

**HUBUNGAN POLA MAKAN DAN INDEKS MASSA TUBUH
(IMT) DENGAN KEJADIAN ANEMIA PADA MAHASISWA/I
ANGKATAN 2019 FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS
MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA**

SKRIPSI



Oleh :

PUTRI YANA HARAHAP

1908260050

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA**

2023

**HUBUNGAN POLA MAKAN DAN INDEKS MASSA TUBUH
(IMT) DENGAN KEJADIAN ANEMIA PADA MAHASISWA/I
ANGKATAN 2019 FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS
MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA**

**Skripsi ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh Kelulusan
Sarjana Kedokteran**



Oleh :

PUTRI YANA HARAHAHAP

1908260050

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA**

2023

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan semua sumber baik yang dikutip maupun yang dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Putri Yana Harahap

NPM : 1908260050

Judul Skripsi : Hubungan Pola Makan dan Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan Kejadian Anemia pada Mahasiswa/I Angkatan 2019 Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

Demikianlah pernyataan ini saya perbuat, untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Medan, 08 Februari 2022



Putri Yana Harahap



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI, PENELITIAN & PENGEMBANGAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEDOKTERAN

Jalan Gedung Arca No. 53 Medan 20217 Telp. (061) 7350163 – 7333162 Ext. 20 Fax. (061) 7363488
Website : www.umsu.ac.id E-mail : rektor@umsu.ac.id
Bankir : Bank Syariah Mandiri, Bank Bukopin, Bank Mandiri, Bank BNI 1946, Bank Sumut

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh :

Nama : Putri Yana Harahap

NPM : 1908260050

Judul : Hubungan Pola Makan dan Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan Kejadian Anemia pada Mahasiswa/I Angkatan 2019 Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

DEWAN PENGUJI
Pembimbing

(dr. Amelia Eka Damayanti, M.Gizi)

Penguji 1

(dr. Fitri Nur Malini Siregar, Sp. GK)

Penguji 2

(dr. Huwainan Nisa Nst, M.Kes, Sp. PD)



Dekan FK UMSU

(dr. Siti Masliana Siregar, Sp. THT-KL (K))
NIDN : 0106098201

Mengetahui,

Ketua Program Studi Pendidikan Dokter
FK UMSU

(dr. Desi Isnayanti, M.Pd.Ked)
NIDN : 0112098605

Ditetapkan di : Medan

Tanggal : 13 Februari 2023

KATA PENGANTAR

Assalamua'alaikum Warahmatullahiwabarakatuh

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala karunia dan hidayah-Nya saya dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “Hubungan Pola Makan dan Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan Kejadian Anemia pada Mahasiswa/I Angkatan 2019 Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara”

Alhamdulillah, seutuhnya penulis menyadari dalam penyusunan dan penelitian pada skripsi ini. Penulis mendapat banyak dukungan, bimbingan, arahan dan saran oleh berbagai pihak, mulai dari masa perkuliahan hingga ke tahap penyusunan skripsi ini. Ilmu, kesabaran, dan ketabahan yang dibagikan semoga menjadi amal ibadah dalam kebaikan dunia dan akhirat. Adapun tujuan dari penelitian ini untuk melengkapi salah satu persyaratan dalam memperoleh gelar sarjana kedokteran di Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara (UMSU).

Pada kesempatan ini penulis memberikan ucapan terima kasih serta penghormatan yang sebesar-besarnya atas segala bimbingan dan bantuan yang telah diberikan dalam penyusunan skripsi kepada :

1. dr. Siti Masliana Siregar, Sp. THT(K) selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
2. dr. Amelia Eka Damayanti, M.Gizi selaku dosen pembimbing skripsi yang telah mengarahkan dan memberi masukan dalam proses serta penyelesaian skripsi ini
3. dr. Fitri Nur Malini, Sp. GK yang telah bersedia menjadi dosen penguji satu dan memberi banyak masukan untuk penyelesaian skripsi ini
4. dr. Huwainan Nisa Nst, Sp. PD yang telah bersedia menjadi dosen penguji dua dan memberi banyak masukan untuk penyelesaian skripsi ini
5. dr. Dian Erisyawanty Batubara, M. Kes, Sp.KK selaku dosen pembimbing dosen akademik yang terus memberikan dukungan, arahan serta motivasi dalam penyelesaian pendidikan preklinik penulis

6. Kedua orang tua penulis, Ayahanda (Parlaungan Harahap) dan Ibunda (Mas Raya Siregar) penulis yang berperan sebagai *support system* penulis dalam perjalanan kehidupan hingga dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini. Doa dari orang tua tiada putus untuk penulis, sehingga penulis diberikan kemudahan dan kelancaran serta perlindungan dari Allah SWT.
7. Kakak dan Abang penulis yang ikut serta dalam memberikan semangat dan kekuatan kepada penulis.
8. Sahabat Kalcem penulis yang selalu memberikan solusi, saran, dan motivasi dalam kehidupan serta penyelesaian skripsi yaitu Frisca Indriani Putri, Nabila Hani Nasution, Rara Rizana, dan Nurul Hidayati
9. Semua pihak yang terlibat dalam penyelesaian skripsi ini

Semoga Allah SWT membalas semua kebaikan dan bantuan yang membantu dalam penulisan skripsi ini. Penulis menyadari bahwa skripsi ini jauh dari kata sempurna dan semoga skripsi ini memberi banyak manfaat bagi banyak pihak.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Medan, 08 Februari 2023

Penulis,



Putri Yana Harahap

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK
KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, saya yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Putri Yana Harahap

NPM : 1908260050

Fakultas : Kedokteran

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui memberikan kepada Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Hak Bebas Royalti Noneksklusif atas skripsi saya yang berjudul : **Hubungan Pola Makan dan Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan Kejadian Anemia pada Mahasiswa/I Angkatan 2019 Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Medan

Pada tanggal : 08 Februari 2023

Yang menyatakan



Putri Yana Harahap

ABSTRAK

Pendahuluan : Anemia merupakan masalah gizi di dunia, khususnya negara berkembang yakni salah satunya Indonesia. Anemia sering terjadi pada remaja yang dapat dipengaruhi oleh pola makan. Pola makan merupakan cara memperoleh makanan (berapa kali dalam satu hari), jenis makanan, dan frekuensi makan. Pola makan tidak sesuai dapat mengakibatkan asupan gizi (makronutrien dan mikronutrien) yang berlebih atau berkurang. Selain pola makan, IMT juga memengaruhi kejadian anemia. IMT merupakan pengukuran dalam pemantauan status gizi yang sederhana. **Tujuan** : Untuk mengetahui hubungan pola makan dan indeks massa tubuh (IMT) dengan kejadian anemia pada mahasiswa/i angkatan 2019 Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. **Metode** : Pendekatan *cross-sectional*, data diambil satu kali pada waktu yang sama. Pengambilan data menggunakan data primer berupa kuesioner, antropometri, dan pengecekan kadar Hb. **Hasil Penelitian** : Uji *t independent* untuk pola makan dengan anemia diperoleh hasil $P < 0.05$. Sedangkan, uji *spearman* untuk IMT dengan anemia diperoleh hasil $P > 0.05$. **Kesimpulan** : Terdapat hubungan pola makan dengan kejadian anemia pada mahasiswa/i dan tidak terdapat hubungan IMT dengan kejadian anemia pada mahasiswa/i.

Kata Kunci : Anemia, Pola Makan, IMT

ABSTRACT

Introduction: Anemia is a nutritional problem in the world, especially in developing countries, one of which is Indonesia. Anemia often occurs in adolescents which can be influenced by diet. Diet is the way of obtaining food (how many times a day), the type of food, and the frequency of eating. Inappropriate diet can result in excessive or reduced nutrient intake (macronutrients and micronutrients). In addition to diet, BMI also affects the incidence of anemia. BMI is a simple measurement in monitoring nutritional status. **Purpose:** to determine the relationship between diet and body mass index (BMI) with the incidence of anemia in 2019 Class at the Faculty of Medicine, Muhammadiyah University North Sumatera. **Method:** cross-sectional approach, data is taken once at the same time. Data collection uses primary data in the form of questionnaires, anthropometry, and checking Hb levels. **Research Results:** Independent t test for diet with anemia obtained $P < 0.05$. Meanwhile, the spearman test for BMI with anemia was obtained the result of $P > 0.05$. **Conclusion:** There is a relationship between diet and the incidence of anemia in college students and there is no relationship between BMI and the incidence of anemia in college students.

Keywords : Anemia, Diet, BMI

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR.....	iv
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR SINGKATAN	xiv
LAMPIRAN.....	xv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.3.1 Tujuan Umum	2
1.3.2 Tujuan Khusus.....	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.4.1 Manfaat Untuk Peneliti	3
1.4.2 Manfaat Untuk Institusi.....	3
1.4.3 Manfaat Untuk Masyarakat	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Anemia.....	4
2.1.2 Definisi Anemia	4
2.1.3 Penyebab Anemia.....	4
2.1.4 Klasifikasi Anemia	5
2.1.5 Dampak Anemia.....	6
2.1.6 Hemoglobin.....	6
2.1.7 Biosintesis Hemoglobin	7

2.2 Pola Makan	8
2.2.1 Definisi Pola Makan.....	8
2.2.2 Besi.....	9
2.2.3 Metabolisme Besi.....	9
2.2.4 Faktor yang Memengaruhi Pola Makan.....	9
2.2.5 Hubungan Pola Makan dengan Anemia.....	11
2.3 Indeks Massa Tubuh	11
2.3.1 Definisi Indeks Massa Tubuh.....	11
2.3.2 Klasifikasi Indeks Massa Tubuh	12
2.3.3 Faktor yang Memengaruhi Indeks Massa Tubuh.....	12
2.3.4 Hubungan Indeks Massa Tubuh dengan Anemia.....	12
2.4 Hipotesis	13
2.5 Kerangka Teori	14
2.6 Kerangka Konsep.....	15
BAB 3 METODE PENELITIAN	16
3.1 Definisi Operasional	16
3.2 Jenis Penelitian.....	17
3.3 Tempat dan Waktu Penelitian.....	17
3.3.1 Tempat Penelitian.....	17
3.3.2 Waktu Penelitian	17
3.4 Populasi dan Sampel Penelitian	17
3.4.1 Populasi Penelitian	17
3.4.2 Sampel Penelitian.....	17
3.4.3 Besar Sampel.....	18
3.5 Teknik Pengumpulan	19
3.5.1 Pengumpulan Data	19
3.5.2 Instrumen Penelitian.....	19
3.5.3 Lembar Data Diri Responden.....	20
3.5.4 Kuesioner Pola Makan	20
3.5.5 Uji Validitas dan Reliabilitas	20
3.5.6 Pengukuran Indeks Massa Tubuh	21
3.5.7 Pengukuran Anemia	21

3.6 Identifikasi Variabel.....	21
3.7 Pengolahan dan Analisis Data.....	21
3.7.1 Analisis Univariat.....	22
3.7.2 Analisis Bivariat.....	22
3.8 Alur Penelitian.....	23
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	24
4.1 Hasil Penelitian.....	24
4.1.1 Distribusi Frekuensi.....	24
4.2 Analisis Bivariat.....	25
4.2.1 Uji Normalitas IMT dan Anemia.....	25
4.2.2 Hubungan Pola Makan dengan Kejadian Anemia.....	26
4.2.3 Hubungan IMT dengan Kejadian Anemia.....	26
4.3 Pembahasan.....	27
4.3.1 Hubungan Pola Makan dengan Kejadian Anemia.....	27
4.3.2 Hubungan IMT dengan Kejadian Anemia.....	29
4.4 Keterbatasan Penelitian.....	31
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	32
5.1 Kesimpulan.....	32
5.2 Saran.....	32
DAFTAR PUSTAKA.....	33
LAMPIRAN.....	38

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penyebab dan Klasifikasi Anemia	5
Tabel 2. 2 Klasifikasi Anemia Berdasarkan Kelompok Umur	6
Tabel 2. 3 Klasifikasi IMT Pada Orang Asia Dewasa	12
Tabel 3. 1 Definisi Operasional	16
Tabel 4. 1 Distribusi Frekuensi.	24
Tabel 4. 2 Uji Normalitas.....	25
Tabel 4. 3 Hubungan Pola Makan dengan Kejadian Anemia	26
Tabel 4. 4 Hubungan IMT dengan Kejadian Anemia	26

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Biosintesis Hemoglobin	8
Gambar 2. 2 Kerangka Teori.....	14
Gambar 2. 3 Kerangka Konsep	15
Gambar 3. 1 Alur Penelitian.....	23

DAFTAR SINGKATAN

δ -ALA	δ - Aminolaevulinic
AKG	Angka Kecukupan Gizi
BB	Berat Badan
BBLR	Berat Badan Lahir Rendah
df	<i>degree of freedom</i>
g/dL	gram per desiliter
Hb	Hemoglobin
HbCO	Karboksihemoglobin
IMT	Indeks Massa Tubuh
kg	kilogram
m	meter
NSAID	<i>Nonsteroidal Anti-Inflammatory Drugs</i>
PBG	Porphobilinogen
PJT	Pertumbuhan Janin Terhambat
RISKESDAS	Riset Kesehatan Dasar
TB	Tinggi Badan
TTD	Tablet Tambah Darah
WHO	<i>World Health Organization</i>

LAMPIRAN

Lampiran 1 Lembar Informed Consent.....	38
Lampiran 2 Kuesioner Penelitian dan IMT.....	39
Lampiran 3 Gambar Alat dan Strip Tes Easy Touch	43
Lampiran 4 Ethical Approval.....	44
Lampiran 5 Surat Keterangan Izin Penelitian	45
Lampiran 6 Validasi Kuesioner	46
Lampiran 7 Spss.....	48
Lampiran 8 Dokumentasi Kegiatan Penelitian	52
Lampiran 9 Riwayat Hidup.....	54
Lampiran 10 Artikel Penelitian.....	55

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Mahasiswa merupakan kumpulan remaja akhir yang mudah mengalami modifikasi pola hidup dikarenakan jadwal yang padat, sering mengonsumsi *junk food*, dan kurangnya istirahat.¹ Mahasiswa termasuk ke dalam kelompok peralihan dari remaja menuju dewasa, akibat peralihan tersebut kurang dipedulikan sehingga mengalami masalah kesehatan yaitu anemia.² Anemia merupakan masalah gizi di dunia, khususnya negara berkembang yakni salah satunya Indonesia.³

Berdasarkan *World Health Organization* (WHO) 2019 insiden anemia di dunia pada wanita dengan usia 15-49 tahun berkisar 29,9%.⁴ Menurut Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) 2018 diperkirakan anemia di Indonesia berkisar 23,7%. Pada usia 15-24 tahun sekitar 32% dan dilihat dari jenis kelamin bahwa perempuan (27,2%) lebih tinggi terkena anemia dengan selisih 6,9% dari laki-laki (20,3%).⁵ Data tersebut membuktikan bahwa salah satu masalah gizi yang sering dialami remaja adalah anemia.³

Anemia adalah keadaan penurunan kadar hemoglobin (Hb) yang rendah dari batas normal.⁶ Dampak dari anemia pada remaja yaitu produktivitas yang menurun, mudah terinfeksi, penurunan berpikir dan prestasi belajar.^{3,7} Rentannya remaja mengalami anemia disebabkan oleh menstruasi setiap bulan, kebiasaan makan, ketidakseimbangan antara sumber gizi dengan kebutuhan tubuh, dan pola makan yang kurang baik.^{7,8}

Pola makan merupakan cara memperoleh makanan (berapa kali dalam satu hari), jenis makanan, dan frekuensi makan.⁹ Adapun faktor-faktor yang memengaruhi pola makan adalah faktor ekonomi, agama, sosial, budaya, lingkungan, dan pengetahuan.¹⁰ Pola makan dibentuk agar dapat memenuhi kebutuhan gizi, apabila pola makan tidak sesuai dapat mengakibatkan asupan gizi (makronutrien dan mikronutrien) yang berlebih atau berkurang.^{3,11}

Hal itu dapat dilihat dari status gizi yang dapat dinilai dengan berbagai indikator salah satunya dengan indeks massa tubuh (IMT). IMT merupakan pengukuran dalam pemantauan status gizi yang sederhana.¹⁰ Adapun faktor-faktor yang dapat memengaruhi IMT yaitu usia, jenis kelamin, genetik, dan pola makan.¹¹ Indeks massa tubuh berkaitan erat dengan konsumsi makanan. Apabila makanan yang dikonsumsi baik, maka status gizi juga baik dan sebaliknya jika makanan yang dikonsumsi buruk dapat menyebabkan gizi yang kurang baik dan anemia.¹⁰

Penelitian sebelumnya menunjukkan adanya hubungan pola makan dengan kejadian anemia. Kesimpulan pada penelitian tersebut bahwa pola makan yang kurang memiliki risiko 1,2 kali terkena anemia dibandingkan pola makan yang cukup.² Penelitian lain menerangkan bahwa tidak terdapat hubungan pola makan dengan anemia dikarenakan adanya faktor yang lebih dominan yaitu menstruasi.⁷

Pada studi lain membuktikan terdapat hubungan IMT dengan kejadian anemia. Hasil akhir dari studi tersebut adalah IMT kurang dari 18,5 memiliki risiko 1,4 kali menderita anemia.¹² Sebaliknya, pada penelitian lain tidak terdapat hubungan IMT dengan kejadian anemia diakibatkan oleh faktor yang lebih berpengaruh seperti penyakit infeksi, menstruasi serta asupan makronutrien dan mikronutrien.¹³

Berdasarkan kesenjangan tersebut peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai hubungan pola makan dan indeks massa tubuh dengan kejadian anemia pada mahasiswa/i FK UMSU.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana hubungan pola makan dan IMT dengan kejadian anemia pada mahasiswa/i angkatan 2019 FK UMSU ?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

1. Untuk mengetahui hubungan pola makan dengan kejadian anemia pada mahasiswa/i angkatan 2019 FK UMSU

2. Untuk mengetahui hubungan indeks massa tubuh dengan kejadian anemia pada mahasiswa/i angkatan 2019 FK UMSU

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Untuk mengetahui pola makan mahasiswa/i angkatan 2019 FK UMSU
2. Untuk mengetahui rerata kadar Hb mahasiswa/i angkatan 2019 FK UMSU
3. Untuk mengetahui persentase IMT mahasiswa/i angkatan 2019 FK UMSU

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Untuk Peneliti

Penelitian ini dapat meningkatkan pengetahuan mengenai pentingnya wawasan mengenai pola makan, IMT, dan pengalaman penulis dalam bidang hematologi.

