

SKRIPSI

**HUBUNGAN ASUPAN PROTEIN DAN ZAT BESI DENGAN STATUS
ANEMIA PADA SISWI KELAS X SMA SWASTA KATOLIK
TRI SAKTI MEDAN TAHUN 2024**



**IKA AYU HUTAGALUNG
P01031223168**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN JURUSAN GIZI
PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN GIZI DAN DIETETIKA
2024**

**HUBUNGAN ASUPAN PROTEIN DAN ZAT BESI DENGAN STATUS
ANEMIA PADA SISWI KELAS X SMA SWASTA KATOLIK
TRI SAKTI MEDAN TAHUN 2024**

Skripsi ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan
Program Studi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika
Di Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Medan



**IKA AYU HUTAGALUNG
P01031223168**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN JURUSAN GIZI
PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN GIZI DAN DIETETIKA
2024**

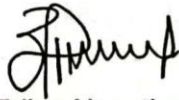
PERNYATAAN PERSETUJUAN

Judul : Hubungan Asupan Protein Dan Zat Besi Dengan
Status Anemia Pada Siswi Kelas X Sma Swasta
Katolik Tri Sakti Medan Tahun 2024

Nama Mahasiswa : Ika Ayu Hutagalung

Nomor Induk Mahasiswa : P01031223168

Program Studi : Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika
Menyetujui



Erlina Nasution, S.Pd, M.Kes

Pembimbing Utama



Dr. Mardiah, DCN, M.Kes

Penguji 1



Mincu Manalu, S.Gz, M.Kes

Penguji 2

Mengetahui :

Ketua Jurusan Gizi



Riris Oppusunggu, S.Pd, M.Kes

NIP. 196906231990032001

Tanggal Lulus : 19 September 2024

ABSTRAK

IKA AYU HUTAGALUNG “**HUBUNGAN ASUPAN PROTEIN DAN ZAT BESI DENGAN STATUS ANEMIA PADA SISWI KELAS X SMA SWASTA KATOLIK TRI SAKTI MEDAN TAHUN 2024**” (DIBAWAH BIMBINGAN ERLINA NASUTION).

Latar Belakang : Anemia merupakan keadaan kepekatan hemoglobin dalam darah kurang dari normal. untuk mendiagnosis anemia yaitu apabila kadar Hb kurang dari 12 gr/dl. Selain zat besi protein juga berperan dalam pembentukan sel darah merah. Anemia gizi besi merupakan anemia salah satu jenis anemia yang sering dialami remaja putri. Berdasarkan data Riskesdas 2018, jenis kelamin prevalensi anemia lebih tinggi dialami perempuan yaitu sebesar 27,2%. **Tujuan :** Tujuan penelitian ini mengetahui hubungan asupan protein dan zat besi dengan status anemia pada siswi kelas x sma swasta katolik tri sakti medan tahun 2024. **Metode :** Jenis penelitian ini Observasi dengan menggunakan rancangan penelitian Potong Lintang (Cross Sectional). Populasi dalam penelitian ini adalah kelas X SMA Swasta Katolik Tri Sakti Medan dengan sampel penelitian sebanyak 38 orang. Waktu penelitian di mulai pada tanggal 6 Juni – 21 Juni 2024. **Hasil :** Hasil penelitian ini diperoleh dari 38 sampel menunjukkan bahwa ditemukan sebanyak 15 orang (39%) mengakami anemia dan sebanyak 23 orang (61%) tidak anemia. Hasil analisis data statistic *Chi Square*, menunjukkan ada hubungan antara asupan protein dengan status anemia pada siswi kelas X SMA Swasta Katolik Tri sakti Medan diperoleh nilai p value 0,002. Ada hubungan antara asupan zat besi dengan status anemia pada siswi kelas X SMA Swasta Katolik Tri sakti Medan diperoleh nilai p value 0,001.

Kata Kunci : Asupan Protein, Asupan Zat Besi, Anemia, Siswi

ABSTRACT

IKA AYU HUTAGALUNG "THE CORRELATION BETWEEN PROTEIN AND IRON INTAKE WITH ANEMIA STATUS IN GRADE X STUDENTS OF SMA SWASTA KATOLIK TRI SAKTI MEDAN IN 2024" (CONSULTANT: ERLINA NASUTION).

Background: Anemia is a condition where the concentration of hemoglobin in the blood is less than normal. to diagnose anemia, namely if the Hb level is less than 12 gr/dl. In addition to iron, protein also plays a role in the formation of red blood cells. Iron deficiency anemia is one type of anemia that adolescent girls often experience. Based on the 2018 Basic Health Research data, the prevalence of anemia was higher in women, namely 27.2%. **Objective:** The purpose of this study was to determine the correlation between protein and iron intake with anemia status in grade X female students of SMA Swasta Katolik Tri Sakti Medan in 2024. **Method:** This type of research was Observation using a Cross-Sectional research design. The population in this study was class X of SMA Swasta Katolik Tri Sakti Medan with a research sample of 38 people. The research time began on June 6th - June 21st, 2024. **Results:** The results of this study were obtained from 38 samples that showed that 15 people (39%) had anemia and 23 people (61%) were not anemic. The results of the Chi-Square statistical data analysis showed that there was a correlation between protein intake and anemia status in class X female students of SMA Swasta Katolik Tri Sakti Medan, obtaining a p-value of 0.002. There was a correlation between iron intake and anemia status in class X female students of Tri Sakti Catholic Private High School Medan, which obtained a p-value of 0.001.

