2020. *Physical activity*. [Online] Available at: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity> [Diakses 08 03 2025].
- World Health Organization, 2021. *Obesity and overweight*. [Online] Available at: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight> [Diakses 10 03 2025].
- Yosephin, B., 2018. *Tuntunan praktis menghitung kebutuhan gizi*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Zulfa, Q., Dardjito, E. & Prasetyo, T., 2022. Hubungan asupan zat gizi makro, kualitas tidur dan aktivitas fisik dengan status gizi pada karyawan di PT. Pajitex. *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 13(1), pp. 70-79.

Lampiran 1 Formulir Kesiediaan Menjadi Responden

**SURAT PERNYATAAN KESEDIAAN MENADI RESPONDEN
PENELITIAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini

Nama Lengkap :

Umur :

Semester :

Menyatakan bersedia untuk menjadi responden dalam penelitian:

Nama : Najah Agustina Herawati

Judul : Hubungan Asupan Zat Gizi Makro dan Aktivitas Fisik
dengan Status Gizi Mahasiswa Universitas Muhammadiyah
Semarang yang Tinggal di Kos.

Demikian surat pernyataan ini dibuat untuk dapat digunakan
seperlunya dan apabila suatu saat sebelum penelitian ini selesai kami
mengundurkan diri sebagai responden karena suatu hal, maka sebelumnya
kami akan mengajukan keberatan kepada peneliti.

Semarang, 2025

()

Lampiran 2 Formulir Identitas Responden

IDENTITAS RESPONDEN

1. No. Responden :
2. Nama :
3. Alamat :
.....
4. Tempat / tanggal lahir :
5. Umur :
6. Jenis kelamin :
7. Semester :
8. No. Whatsapp :
9. Tinggi Badan : Cm (*)
10. Berat Badan : Kg (*)
11. IMT : Kg/m² (*)
12. Riwayat Penyakit :

(*) Pengukuran Antropometri Responden (diisi oleh peneliti)

Lampiran 3 Formulir *Food Recall***FORMULIR *FOOD RECALL* 24 JAM**
(1 hari kerja dan 1 hari libur)

Hari/tanggal				
Waktu Makan	Menu	Bahan Makanan	URT	Gram

Lampiran 4 Formulir Aktivitas Fisik

KUESIONER RECALL AKTIVITAS FISIK

No.	Aktivitas fisik	Durasi (Jam/menit)	PAR (diisi peneliti)	PAR x Wi (menit)
1	Tidur (tidur siang dan malam)			
2	Mandi/berpakaian/berdandan			
3	Makan			
4	Memasak			
5	Kegiatan ringan (duduk santai, beribadah)			
6	Mengepel			
7	Mengendarai mobil			
8	Aktivitas santai (menonton TV dan mengobrol)			
9	Mencuci pirin, menyetrika			
10	Menyapu, membersihkan rumah dan mencuci baju			
11	Berjalan kaki			
12	Mengendarai motor			
13	Mengerakan tugas			
14	Diantar melalui bus/mobil/motor			
15	Kegiatan yang dilakukan sambil duduk			
16	Olahraga: - Olahraga ringan (jalan kaki) - Olahraga berat (sit up, push up, bersepeda, lari)			
17	Lain-lain: berkebun/berdiri membawa barang ringan/duduk (kuliah)			
18	Kegiatan lain:			
	Jumlah total			