1.4.2 Manfaat Untuk Institusi

Penelitian ini diharapkan menjadi sumber bacaan dan pengembangan penelitian untuk selanjutnya.

1.4.3 Manfaat Untuk Masyarakat

Penelitian memberi manfaat bagi masyarakat mengenai pola makan yang dalam pemenuhan kebutuhan makanan sehari-hari dan IMT dengan kejadian anemia.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Anemia

2.1.2 Definisi Anemia

Anemia merupakan menurunnya kadar Hb yang tidak cukup dalam memenuhi kebutuhan fisiologis tubuh.¹⁴ Menurut WHO anemia merupakan penurunan kadar Hb <12,0 g/dL pada perempuan, sedangkan laki-laki dengan kadar Hb <13,0 gr/dL.¹⁵

2.1.3 Penyebab Anemia

Adapun penyebab anemia yaitu :¹⁵

a. Penyebab langsung

Tidak cukup asupan besi dan penyakit infeksi (cacing), kedua hal ini saling berkaitan. Apabila terinfeksi cacing tetapi zat besi mencukupi dapat mengakibatkan anemia. Selain itu, jika asupan zat besi yang tidak cukup akibatnya turunnya imunitas sehingga mudah terkena penyakit dan kadar Hb turun.

b. Penyebab tidak langsung

Ada tiga komponen yaitu rendahnya zat besi (Fe), tingginya penghambat absorpsi besi, serta sanitasi lingkungan dan pelayanan kesehatan yang kurang layak. Hal itu dikarenakan pengetahuan yang kurang, pekerjaan, dan ekonomi.

Penyebab rendahnya zat besi disebabkan oleh beberapa faktor yaitu :¹⁶

1. Meningkatnya kebutuhan secara fisiologis

a. Pertumbuhan

Anak dengan usia satu tahun pertama dan masa remaja pertumbuhannya cepat sehingga kebutuhan dalam pemenuhan zat besi meningkat.

b. Menstruasi

Kehilangan darah pada saat menstruasi sangat berpengaruh pada zat besi.

2. Penyerapan zat besi tidak adekuat

a. Makanan

b. Malabsorpsi besi

Sering ditemukan pada anak yang kurang gizi karena mukosa usus mengalami perubahan secara fisiologis maupun fungsional. Gastrektomi atau pengangkatan lambung secara parsial dan total karena jumlah asam lambung (HCL) berkurang dan penyerapan makanan lebih cepat dilalui pada bagian pencernaan atas terutama dalam absorpsi heme dan non heme.

3. Pendarahan

Pendarahan salah satu penyebab terjadinya anemia karena memengaruhi homeostasis besi. Pendarahan bisa didapatkan dari berbagai hal seperti pendarahan saluran cerna, ulkus peptikum, konsumsi obat (kortikosteroid, NSAID, indometasin,) dan infeksi cacing (*Necator americanus* dan *Ancylostoma duodenale*).

2.1.4 Klasifikasi Anemia

a. Penyebab dan Klasifikasi Anemia

Tabel 2. 1 Penyebab dan Klasifikasi Anemia^{14,17}

Kehilangan Darah yang Meningkat/Destruksi			
Kehilangan Darah		Hemolisis Berlebihan	
Akut	Kronis	Didapat (<i>Aquired</i>)	Genetik
Pendarahan pasca persalinan	1. Pendarahan berat pada menstruasi	1. Diperantarai imun (<i>immune mediated</i>)	1. Hemoglobin disorder (<i>sickle cell disorder</i> dan thalasemia)
	2. Pendarahan pada saluran cerna (gastrointestinal) : infeksi cacing tambang, ulkus	2. <i>Microangiopathic</i>	2. <i>Enzymopathies</i> (G6PD deficiency)
	3. Pendarahan pada saluran kemih (<i>shistosomiasis</i>)	3. Infeksi (malaria)	
		4. <i>Hypersplenism</i>	

Defisiensi Erythropoiesis			
Mikrositik	Normositik	Normokrom	Makrositik
1. Defisiensi besi	1. Anemia karena inflamasi kronis)	1. Anemia karena inflamasi (penyakit kronis)	1. Defisiensi folat
2. Anemia inflamasi kronis)	2. Penyakit Ginjal	2. Penyakit Ginjal	2. Defisiensi vitamin B12

3. Thalasemia	3. Kegagalan pada
4. Defisiensi vitamin A	sumsum tulang (<i>bone marrow</i>) : anemia aplastik, leukemia

b. Klasifikasi Anemia Berdasarkan Kelompok Umur

Tabel 2. 2 Klasifikasi Anemia Berdasarkan Kelompok Umur^{18,19}

Populasi	Non-Anemia (g/dL)	Anemia (g/dL)		
		Ringan	Sedang	Berat
Anak usia 6-59 bulan	≥ 11	10.0-10.9	7.0-9.9	<7.0
Anak usia 5-11 tahun	≥ 11.5	11.0-11.4	8.0-10.9	<8.0
Anak usia 12-14 tahun	≥ 12	11.0-11.9	8.0-10.9	<8.0
Wanita yang tidak hamil (≥ 15 tahun)	≥ 12	11.0-11.9	8.0-10.9	<8.0
Ibu hamil	≥ 11	10.0-10.9	7.0-9.9	<7.0
Laki-laki ≥ 15 tahun	≥ 13	11.0-12.9	8.0-10.9	<8.0

2.1.5 Dampak Anemia

Adapun dampak anemia yaitu :¹⁹

- a. Pada remaja putri dan wanita usia subur (jangka pendek)
 1. Mudah terinfeksi karena daya tahan tubuh yang rendah
 2. Kurangnya oksigen ke otot dan otak mengakibatkan penurunan dalam kebugaran dan kecepatan berpikir
 3. Prestasi belajar dan produktivitas yang rendah
- b. Dampak anemia dari remaja dan wanita usia subur yang terikut hingga sampai ibu hamil yang anemia (jangka panjang)
 1. Meningkatkan risiko pertumbuhan janin terhambat (PJT), prematur, BBLR (Berat Badan Lahir Rendah), dan gangguan pertumbuhan hingga perkembangan, seperti *stunting*
 2. Pendarahan yang dapat mengancam keselamatan ibu dan anak
 3. Bayi lahir yang berisiko menderita anemia pada usia dini
 4. Meningkatkan risiko kematian dan sakit pada neonatus serta bayi

2.1.6 Hemoglobin

Eritrosit mempunyai dua rantai globin α dan β dengan heme di setiap rantai globin yang disebut dengan Hemoglobin. Hb merupakan protein yang berisi besi

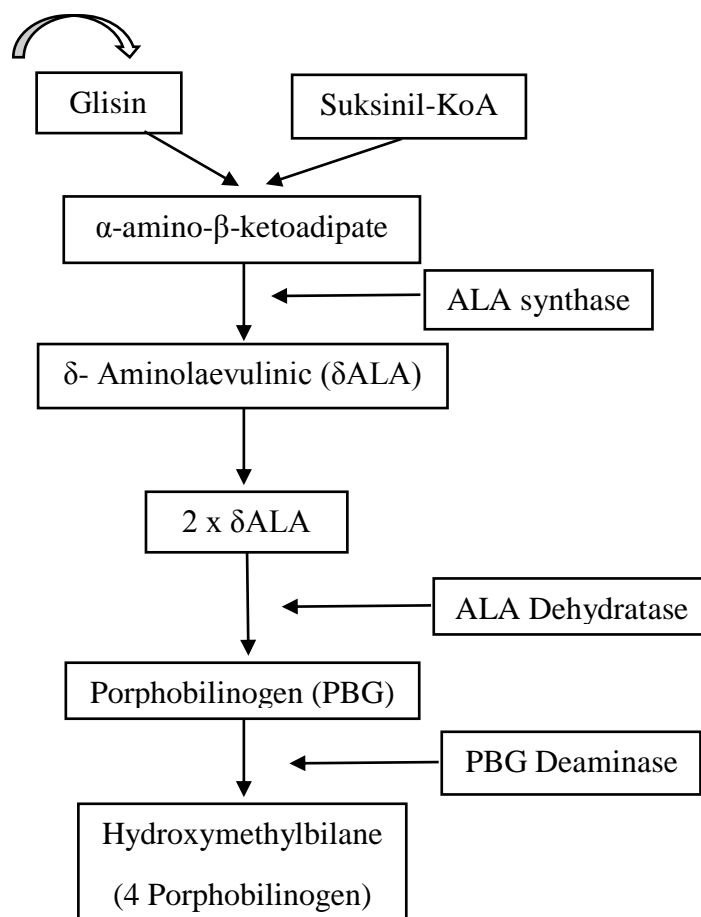
dan terdiri dari empat rantai polipeptida (rantai globin) dengan masing-masing rantai menyimpan gugus heme yang mengandung besi.²⁰ Heme memiliki struktur empat atom besi Fe^{2+} yang dikelilingi oleh cincin protoporfirin IX. Protoporfirin IX merupakan hasil akhir dari suksinil koenzim A dan asam delta-aminolevulinat di mitokondria.¹⁷ Asam amino merupakan bagian terpenting dari globin yang akan membentuk rantai polipeptida.²⁰

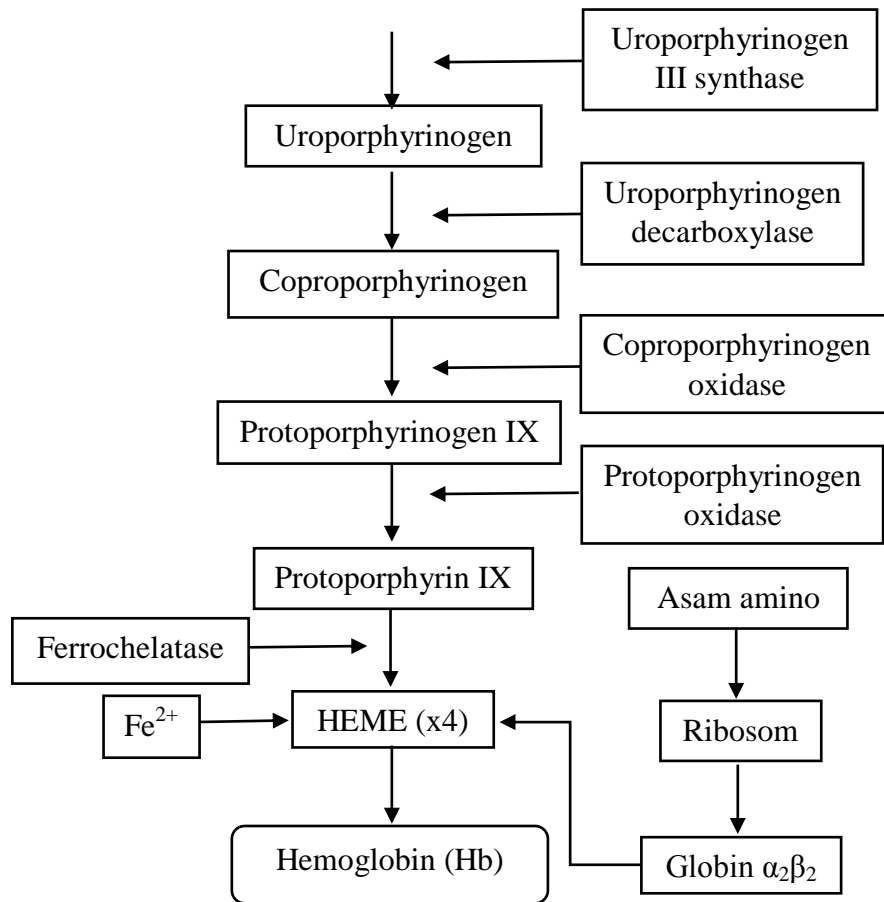
Beberapa fungsi Hb yaitu proses transportasi oksigen dan karbon dioksida, dan menjaga keseimbangan pH darah. Hb mempunyai ketertarikan yang kuat untuk mengikat oksigen di alveolar paru-paru, sebab jaringan kapiler di paru mengalami proses difusi oksigen yang cepat.¹⁷

2.1.7 Biosintesis Hemoglobin

Sintesis Hb berlangsung di mitokondria dan sitosol dengan prekursor yaitu glisin, B6 (piridoksal posfat) dan suksinil KoA.

Aktivasi B6





Gambar 2. 1 Biosintesis Hemoglobin^{21,22 ,23}

2.2 Pola Makan

2.2.1 Definisi Pola Makan

Pola makan merupakan cara memperoleh makanan (berapa kali dalam satu hari), jenis makanan, dan frekuensi makan.⁹ Fungsi dari makanan adalah menjaga kesehatan tubuh dengan zat gizi yang terkandung di dalam makanan tersebut.⁷ Pola makan yang disarankan adalah makanan gizi seimbang yang terdiri dari tiga kelompok yaitu sumber energi (roti, tepung-tepungan), sumber pembangun (ikan, telur, ayam, daging, susu, kacang-kacangan), dan sumber pengelola (sayur-sayuran dan buah). Apabila jenis bahan makanan yang seimbang dikonsumsi setiap hari dengan frekuensi yang stabil akan mencakup kebutuhan gizi tubuh. Salah satu zat gizi yang penting dalam sintesis sel darah merah adalah zat besi.²⁴

2.2.2 Besi

Besi berguna dalam sintesis hemoglobin, mioglobin, sitokrom, dan ribonukleotida reduktase. Besi didapatkan dari makanan yang berasal dari hewan dan tumbuhan.²⁰ Jenis makanan dari hewan yaitu daging merah, unggas, hati, telur, ikan tuna, sarden dan jenis kerang lainnya. Sedangkan, jenis makanan dari nabati (tumbuhan) yaitu bayam, brokoli, tahu, kedelai, dan lainnya.²⁴ Besi disimpan di hati dan sumsum tulang yang berbentuk feritin dan hemosiderin.²⁵

2.2.3 Metabolisme Besi

Zat besi sebelum diabsorpsi akan berbentuk ion ferri yang direduksi menjadi ferro. Proses absorpsi dibantu oleh asam (HCL) pada lambung, vitamin C, fruktosa, dan asam amino.²¹ Besi pada makanan yang berasal dari hewan berbentuk ikatan ferro, sedangkan berasal dari tumbuhan berbentuk ferri. Hal ini berkaitan dengan peranan asam pada lambung yang akan mengubah ferri menjadi ferro yang penyerapannya lebih cepat diabsorpsi oleh sel mukosa di usus dengan bantuan vitamin C.²⁶

Ion ferro mengalami oksidasi menjadi ion ferri, beberapa ion ferri bergabung dengan apoferritin yang membentuk ferritin, dan sebagian terjadi reduksi menjadi ion ferro kembali yang dibebaskan ke peredaran darah. Ion ferro tersebut direoksidasi menjadi ion ferri yang berhubungan dengan transferrin akan disimpan di hati, lien, dan sumsum tulang berbentuk ferritin sebagai cadangan. Apabila cadangan besi meningkat maka absorpsi besi menurun, begitu sebaliknya.²¹

2.2.4 Faktor yang Memengaruhi Pola Makan

A. Kebiasaan Makan

Kebiasaan makan merupakan kebiasaan dalam pemilihan makanan yang terdiri dari jenis makanan, jumlah makanan yang diperoleh, frekuensi makan, pembagian makanan di keluarga. Rentannya masa remaja dengan pengaruh luar yang tidak memedulikan asupan energi yang masuk dan keluar. Kebiasaan yang sering dikonsumsi yaitu goreng-gorengan, minuman berwarna, dan makanan berlemak, seperti makanan cepat saji (*fast food*).^{27,28}

B. Angka Kecukupan Gizi (AKG)

Kebutuhan energi merupakan konsumsi makanan yang berawal dari makanan yang diperlukan dalam aktivitas. Kebutuhan energi pada remaja berkaitan dengan kedewasaan fisik dan aktivitas yang dilakukan. Apabila tubuh lebih banyak otot daripada lemak atau tulang maka kebutuhan energi akan tinggi. AKG disarankan berasal dari karbohidrat yang berkisar 60%. Adapun perbedaan kebutuhan energi remaja laki-laki dan perempuan yaitu laki-laki 2650 kkal dan perempuan 2100 kkal setiap hari dikarenakan perbedaan komposisi tubuh dan kecepatan pertumbuhan.²⁹

C. Persepsi Citra Tubuh (*Body Image*)

Remaja merasa tidak puas terhadap tubuhnya sehingga berdampak pada perilaku makan yang tidak baik, seperti melakukan diet yang berat, membatasi asupan makanan, dan menekan rasa lapar. Hal tersebut dikarenakan pengaruh media, faktor sosial, dan faktor teman. Ketidakpuasan terhadap tubuh biasanya dirasakan oleh perempuan dibandingkan laki-laki.⁸

D. Faktor Predisposisi

1. Pengetahuan mengenai Makanan

Pengetahuan memengaruhi sikap sehingga melakukan tindakan terhadap dirinya. Apabila remaja meningkatkan pengetahuan tentang makanan yang mencakup pola makan dalam sikap dan perilaku yang baik sehingga tubuh dapat terpenuhi dengan baik pula.³⁰

2. Sikap mengenai Makanan

Sikap yang baik terhadap pemilihan makanan dapat meningkatkan dan memelihara kesehatan. Sikap terhadap makanan dipengaruhi oleh pengalaman pribadi atau interaksi dengan banyak orang sehingga mudah tergoyahkan oleh lingkungan sekitar.^{30,31}

3. Sosial-Budaya dan Agama

Sosial budaya dan agama mempunyai pengaruh yang besar terhadap pemilihan bahan makanan dikarenakan kebudayaan tinggi.³²

E. Faktor Pendukung

Uang saku mempunyai kategori pengaruh yang tinggi karena ekonomi dalam beberapa keluarga yang berbeda setiap orang.³³ Pendapatan orang tua berpengaruh pada uang saku, sehingga mempengaruhi pola konsumsi remaja membeli makanan seperti makanan cepat saji.³²

F. Faktor Pendorong

Temannya merupakan salah satu faktor pendorong dalam pemilihan jenis makanan yang memiliki pengaruh cukup besar.³¹

2.2.5 Hubungan Pola Makan dengan Anemia

Faktor yang menyebabkan pola makan tidak teratur adalah larangan makanan yang dikonsumsi, tidak sarapan pagi, kebiasaan malas makan malam, dan kebiasaan makan cepat saji dan *junk food*. Pola makan yang salah dan kebiasaan diet menyebabkan berat badan turun dan kekurangan zat gizi terutama zat besi.³³

Tingginya asupan makan siap saji pada remaja lebih tinggi lemak, energi, natrium, dan lebih rendah asam folat, serat dan vitamin A. Asupan energi yang rendah memengaruhi kadar Hb, serat pada sayuran, dan sereal mempunyai isi asam fitat yang merupakan inhibitor besi pada saat diet.²⁴ Rendahnya asupan makronutrien dan mikronutrien dari pola makan yang berkaitan dengan kadar Hb.⁹

2.3 Indeks Massa Tubuh

2.3.1 Definisi Indeks Massa Tubuh

Indeks massa Tubuh (IMT) merupakan salah satu alat ukur yang mengukur komposisi tubuh menggunakan berat badan dan tinggi badan. IMT di Indonesia dikelompokkan menjadi 4 bagian yaitu : kurus, normal, gemuk, dan obesitas.³⁴

Adapun cara pengukuran Indeks massa tubuh (IMT) dipakai pada usia ≥ 18 tahun mengukur dari berat badan dan tinggi badan, melalui rumus :³⁵

$$IMT = \frac{BB \text{ (kg)}}{TB^2 \text{ (m}^2\text{)}}$$

Keterangan :

BB : Berat Badan dengan kilogram (kg)

TB : Tinggi Badan dengan meter (m)

2.3.2 Klasifikasi Indeks Massa Tubuh

Tabel 2. 3 Klasifikasi IMT Pada Orang Asia Dewasa³⁵

Kriteria	Nilai IMT (kg/m ²)
<i>Underweight</i>	< 18,5
Normal	18,5 – 22,9
<i>Overweight</i> (berisiko)	23,0 – 24,9
Obesitas 1	25,0 – 29,9
Obesitas 2	> 30

2.3.3 Faktor yang Memengaruhi Indeks Massa Tubuh

Faktor yang memengaruhi IMT yaitu :⁸

1. Usia

Insiden terjadinya peningkatan obesitas secara terus-menerus mulai dari usia 20-60 tahun.