Keywords: Protein Intake, Iron Intake, Anemia, Female Students



KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan Skripsi dengan judul **“Hubungan Asupan Protein Dan Zat Besi Dengan Status Anemia Pada Siswi Kelas X Sma Swasta Katolik Tri Sakti Medan Tahun 2024”**

Dalam penyusunan Skripsi ini penulis banyak mendapatkan bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Untuk itu, pada kesempatan ini dengan ketulusan hati maka penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Riris Oppusunggu, S.Pd, M.Kes selaku ketua Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Medan.
2. Erlina Nasution, S.Pd., M.Kes selaku pembimbing yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk memberikan arahan, bimbingan serta masukan dan dukungan kepada penulis dalam menyelesaikan penulisan Skripsi.
3. Dr. Mahdiah, DCN, M.Kes selaku penguji I yang telah memberikan masukan dan saran kepada penulis.
4. Mincu Manalu, S, Gz, M.Kes selaku penguji II yang telah memberikan masukan dan saran kepada penulis.
5. Kedua orang tua saya, Bapak Sehat Hutagalung dan Ibu Nelli Simanjuntak serta keluarga besar saya yang selalu senantiasa memberikan dukungan dan kasih sayang kepada saya.
6. Seluruh teman-teman alih jenjang D-IV atas kerja sama, motivasi dan dukungan.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, untuk itu penulis mengharapkan saran dan masukan dari semua pihak yang bersifat membangun dalam penyempurnaan skripsi.

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
PERNYATAAN PERSETUJUAN	i
ABSTRAK.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I	1
PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian.....	3
1. Tujuan Umum.....	3
2. Tujuan Khusus	4
D. Manfaat Penelitian	4
BAB II	5
TINJAUAN PUSTAKA.....	5
A. Asupan Protein.....	5
1. Jenis Jenis Protein	5
2. Klasifikasi Protein.....	6
3. Fungsi Protein	8
4. Sumber Protein	9
5. Kebutuhan Akan Protein.....	10
B. Zat Besi (Fe)	10
1. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Absorpsi Besi	11
2. Sumber Zat Besi	12
3. Kebutuhan Akan Zat Besi.....	12
C. Status Anemia	12
1. Pencegahan dan Penanggulangan Anemia.....	13
2. Etiologi Anemia Defisiensi Besi	14

D.	Remaja	14
1.	Pengertian Remaja	14
2.	Karakteristik Emosional Masa Remaja	15
3.	Perubahan dan Perkembangan Pada Masa Remaja.....	16
E.	Food Recall 24 Jam (Metode Ingatan Makanan)	18
1.	Definisi Food Recall 24 jam.....	18
2.	Langkah – Langkah Metode Food Recall 24 Jam.....	19
3.	Kelebihan Dan Kekurangan Metode Food Recall 24 Jam	20
F.	Kerangka Teori	21
G.	Kerangka Konsep.....	22
H.	Definisi Operasioanal	22
I.	Hipotesis	23
BAB III		24
METODE PENELITIAN		24
A.	Lokasi dan Waktu Penelitian	24
B.	Jenis dan Rancangan Penelitian	24
C.	Populasi Dan Sampel.....	24
1.	Populasi	24
2.	Sampel.....	24
D.	Jenis dan Cara Pengumpulan Data.....	26
1.	Jenis Data	26
2.	Cara Pengumpulan Data.....	27
E.	Pengolahan dan Analisis Data.....	27
1.	Pengolahan Data	27
2.	Analisis Data	29
BAB IV		30
HASIL DAN PEMBAHASAN		30
A.	Hasil Penelitian	30
1.	Gambaran Umum Tempat Penelitian.....	30
2.	Gambaran Karakteristik Sampel.....	31
3.	Analisis Univariat.....	31
4.	Analisis Bivariat.....	33

B.	Pembahasan Penelitian	34
1.	Gambaran Karakteristik Sampel.....	34
2.	Analisi Univariat	34
3.	Analisis Bivariat.....	36
BAB V		40
KESIMPULAN DAN SARAN		40
A.	Kesimpulan	40
B.	Saran	41
DAFTAR PUSTAKA		42

DAFTAR TABEL

No.	Halaman
Tabel 1. Jenis – jenis Asam Amino	7
Tabel 2. Angka Kecukupan Gizi Protein.....	10
Tabel 3. Angka Kecukupan Gizi Besi	12
Tabel 4. Klasifikasi Anemia.....	13
Tabel 5. Definisi Operasional	22
Tabel 6. Distribusi Data Umur	31
Tabel 7. Distribusi Asupan Protein	31
Tabel 8. Distribusi Asupan Zat Besi	32
Tabel 9. Distribusi Status Anemia	32
Tabel 10. Hubungan Asupan Protein Dengan Status Anemia	33
Tabel 11. Hubungan Asupan Zat Besi Dengan Status Anemia	33