2. Jenis Kelamin

Laki-laki lebih banyak mengalami kegemukan dibandingkan perempuan dan adanya perbedaan distribusi lemak tubuh.

3. Genetik

Beberapa studi menunjukkan bawa faktor genetik dapat berpengaruh pada berat badan.

4. Pola Makan

Makanan cepat saji berhubungan terhadap obesitas.

2.3.4 Hubungan Indeks Massa Tubuh dengan Anemia

Memiliki berat badan yang berlebih (*overweight* atau obesitas) berisiko terjadinya anemia karena terdapat penimbunan lemak di jaringan adiposa. Hal ini mengakibatkan reaksi inflamasi dan meningkatnya sitokin (IL-6) yang merangsang terjadinya peningkatan *hepsidin* dari hati dan jaringan adiposa serta menurunkan absorpsi zat besi di usus.¹⁵

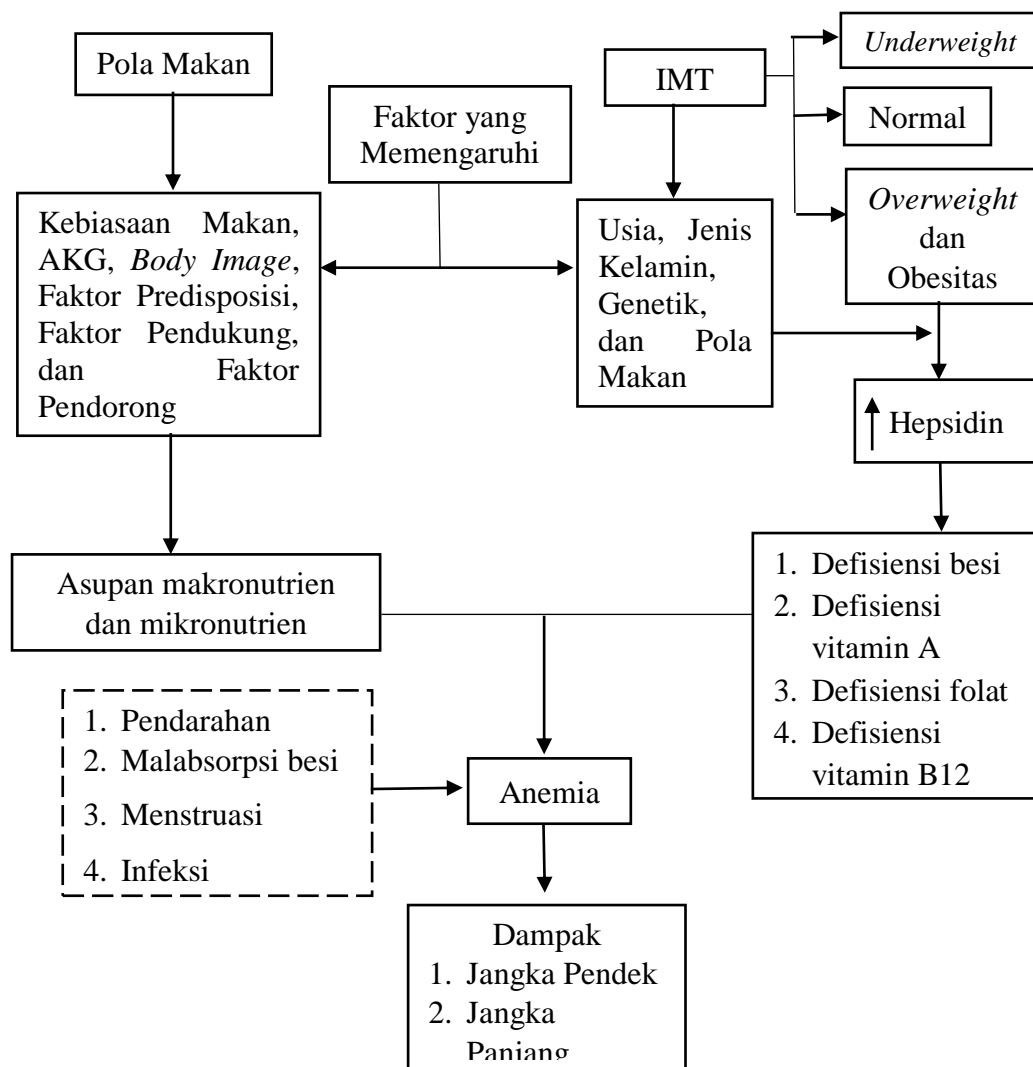
Apabila berat badan di bawah normal (*underweight*) berkaitan dengan asupan makronutrien dan mikronutrien karena jumlah besi yang kurang untuk memenuhi kebutuhan mengakibatkan terganggunya sintesis Hb. Peran

makronutrien dalam metabolisme besi yaitu protein, karena protein yang berkurang akan menyebabkan terganggunya transportasi besi. Sedangkan, mikronutrien terdapat beberapa yang berperan dalam absorpsi dan metabolisme besi yaitu zat besi, asam folat, vitamin C, vitamin B12, vitamin A, zink, dan tembaga.¹⁵

2.4 Hipotesis

1. H₀ : Tidak terdapat hubungan pola makan dan IMT dengan kejadian anemia pada mahasiswa/i angkatan 2019 FK UMSU
2. H₁ : Terdapat hubungan pola makan dan IMT dengan kejadian anemia pada mahasiswa/i angkatan 2019 FK UMSU

2.5 Kerangka Teori

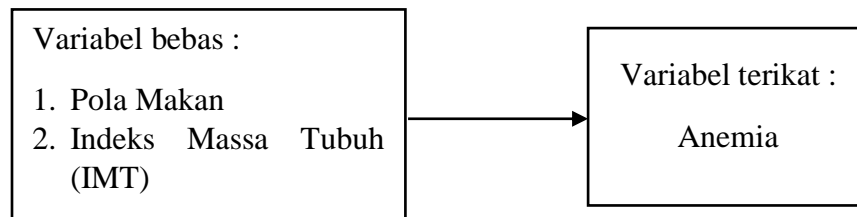


Gambar 2. 2 Kerangka Teori

Keterangan :

Tidak diteliti : [- - - -]

2.6 Kerangka Konsep



Gambar 2.3 Kerangka Konsep

BAB 3
METODE PENELITIAN

3.1 Definisi Operasional

Tabel 3. 1 Definisi Operasional

Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Skala Ukur	Hasil Pengukuran
Independen				
Pola Makan	Kebiasaan makan tiga kali sehari, jenis makanan, dan frekuensi (jumlah) makan yang di konsumsi	Kuesioner yang diisi dengan nilai jawaban : “selalu” = 4 “sering” = 3 “kadang-kadang” = 2 “pernah” = 1	Kategorik (Ordinal)	Baik (>75%) Cukup (50-75%) Kurang (<50%)
Indeks Massa Tubuh (IMT)	Alat dalam penilaian status gizi yang dipakai pada usia \geq 18 tahun dengan pengukuran dari berat badan dan tinggi badan	Antropometri : BB (kg)/TB (m ²) a. Berat badan dinilai menggunakan timbangan b. Tinggi badan dinilai menggunakan meteran/ <i>micro toice</i>	Numerik (Rasio)	BB/TB (Kg/m ²)

Dependen	
Anemia	Menurunnya kadar hemoglobin (Hb) yang tidak cukup dalam memenuhi kebutuhan fisiologis tubuh
<i>Rapid test</i> Hb	Numerik (Rasio) g/dL
	dengan menggunakan alat digital dengan merek <i>easy touch</i>

3.2 Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah deskriptif-analitik dengan menggunakan metode pendekatan *cross-sectional*, data diambil satu kali pada waktu yang sama. Pengambilan data menggunakan data primer berupa kuesioner, antropometri, dan pengecekan kadar Hb.

3.3 Tempat dan Waktu Penelitian

3.3.1 Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

3.3.2 Waktu Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan pada bulan 09 Januari 2023.

3.4 Populasi dan Sampel Penelitian

3.4.1 Populasi Penelitian

Populasi dari penelitian ini adalah mahasiswa/i angkatan 2019 FK UMSU.

3.4.2 Sampel Penelitian

Penelitian menggunakan metode sampling yaitu *Non Probability Sampling* dengan teknik *purposive sampling*, di mana sampel memiliki kriteria inklusi dan eksklusif.

a. Kriteria Inklusi

1. Mahasiswa/i angkatan 2019 FK UMSU

2. Bersedia mengisi *informed consent* dan mengikuti pemeriksaan pada penelitian
- b. Kriteria Eksklusi
1. Mengonsumsi tablet tambah darah (TTD) dan suplementasi apapun
 2. Mengalami pendarahan, termasuk pendarahan saluran cerna (telah didiagnosis ulkus peptikum dan infeksi cacing) dan menstruasi pada saat penelitian
 3. Mengonsumsi obat-obatan jangka panjang, seperti antasida, kortikosteroid, dan NSAID
 4. Sedang berpuasa pada saat mengikuti penelitian

3.4.3 Besar Sampel

Penentuan besar sampel peneliti menggunakan rumus kategorik-numerik yaitu :

$$n = \frac{(Z\alpha\sqrt{2PQ} + Z\beta\sqrt{P1Q1 + P2Q2})^2}{(P1 - P2)^2}$$

$$n = \frac{(1,645\sqrt{2(0,526)(0,474)} + 1,282\sqrt{(0,636)(0,364) + (0,416)(0,584)})^2}{(0,636 - 0,416)^2}$$

$$n = \frac{(1,645\sqrt{0,498} + 1,282\sqrt{0,231 + 0,242})^2}{(0,22)^2}$$

$$n = \frac{(1,645(\sqrt{0,498}) + 1,282\sqrt{0,473})^2}{(0,22)^2}$$

$$n = \frac{2,706(0,498) + 1,643(0,473)}{0,048}$$

$$n = \frac{1,347 + 0,777}{0,048}$$

$$n = \frac{2,124}{0,048}$$

$$n = 45$$

$$n_1 = n_2 = 2 \times 45 = 90 \text{ sampel}$$

Keterangan :

n = Jumlah sampel

$$n_1 = n_2 = 2 \times n$$

Z_α = Nilai standar alfa = 1,645 (kesalahan 5%)

Z_β = Nilai standar beta = 1,282 (kesalahan 10%)

P_1 = proporsi pada kelompok yang diambil dari penelitian sebelumnya pola makan tidak teratur terkena anemia (0,636)³⁶

P_2 = proporsi pada kelompok yang diambil dari penelitian sebelumnya pola makan teratur terkena anemia (0,416)³⁶

$$Q_1 = 1 - 0,636 = 0,364$$

$$Q_2 = 1 - 0,416 = 0,584$$

$$P = \frac{P_1 + P_2}{2} = 0,526$$

$$Q = \frac{Q_1 + Q_2}{2} = 0,474$$

Maka, jumlah sampel yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah 90 orang.

3.5 Teknik Pengumpulan

3.5.1 Pengumpulan Data

Pengambilan data yang dilakukan dalam penelitian menggunakan data primer yaitu kuesioner yang akan dibagikan secara *google form* dan dilakukan pengukuran antropometri (berat badan dan tinggi badan) kemudian pengecekan Hb dilakukan saat itu juga.

3.5.2 Instrumen Penelitian

Adapun alat dan bahan yang di perlukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Lembar data diri dan *informed consent* responden

- b. Lembar kuesioner pola makan
- c. Pengukuran Indeks Massa Tubuh responden
- d. *Rapid test* Hb dengan alat digital menggunakan merek *easy touch* dan *strip test* Hb

3.5.3 Lembar Data Diri Responden

Data diri subjek penelitian (responden) yaitu : nama, NPM, jenis kelamin, usia, dan alamat.

3.5.4 Kuesioner Pola Makan

Kuesioner pola makan terdiri 23 item pertanyaan yang memuat jenis, jumlah, dan frekuensi makan. Kuesioner ini menggunakan perhitungan skor skala *likert* dengan mencari nilai tertinggi, tengah, dan rendah. Pada pilihan jawaban mengandung skor yang dijawab. Jawaban “selalu” = 4, “sering” = 3, “kadang-kadang” = 2, “tidak pernah” = 1.³⁷

Nilai hasil pengukuran dari rumus statistik yaitu :

$$N = \frac{\text{Jumlah Jawaban}}{\text{Skor Tertinggi}} \times 100\%$$

Hasil perhitungan dikategorikan :

1. Baik (>75%)
2. Cukup (50-75%)
3. Kurang (<50%)

Keterangan skala *likert* :³⁸

1. Selalu = 1 kali atau lebih dalam sehari selama seminggu
2. Sering = 4-6 kali dalam seminggu
3. Kadang-kadang = 1-3 kali dalam seminggu
4. Tidak pernah

3.5.5 Uji Validitas dan Reliabilitas

Instrumen penelitian yang baik harus memenuhi dua persyaratan yaitu valid dan reliabel. Instrumen penelitian dapat digunakan apabila sudah diuji validitas dan reliabilitasnya.

Pengujian validitas menggunakan uji dua sisi dengan taraf signifikansi 0.05, dengan kriteria : jika *r* hitung lebih besar dari *r* tabel, maka item pertanyaan

dinyatakan valid. Nilai r tabel menggunakan signifikansi 0.05 dengan uji 2 sisi dan jumlah data (n) = 30, rumus dari r tabel ($df = n-2$) maka menjadi $df = 30-2$ yaitu 28.

Berdasarkan kriteria dengan persyaratan df (*degree of freedom*) yang telah didapat ($df=28$, dengan Sig. 5%) dan dilihat dengan r tabel, maka disimpulkan r tabel yaitu 0.361.

Uji validitas pada 30 responden diperoleh r tabel 0.361. Pada 23 item pertanyaan memiliki $r_{\text{hitung}} > r_{\text{tabel}}$ (0.361) disimpulkan bahwa 23 pertanyaan tersebut adalah valid.

Pengujian reliabilitas dapat dihitung dengan menggunakan formula *Alpha's Cronbach*. Kuesioner dikatakan reliabilitas baik dengan nilai > 0.8 , cukup baik jika $> 0.6-0.8$, dan kurang baik jika < 0.6 .

Seluruh item pertanyaan memiliki nilai reliabilitas lebih besar dari 0.800, dapat disimpulkan bahwa ke-23 item pertanyaan reliabel.

3.5.6 Pengukuran Indeks Massa Tubuh

Pengukuran IMT pada responden menggunakan hasil ukur yaitu BB/TB (Kg/m^2).

3.5.7 Pengukuran Anemia

Pengukuran anemia pada responden menggunakan alat digital *rapid test* Hb dengan hasil ukur yaitu g/dL.

3.6 Identifikasi Variabel

1. Variabel Bebas (Independen) : Pola Makan dan Indeks Massa Tubuh (IMT)
2. Variabel Terikat (Dependen) : Anemia

3.7 Pengolahan dan Analisis Data

Langkah-langkah yang digunakan peneliti dalam pengolahan data yaitu :

a. Pemeriksaan Data (*Editing*)

Pemeriksaan data dilakukan untuk melihat kelengkapan dan data untuk meminimalkan kesalahan data.

b. Pemberian Kode (*Coding*)

Pemberian kode sesuai variabel agar mempermudah pada proses analisis data.

c. Memasukkan Data (*Entry*)

Memasukkan data ke Microsoft Excel dan SPSS untuk dianalisis.

d. Pembersihan Data (*Cleaning*)

Memeriksa data yang telah dimasukkan ke dalam program untuk mencegah kesalahan dalam memasukkan data.

e. Menyimpan Data (*Saving*)

Menyimpan data yang sesuai dengan variabel kemudian dianalisis.

3.7.1 Analisis Univariat

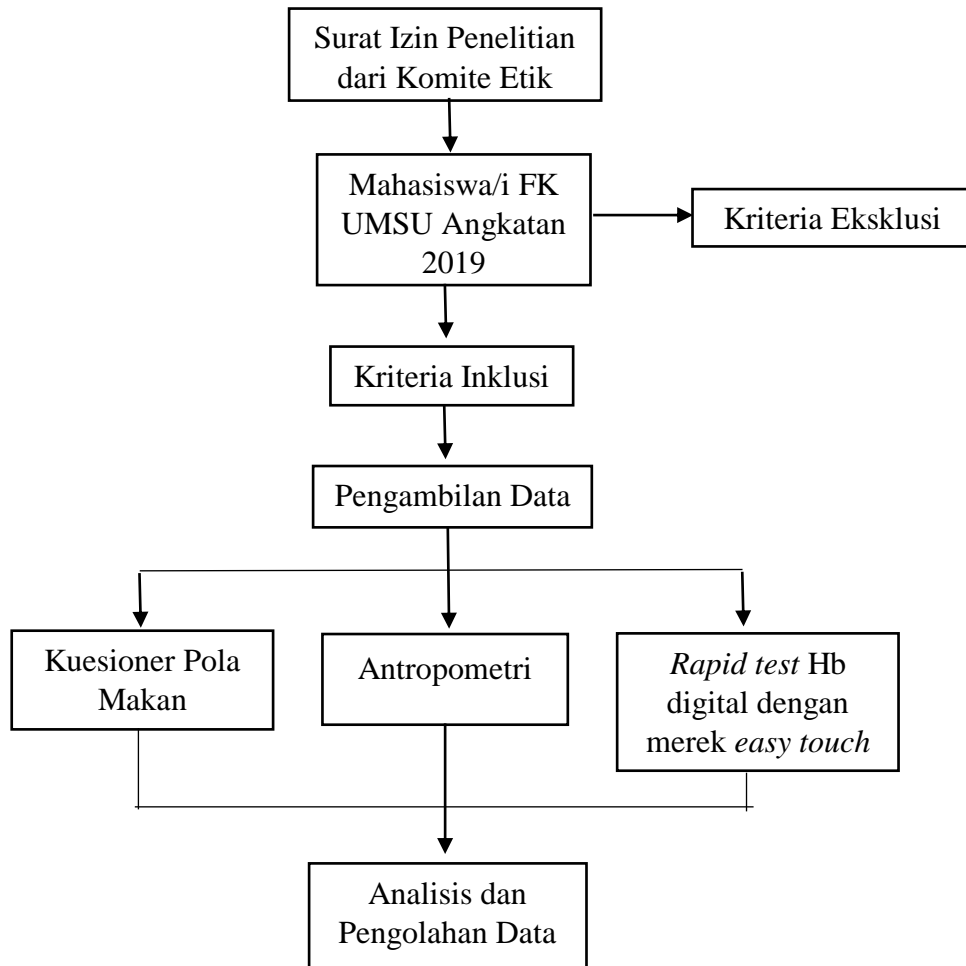
Analisis univariat bertujuan untuk menilai dan menjelaskan karakteristik dari setiap variabel. Analisis univariat menghasilkan distribusi frekuensi dan persentase variabel.

3.7.2 Analisis Bivariat

Analisis bivariat dilakukan untuk mengetahui hubungan antara variabel independen dan dependen yaitu :

1. Hubungan pola makan dengan anemia menggunakan uji T *independent* dikarenakan berdistribusi normal dengan $\alpha > 0.05$
2. Data IMT dan anemia sebelumnya dilakukan uji normalitas data dengan uji *kolmogorov-smirnov*, data yang didapatkan pada penelitian ini dengan $\alpha < 0.05$ dilanjutkan dengan uji *spearman* untuk menilai hubungan IMT dengan anemia.

3.8 Alur Penelitian



Gambar 3. 1 Alur Penelitian

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

Penelitian dilakukan di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara berdasarkan Komisi Etik nomor : 958/KEPK/FKUMSU/2023 Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Jenis penelitian yang digunakan yaitu metode deskriptif-analitik dengan desain *cross sectional* yang diambil satu kali data pada waktu yang sama.

Keseluruhan dari sampel penelitian ini yaitu 90 mahasiswa/i angkatan 2019 Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara yang memenuhi syarat dalam kriteria inklusi dan eksklusi yang dilakukan. Hasil penelitian berbentuk data yang diolah menjadi informasi sesuai tujuan penelitian yang disajikan berupa tabel dan penjelasan yaitu menggunakan tabel distribusi frekuensi.

4.1.1 Distribusi Frekuensi

Tabel 4. 1 Distribusi Frekuensi

Variabel	Kejadian Anemia				Total	<i>Mean</i> ± <i>SD</i>
	Anemia		Tidak Anemia			
	n	%	n	%	n	%
Jenis Kelamin						
Laki-Laki	1	1.1	21	23.3	22	24.4
Perempuan	21	23.3	47	52.2	68	75.6
Pola Makan						
Baik	2	2.2	14	15.6	16	17.8
Cukup	20	22.2	53	58.9	73	81.1
Kurang	0	0.0	1	1.1	1	1.1
IMT						<i>25.00</i> ± <i>5.66</i>
<i>Underweight</i>	4	4.4	1	1.1	5	5.6
Normal	7	7.8	28	31.1	35	38.9
<i>Overweight</i>	2	2.2	13	14.4	15	16.7
Obesitas Kelas I	6	6.7	10	11.1	16	17.8
Obesitas Kelas II	3	3.3	16	17.8	19	21.1
<hr/>						
Anemia	22	24.4	68	75.6	90	100.0
Laki-Laki						<i>15.36</i> ± <i>1.53</i>
Perempuan						<i>13.13</i> ± <i>2.00</i>

Berdasarkan tabel di atas didapatkan data dari 90 orang responden yang digunakan dalam penelitian. Variabel dengan jenis kelamin laki-laki sebanyak 22 orang (24.4%) dan jenis kelamin perempuan sebanyak 68 orang (75.6%).

Variabel dengan pola makan pada penelitian ini diperoleh informasi bahwa mayoritas responden mempunyai pola makan dalam kategori cukup yaitu sebanyak 73 orang (81.1%) dengan anemia sebanyak 20 orang (22.2%), kategori baik berjumlah 16 orang (17.8%) dengan anemia 2 orang (2.2%), dan kategori kurang berjumlah 1 orang (1.1%).

Variabel dengan IMT diperoleh informasi dengan nilai rerata IMT yaitu 25.00 yang bermakna obesitas kelas I. IMT dengan kategori underweight berjumlah 5 orang (5.6%) dengan anemia sebanyak 4 orang (4.4%), kategori normal berjumlah 35 orang (38.9%), kategori overweight berjumlah 15 orang (16.7%) dengan anemia sebanyak 2 orang (2.2%), kategori obesitas kelas I berjumlah 16 orang (17.8%) dengan anemia sebanyak 6 orang (6.7%), dan obesitas kelas II berjumlah 19 orang (21.1%) dengan anemia sebanyak 3 orang (3.3%).

Pada variabel anemia diperoleh informasi bahwa pada mahasiswa rerata yaitu 15.36 yang berarti tidak anemia atau Hb normal berjumlah 21 orang (23.3%). Sedangkan, variabel anemia pada mahasiswi dengan rerata 13.13 yang artinya tidak anemia atau Hb normal berjumlah 47 orang (52.2%).

4.2 Analisis Bivariat

4.2.1 Uji Normalitas IMT dan Anemia

Berikut hasil uji normalitas dengan menggunakan analisis statistik pada tabel di bawah ini :

Tabel 4. 2 Uji Normalitas

Variabel	Sig. (P-value atau α)	Keputusan
IMT	0.000	Tidak Normal
Anemia	0.200	Normal

Berdasarkan hasil uji normalitas dengan *kolmogorov-smirnov* pada tabel di atas, diketahui nilai probabilitas P-value atau Sig. pada IMT sebesar 0.000.

Sedangkan, pada anemia dengan nilai sebesar 0.200. Nilai probabilitas p yang mempunyai nilai lebih kecil dibandingkan tingkat signifikansi yaitu 0.05. Hal ini berarti asumsi normalitas tidak terpenuhi, sehingga pengujian hipotesis menggunakan uji non parametrik yaitu uji *spearman* untuk IMT dengan anemia dan uji hipotesis pola makan dengan anemia menggunakan uji T *independent*.

4.2.2 Hubungan Pola Makan dengan Kejadian Anemia

Tabel 4. 3 Hubungan Pola Makan dengan Kejadian Anemia

	Anemia	P-value
Pola Makan	13.68 ± 2.12	<0.001
Baik	13.93 ± 1.78	<0.001
Cukup	13.62 ± 2.20	<0.001

Berdasarkan tabel di atas, diperoleh informasi bawa rerata pola makan baik dengan anemia berkisar 13.93 yang bermakna Hb normal dan pola makan cukup dengan anemia berkisar 13.62 bermakna Hb normal. Pola makan kurang tidak dicantumkan dikarenakan hanya satu data sehingga olah data SPSS tidak terdapat hasil. Oleh sebab itu, pola makan kurang digabungkan ke data pola makan cukup. Selain itu, didapatkan nilai P-value sebesar $0.001 < 0.05$, artinya pola makan dengan anemia memiliki pengaruh atau hubungan.

4.2.3 Hubungan IMT dengan Kejadian Anemia

Tabel 4. 4 Hubungan IMT dengan Kejadian Anemia

Variabel	P-value	R (koefisien korelasi)	Jumlah
IMT-Anemia	0.633	0.051	90

Pada hubungan IMT dengan Anemia diperoleh nilai signifikansi sebesar 0.633 nilai tersebut > 0.05 maka H_0 diterima dan H_1 ditolak, yang artinya tidak terdapat hubungan antara IMT dengan Anemia. Pada angka koefisien korelasi sebesar 0.051, artinya tingkat keeratan hubungan (korelasi) antara variabel IMT dengan Anemia adalah sebesar 0.051 atau masuk dalam kriteria sangat rendah. Nilai koefisien korelasi sebesar 0.051, di mana nilai tersebut positif yang artinya

hubungan kedua variabel tersebut searah. Kesimpulan, semakin tinggi IMT maka anemia juga akan semakin tinggi.

4.3 Pembahasan

Pada penelitian ini didapatkan bahwa mayoritas responden perempuan yang berjumlah 68 orang (75.6%). Hal ini sama dengan penelitian sebelumnya berjumlah 35 orang, diantaranya perempuan 32 orang (91.6%). Perempuan memiliki risiko tinggi terkena anemia dibandingkan laki-laki dikarenakan perubahan fisiologis seperti menstruasi, kehamilan, pendarahan pada saat melahirkan, dan alokasi makanan yang kurang merata.³⁹ Hasil penelitian ini sejalan dengan data RISKESDAS Indonesia tahun 2018 dilihat dari jenis kelamin, anemia pada perempuan (27.2%) lebih tinggi dibandingkan laki-laki (20.3%).⁵

Hasil dari penelitian ini yaitu IMT normal berjumlah 35 orang (38.9%) dengan anemia 7 orang (7.8%) lebih banyak dibandingkan IMT yang lain. Hasil penelitian ini sejalan dengan data RISKESDAS Sumatera Utara 2018 bahwa IMT pada usia 20-24 tahun IMT normal 68.6% lebih banyak dibandingkan IMT yang lain. Hasil tersebut menunjukkan bahwa mayoritas IMT di Sumatera Utara normal.⁴⁰ Pada penelitian sebelumnya juga menunjukkan bahwa IMT normal berkisar 24 orang (51.1%) lebih banyak dibandingkan kategori IMT yang lain. Itu disebabkan karena asupan makan, aktivitas remaja yang padat, serta usia yang dapat memengaruhi IMT.¹³

4.3.1 Hubungan Pola Makan dengan Kejadian Anemia

Pada penelitian ini terdapat hubungan antara pola makan dengan kejadian anemia pada mahasiswa/i. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya mengenai hubungan pola makan dan kejadian anemia pada mahasiswi tinggal di kos-kosan dengan hasil menggunakan uji *chi-square* yaitu terdapat pengaruh pola makan dengan kejadian anemia pada mahasiswi.²

Pada penelitian sebelumnya anemia berkisar 40 orang (45.5%) dan Tidak anemia 48 orang (54.4%). Hasil penelitian tersebut dengan data RISKESDAS menunjukkan hasil yang sama yaitu tidak anemia memiliki nilai yang tinggi dibandingkan mengalami anemia, walaupun memiliki hasil nilai yang tidak

anemia lumayan jauh dikarenakan pada data RISKESDAS menyebar untuk seluruh Indonesia dibandingkan pada penelitian tersebut yang hanya mencakup satu tempat saja dan perbedaan tahun. Prevalensi di SMPN Banjarmasin tersebut memang memiliki prevalensi anemia yang cukup tinggi yaitu 45%. Hal tersebut terjadi dikarenakan mayoritas dari responden tersebut karena kurangnya keberagaman makanan, kurangnya mengonsumsi makanan hewani, dan kebiasaan melakukan diet yang tidak baik.⁴¹

Penelitian ini diperoleh hasil bahwa pola makan baik dan cukup berkisar 89 orang (98.9%) dengan anemia 22 orang (24.4%). Menurut peneliti, responden yang memiliki pola makan yang baik dan cukup dilihat dari kuesioner yang digunakan bahwa makanan yang dikonsumsi telah mencukupi kebutuhan tubuh. Sedangkan, anemia pada penelitian ini dapat disebabkan oleh mayoritas responden memiliki pola istirahat yang tidak baik seperti seringnya begadang dan sering mengonsumsi minuman penghambat absorpsi zat besi seperti teh, kopi, dan sirup walaupun hasil dari pola makan baik dan cukup.

Pada penelitian sebelumnya terdapat hubungan pola makan dengan anemia yang berjumlah 30 sampel penelitian terdapat pola makan yang cukup baik berkisar 22 orang (73.3%) dengan 3 orang yang mengalami anemia (10.0%). Pada penelitian tersebut beralasan bahwa responden dengan pola makan yang baik dikarenakan banyaknya responden mengonsumsi berbagai sumber makanan yang seimbang perharinya dan responden yang mengalami anemia dikarenakan konsumsi makanan yang tidak sehat dilihat melalui kuesioner FFQ terdapat 50% responden yang mengonsumsi makanan *junk food* (cepat saji). Hubungan signifikansi pola makan dengan anemia didapatkan pada penelitian tersebut yaitu $P\text{-value } 0.000 < 0.05$ dengan uji *pearson* dengan korelasi 0.599 yang berarti berkorelasi sedang.⁴²

Pada studi kohort prospektif menunjukkan bahwa usia ≥ 18 tahun dengan durasi tidur ≤ 5 jam, 6 jam, dan ≥ 9 jam secara signifikansi meningkatkan risiko anemia berkisar 23% dikarenakan cepatnya lisis sel eritrosit sehingga kadar Hb dalam darah mengalami penurunan.^{43,44} Kebiasaan minum minuman manis juga berperan terjadinya anemia, pada remaja laki-laki maupun perempuan berisiko 2

kali lipat terkena anemia dikarenakan konsumsi minuman manis berhubungan dengan mekanisme kerja *bioavailabilitas* pada zat besi yang dikonsumsi. Selain itu, minuman yang berkafein seperti teh dan kopi menghambat terjadinya absorpsi dikarenakan adanya kandungan tanin yang terdapat senyawa *polifenol* yang berfungsi sebagai antioksidan yang mengalami oksidasi, sehingga dapat mengikat mineral seperti besi, kalsium mengakibatkan penyerapan dari zat besi berkurang.⁴⁵

Kebiasaan makan yang tidak sehat dan tidak baik memengaruhi terjadinya anemia, salah satunya kebiasaan tidak sarapan. Pada penelitian sebelumnya melewatkan sarapan lebih banyak pada perempuan dengan kebiasaan mengonsumsi makanan cepat saji berkisar 76.9%. Kebiasaan melewatkan sarapan menjadi faktor risiko terjadinya anemia di kalangan remaja yang berpendidikan.⁴⁶ Melewatkan sarapan pagi berkontribusi sebanyak 30% kebutuhan asupan makronutrien dan mikronutrien. Kebiasaan melewatkan sarapan berisiko 2 kali lipat terkena anemia dibandingkan tidak melewatkan sarapan.⁴⁷

Pada penelitian ini mayoritas Hb normal berkisar 75.6% dibandingkan yang mengalami anemia. Itu disebabkan oleh beberapa faktor seperti merokok dan kurang minum air putih. Seseorang yang aktif merokok dapat meningkatkan Hb sebesar 0.16-0.37 mmol/L (0.26-0.59 g/dL), tergantung jumlah rokok yang dihisap. Peningkatan Hb pada perokok dihubungkan dengan tingginya karboksihemoglobin (HbCO). Bentuk HbCO menurunkan transportasi oksigen sehingga tubuh membuat mekanisme kompensasi dalam meningkatkan *eritropoiesis* dan mempertahankan oksigen.⁴³ Kurangnya asupan cairan tanpa disadari dapat mengakibatkan terjadinya dehidrasi terutama kurangnya minum air putih sehingga dapat meningkatkan Hb dalam darah.⁴⁸

4.3.2 Hubungan IMT dengan Kejadian Anemia

Pada penelitian ini tidak terdapat hubungan IMT dengan anemia pada mahasiswa/i. Penelitian sebelumnya tidak berhubungan dikarenakan faktor yang lebih dominan dalam hal ini adalah asupan makronutrien dan mikronutrien yang dikonsumsi.^{13,49} IMT yang tidak berpengaruh secara signifikan terhadap anemia

dikarenakan adanya faktor lain yaitu pola istirahat, konsumsi makanan yang tidak seimbang, dan infeksi.⁵⁰

Hasil dari penelitian ini yaitu IMT *underweight* berjumlah 5 orang (5.6%) dengan anemia 4 orang (4.4%), IMT normal berjumlah 35 orang (38.9%) dengan anemia 7 orang (7.8%), IMT *overweight* berjumlah 15 orang (16.7%) dengan anemia 2 orang (2.2%), IMT obesitas kelas I berjumlah 16 orang (17.8%) dengan anemia 6 orang (6.7%), dan obesitas kelas II berjumlah 19 orang (21.1%) dengan anemia 3 orang (3.3%). Menurut peneliti, IMT yang kurang pada penelitian ini dapat disebabkan oleh asupan makanan yang terkandung pembentukan dari sintesis Hb yang kurang sehingga dapat mengakibatkan anemia. Sedangkan, pada IMT yang normal dapat mengakibatkan anemia dikarenakan absorpsi dari zat besi yang lebih tinggi dari asupan makanan yang dikonsumsi dan IMT berlebih dapat disebabkan oleh asupan makan yang berlebih dan penambahan usia yang semakin tua. Responden yang tidak anemia dapat disebabkan oleh merokok dan kurang minum air putih sehingga Hb meningkat.