DAFTAR GAMBAR

No.	Halaman
Gambar 1. Kerangka Teori Defisiensi Zat Besi Dan Protein.....	21
Gambar 2. Kerangka Konsep	22
Gambar 3. Peta Lokasi Penelitian.....	30

DAFTAR LAMPIRAN

No.	Halaman
Lampiran 1. Master Tabel	46
Lampiran 2. Hasil Recall	48
Lampiran 3. Hasil Uji SPSS	52
Lampiran 4. Form Recall.....	54
Lampiran 5. Surat Survey Pendahuluan	55
Lampiran 6. Surat Izin Penelitian	56
Lampiran 7. Informed Consent.....	57
Lampiran 8. Surat Balasan Penelitian	59
Lampiran 9. Ethical Clearance	60
Lampiran 10. Daftar Riwayat Hidup	61
Lampiran 11. Surat Pernyataan Diri	62
Lampiran 12. Dokumentasi	63
Lampiran 13. Bukti Bimbingan Skripsi.....	64

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Anemia merupakan salah satu masalah gizi mikro yang cukup serius dengan prevalensi tertinggi dialami oleh Indonesia. Salah satu golongan yang rawan gizi adalah remaja. Remaja sangat rawan terkena anemia dibandingkan anak-anak dan usia dewasa, karena remaja berada pada masa pertumbuhan dan perkembangan sehingga lebih banyak membutuhkan zat gizi mikro dan zat gizi makro. Anemia adalah suatu kondisi medis di mana jumlah sel darah merah (eritrosit) dan/atau jumlah hemoglobin yang ditemukan dalam sel-sel darah merah menurun di bawah normal. Sel darah merah dan hemoglobin yang terkandung di dalamnya diperlukan untuk transportasi dan pengiriman oksigen dari paru-paru ke seluruh tubuh. (Kementrian Kesehatan Republik Indonesia, 2019)

Kelompok yang rawan mengalami anemia adalah kelompok remaja putri (10- 19 tahun). Padahal mereka merupakan generasi masa depan bangsa yang nantinya akan menentukan generasi berikutnya. Pada remaja wanita diperkirakan prevalensi global anemia adalah (29.4%) (Permatasari et al., 2020)

Remaja merupakan usia peralihan dari masa kanak-kanak menuju masa dewasa. Pada usia remaja banyak perubahan yang terjadi. Selain perubahan fisik karena mulai matangnya sistem hormonal dalam tubuh mereka, sehingga mempengaruhi komposisi tubuh. Perubahan-perubahan itu berlangsung sangat cepat baik pertumbuhan tinggi maupun berat tubuhnya. Hal ini sering disebut masa pubertas dan keadaan ini sangat mempengaruhi kebutuhan gizi dari makanan (Dwi Jayanti & Elsa Novananda, 2019).

World Health Organization (WHO) menunjukkan bahwa prevalensi anemia pada wanita usia reproduktif (15-49) di dunia tahun 2019 berkisar sebanyak 29.9 % dan prevalensi anemia pada Wanita tidak

hamil usia 15-49 tahun sebesar 29.6% yang mana kategori usia remaja termasuk didalamnya. (Aulya et al., 2022).

Berdasarkan data Riskesdas 2018 prevalensi anemia di Indonesia sebesar 23,7%. Berdasarkan usianya, kejadian anemia pada usia 5-14 tahun sebesar 26,8%, dan usia 15-24 tahun sebesar 32%. Berdasarkan jenis kelamin prevalensi anemia lebih tinggi dialami perempuan yaitu sebesar 27,2% dibandingkan laki-laki yaitu sebesar 20,3%. (Alfani, Habib, 2022)

Data tersebut mengalami peningkatan dibandingkan data Riskesdas 2013 prevalensi anemia di Indonesia sebesar 21,7%. Berdasarkan usianya, kejadian anemia pada usia 5-14 tahun sebesar 26,4, dan usia 15-24 tahun sebesar 18,4%. Berdasarkan jenis kelamin anemia dialami perempuan lebih tinggi yaitu sebesar 23,9% dibandingkan laki-laki yaitu sebesar 20,6% (Alfani, Habib, 2022)

Faktor risiko anemia yang paling utama antara lain adalah rendahnya asupan zat gizi besi, rendahnya penyerapan besi dari pangan tinggi senyawa fitat dan fenolik, serta adanya periode kehidupan manusia dimana kebutuhan besi semakin meningkat (seperti pada masa pertumbuhan dan kehamilan) termasuk dalam periode remaja. Pangan sumber zat besi terutama zat besi heme, yang bioavailabilitasnya tinggi, sangat jarang dikonsumsi oleh masyarakat di negara berkembang, yang kebanyakan memenuhi kebutuhan besi mereka hanya dari produk nabati (Permatasari et al., 2020)

Anemia pada remaja membawa dampak negatif yang beragam. Kemunculan anemia dapat mengakibatkan gangguan dalam kesehatan reproduksi, hambatan perkembangan motorik, penurunan tingkat kecerdasan, berkurangnya kebugaran fisik, menurunnya prestasi belajar, dan terhambatnya pertumbuhan tinggi badan secara maksimal. Tidak seimbang asupan energi dan zat gizi dapat menyebabkan beberapa efek, yakni hemoglobin mengalami penurunan akan kadarnya, seperti tidak defisiensi zat besi dalam tubuh. Rendahnya kadar hemoglobin dapat mengakibatkan darah tidak dapat mengikat

oksigen dengan efektif dari paru-paru ke seluruh tubuh, sehingga dapat mengganggu konsentrasi, menurunkan daya tahan tubuh, dan mengurangi aktivitas fisik (Suffah et al., 2023).

Selain zat besi protein juga berperan dalam pembentukan sel darah merah maka dari itu dilakukan analisis jumlah konsumsi protein responden (Sadrina & Mulyani, 2021). Protein merupakan zat gizi yang sangat penting bagi tubuh, karena berfungsi sebagai sumber energi, zat pembangun dan pengatur. Kebutuhan protein untuk remaja perempuan usia 14-18 tahun adalah 0,85 gram/kgBB/hari.8 Proporsi asupan protein nabati adalah 60-80% kebutuhan protein dan protein hewani sebesar 20-40% kebutuhan protein.(Pitaloka Putri et al., 2022).

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan pada siswi Kelas X SMA Swasta Katolik Tri Sakti. Hasil yang ditemukan peneliti sebanyak 7 siswi (18,4,%) yang mengalami Anemia sedang, sebanyak 8 siswi (21,1%) yang mengalami Anemia ringan. Ditemukan sebanyak 19 siswi (50%) memiliki asupan protein yang deficit dan sebanyak 22 siswi (57,9%) memiliki asupan zat besi yang deficit. Kejadian seperti ini memang mengkhawatirkan apabila remaja di sekolah ini banyak yang Anemia dan kurang mengkonsumsi sumber zat gizi protein dan zat besi.

B. Rumusan Masalah

Bagaimana Hubungan Asupan Protein Dan Zat Besi Dengan Status Anemia Pada Siswi Kelas X SMA Swasta Katolik Tri Sakti Medan Tahun 2024?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Mengetahui Hubungan Asupan Protein Dan Zat Besi Dengan Status Anemia Pada Siswi Kelas X SMA Swasta Katolik Tri Sakti Medan Tahun 2024.

2. Tujuan Khusus

- a. Menilai Asupan Protein Siswi Kelas X SMA Swasta Katolik Tri Sakti Medan Tahun 2024.
- b. Menilai Asupan Zat Besi Siswi Kelas X SMA Swasta Katolik Tri Sakti Medan Tahun 2024.
- c. Menganalisis Hubungan Asupan Protein Dengan Status Anemia Pada Siswi Kelas X SMA Swasta Katolik Tri Sakti Medan Tahun 2024.
- d. Menganalisis Hubungan Zat Besi Dengan Status Anemia Pada Siswi Kelas X SMA Swasta Katolik Tri Sakti Medan Tahun 2024.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi Peneliti

Manfaat penelitian bagi peneliti yaitu sebagai salah satu sarana dan pedoman untuk mengembangkan kemampuan dan wawasan penulis yang sudah didapat selama perkuliahan.

2. Bagi Sekolah

Sebagai bahan informasi kepada pihak sekolah khususnya anak didik di SMA Swasta Katolik Tri Sakti tentang mengenai pentingnya hubungan Zat Besi Dengan Status Anemia siswi.

3. Bagi Masyarakat

Memberikan informasi bagi masyarakat umum mengenai hubungan asupan protein dan Zat Besi Dengan Status Anemia remaja.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Asupan Protein

Protein berasal dari kata Yunani Proteos yang berarti “yang utama”. Istilah ini pertama kali diperkenalkan oleh seorang ahli kimia asal Belanda Gerardus Mulder, yang berpendapat bahwa protein adalah zat yang paling penting dalam setiap organisme. Protein merupakan komponen penyusun tubuh terbesar kedua setelah air yaitu sebesar 17% susunan tubuh orang dewasa. Sementara itu air 63%, lemak 13% dan lainnya sebesar 1%. Protein memiliki fungsi khas yang tidak dapat digantikan oleh zat gizi lain, yaitu sebagai zat pembangun dan pemelihara sel jaringan tubuh.(Festy, 2018)