Pada penelitian sebelumnya dengan hasil IMT *underweight* berjumlah 4 orang (8.5%) dengan anemia 2 orang (4.3%), IMT normal berjumlah 24 orang (51.1%) dengan anemia 5 orang (10.6%), dan IMT berlebih 19 orang (40.4%) dengan anemia 4 orang (8.5%). Tidak terdapat hubungan IMT dengan anemia menggunakan uji *spearman* $P_{\text{-value}} = 0.389 > 0.05$. Penelitian ini beranggapan bahwa berat badan berpengaruh dengan pola menstruasi dan aktivitas yang padat sehingga mengakibatkan perubahan dari pola makan yang tidak teratur pada remaja. Anemia terjadi dikarenakan ketidakseimbangan asupan zat gizi yang dikonsumsi dan infeksi. Hal tersebut mengakibatkan tidak terdapat hubungan antara IMT dengan anemia.¹³

Keadaan gizi kurang tubuh akan melakukan proses adaptasi sehingga menurunkan kadar Hb. Secara perlahan metabolisme melambat, kebutuhan energi, dan oksigen akan berkurang sehingga Hb yang dibutuhkan dalam transportasi oksigen juga berkurang. Sedangkan, pada obesitas berpengaruh meningkatkan terjadinya anemia dikarenakan adanya penimbunan lemak sehingga menimbulkan reaksi inflamasi dan peningkatan sitokin, karena hal itu bisa menstimulasi

peningkatan *hepsidin* dan menurunkan penyerapan di usus.^{15,51} Tingginya *hepsidin* akan menghambat kerja *ferropotin* mengakibatkan terhambatnya absorpsi besi di enterosit dan terlepasnya besi pada makrofag *reticuloendothelial* yang akan terjadi *hipoferremia* dan mengganggu metabolisme besi.⁵²

Pada studi lain mengatakan bahwa seiring bertambahnya usia berkisar 20-60 tahun maka IMT akan semakin meningkat dan mengalami anemia semakin tinggi.^{8,53} Hal tersebut bisa terjadi dikarenakan oleh asupan zat besi makanan, secara biologis dari makanan hewani lebih banyak dikonsumsi oleh IMT yang berlebih daripada IMT yang kurang. Pada IMT yang kurang lebih berisiko 1.371 kali terkena anemia dibandingkan IMT normal.⁵³ Menurut peneliti, mahasiswa/i mempunyai gaya hidup aktif dalam upaya menurunkan berat badan dengan cara mengonsumsi makanan yang mengandung konsentrasi zat besi yang tinggi dan konsumsi vitamin C yang tinggi dalam peningkatan dalam absorpsi non-heme pada saat diet.

Maka dari itu, latar belakang tidak terdapatnya hubungan IMT dengan anemia pada penelitian ini dikarenakan adanya faktor yang lebih dominan yaitu asupan makronutrien dan mikronutrien yang tercukupi walaupun IMT yang lebih dominan termasuk obesitas serta usia yang bertambah maka IMT juga meningkat.

4.4 Keterbatasan Penelitian

1. Pengambilan data pola makan pada penelitian hanya menggunakan kuesioner, menurut peneliti pengambilan data untuk penelitian selanjutnya menggunakan *diary food interview*
2. Karakteristik sampel hanya sebatas mahasiswa, sebaiknya menggunakan sampel yang beragam

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat diambil beberapa kesimpulan, yaitu:

1. Pola makan pada mahasiswa/i mayoritas dalam kategori cukup berkisar 73 orang (81.1%) dengan anemia berkisar 22 orang (22.2%)
2. Rerata kadar Hb pada mahasiswa (15.36 g/dL) dan mahasiswi (13.13 g/dL) yang bermakna normal
3. Rerata IMT mahasiswa/i berkisar 25.00 yang artinya termasuk dalam kategori obesitas kelas I dan keseluruhan IMT yang berlebih berjumlah 50 orang (55.6%)
4. Terdapat hubungan antara pola makan dengan kejadian anemia pada mahasiswa/i
5. Tidak ada hubungan antara Indeks Massa Tubuh dengan kejadian anemia pada mahasiswa/i

5.2 Saran

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan, peneliti memberikan saran kepada peneliti selanjutnya, yaitu :

1. Lebih menjaga pola makan dengan memerhatikan konsumsi makanan yang dikonsumsi agar kasus anemia tidak meningkat dari penelitian yang dilakukan sekarang terutama pada mahasiswa/i dibidang kesehatan
2. Sebelum melakukan pemeriksaan Hb sebaiknya penelitian yang lain menanyakan kepada responden penelitian mengenai pola istirahat, menstruasi, kebiasaan merokok, dan minum air putih perharinya
3. Peneliti selanjutnya membuat kuesioner terbaru yang lebih mendetail terhadap asupan gizi terutama zat besi dan protein

DAFTAR PUSTAKA

1. Assifa E, Umaysaroh, Ruliati. Gambaran Kadar Hemoglobin pada Mahasiswi. *J Insa Cendekia*. 2020;7(1):6-10.
2. Rusman ADP. Pola Makan dan Kejadian Anemia pada Mahasiswi Yang Tinggal di Kos-Kosan. *J Ilm Mns dan Kesehatan*. 2018;1(2):144-151.
3. Mubarakatun NN, Eti S. Literature Review : Hubungan Pola Makan dengan Kejadian Anemia pada Remaja Putri. *J Holistics Heal Sci*. 2021;3(2):176-185.
4. WHO.int [homepage in Internet]. World Health Organization : Anemia in Women and Children [updated 2019; cited 2022 August 2]. Available : https://www.who.int/data/gho/themes/topics/anaemia_in_women_and_children.
5. Kemenkes RI.int [homepage on Internet]. Jakarta : Laporan Nasional Hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2018 [updated 2019; cited 2022 August]. Lembaga Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. Available : <https://www.litbang.kemkes.go.id/laporan-riset-kesehatan-dasar-riskesdas/>.
6. Basith A, Agustina R, Diani N. Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Anemia pada Remaja Putri. *Dunia Keperawatan*. 2017;5(1):1-10.
7. Lestari H, Afrianti D, Hardiani S. Hubungan Pola Makan dengan Kejadian Anemia pada Remaja di SMPN 9 Kota Bima. *Bunda Edu-Midwifery J*. 2022;5(1):1-5.
8. Utami D, Setyarini GA. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Indeks Massa Tubuh pada Remaja Usia 15-18 Tahun di SMAN 14 Tangerang. *J Ilmu Kedokt dan Kesehatan*. 2017;4(3):207-215.
9. Putri RD, Simanjuntak BY, Kusdalina. Pengetahuan Gizi, Pola Makan, dan Kepatuhan Konsumsi Tablet Tambah Darah dengan Kejadian Anemia Remaja Putri. *J Kesehatan*. 2017;8(3):404-409.
10. Qomarasari D, Mufidaturrosida A. Hubungan Status Gizi, Pola Makan dan Siklus Menstruasi dengan Kejadian Anemia pada Remaja Putri Kelas VIII di SMPN 3 Cibeber. *J Ilmu Kesehatan*. 2022;6(2):43-50.
11. Utami U, Mahmudah M. Hubungan antara Pola Makan dengan Kejadian

- Anemia pada Remaja Putri di SMA Muhammadiyah 1 Karanganyar. *Maternal*. 2019;3(2):83-85.
12. Imelda, Kusmaryati P, Herawati N. Korelasi antara Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan Kadar Hb Remaja di SMP Satu Atap Desa Suka Maju Kecamatan Mestong Muaro Jambi. *J Ilm Ilmu Kebidanan dan Kandung*. 2022;14(1):20-28.
 13. Rodiyah. Hubungan Indeks Massa Tubuh dengan Kejadian Anemia pada Mahasiswi Tingkat I Sarjana keperawatan Stikes Pemkab Jombang. *J Ilm Keperawatan (Scientific J Nursing)*. 2022;8(2):367-372.
 14. Chaparro CM, Suchdev PS. Anemia Epidemiology, Pathophysiology, and Etiology in Low-and Middle-Income Countries [updated 2019 Aug 16; cited 2022 Aug 10]. *Ann N Y Acad Sci*. 2019;1450(1):15-31. <https://doi.org/10.1111/nyas.14092>
 15. Pebrianti D, Telly K, Nurvidary A. Hubungan antara Pengetahuan Tentang Kebutuhan Gizi dan Indeks Massa Tubuh dengan Kadar Hemoglobin pada Remaja Putri di Asrama Akademi Kebidanan Panca Bhakti Pontianak Kabupaten Kuburaya Tahun 2019. *J Kebidanan*. 2019;9(1):368-378.
 16. Fitriany J, Saputri AI. Anemia Defisiensi Besi. *J Averrous*. 2018;4(2).
 17. Kiswari R. *Hematologi & Transfusi*. Erlangga; 2014.
 18. WHO.int [homepage on Internet]. World Health Organization : Haemoglobin Concentrations for the Diagnosis of Anemia and Assessment of Severity [updated 2011; cited 2022 sept]. Available : <https://apps.who.int/iris/handle/10665/85839>.
 19. Kemenkes RI.int [homepage on Internet]. Jakarta : Pencegahan dan Penanggulangan Anemia pada Remaja Putri dan Wanita Usia Subur (WUS). Available : <https://promkes.kemkes.go.id/buku-pedoman-pencegahan-dan-penanggulangan-anemia-pada-remaja-putri-dan-wanita-usia-subur>.
 20. Bain BJ. *Hematologi : Kurikulum Inti*. Jakarta : EGC; 2014.
 21. Kurniati I. Anemia Defisiensi Zat Besi (Fe). *JK Unila*. 2018;4(1):18-33.
 22. Hoffband AV MP. *Kapita Selekta Hematologi*. 6th ed. Jakarta : EGC; 2013.
 23. Kadri H. Tinjauan Pustaka : Hemoprotein dalam Tubuh Manusia. *J Kesehatan*

- Andalas*. 2012;1(1):22-29.
24. Astuti HP, Pangesti CB. Hubungan Pola Makan dan Konsumsi Zat Besi dengan Kejadian Anemia pada Mahasiswa Program Studi Diploma 3 Kebinan. *Prof Islam Media Publ Penelit*. 2021;19(1):8-14.
 25. Oenzil F. *Gizi Meningkatkan Kualitas Manula*. Jakarta : EGC; 2012.
 26. Imelda, Kusmaryati P, Herawati N. Korelasi antara Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan Kadar Hb Remaja di SMP Satu Atap Desa Suka Maju Kecamatan Mestong Muaro Jambi. *J Ilm Kebidanan dan Kandung*. 2022;14(1):20-28.
 27. Hafiza D, Utami A, Niriyah S. Hubungan Kebiasaan Makan dengan Status Gizi pada Remaja SMP YLPI Pekanbaru. *J Med Hutami*. 2020;2(1):332-342.
 28. Tobelo C, Malonda N, Amisi M. Gambaran Pola Makan pada Mahasiswa Semester VI Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sam Ratulangi Selama Masa Pandemi Covid-19. *J Kesmas*. 2021;10(2):58-64.
 29. Indrasari OR, Sutikno E. Faktor yang Mempengaruhi Status Gizi Remaja Usia 16-18 Tahun. *J Kesehatan Indones*. 2020;10(3):128-132.
 30. Mulyati S. Pengetahuan dan Sikap Tentang Makanan serta Pola Makan pada Siswa Kelas XI SMKN 4 Yogyakarta. *J Pendidik Tek Boga*. Published online 2018:1-11.
 31. Nurjanah R, Rinawati W. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Pola Makan pada Remaja di SMKN 4 Yogyakarta. *J Pendidik Tek Boga*. Published online 2017:1-9.
 32. Pamela I. Perilaku Konsumsi Makanan Cepat Saji pada Remaja dan Dampaknya Bagi Kesehatan. *J Ikesma*. 2018;14(2):144-150.
 33. Muhayati A, Ratnawati D. Hubungan antara Status Gizi dan Pola Makan dengan Kejadian Anemia pada Remaja Putri. *J Ilmia Ilmu Keperawatan Indones*. 2019;9(1):563-570.
 34. Putra YW, Rizqi AS. Index Massa Tubuh (IMT) Mempengaruhi Aktivitas Remaja Putri SMPN 1 Sumberlawang. *Gaster*. 2018;16(1):105-115.
 35. Handayani D AO. *Nutrition Care Process (NC)*. 1st ed. Graha Ilmu; 2015.

36. Muhayati A, Ratnawati D. Hubungan Antara Status Gizi dan Pola Makan dengan Kejadian Anemia pada Remaja Putri. *J Ilm Ilmu Keperawatan Indones.* 2019;9(1):563-570.
37. Setyandari R. *Hubungan Durasi Tidur Dengan Status Gizi Dan Kadar Hemoglobin Pada Pekerja Shift Wanita.* Universitas Diponegoro; 2016.
38. Johanna T, Dwyer RB, Costello, Joyce M. Food Frequency Questionare : Nutrition in the Prevention and Treatment of Disease. *Natl Institutes Heal.* Published online 2017:49-70.
<https://www.sciencedirect.com/topics/agricultural-and-biological-sciences/food-frequency-questionnaire>
39. Kinyoki D, Zimmerman AE. Anemia Prevalence in Women of Reproductive Age in Low-and Middle-Income Countries between 2000 and 2018. *J Nat Med.* Published online 2021.
40. Kemenkes RI.int [homepage on Internet]. Jakarta : Laporan Hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) Sumatera Utara 2018 [updated 2019; cited 2022 August]. Lembaga Penerbit Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan 2019.
41. Putera KS, Noor MS, Heriyani F. Hubungan Pola Makan dengan Kejadian Anemia di SMPN 18 Banjarmasin. 2020;3(2):217-222.
42. Islami N, Taiyeb M, Suryani I. Hubungan antara Pola Makan dan Status Gizi Terhadap Kejadian Anemia pada Remaja Putri di Kelurahan Tamangngapa Kota Makassar. *Pros Semin Nas Biol VI.* Published online 2019:475-482.
43. Paramastri R, Hsu CY, Lee H, Lin LY, Kurniawan AL, Chao JCJ. Association between Dietary Pattern, Lifesyle, Anthropometric Status, and Anemia-Related Biomarkers among Adults : A Population Based Study from 2001-20015. *Int J Enviromental Researc Public Heal.* 2021;18(7):3438.
44. Mawo PR, Rante SD, Sasputra IN. Hubungan Kualitas Tidur dengan Kadar Hemoglobin Mahasiswa Fakultas Kedokteran Undana. *Cendana Med J.* 2019;17(2):158-163.
45. Marina, Indriasari R, Jafar N. Konsumsi Tanin dan Fitat sebagai Determinan

- Penyebab Anemia pada Remaja Putri di SMAN 10 Makassar. *J MKMI*. Published online 2015:50-58.
46. Sayed SF, Nagarajan S. Haemoglobin Status to Determine Nutritional Anaemia and Its Association with Breakfast Skipping and BMI Among NURsing Undergraduates of Frasan Island, KSA. *J Nutr Sci*. 2022;11(e36). doi:10.1017/jns.2022.33
 47. Afritayeni, Ritawani E, Liwanti L. Hubungan Kebiasaan Sarapan Pagi dengan Kejadian Anemia pada Remaja Putri di SMPN 20 Pekanbaru. *J Ilmu Kebidanan*. 2019;8(1):58-61.
 48. Trabelsi K, Abed KE, Trepanowski JF et al. Effects of Ramadan Fasting on Biochemical and Anthropometric Parameters in Pysically Active. *Asian J Sports Med*. 2011;2(3):134-144.
 49. Pasalina PE, Jurnalis YD, Ariadi. Hubungan Indeks Massa Tubuh dengan Kejadian Anemia Pada Wanita Usia Subur Pranikah. *J Ilmu Keperawatan dan Kebidanan*. 2019;10(1):12-20.
 50. Estri BA, Cahyaningtyas DK. Hubungan IMT dengan Kejadian Anemia pada Remaja Putri di SMAN 2 Ngaglik Kabupaten Sleman. *J Kesehat Masy*. 2021;8(2):192-206.
 51. Shara FE, I W, Semiarti R. Hubungan Status gizi dengan Kejadian Anemia pada Remaja Putri di SMAN 2 Sawahlunto Tahun 2014. *J Kesehat Andalas*. 2017;6(1):203-207.
 52. Paramudita PU, Mahayati NMD, Somoyani NK. Hubungan Indeks Massa Tubuh dengan Status Anemia pada Remaja Putri. *J Ilm Kebidanan*. 2021;9(1):98-102.
 53. Karuzzaman MD. Is BMI Associated with Anemia and Hemoglobin Level of Women and Cildren in Bangladesh : A Study wit Multiple Statistical Approaches. *J Plos One*. 2021;16(10).

LAMPIRAN

LAMPIRAN 1 LEMBAR *INFORMED CONSENT*

**LEMBAR *INFORMED CONSENT*
(PERSETUJUAN RESPONDEN)**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama :

NPM :

Jenis Kelamin :

Usia :

Alamat :

Telah mendapatkan penjelasan mengenai tujuan dan intervensi penelitian serta menyatakan bersedia dengan sukarela tanpa adanya paksaan untuk menjadi responden penelitian dan mengikuti proses penelitian atas :

Nama : Putri Yana Harahap

NPM : 1908260050

Instansi : Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

Dengan judul penelitian “Hubungan Pola Makan dan Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan Kejadian Anemia pada Mahasiswa/i Angkatan 2019 Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara”

Peneliti

Responden

Putri Yana Harahap

(.....)

LAMPIRAN 2 KUESIONER PENELITIAN DAN IMT

KUESIONER PENELITIAN

A. Identitas Responden

Nama :

Usia :

Jenis Kelamin :

B. Kuesioner Pola Makanan

Berikan tanda cek list (√) pada salah satu pilihan yang tersedia.