Zat gizi tersebut terdiri dari beberapa unsur kimia seperti karbon (C), oksigen (O), hidrogen (H), dan nitrogen (N). Adapun unsur lain seperti fosfor dan sulfur terkadang ikut berperan dalam proses pembentukan zat gizi protein. Protein adalah bagian dari semua sel hidup dan merupakan bagian terbesar tubuh sesudah air. Seperlima bagian tubuh adalah protein, separuhnya ada didalam otot, seperlimanya didalam tulang dan tulang rawan, sepersepuluh didalam kulit dan selebihnya didalam jaringan lain dan cairan tubuh. Disamping itu asam amino yang membentuk protein bertindak sebagai prekursor sebagian besar koenzim, hormone, asam nukleat, dan molekul-molekul esensial untuk kehidupan.(Putri, 2023)

1. Jenis Jenis Protein

Klasifikasi protein dapat dilakukan berdasarkan berbagai cara:

- a. Berdasarkan komponen-komponen yang menyusun protein:
 1. Protein bersahaja (simple protein) hasil hidrolisa total protein jenis ini merupakan campuran yang hanya terdiri dari asam-asam amino.
 2. Protein kompleks hasil hidrolisa total dari protein jenis ini, selain terdiri atas berbagai jenis asam amino, juga

terdapat komponen lain, misalnya unsur logam, gugusan phosphate dan sebagainya (contoh: haemoglobin, lipoprotein, glikoprotein, dan sebagainya).

3. Protein derivatini merupakan ikatan antara (intermediate product) sebagai hasil hidrolisa parsial dari protein native, misalnya albumosa, pepton, dan sebagainya. (Listrianah et al., 2023)
- b. Berdasarkan fungsi fisiologiknya, berhubungan dengan daya dukungnya bagi pertumbuhan badan dan pemeliharaan jaringan.
 1. Protein sempurna, bila protein ini sanggup mendukung pertumbuhan badan dan pemeliharaan jaringan. (sumber pangan, susu, putih telur).
 2. Protein setengah sempurna, bila sanggup mendukung pemeliharaan jaringan, tetapi tidak dapat mendukung pertumbuhan badan, legumin, dan gladin.
 3. Protein tidak sempurna, bila sama sekali tidak sanggup menyokong pertumbuhan badan, maupun pemeliharaan jaringan. (Silvia E, 2022)

2. Klasifikasi Protein

a. Klasifikasi Protein Menurut Kemampuan Sintesis Tubuh

Berdasarkan kemampuan tubuh dalam mensintesis, asam amino terbagi ke dalam dua kelompok besar, yaitu esensial berarti tidak dapat disintesis tubuh dan harus didapatkan dari makanan yang dikonsumsi, sedangkan non-esensial berarti dapat dibuat didalam tubuh dari pemecahan jaringan yang rusak dan dari kelebihan asam amino esensial. (Festy, 2018)

Di dalam tubuh kita terdapat 20 jenis asam amino yang dibutuhkan untuk sintesis protein. Dari 20 asam amino tersebut, sebanyak 8 asam amino harus diperoleh dari makanan karena

tubuh tidak dapat memproduksinya dan dikatakan sebagai asam amino esensial. (Putri, 2023)

Tabel 1. Jenis – jenis Asam Amino

Asam Amino Esensial	Asam Amino Non-Esensial
Leusine (Leu)	Tirosin (Tyr)
Isoleusin (Ile)	Glisin (Gly)
Valine (Val)	Serin (Ser)
Fenilalanin (Phe)	Sistein (Cys)
Threonin (Thr)	Arginin (Arg)
Metionin (Met)	Glutamin (Gln)
Triptofan (Trp)	Asparagin (Asn)
Lisin (Lys)	Prolin (Pro)
	Histidin (His)
	Alanin (Ala)
	Asam glutamat (Glu)
	Asam Aspartat (Asp)

Sumber : (Putri, 2023)

b. Klasifikasi Protein Berdasarkan Struktur Susunan Molekul

1. Protein Fibriler

Yaitu protein berbentuk serabut, bersifat sulit larut, memiliki kekuatan mekanis yang tinggi serta tahan terhadap enzim pencernaan. Protein ini terdapat dalam struktur tubuh seperti: kolagen pada tulang rawan, karatin pada rambut dan kuku, dan miosin pada jaringan otot, serta elastin dalam urat, otot, dan pembuluh darah.

2. Protein Globular

Yaitu protein yang berbentuk bola, bersifat mudah larut dan berubah akibat adanya garam, basa dan asam, serta mudah terdenaturasi.

c. Klasifikasi Protein Berdasarkan Adanya Senyawa Lain (protein konyugasi)

- 1) Nukleoprotein; Protein + asam nukleat (terdapat pada inti sel, kecambah)
- 2) Glikoprotein; Protein + karbohidrat (terdapat pada kelenjar ludah, hati)
- 3) Fosfoprotein; Protein + fosfat (terdapat pada lesitin, susu, kuning telur)(Festy, 2018)

3. Fungsi Protein

a. Pertumbuhan dan pemeliharaan

Pertumbuhan atau penambahan otot hanya mungkin bila tersedia cukup campuran asam amino yang sesuai yang termasuk untuk pemeliharaan dan perbaikan. Beberapa jenis jaringan tubuh membutuhkan asam amino tertentu dalam jumlah lebih besar rambut, kulit, atau kuku.