No	Pernyataan	SL	S	KK	TP
	Jenis Makanan				
1	Saya mengonsumsi bahan makanan pokok seperti nasi/roti/mie/singkong/ubi jalar/biskuit/bihun/kentang				
2	Saya mengonsumsi lauk pauk seperti daging ayam/daging sapi/telur ayam/telur bebek/ikan/bakso/udang/belut				
3	Saya mengonsumsi lauk pauk seperti tahu/ tempe				
4	Saya mengonsumsi sayur-sayuran seperti bayam/kangkung/wortel/tomat/sawi hijau/tauge/buncis/terong/kacang panjang/kembang kol/labu siam/daun pepaya				
5	Saya mengonsumsi buah-buahan seperti jambu air/apel/pisang/ mangga/ jeruk/ pepaya				
6	Saya mengonsumsi susu hasil produk seperti susu sapi segar/susu kental manis				
7	Saya mengonsumsi minuman seperti				

	teh/kopi/sirup				
	Jumlah Makanan				
8	Saya mengonsumsi bahan makanan pokok seperti nasi/roti/mie/singkong/ubi jalar/biskuit/bihun/kentang dalam sehari sebanyak 3 piring				
9	Saya mengonsumsi lauk pauk seperti daging ayam/daging sapi/ikan/ udang/belut dalam sehari sebanyak 3 potong				
10	Saya mengonsumsi lauk pauk seperti telur ayam/telur bebek/bakso dalam sehari sebanyak 3 biji				
11	Saya mengonsumsi lauk pauk seperti tahu/ tempe dalam sehari sebanyak 3 potong				
12	Saya mengonsumsi sayur-sayuran seperti bayam/kangkung/wortel/tomat/sawi hijau/tauge/buncis/terong/kacang panjang/kembang kol/labu siam/daun pepaya dalam sehari sebanyak 3 sendok makan				
13	Saya mengonsumsi buah-buahan seperti jambu air/pisang/mangga/jeruk/pepaya dalam sehari sebanyak 3 buah				
14	Saya mengonsumsi buah-buahan seperti pepaya dalam sehari sebanyak 3 potong				
15	Saya mengonsumsi susu hasil produk seperti susu sapi segar/susu kental manis dalam sehari				

	sebanyak 3 gelas				
16	Saya mengonsumsi minuman seperti teh/kopi/sirup dalam sehari sebanyak 3 gelas				
	Frekuensi Makanan				
17	Saya mengonsumsi bahan makanan pokok seperti nasi/roti/mie/singkong/ubi jalar/biskuit/bihun/kentang tiga kali sehari				
18	Saya mengonsumsi lauk pauk seperti daging ayam/daging sapi/telur ayam/telur bebek/ikan/bakso/udang/belut tiga kali sehari				
19	Saya mengonsumsi lauk pauk seperti tahu/tempe tiga kali sehari				
20	Saya mengonsumsi sayur-sayuran seperti bayam/kangkung/wortel/tomat/sawi hijau/tauge/buncis/terong/kacang panjang/kembang kol/labu siam/daun pepaya tiga kali sehari				
21	Saya mengonsumsi buah-buahan seperti jambu air/apel/pisang/ mangga/ jeruk/ pepaya tiga kali sehari				
22	Saya mengonsumsi susu hasil produk seperti susu sapi segar/susu kental manis tiga kali sehari				
23	Saya mengonsumsi minuman seperti teh/kopi/sirup tiga kali sehari				

NB :

1. Selalu = 1 kali atau lebih dalam sehari selama seminggu
2. Sering = 4-6 kali dalam seminggu
3. Kadang-kadang = 1-3 kali dalam seminggu
4. Tidak pernah

DATA INDEKS MASSA TUBUH (IMT)

1. Berat Badan :
2. Tinggi Badan :
3. Indeks Massa Tubuh :

$$\text{Indeks Massa Tubuh (IMT)} = \text{BB/TB (kg/m}^2\text{)}$$

Keterangan :

BB : Berat Badan dengan kilogram (kg)

TB : Tinggi Badan dengan meter (m)

LAMPIRAN 3 GAMBAR ALAT DAN STRIP TES EASY TOUCH

LAMPIRAN 4 ETHICAL APPROVAL



KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN
HEALTH RESEARCH ETHICS COMMITTEE
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FACULTY OF MEDICINE UNIVERSITY OF MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA

KETERANGAN LOLOS KAJI ETIK
DESCRIPTION OF ETHICAL APPROVAL
"ETHICAL APPROVAL"
No : 958/KEPK/FKUMSU/2023

Protokol penelitian yang diusulkan oleh :
 The Research protocol proposed by

Peneliti Utama : Putri Yana Harahap
Principal in investigator

Nama Institusi : Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
Name of the Institution Faculty of Medicine University of Muhammadiyah Sumatera Utara

Dengan Judul
Title

"HUBUNGAN POLA MAKAN DAN INDEKS MASSA TUBUH (IMT) DENGAN KEJADIAN ANEMIA PADA MAHASISWAI ANGKATAN 2019 FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA"
"THE RELATIONSHIP BETWEEN DIET AND BODY MASS INDEX (BMI) WITH ANEMIA INCIDENCE IN 2019 CLASS AT THE FACULTY OF MEDICINE MUHAMMADIYAH UNIVERSITY NORTH SUMATERA"

Dinyatakan layak etik sesuai 7 (tujuh) Standar WHO 2011, yaitu 1) Nilai Sosial, 2) Nilai Ilmiah
 3) Pemerataan Beban dan Manfaat, 4) Resiko, 5) Bujukan / Eksploitasi, 6) Kerahasiaan dan Privacy, dan
 7) Persetujuan Setelah Penjelasan, yang merujuk pada Pedoman CIOMS 2016. Hal ini seperti yang ditunjukkan oleh terpenuhinya indikator setiap standar.

Declared to be ethically appropriate in accordance to 7 (seven) WHO 2011 Standards, 1) Social Values, 2) Scientific Values, 3) Equitable Assessment and Benefits, 4) Risks, 5) Persuasion / Exploitation, 6) Confidentiality and Privacy, and 7) Informed Consent, referring to the 2016 CIOMS Guidelines. This is as indicated by the fulfillment of the indicator of each standard

Pernyataan Laki Etik ini berlaku selama kurun waktu tanggal 02 Januari 2023 sampai dengan tanggal 02 Januari 2024
The declaration of ethics applies during the periode January' 02, 2023 until January' 02, 2024

Medan, 02 Januari 2023
 Ketua

 Dr. Nurfady, MKT

LAMPIRAN 5 SURAT KETERANGAN IZIN PENELITIAN



Bila meninjau surat ini agar disebarkan
 nomor dan tanggalnya

Nomor : 1610/II.3.AU/UMSU-08/F/2022
 Lampiran : -
 Perihal : **Izin Penelitian**

Medan 06 Jumadil Akhir 1444 H
 30 Desember 2022 M

Kepada. Saudari. Putri Yana Harahap
 di
 Tempat

Assalamu 'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Sehubungan dengan surat Saudari berkenaan permohonan izin untuk melakukan penelitian di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, yaitu :

Nama : Putri Yana Harahap
 NPM : 1908260050
 Judul Skripsi : Hubungan Pola Makan Dan Indeks Massa Tubuh (IMT) Dengan Kejadian Anemia Pada Mahasiswa/I Angkatan 2019 Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

maka kami memberikan izin kepada saudari, untuk melaksanakan penelitian di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, selama proses penelitian agar mengikuti peraturan yang berlaku di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Demikian kami sampaikan, atas perhatian Saudari kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu 'alaikum warahmatullahi wabarakatuh



Dekan,
 dr. Siti Maslinda Siregar, Sp.THT-KL(K)
 NIDN : 0106098201

Tembusan Yth :

1. Wakil Dekan I, III FK UMSU
2. Ketua Program Studi Pendidikan Kedokteran FK UMSU
3. Ketua Bagian Skripsi FK UMSU
4. Peringgal



LAMPIRAN 6 VALIDASI KUESIONER

Uji Validitas

Variabel/Indikator	R_{hitung}	R_{tabel}	Kesimpulan
Pertanyaan 1	,871	,361	Valid
Pertanyaan 2	,516	,361	Valid
Pertanyaan 3	,865	,361	Valid
Pertanyaan 4	,770	,361	Valid
Pertanyaan 5	,792	,361	Valid
Pertanyaan 6	,744	,361	Valid
Pertanyaan 7	,567	,361	Valid
Pertanyaan 8	,773	,361	Valid
Pertanyaan 9	,798	,361	Valid
Pertanyaan 10	,855	,361	Valid
Pertanyaan 11	,856	,361	Valid
Pertanyaan 12	,715	,361	Valid
Pertanyaan 13	,826	,361	Valid
Pertanyaan 14	,799	,361	Valid
Pertanyaan 15	,849	,361	Valid
Pertanyaan 16	,713	,361	Valid
Pertanyaan 17	,604	,361	Valid
Pertanyaan 18	,743	,361	Valid
Pertanyaan 19	,808	,361	Valid
Pertanyaan 20	,812	,361	Valid
Pertanyaan 21	,884	,361	Valid
Pertanyaan 22	,834	,361	Valid
Pertanyaan 23	,715	,361	Valid

Uji Reliabilitas

Scale: ALL VARIABLES

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	30	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	30	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.949	23

LAMPIRAN 7 SPSS

No	Nama	Jenis Kelamin	Jenis Makanan	Jumlah Makanan	Frekuensi Makan	Pola Makan	IMT	Hemoglobin
1	RA	Perempuan	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup	21.45	14.3
2	TA	Perempuan	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup	23.16	14.3
3	NH	Perempuan	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup	24.97	15.6
4	IS	Perempuan	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup	21.73	10.1
5	JS	Perempuan	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup	30.12	13.5
6	FA	Perempuan	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup	21.9	10.5
7	NS	Perempuan	Cukup	Kurang	Cukup	Kurang	23.01	15.3
8	ES	Perempuan	Baik	Cukup	Baik	Baik	26.87	11.1
9	FI	Perempuan	Baik	Cukup	Baik	Cukup	29.29	15
10	DF	Perempuan	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup	18.54	12.4
11	RF	Perempuan	Baik	Baik	Cukup	Baik	22.66	13.8
12	RR	Perempuan	Cukup	Cukup	Baik	Cukup	21.23	16.6
13	IM	Perempuan	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup	30	13.1
14	VR	Perempuan	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup	24.53	12.1
15	RK	Perempuan	Cukup	Cukup	Baik	Cukup	25.2	11.6
16	DK	Perempuan	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup	31.25	10.3
17	NH	Perempuan	Baik	Cukup	Cukup	Cukup	32.06	12.8
18	IR	Perempuan	Cukup	Cukup	Baik	Cukup	27.57	9.7
19	SA	Perempuan	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup	23.93	17.4
20	IT	Perempuan	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup	20.6	14
21	MF	Perempuan	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup	24.88	9.7
22	RF	Perempuan	Cukup	Kurang	Cukup	Cukup	19.41	17.4
23	SM	Perempuan	Baik	Cukup	Cukup	Cukup	25.39	11.1
24	JA	Perempuan	Baik	Baik	Baik	Baik	20.83	12.7
25	AP	Perempuan	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup	20.75	13.3
26	RN	Perempuan	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup	25.08	11.9
27	VE	Perempuan	Baik	Cukup	Cukup	Cukup	21.62	12.7
28	WC	Perempuan	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup	20.27	14.3
29	SP	Perempuan	Cukup	Baik	Cukup	Cukup	23.96	13.2
30	PA	Perempuan	Baik	Baik	Baik	Baik	19.46	11.3
31	RB	Perempuan	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup	22.5	11.5
32	AP	Perempuan	Baik	Cukup	Cukup	Cukup	22.77	13.5
33	SS	Perempuan	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup	18.01	16.2
34	PS	Perempuan	Baik	Cukup	Cukup	Cukup	20.95	11.9
35	YE	Perempuan	Baik	Cukup	Cukup	Cukup	32.03	10.6
36	KR	Perempuan	Cukup	Cukup	Kurang	Cukup	31.55	13.3
37	AF	Perempuan	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup	22.22	12.5
38	NS	Perempuan	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup	17.08	11.9
39	HR	Perempuan	Baik	Cukup	Cukup	Cukup	23.88	15.5
40	TN	Perempuan	Baik	Cukup	Baik	Cukup	23.58	10.7
41	MA	Perempuan	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup	23.69	13.9
42	DP	Perempuan	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup	41.66	13
43	IH	Perempuan	Baik	Cukup	Cukup	Cukup	35.02	13.7
44	VM	Perempuan	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup	21.43	13.8
45	CI	Perempuan	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup	32.07	14.4
46	RA	Perempuan	Baik	Cukup	Cukup	Cukup	20.99	13.8
47	IY	Perempuan	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup	18.56	14.2
48	NU	Perempuan	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup	17.48	9.8
49	PA	Perempuan	Cukup	Cukup	Baik	Cukup	18.63	14.1
50	PP	Perempuan	Baik	Cukup	Cukup	Cukup	19.3	9.3
51	NA	Perempuan	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup	16.4	11
52	A3	Perempuan	Cukup	Cukup	Baik	Cukup	23.89	14
53	SS	Perempuan	Cukup	Cukup	Baik	Cukup	19.14	11.5
54	SW	Perempuan	Cukup	Kurang	Cukup	Cukup	25.66	16.2
55	SQ	Perempuan	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup	20.56	13
56	AM	Perempuan	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup	22.51	15.08
57	NT	Perempuan	Baik	Cukup	Baik	Baik	22.19	14.9
58	DU	Perempuan	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup	17.42	15.7
59	SR	Perempuan	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup	17.89	13.8
60	RP	Perempuan	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup	22.29	9
61	AM	Perempuan	Baik	Baik	Baik	Baik	35.09	12.5
62	NH	Perempuan	Baik	Cukup	Baik	Baik	23.82	13.6
63	AA	Perempuan	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup	43.37	16.4
64	SN	Perempuan	Baik	Baik	Baik	Baik	25.2	12
65	NF	Perempuan	Cukup	Kurang	Cukup	Cukup	25	14.2
66	HF	Perempuan	Baik	Cukup	Cukup	Cukup	19.16	15.9
67	RM	Perempuan	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup	28.04	11.7
68	TT	Perempuan	Cukup	Cukup	Baik	Baik	24.58	14.5
69	RS	Laki-laki	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup	21.23	15.9
70	MK	Laki-laki	Baik	Baik	Baik	Baik	28.7	15.6
71	FP	Laki-laki	Cukup	Kurang	Cukup	Cukup	29.94	13.2
72	KK	Laki-laki	Cukup	Cukup	Baik	Baik	26.43	15.8
73	DA	Laki-laki	Baik	Cukup	Cukup	Cukup	31.81	15.9
74	DN	Laki-laki	Baik	Baik	Baik	Baik	21.7	14.9
75	RK	Laki-laki	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup	24.49	16.1
76	FM	Laki-laki	Cukup	Baik	Cukup	Cukup	33.11	15.7
77	FA	Laki-laki	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup	38.39	17
78	BM	Laki-laki	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup	38.83	18.2
79	RA	Laki-laki	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup	24.23	17.1
80	MB	Laki-laki	Cukup	Kurang	Cukup	Cukup	20.95	16.7
81	YI	Laki-laki	Cukup	Baik	Cukup	Cukup	22.51	15.8
82	MA	Laki-laki	Cukup	Cukup	Baik	Cukup	19.05	15.8
83	AF	Laki-laki	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup	21.87	13.4
84	MR	Laki-laki	Baik	Cukup	Baik	Baik	31.83	14.7
85	MT	Laki-laki	Cukup	Cukup	Baik	Cukup	43.37	12.8
86	GG	Laki-laki	Cukup	Baik	Cukup	Cukup	23.75	13.2
87	GM	Laki-laki	Baik	Baik	Baik	Baik	28.7	13.1
88	MF	Laki-laki	Baik	Baik	Baik	Baik	31.68	17.8
89	DW	Laki-laki	Baik	Baik	Baik	Baik	28.81	14.7
90	AS	Laki-laki	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup	31.18	14.7

Jenis Kelamin * Anemia Crosstabulation

		Anemia		Total	
		Anemia	Tidak Anemia		
Jenis Kelamin	Laki-laki	Count	1	21	22
		% of Total	1.1%	23.3%	24.4%
	Perempuan	Count	21	47	68
		% of Total	23.3%	52.2%	75.6%
Total		Count	22	68	90
		% of Total	24.4%	75.6%	100.0%

Pola Makan * Anemia Crosstabulation

		Anemia		Total	
		Anemia	Tidak		
Pola Makan	Baik	Count	2	14	16
		% of Total	2.2%	15.6%	17.8%
	Cukup	Count	20	53	73
		% of Total	22.2%	58.9%	81.1%
	Kurang	Count	0	1	1
		% of Total	0.0%	1.1%	1.1%
Total		Count	22	68	90
		% of Total	24.4%	75.6%	100.0%

IMT * Anemia Crosstabulation

		Anemia		Total	
		Anemia	Tidak Anemia		
IMT	Normal	Count	7	28	35
		% of Total	7.8%	31.1%	38.9%
	Obesitas Kelas I	Count	6	10	16
		% of Total	6.7%	11.1%	17.8%
	Obesitas Kelas II	Count	3	16	19
		% of Total	3.3%	17.8%	21.1%
	Overweight	Count	2	13	15
		% of Total	2.2%	14.4%	16.7%
	Underweight	Count	4	1	5
		% of Total	4.4%	1.1%	5.6%
Total		Count	22	68	90
		% of Total	24.4%	75.6%	100.0%

Anemia

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Anemia	22	24.4	24.4	24.4
	Tidak Anemia	68	75.6	75.6	100.0
	Total	90	100.0	100.0	

Frequencies

Statistics		
IMT		
N	Valid	90
	Missing	0
Mean		25,0028
Median		23,8500
Std. Deviation		5,66711
Range		26,97
Minimum		16,40
Maximum		43,37

Frequencies

Statistics		
Anemia_Perempuan		
N	Valid	68
	Missing	22
Mean		13,134
Median		13,300
Std. Deviation		2,0081
Range		8,4
Minimum		9,0
Maximum		17,4

Frequencies

Statistics		
Anemia_Laki_Laki		
N	Valid	22
	Missing	68
Mean		15,368
Median		15,750
Std. Deviation		1,5394
Range		5,4
Minimum		12,8
Maximum		18,2