b. Pembentukan ikatan- ikatan esensial tubuh

Hormon- hormon seperti tiroid, insulin dan epinefrin adalah protein, demikian pula berbagai enzim. Ikatan- ikatan ini bertindak sebagai katalisator atau membantu perubahan-perubahan biokimia yang terjadi di dalam tubuh.

c. Mengatur keseimbangan air

Cairan dalam tubuh terdapat dalam tiga komponen yaitu didalam sel (Intraseluler), diluar sel (Ekstraseluler), dan diantara sel (Intravaskuler). Keseimbangan ini diperoleh melalui sistem kompleks yang melibatkan proein dan elektrolit (ion Na^+ dan K^+). Penumpukan cairan didalam jaringan dinamakan edema dan merupakan tanda awal kekurangan protein.

d. Memelihara netralitas tubuh

Protein tubuh bertindak sebagai buffer, yaitu beraksi dengan asam dan basa untuk menjaga pH pada taraf konstan. Sebagian sebesar jaringan tubuh berfungsi dalam keadaan pH netral (pH 7,35 – 7,35).

e. Pembentukan antibodi

Kemampuan tubuh untuk melawan infeksi tergantung dari kemampuannya dalam memproduksi antibodi terhadap organisme yang menyebabkan infeksi tertentu terhadap bahan bahan asing yang memasuki tubuh.

f. Mengangkut zat gizi

Protein memegang peran essensial dalam mengangkut zat-zat gizi dari saluran cerna melalui dinding salur cerna darah, dari darah ke jaringan jaringan, dan melalui membrane sel ke dalam sel-sel.

g. Sumber energi

Sebagai sumber energi, protein ekivalensi dengan karbohidrat, karena menghasilkan 4 kkal/g protein. Namun potein sebagai sumber energi relatif lebih mahal, baik dalam harga maupun dalam jumlah energi yang di butuhkan untuk metabolisme energi. (Siahaan, et al. 2019)

4. Sumber Protein

Berdasarkan sumbernya, protein dibagi menjadi 2 jenis, yaitu:

- a. Protein hewani yang berasal dari hewani seperti daging (sapi, kerbau, kambing dan ayam), telur, hasil perikanan, dan susu (terutama susu sapi).
- b. Protein nabati yang berasal dari tumbuhan seperti kacang-kacangan dan tempe atau tahu. (Putri, 2023)

5. Kebutuhan Akan Protein

Angka kecukupan gizi protein (AKG 2019) berbeda menurut kelompok umur dan jenis kelamin. (Kemenkes RI, 2019)

Tabel 2. Angka Kecukupan Gizi Protein

Golongan Umur	Angka kecukupan protein (g)	
	Pria	Wanita
10 -12 tahun	50	55
13 -15 tahun	70	65
16 -18 tahun	75	65

Sumber : Angka Kecukupan Gizi (AKG) 2019

B. Zat Besi (Fe)

Zat besi adalah salah satu unsur penting dalam proses pembentukan sel darah merah. Zat besi yang berasal dari bahan makanan hewani (zat besi heme) mempunyai tingkat absorpsi 20-30 % sedangkan zat besi non heme hanya 10- 15 %. Zat besi heme lebih mudah diserap dan penyerapannya tidak tergantung dengan zat makanan lainnya, tapi zat besi heme ini dapat berubah menjadi zat besi non heme jika dimasak dengan suhu yang tinggi dan dalam waktu yang lama. Sedangkan zat besi non heme lebih sulit diserap dan penyerapannya sangat tergantung pada zat makanan lainnya baik secara positif maupun negative. (Rahayu et al., 2019)

Didalam tubuh absorpsi zat besi terjadi dibagian atas usus halus (duodenum) dengan bantuan protein dalam bentuk transferin. Transferin darah sebagian besar membawa besi ke sumsum tulang yang selanjutnya digunakan untuk membuat hemoglobin yang merupakan bagian dari sel darah merah. Defisiensi besi dapat mengakibatkan simpanan besi dalam tubuh akan digunakan untuk memenuhi kebutuhan besi dalam tubuh. Apabila simpanan besi habis maka tubuh akan kekurangan sel darah merah dan jumlah hemoglobin didalamnya akan berkurang pula sehingga mengakibatkan anemia.

Sebagian besar besi terikat oleh protein dan hanya sebagian kecil saja yang berbentuk ion. Protein yang mengikat besi tersebut dibedakan menjadi protein heme dan non heme. Pada protein heme, besi terikat kuat pada gugus prostetik heme. Contohnya adalah hemoglobin, mioglobin, sitokrom dan lain-lain. Sedangkan pada protein non heme, besi terikat pada atom S dari residu sistein. Contohnya adalah transferrin, ferritin, hemosiderin, dan lain-lain. (Yuniastuti, n.d.)

Pada wanita, zat besi yang dikeluarkan dari badan lebih banyak daripada laki-laki. Selain dari kehilangan basal, masih ada kehilangan lewat jalur lain. Setiap bulan wanita dewasa mengalami menstruasi, dan periode menstruasi dikeluarkan zat besi rata-rata sebanyak 28 mg/periode. (Rahayu et al., 2019)

Pertumbuhan tinggi badan yang signifikan serta adanya menstruasi pertama (menarche) pada periode remaja menyebabkan adanya peningkatan volume darah sehingga kebutuhan besi pun menjadi meningkat. Asupan besi yang sesuai juga berperan dalam membentuk simpanan besi sehingga anemia dapat dicegah. (Rahayu, Herwinda Kusuma., 2023)

1. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Absorpsi Besi

Bentuk Besi di dalam makanan berpengaruh terhadap penyerapan. Asam Organik seperti vitamin C sangat membantu penyerapannya. Asam Fitat dan faktor lain didalam serat sereal dan asam oksalat di dalam sayuran menghambat penyerapan zat besi. Tanin yang merupakan polifenol dan terdapat di dalam teh, kopi dan beberapa jenis sayuran dan buah juga menghambat absorpsi besi dengan cara mengikatnya. Tingkat keasaman lambung meningkatkan larut besi. Kekurangan asam klorida di dalam lambung atau pengguna obat-obatan yang bersifat antasit menghalangi absorpsi besi. Faktor intrinsik di dalam lambung membantu penyerapan besi, diduga karena hem mempunyai struktur yang sama dengan vit B12. Kebutuhan tubuh akan besi berpengaruh besar terhadap absorpsi besi. Bila tubuh kekurangan

besi atau kebutuhan meningkat pada masa pertumbuhan, absorpsi besi-non hem dapat meningkat sampai sepuluh kali, sedangkan besi-hem dua kali. (Festy, 2018)

2. Sumber Zat Besi

Sumber zat besi untuk metabolisme besi berasal dari makanan dan proses penghancuran eritrosit (daur ulang) di retikulo endotelial oleh makrofag. Zat besi yang berasal dari makanan ada 2 bentuk yaitu heme (contoh daging, ikan, ayam, udang, cumi) dan non heme (contoh sayuran, buah, kacang-kacangan, beras, pasta). (Kurniati, 2020)

3. Kebutuhan Akan Zat Besi

Angka kecukupan gizi Besi (AKG 2019) berbeda menurut kelompok umur dan jenis kelamin. (Kemenkes RI, 2019)

Tabel 3. Angka Kecukupan Gizi Besi

Golongan Umur	Angka kecukupan protein (g)	
	Pria	Wanita
10 -12 tahun	8	8
13 -15 tahun	11	15
16 -18 tahun	11	15

Sumber : Angka Kecukupan Gizi (AKG) 2019

C. Status Anemia

Anemia adalah kondisi kekurangan sel darah merah dalam tubuh. Sel darah merah berisi hemoglobin bertugas mengangkut oksigen ke seluruh jaringan. Anemia dikatakan sebagai suatu kondisi tidak mencukupinya cadangan zat besi sehingga terjadi kekurangan penyaluran zat besi ke jaringan tubuh. Batas kadar Hb remaja putri untuk mendiagnosis anemia yaitu apabila kadar Hb kurang dari 12 gr/dl. (Widodo.et.,al 2019). Sedangkan anemia ada tiga macam yaitu anemia ringan, anemia sedang, dan anemia berat. Dikatakan anemia ringan jika kadar Hb dalam darah 9-10 gr%, untuk anemia sedang kadar Hb

dalam darah 7-8 gr% dan anemia berat kadar Hb dalam darah yaitu < 7 gr%. (Zainiyah & Khoirul, 2019)

Tabel 4. Klasifikasi Anemia

Klasifikasi	Kadar HB
Normal	12 gr/dl – 14 gr/dl
Ringan	12 gr/dl – 14 gr/dl
Sedang	8 gr/dl – 10,9 gr/dl
Berat	< 8 gr/dl

Sumber : Trivedi and Palta (2007) & WHO (2011)

1. Pencegahan dan Penanggulangan Anemia

Tindakan penting yang dilakukan untuk mencegah kekurangan besi antara lain:

- a. Konseling untuk membantu memilih badan makanan dengan kadar besi yang cukup secara rutin pada usia remaja
- b. Meningkatkan konsumsi besi dari sumber hewani seperti daging, ikan, unggas, makanan laut disertai minum sari buah yang mengandung vitamin C (asam askorbat) untuk meningkatkan absorbsi besi dan menghindari atau mengurangi minum kopi, teh es, minuman ringan yang mengandung karbonat dan minum susu pada saat makan.
- c. Suplementasi besi, merupakan cara untuk menanggulangi ADB di daerah dengan prevalensi tinggi. Pemberian suplementasi besi ada remaja dosis 1 mg/kgBB/hari.
- d. Untuk meningkatkan absorbsi besi, sebaiknya suplementasi besi tidak diberi bersama susu, kopi, teh, minuman ringan yang mengandung karbonat, multivitamin yang mengandung phosphate dan kalsium.
- e. Skrining anemia, pemeriksaan hemoglobin dan hematokrit masih merupakan pilihan untuk skrining anemia defisiensi besi.(Rahayu et al., 2019)