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Jenis Makanan	.437	90	.000	.582	90	.000
Jumlah Makanan	.420	90	.000	.633	90	.000
Frekuensi Makan	.437	90	.000	.612	90	.000
Pola Makan	.482	90	.000	.523	90	.000
IMT	.153	90	.000	.918	90	.000
Anemia	.051	90	.200 [*]	.945	90	.001

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

a. Lilliefors Significance Correction

T-Test

Group Statistics

Host	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Polio Makan-Anemia				
Host: Polio Makan	90	87.4248	8.80518	1.04937
Host: Anemia	90	13.6800	2.12773	22428

Independent Samples Test

Levene's Test for Equality of Variances

		F	Sig.	t	df	Significance		Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
						One-Sided p	Two-Sided p			Lower	Upper
Polio Makan-Anemia	Equal variances assumed	82.325	<.001	90.885	178	<.001	<.001	83.74478	1.07907	81.62721	85.86235
	Equal variances not assumed			90.085	87.114	<.001	<.001	83.74478	1.07907	81.61907	85.87449

Group Statistics

Host	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Polio Makan-Baik-Anemia				
Host: Polio Makan	100	77.3400	10.18593	4.04148
Host: Anemia	100	13.9375	1.78283	44871

Independent Samples Test

Levene's Test for Equality of Variances

		F	Sig.	t	df	Significance		Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
						One-Sided p	Two-Sided p			Lower	Upper
Polio Makan-Baik-Anemia	Equal variances assumed	2.993	.099	15.695	30	<.001	<.001	63.40750	4.38699	54.10395	71.71105
	Equal variances not assumed			15.695	15.365	<.001	<.001	63.40750	4.38699	54.75994	72.05608

Group Statistics

Anemia	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Polio Makan-Cekup				
Host: Anemia	74	88.4150	4.54388	78872
Host: Cekup	74	13.6243	2.39188	28987

Independent Samples Test

Levene's Test for Equality of Variances

		F	Sig.	t	df	Significance		Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
						One-Sided p	Two-Sided p			Lower	Upper
Polio Makan-Cekup	Equal variances assumed	75.389	<.001	84.828	148	<.001	<.001	61.79089	80283	58.20438	63.37938
	Equal variances not assumed			84.828	89.822	<.001	<.001	61.79089	80283	58.79094	63.28541

Nonparametric Correlations

Correlations

		IMT		Anemia	
Spearman's rho	IMT	Correlation Coefficient	1.000	.051	
		Sig. (2-tailed)		.	.633
		N	90	90	
	Anemia	Correlation Coefficient	.051	1.000	
		Sig. (2-tailed)	.633		.
		N	90	90	

LAMPIRAN 8 DOKUMENTASI KEGIATAN PENELITIAN

Pemeriksaan Tinggi Badan



Pemeriksaan Berat Badan





Pengecekan Hb



LAMPIRAN 10 ARTIKEL PENELITIAN**HUBUNGAN POLA MAKAN DAN INDEKS MASSA TUBUH (IMT)
DENGAN KEJADIAN ANEMIA PADA MAHASISWA/I ANGKATAN 2019
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH
SUMATERA UTARA****Putri Yana Harahap¹, Amelia Eka Damayanty²**¹Fakultas Kedokteran, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, Indonesia²Departemen Ilmu Gizi, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, IndonesiaCorresponding author : putriyanahr@gmail.com¹, ameliaeka@umsu.ac.id²**ABSTRAK**

Pendahuluan : Anemia merupakan masalah gizi di dunia, khususnya negara berkembang yakni salah satunya Indonesia. Anemia sering terjadi pada remaja yang dapat dipengaruhi oleh pola makan. Pola makan merupakan cara memperoleh makanan (berapa kali dalam satu hari), jenis makanan, dan frekuensi makan. Pola makan tidak sesuai dapat mengakibatkan asupan gizi (makronutrien dan mikronutrien) yang berlebih atau berkurang. Selain pola makan, IMT juga memengaruhi kejadian anemia. IMT merupakan pengukuran dalam pemantauan status gizi yang sederhana. **Tujuan :** Untuk mengetahui hubungan pola makan dan indeks massa tubuh (IMT) dengan kejadian anemia pada mahasiswa/i angkatan 2019 Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. **Metode :** Pendekatan *cross-sectional*, data diambil satu kali pada waktu yang sama. Pengambilan data menggunakan data primer berupa kuesioner, antropometri, dan pengecekan kadar Hb. **Hasil Penelitian :** Uji *t independent* untuk pola makan dengan anemia diperoleh hasil $P < 0.05$. Sedangkan, hipotesis uji *spearman* untuk IMT dengan anemia diperoleh hasil $P > 0.05$. **Kesimpulan :** Terdapat hubungan pola makan dengan kejadian anemia pada mahasiswa/i dan tidak terdapat hubungan IMT dengan kejadian anemia pada mahasiswa/i.

Kata Kunci : Anemia, Pola Makan, IMT

ABSTRACT

Introduction: Anemia is a nutritional problem in the world, especially in developing countries, one of which is Indonesia. Anemia often occurs in adolescents which can be influenced by diet. Diet is the way of obtaining food (how many times a day), the type of food, and the frequency of eating. Inappropriate diet can result in excessive or reduced nutrient intake (macronutrients and micronutrients). In addition to diet, BMI also affects the incidence of anemia. BMI is a simple measurement in monitoring nutritional status. **Purpose:** To determine the relationship between diet and body mass index (BMI) with the incidence of anemia in 2019 Class at the Faculty of Medicine, Muhammadiyah University North Sumatera. **Method:** Cross-sectional approach, data is taken once at the same time. Data collection uses primary data in the form of questionnaires, anthropometry, and checking Hb levels. **Research Results:** Independent t test for diet with anemia obtained $P < 0.05$. Meanwhile, the spearman test for BMI with anemia was obtained the result of $P > 0.05$. **Conclusion:** There is a relationship between diet and the incidence of anemia in college students and there is no relationship between BMI and the incidence of anemia in college students.

Keywords: Anemia, Diet, BMI

PENDAHULUAN

Mahasiswa merupakan kumpulan remaja akhir yang mudah mengalami modifikasi pola hidup dikarenakan jadwal yang padat, sering mengonsumsi *junk food*, dan kurangnya istirahat.¹ Mahasiswa termasuk ke dalam kelompok peralihan dari remaja menuju dewasa, akibat peralihan tersebut kurang dipedulikan sehingga mengalami masalah kesehatan yaitu anemia.² Anemia merupakan masalah gizi di dunia, khususnya negara berkembang yakni salah satunya Indonesia.³

Berdasarkan *World Health Organization* (WHO) 2019 insiden anemia di dunia pada wanita dengan usia 15-49 tahun berkisar 29,9%.⁴ Menurut Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) 2018 diperkirakan anemia di Indonesia berkisar 23,7%. Pada usia 15-24 tahun sekitar 32%

dan dilihat dari jenis kelamin bahwa perempuan (27,2%) lebih tinggi terkena anemia dengan selisih 6,9% dari laki-laki (20,3%).⁵ Data tersebut membuktikan bahwa salah satu masalah gizi yang sering dialami remaja adalah anemia.³

Anemia adalah keadaan penurunan kadar hemoglobin (Hb) yang rendah dari batas normal.⁶ Dampak dari anemia pada remaja yaitu produktivitas yang menurun, mudah terinfeksi, penurunan berpikir dan prestasi belajar.^{3,7} Rentannya remaja mengalami anemia disebabkan oleh menstruasi setiap bulan, kebiasaan makan, ketidakseimbangan antara sumber gizi dengan kebutuhan tubuh, dan pola makan yang kurang baik.^{7,8}

Pola makan merupakan cara memperoleh makanan (berapa kali dalam satu hari), jenis makanan, dan frekuensi makan.⁹ Adapun faktor-

faktor yang memengaruhi pola makan adalah faktor ekonomi, agama, sosial, budaya, lingkungan, dan pengetahuan.¹⁰ Pola makan dibentuk agar dapat memenuhi kebutuhan gizi, apabila pola makan tidak sesuai dapat mengakibatkan asupan gizi (makronutrien dan mikronutrien) yang berlebih atau berkurang.^{3,11}

Hal itu dapat dilihat dari status gizi yang dapat dinilai dengan berbagai indikator salah satunya dengan indeks massa tubuh (IMT). IMT merupakan pengukuran dalam pemantauan status gizi yang sederhana.¹⁰ Adapun faktor-faktor yang dapat memengaruhi IMT yaitu usia, jenis kelamin, genetik, dan pola makan.¹¹ Indeks massa tubuh berkaitan erat dengan konsumsi makanan. Apabila makanan yang dikonsumsi baik, maka status gizi juga baik dan sebaliknya jika makanan yang dikonsumsi buruk dapat menyebabkan gizi yang kurang baik dan anemia.¹⁰

Penelitian sebelumnya menunjukkan adanya hubungan pola makan dengan kejadian anemia. Kesimpulan pada penelitian tersebut bahwa pola makan yang kurang memiliki risiko 1,2 kali terkena anemia dibandingkan pola makan yang cukup.² Penelitian lain menerangkan bahwa tidak terdapat hubungan pola makan dengan anemia dikarenakan adanya faktor yang lebih dominan yaitu menstruasi.⁷

Pada studi lain membuktikan terdapat hubungan IMT dengan kejadian anemia. Hasil akhir dari studi tersebut adalah IMT kurang dari 18,5 memiliki risiko 1,4 kali menderita anemia.¹² Sebaliknya,

pada penelitian lain tidak terdapat hubungan IMT dengan kejadian anemia diakibatkan oleh faktor yang lebih berpengaruh seperti penyakit infeksi, menstruasi serta asupan makronutrien dan mikronutrien.¹³

Berdasarkan kesenjangan tersebut peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai hubungan pola makan dan indeks massa tubuh dengan kejadian anemia pada mahasiswa/i FK UMSU.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini menggunakan deskriptif-analitik dengan menggunakan metode pendekatan *cross-sectional*, data diambil satu kali pada waktu yang sama. Pengambilan data menggunakan data primer berupa kuesioner, antropometri, dan pengecekan kadar Hb.

Analisis Data

Analisis bivariat dilakukan untuk mengetahui hubungan antara variabel independen dan dependen yaitu :

3. Hubungan pola makan dengan anemia menggunakan uji T *independent* dikarenakan berdistribusi normal dengan $\alpha > 0.05$
4. Data IMT dan anemia sebelumnya dilakukan uji normalitas data dengan uji *kolmogorov-smirnov*, data yang didapatkan pada penelitian ini dengan $\alpha < 0.05$ dilanjutkan dengan uji *spearman* untuk menilai hubungan IMT dengan anemia.

HASIL PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara berdasarkan Komite Etik nomor : 958/KEPK/FKUMSU/2023. Tujuan dari penelitian yaitu untuk mengetahui hubungan pola makan dan IMT dengan kejadian anemia pada mahasiswa/i angkatan 2019 Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Pengambilan data dilakukan pada tanggal 09 Januari 2023.

Responden penelitian diperoleh dari mahasiswa/i angkatan 2019 Fakultas

Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara yang berjumlah 90 responden. Data menggunakan kuesioner pola makan, IMT dengan pengukuran tinggi badan dan berat badan, dan anemia menggunakan rapid *test* Hb digital dengan merek *easy touch*.

Tabel 1. Distribusi Frekuensi

Variabel	Kejadian Anemia				Total		Mean \pm SD
	Anemia		Tidak Anemia		n	%	
	n	%	n	%			
Jenis Kelamin							
Laki-Laki	1	1.1	21	23.3	22	24.4	
Perempuan	21	23.3	47	52.2	68	75.6	
Pola Makan							
Baik	2	2.2	14	15.6	16	17.8	
Cukup	20	22.2	53	58.9	73	81.1	
Kurang	0	0.0	1	1.1	1	1.1	
IMT							25.00 \pm 5.66
<i>Underweight</i>	4	4.4	1	1.1	5	5.6	
Normal	7	7.8	28	31.1	35	38.9	
<i>Overweight</i>	2	2.2	13	14.4	15	16.7	
Obesitas Kelas I	6	6.7	10	11.1	16	17.8	
Obesitas Kelas II	3	3.3	16	17.8	19	21.1	
Anemia							
Laki-Laki	22	24.4	68	75.6	90	100.0	15.36 \pm 1.53
Perempuan							13.13 \pm 2.00

Berdasarkan tabel di atas didapatkan data dari 90 orang responden yang digunakan dalam penelitian. Variabel dengan jenis kelamin laki-laki sebanyak 22 orang (24.4%) dan jenis kelamin perempuan sebanyak 68 orang (75.6%).

Variabel dengan pola makan pada penelitian ini diperoleh informasi bahwa mayoritas responden mempunyai pola makan dalam kategori cukup yaitu sebanyak 73 orang (81.1%) dengan anemia sebanyak 20 orang (22.2%), kategori baik berjumlah 16 orang (17.8%) dengan anemia 2 orang

(2.2%), dan kategori kurang berjumlah 1 orang (1.1%).

Variabel dengan IMT diperoleh informasi dengan nilai rerata IMT yaitu 25.00 yang bermakna obesitas kelas I. IMT dengan kategori *underweight* berjumlah 5 orang (5.6%) dengan anemia sebanyak 4 orang (4.4%), kategori normal berjumlah 35 orang (38.9%), kategori *overweight* berjumlah 15 orang (16.7%) dengan anemia sebanyak 2 orang (2.2%), kategori obesitas kelas I berjumlah 16 orang (17.8%) dengan anemia sebanyak 6 orang (6.7%), dan obesitas kelas II berjumlah 19 orang (21.1%) dengan anemia sebanyak 3 orang (3.3%).

Pada variabel anemia diperoleh informasi bahwa pada mahasiswa rerata yaitu 15.36 yang berarti tidak anemia atau Hb normal berjumlah 21 orang (23.3%). Sedangkan, variabel anemia pada mahasiswi dengan rerata 13.13 yang artinya tidak anemia atau Hb normal berjumlah 47 orang (52.2%).

Analisis Bivariat

Berikut hasil uji normalitas dengan menggunakan analisis statistik pada tabel di bawah ini :

Tabel 2. Uji Normalitas

Variabel	P-value	Keputusan
IMT	0.000	Tidak Normal
Anemia	0.200	Normal

Berdasarkan hasil uji normalitas dengan *kolmogorov-smirnov* pada tabel di atas, diketahui nilai probabilitas P-value pada IMT sebesar 0.000. Sedangkan, pada

anemia dengan nilai sebesar 0.200. Nilai probabilitas p yang mempunyai nilai lebih kecil dibandingkan tingkat signifikansi yaitu 0.05. Hal ini berarti asumsi normalitas tidak terpenuhi, sehingga pengujian hipotesis menggunakan uji non parametrik yaitu uji *spearman* untuk IMT dengan anemia dan uji hipotesis pola makan dengan anemia menggunakan uji T *independent*.

Hubungan Pola Makan dengan Kejadian Anemia

Tabel 3. Hubungan Pola Makan dengan Kejadian Anemia

	Anemia	P-value
Pola Makan	13.68 ± 2.12	<0.001
Baik	13.93 ± 1.78	<0.001
Cukup	13.62 ± 2.20	

Berdasarkan tabel di atas, diperoleh informasi bahwa rerata pola makan baik dengan anemia berkisar 13.93 yang bermakna Hb normal dan pola makan cukup dengan anemia berkisar 13.62 bermakna Hb normal. Pola makan kurang tidak dicantumkan dikarenakan hanya satu data sehingga olah data SPSS tidak terdapat hasil. Oleh sebab itu, pola makan kurang digabungkan ke data pola makan cukup. Selain itu, didapatkan nilai P-value sebesar $0.001 < 0.05$, artinya pola makan dengan anemia memiliki pengaruh atau hubungan.

Hubungan IMT dengan Kejadian Anemia

Tabel 4. Hubungan IMT dengan Kejadian Anemia

Variabel	P-value	R (koefisien korelasi)	N
IMT- Anemia	0.633	0.051	90

Pada hubungan IMT dengan Anemia diperoleh nilai signifikansi sebesar 0.633 nilai tersebut > 0.05 maka H_0 diterima dan H_1 ditolak, yang artinya tidak terdapat hubungan antara IMT dengan Anemia. Pada angka koefisien korelasi sebesar 0.051, artinya tingkat keeratan hubungan (korelasi) antara variabel IMT dengan Anemia adalah sebesar 0.051 atau masuk dalam kriteria sangat rendah. Nilai koefisien korelasi sebesar 0.051, di mana nilai tersebut positif yang artinya hubungan kedua variabel tersebut searah. Kesimpulan, semakin tinggi IMT maka anemia juga akan semakin tinggi.

PEMBAHASAN

Pada penelitian ini didapatkan bahwa mayoritas responden perempuan yang berjumlah 68 orang (75.6%). Hal ini sama dengan penelitian sebelumnya berjumlah 35 orang, diantaranya perempuan 32 orang (91.6%). Perempuan memiliki risiko tinggi terkena anemia dibandingkan laki-laki dikarenakan perubahan fisiologis seperti menstruasi, kehamilan, pendarahan pada saat melahirkan, dan alokasi

makanan yang kurang merata.¹⁴ Hasil penelitian ini sejalan dengan data RISKESDAS Indonesia tahun 2018 dilihat dari jenis kelamin, anemia pada perempuan (27.2%) lebih tinggi dibandingkan laki-laki (20.3%).⁵

Hasil dari penelitian ini yaitu IMT normal berjumlah 35 orang (38.9%) dengan anemia 7 orang (7.8%) lebih banyak dibandingkan IMT yang lain. Hasil penelitian ini sejalan dengan data RISKESDAS Sumatera Utara 2018 bahwa IMT pada usia 20-24 tahun IMT normal 68.6% lebih banyak dibandingkan IMT yang lain. Hasil tersebut menunjukkan bahwa mayoritas IMT di Sumatera Utara normal.¹⁵ Pada penelitian sebelumnya juga menunjukkan bahwa IMT normal berkisar 24 orang (51.1%) lebih banyak dibandingkan kategori IMT yang lain. Itu disebabkan karena asupan makan, aktivitas remaja yang padat, serta usia yang dapat memengaruhi IMT.¹³

Hubungan Pola Makan dengan Kejadian Anemia

Pada penelitian ini terdapat hubungan antara pola makan dengan kejadian anemia pada mahasiswa/i. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya mengenai hubungan pola makan dan kejadian anemia pada mahasiswi tinggal di kos-kosan dengan hasil menggunakan uji *chi-square* yaitu terdapat pengaruh pola makan dengan kejadian anemia pada mahasiswi.²

Pada penelitian sebelumnya anemia berkisar 40 orang (45.5%) dan Tidak anemia 48 orang (54.4%).

Hasil penelitian tersebut dengan data RISKESDAS menunjukkan hasil yang sama yaitu tidak anemia memiliki nilai yang tinggi dibandingkan mengalami anemia, walaupun memiliki hasil nilai yang tidak anemia lumayan jauh dikarenakan pada data RISKESDAS menyebar untuk seluruh Indonesia dibandingkan pada penelitian tersebut yang hanya mencakup satu tempat saja dan perbedaan tahun. Prevalensi di SMPN Banjarmasin tersebut memang memiliki prevalensi anemia yang cukup tinggi yaitu 45%. Hal tersebut terjadi dikarenakan mayoritas dari responden tersebut karena kurangnya keberagaman makanan, kurangnya mengonsumsi makanan hewani, dan kebiasaan melakukan diet yang tidak baik.¹⁶

Penelitian ini diperoleh hasil bahwa pola makan baik dan cukup berkisar 89 orang (98.9%) dengan anemia 22 orang (24.4%). Menurut peneliti, responden yang memiliki pola makan yang baik dan cukup dilihat dari kuesioner yang digunakan bahwa makanan yang dikonsumsi telah mencukupi kebutuhan tubuh. Sedangkan, anemia pada penelitian ini dapat disebabkan oleh mayoritas responden memiliki pola istirahat yang tidak baik seperti seringnya begadang dan sering mengonsumsi minuman penghambat absorpsi zat besi seperti teh, kopi, dan sirup walaupun hasil dari pola makan baik dan cukup.

Pada penelitian sebelumnya terdapat hubungan pola makan dengan anemia yang berjumlah 30 sampel penelitian terdapat pola makan yang cukup baik berkisar 22 orang (73.3%) dengan 3 orang yang

mengalami anemia (10.0%). Pada penelitian tersebut beralasan bahwa responden dengan pola makan yang baik dikarenakan banyaknya responden mengonsumsi berbagai sumber makanan yang seimbang perharinya dan responden yang mengalami anemia dikarenakan konsumsi makanan yang tidak sehat dilihat melalui kuesioner FFQ terdapat 50% responden yang mengonsumsi makanan *junk food* (cepat saji). Hubungan signifikansi pola makan dengan anemia didapatkan pada penelitian tersebut yaitu $P_{\text{value}} 0.000 < 0.05$ dengan uji *pearson* dengan korelasi 0.599 yang berarti berkolerasi sedang.¹⁷

Pada studi kohort prospektif menunjukkan bahwa usia ≥ 18 tahun dengan durasi tidur ≤ 5 jam, 6 jam, dan ≥ 9 jam secara signifikansi meningkatkan risiko anemia berkisar 23% dikarenakan cepatnya lisis sel eritrosit sehingga kadar Hb dalam darah mengalami penurunan.^{18,19} Kebiasaan minum minuman manis juga berperan terjadinya anemia, pada remaja laki-laki maupun perempuan berisiko 2 kali lipat terkena anemia dikarenakan konsumsi minuman manis berhubungan dengan mekanisme kerja *bioavailabilitas* pada zat besi yang dikonsumsi. Selain itu, minuman yang berkafein seperti teh dan kopi menghambat terjadinya absorpsi dikarenakan adanya kandungan tanin yang terdapat senyawa *polifenol* yang berfungsi sebagai antioksidan yang mengalami oksidasi, sehingga dapat mengikat mineral seperti besi, kalsium mengakibatkan penyerapan dari zat besi berkurang.²⁰

Kebiasaan makan yang tidak sehat dan tidak baik memengaruhi terjadinya anemia, salah satunya kebiasaan tidak sarapan. Pada penelitian sebelumnya melewati sarapan lebih banyak pada perempuan dengan kebiasaan mengonsumsi makanan cepat saji berkisar 76.9%. Kebiasaan melewati sarapan menjadi faktor risiko terjadinya anemia di kalangan remaja yang berpendidikan.²¹ Melewatkan sarapan pagi berkontribusi sebanyak 30% kebutuhan asupan makronutrien dan mikronutrien. Kebiasaan melewati sarapan berisiko 2 kali lipat terkena anemia dibandingkan tidak melewati sarapan.²²

Pada penelitian ini mayoritas Hb normal berkisar 75.6% dibandingkan yang mengalami anemia. Itu disebabkan oleh beberapa faktor seperti merokok dan kurang minum air putih. Seseorang yang aktif merokok dapat meningkatkan Hb sebesar 0.16-0.37 mmol/L (0.26-0.59 g/dL), tergantung jumlah rokok yang dihisap. Peningkatan Hb pada perokok dihubungkan dengan tingginya karboksihemoglobin (HbCO). Bentuk HbCO menurunkan transportasi oksigen sehingga tubuh membuat mekanisme kompensasi dalam meningkatkan *eritropoiesis* dan mempertahankan oksigen.¹⁸ Kurangnya asupan cairan tanpa disadari dapat mengakibatkan terjadinya dehidrasi terutama kurangnya minum air putih sehingga dapat meningkatkan Hb dalam darah.²³

Hubungan IMT dengan Kejadian Anemia

Pada penelitian ini tidak terdapat hubungan IMT dengan anemia pada mahasiswa/i. Penelitian sebelumnya tidak berhubungan dikarenakan faktor yang lebih dominan dalam hal ini adalah asupan makronutrien dan mikronutrien yang dikonsumsi.^{13,24} IMT yang tidak berpengaruh secara signifikan terhadap anemia dikarenakan adanya faktor lain yaitu pola istirahat, konsumsi makanan yang tidak seimbang, dan infeksi.²⁵

Hasil dari penelitian ini yaitu IMT *underweight* berjumlah 5 orang (5.6%) dengan anemia 4 orang (4.4%), IMT normal berjumlah 35 orang (38.9%) dengan anemia 7 orang (7.8%), IMT *overweight* berjumlah 15 orang (16.7%) dengan anemia 2 orang (2.2%), IMT obesitas kelas I berjumlah 16 orang (17.8%) dengan anemia 6 orang (6.7%), dan obesitas kelas II berjumlah 19 orang (21.1%) dengan anemia 3 orang (3.3%). Menurut peneliti, IMT yang kurang pada penelitian ini dapat disebabkan oleh asupan makanan yang terkandung pembentukan dari sintesis Hb yang kurang sehingga dapat mengakibatkan anemia. Sedangkan, pada IMT yang normal dapat mengakibatkan anemia dikarenakan absorpsi dari zat besi yang lebih tinggi dari asupan makanan yang dikonsumsi dan IMT berlebih dapat disebabkan oleh asupan makan yang berlebih dan pertambahan usia yang semakin tua. Responden yang tidak anemia dapat disebabkan oleh merokok dan kurang minum air putih sehingga Hb meningkat.

Pada penelitian sebelumnya dengan hasil IMT *underweight* berjumlah 4 orang (8.5%) dengan anemia 2 orang (4.3%), IMT normal berjumlah 24 orang (51.1%) dengan anemia 5 orang (10.6%), dan IMT berlebih 19 orang (40.4) dengan anemia 4 orang (8.5%). Tidak terdapat hubungan IMT dengan anemia menggunakan uji *spearman* $P\text{-value}$ 0.389 >0.05. Penelitian ini beranggapan bahwa berat badan berpengaruh dengan pola menstruasi dan aktivitas yang padat sehingga mengakibatkan perubahan dari pola makan yang tidak teratur pada remaja. Anemia terjadi dikarenakan ketidakseimbangan asupan zat gizi yang dikonsumsi dan infeksi. Hal tersebut mengakibatkan tidak terdapat hubungan antara IMT dengan anemia.¹³

Keadaan gizi kurang tubuh akan melakukan proses adaptasi sehingga menurunkan kadar Hb. Secara perlahan metabolisme melambat, kebutuhan energi, dan oksigen akan berkurang sehingga Hb yang dibutuhkan dalam transportasi oksigen juga berkurang. Sedangkan, pada obesitas berpengaruh meningkatkan terjadinya anemia dikarenakan adanya penimbunan lemak sehingga menimbulkan reaksi inflamasi dan peningkatan sitokin, karena hal itu bisa menstimulasi peningkatan *hepsidin* dan menurunkan penyerapan di usus.^{26,27} Tingginya *hepsidin* akan menghambat kerja *ferropotin* mengakibatkan terhambatnya absorpsi besi di enterosit dan terlepasnya besi pada makrofag *reticuloendothelial* yang akan terjadi *hipoferremia* dan mengganggu metabolisme besi.²⁸

Pada studi lain mengatakan bahwa seiring bertambahnya usia berkisar 20-60 tahun maka IMT akan semakin meningkat dan mengalami anemia semakin tinggi.^{8,29} Hal tersebut bisa terjadi dikarenakan oleh asupan zat besi makanan, secara biologis dari makanan hewani lebih banyak dikonsumsi oleh IMT yang berlebih daripada IMT yang kurang. Pada IMT yang kurang lebih berisiko 1.371 kali terkena anemia dibandingkan IMT normal.²⁹ Menurut peneliti, mahasiswa/i mempunyai gaya hidup aktif dalam upaya menurunkan berat badan dengan cara mengonsumsi makanan yang mengandung konsentrasi zat besi yang tinggi dan konsumsi vitamin C yang tinggi dalam peningkatan dalam absorpsi non-heme pada saat diet.

Maka dari itu, latar belakang tidak terdapatnya hubungan IMT dengan anemia pada penelitian ini dikarenakan adanya faktor yang lebih dominan yaitu asupan makronutrien dan mikronutrien yang tercukupi walaupun IMT yang lebih dominan termasuk obesitas serta usia yang bertambah maka IMT juga meningkat.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat diambil beberapa kesimpulan, yaitu:

1. Pola makan pada mahasiswa/i mayoritas dalam kategori cukup berkisar 73 orang (81.1%) dengan anemia berkisar 22 orang (22.2%)
2. Rerata kadar Hb pada mahasiswa (15.36 g/dL) dan mahasiswi (13.13 g/dL) yang bermakna normal

3. Rerata IMT mahasiswa/i berkisar 25.00 yang artinya termasuk dalam kategori obesitas kelas I dan keseluruhan IMT yang berlebih berjumlah 50 orang (55.6%)
4. Terdapat hubungan antara pola makan dengan kejadian anemia pada mahasiswa/i
5. Tidak ada hubungan antara Indeks Massa Tubuh dengan kejadian anemia pada mahasiswa/i

SARAN

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan, peneliti memberikan saran kepada peneliti selanjutnya, yaitu :

1. Lebih menjaga pola makan dengan memerhatikan konsumsi makanan yang dikonsumsi agar kasus anemia tidak meningkat dari penelitian yang dilakukan sekarang terutama pada mahasiswa/i dibidang kesehatan
2. Sebelum melakukan pemeriksaan Hb sebaiknya penelitian yang lain menanyakan kepada responden penelitian mengenai pola istirahat, menstruasi, kebiasaan merokok, dan minum air putih perharinya
3. Peneliti selanjutnya membuat kuesioner terbaru yang lebih mendetail terhadap asupan gizi terutama zat besi dan protein

DAFTAR PUSTAKA

1. Assifa E, Umaysaroh, Ruliati. Gambaran Kadar Hemoglobin pada Mahasiswi. *J Insa Cendekia*. 2020;7(1):6-10.
2. Rusman ADP. Pola Makan dan Kejadian Anemia pada Mahasiswi Yang Tinggal di Kos-Kosan. *J Ilm Mns dan Kesehat*. 2018;1(2):144-151.
3. Mubarokatun NN, Eti S. Literature Review : Hubungan Pola Makan dengan Kejadian Anemia pada Remaja Putri. *J Holistics Heal Sci*. 2021;3(2):176-185.
4. WHO.int [homepage in Internet]. World Health Organization : Anemia in Women and Children [updated 2019; cited 2022 August 2]. Available : https://www.who.int/data/gho/themes/topics/anaemia_in_women_and_children.
5. Kemenkes RI.int [homepage on Internet]. Jakarta : Laporan Nasional Hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2018 [updated 2019; cited 2022 August]. Lembaga Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. Available : <https://www.litbang.kemkes.go.id/laporan-riset-kesehatan-dasar-riskesdas/>.
6. Basith A, Agustina R, Diani N. Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Anemia pada Remaja Putri. *Dunia Keperawatan*. 2017;5(1):1-10.
7. Lestari H, Afrianti D, Hardiani S. Hubungan Pola Makan dengan Kejadian Anemia pada Remaja di SMPN 9 Kota Bima. *Bunda Edu-Midwifery J*. 2022;5(1):1-5.
8. Utami D, Setyarini GA. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Indeks Massa Tubuh pada Remaja Usia 15-18 Tahun di SMAN 14 Tangerang. *J Ilmu Kedokt dan Kesehat*. 2017;4(3):207-215.
9. Putri RD, Simanjuntak BY,

- Kusdalinah. Pengetahuan Gizi, Pola Makan, dan Kepatuhan Konsumsi Tablet Tambah Darah dengan Kejadian Anemia Remaja Putri. *J Kesehat*. 2017;8(3):404-409.
10. Qomarasari D, Mufidaturrosida A. Hubungan Status Gizi, Pola Makan dan Siklus Menstruasi dengan Kejadian Anemia pada Remaja Putri Kelas VIII di SMPN 3 Cibeber. *J Ilmu Kesehat*. 2022;6(2):43-50.
 11. Utami U, Mahmudah M. Hubungan antara Pola Makan dengan Kejadian Anemia pada Remaja Putri di SMA Muhammadiyah 1 Karanganyar. *Maternal*. 2019;3(2):83-85.
 12. Imelda, Kusmaryati P, Herawati N. Korelasi antara Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan Kadar Hb Remaja di SMP Satu Atap Desa Suka Maju Kecamatan Mestong Muaro Jambi. *J Ilm Ilmu Kebidanan dan Kandung*. 2022;14(1):20-28.
 13. Rodiyah. Hubungan Indeks Massa Tubuh dengan Kejadian Anemia pada Mahasiswi Tingkat I Sarjana keperawatan Stikes Pemkab Jombang. *J Ilm Keperawatan (Scientific J Nursing)*. 2022;8(2):367-372.
 14. Kinyoki D, Zimmerman AE. Anemia Prevalence in Women of Reproductive Age in Low-and Middle-Income Countries between 2000 and 2018. *J Nat Med*. Published online 2021.
 15. Kemenkes RI.int [homepage on Internet]. Jakarta : Laporan Hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) Sumatera Utara 2018 [updated 2019; cited 2022 August]. Lembaga Penerbit Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan 2019.
 16. Putera KS, Noor MS, Heriyani F. Hubungan Pola Makan dengan Kejadian Anemia di SMPN 18 Banjarmasin. 2020;3(2):217-222.
 17. Islami N, Taiyeb M, Suryani I. Hubungan antara Pola Makan dan Status Gizi Terhadap Kejadian Anemia pada Remaja Putri di Kelurahan Tamangngapa Kota Makassar. *Pros Semin Nas Biol VI*. Published online 2019:475-482.
 18. Paramastri R, Hsu CY, Lee H, Lin LY, Kurniawan AL, Chao JCJ. Association between Dietary Pattern, Lifesyle, Anthropometric Status, and Anemia-Related Biomarkers among Adults : A Population Based Study from 2001-20015. *Int J Eviromental Researc Public Heal*. 2021;18(7):3438.
 19. Mawo PR, Rante SD, Sasputra IN. Hubungan Kualitas Tidur dengan Kadar Hemoglobin Mahasiswa Fakultas Kedokteran Undana. *Cendana Med J*. 2019;17(2):158-163.
 20. Marina, Indriasari R, Jafar N. Konsumsi Tanin dan Fitat sebagai Determinan Penyebab Anemia pada Remaja Putri di SMAN 10 Makassar. *J MKMI*. Published online 2015:50-58.
 21. Sayed SF, Nagarajan S. Haemoglobin Status to Determine Nutritional Anaemia and Its Association with Breakfast Skipping and BMI Among NUrsing Undergraduates of Frasan Island, KSA. *J Nutr Sci*. 2022;11(e36). doi:10.1017/jns.2022.33

22. Afritayeni, Ritawani E, Liwanti L. Hubungan Kebiasaan Sarapan Pagi dengan Kejadian Anemia pada Remaja Putri di SMPN 20 Pekanbaru. *J Ilmu Kebidanan*. 2019;8(1):58-61.
23. Trabelsi K, Abed KE, Trepanowski JF et al. Effects of Ramadan Fasting on Biochemical and Anthropometric Parameters in Pysically Active. *Asian J Sports Med*. 2011;2(3):134-144.
24. Pasalina PE, Jurnalys YD, Ariadi. Hubungan Indeks Massa Tubuh dengan Kejadian Anemia Pada Wanita Usia Subur Pranikah. *J Ilmu Keperawatan dan Kebidanan*. 2019;10(1):12-20.
25. Estri BA, Cahyaningtyas DK. Hubungan IMT dengan Kejadian Anemia pada Remaja Putri di SMAN 2 Ngaglik Kabupaten Sleman. *J Kesehat Masy*. 2021;8(2):192-206.
26. Pebrianti D, Telly K, Nurvidary A. Hubungan antara Pengetahuan Tentang Kebutuhan Gizi dan Indeks Massa Tubuh dengan Kadar Hemoglobin pada Remaja Putri di Asrama Akademi Kebidanan Panca Bhakti Pontianak Kabupaten Kuburaya Tahun 2019. *J Kebidanan*. 2019;9(1):368-378.
27. Shara FE, I W, Semiarti R. Hubungan Status gizi dengan Kejadian Anemia pada Remaja Putri di SMAN 2 Sawahlunto Tahun 2014. *J Kesehat Andalas*. 2017;6(1):203-207.
28. Paramudita PU, Mahayati NMD, Somoyani NK. Hubungan Indeks Massa Tubuh dengan Status Anemia pada Remaja Putri. *J Ilm Kebidanan*. 2021;9(1):98-102.
29. Karuzzaman MD. Is BMI Associated with Anemia and Hemoglobin Level of Women and Cildren in Bangladesh : A Study wit Multiple Statistical Approaches. *J Plos One*. 2021;16(10).