2. Etiologi Anemia Defisiensi Besi

Etiologi Anemia defisiensi besi secara umum dibagi 4:

a. Diet atau Asupan Zat Besi yang kurang

Setiap hari zat besi dari tubuh yang diekskresikan melalui kulit dan epitel usus sekitar 1 mg maka diimbangi asupan zat besi melalui diet sekitar 1 mg untuk menjaga keseimbangan asupan dan ekskresi yang berguna untuk kebutuhan produksi eritrosit. Asupan besi yang rendah pada diet yang tidak adekuat dapat menyebabkan cadangan besi berkurang, sehingga proses eritropoesis akan berkurang.

b. Kebutuhan yang meningkat

Kebutuhan zat besi akan meningkat pada masa pertumbuhan seperti pada bayi, anak-anak, remaja, kehamilan dan menyusui. Pada anak-anak terutama yang mendapat susu formula kebutuhan zat besi meningkat karena sedikit mengandung besi.

c. Gangguan Penyerapan

Diet yang kaya zat besi tidak menjamin ketersediaan zat besi di dalam tubuh karena banyaknya zat besi yang dapat diserap sangat tergantung dari kondisi atau makanan yang dapat menghambat maupun yang mempercepat penyerapan besi. Penyerapan besi sangat tergantung dengan adanya asam lambung yang membantu mengubah ion ferri menjadi ion ferro. Gangguan penyerapan besi dapat dijumpai pada pasien dengan sindrom malabsorpsi seperti gastrectomy, gastric bypass, celiac disease. (Kurniati, 2020)

D. Remaja

1. Pengertian Remaja

Batasan usia remaja menurut WHO adalah 12 sampai 24 tahun. Menurut Menteri Kesehatan RI tahun 2010, batas usia remaja adalah antara 10 sampai 19 tahun dan belum menikah. Kelompok usia ini merupakan perkembangan untuk menjadi dewasa oleh karena itu perlu

bimbingan dan pengalaman untuk menuju ke pematangan kedewasaan yang baik termasuk di dalamnya kematangan mental, emosional, sosial, dan fisik. Masa remaja adalah peralihan dari masa anak ke masa dewasa yang mengalami perkembangan di semua aspek atau fungsi untuk memasuki masa dewasa. (Mesriani. Et., al 2021)

Perubahan psikososial remaja terbagi dalam tiga tahap yaitu remaja awal, pertengahan dan akhir. Pencarian identitas diri pada remaja sangat berpengaruh terhadap kehidupannya mendatang dan mulai mengalami kemandirian yang tidak terkontrol, karena tidak menginginkan orang tua terlibat lagi dalam kehidupannya. Hal ini dapat mempengaruhi remaja dalam berperilaku, termasuk dalam memenuhi nutrisi yang cukup, misalnya mereka mulai memperhatikan penampilannya dengan diet tertentu yang terkadang tidak efektif/salah.(Munir, 2019)

Peningkatan pertumbuhan mendadak ini di sertai dengan perubahan perubahan hormonal, kognitif, dan emosional. Semua perubahan ini membutuhkan zat gizi khusus. Usia (10-18 tahun) merupakan periode rentan gizi karena berbagai sebab.(Munir, 2019)

2. Karakteristik Emosional Masa Remaja

Menurut Ahjuri 2019 karakteristik emosional masa remaja secara garis besar dibagi menjadi empat periode, yaitu :

a. Pra-remaja

Periode ini mengalami perubahan yang berbeda antara pria dan wanita yaitu perubahan fisik belum terlihat jelas namun pada remaja putri menunjukkan kenaikan berat badan yang cepat. Pada masa pra remaja mengalami sifat sensitif terhadap rangsangan eksternal dan terkadang menyebabkan respons berlebihan yang membuat remaja mudah tersinggung tetapi akan cepat merasa bahagia.

b. Remaja Awal

Perubahan fisik terjadi semakin terlihat jelas, remaja terkadang mengalami masalah pada penyesuaian diri karena peralihan ini. Hasilnya remaja lebih menyendiri sehingga sering merasa berbeda. Remaja pada periode ini lebih sulit mengontrol emosi dan cenderung cepat marah.

c. Remaja Tengah

Remaja pada periode ini memiliki beban hidup yang semakin tinggi. Karena periode ini ada tuntutan untuk meningkatkan kewajiban tidak semata-mata dari orangtua ataupun anggota keluarga lain namun juga dari masyarakat sekitar.

d. Remaja Akhir

Dalam periode ini, remaja melihat diri mereka seperti orang dewasa dan mulai berpendapat, perilaku dan perbuatan lebih dewasa, sehingga orang tua dan masyarakat mulai mempercayainya. Pilihan arah hidup sudah semakin jelas dan mulai mampu mengambil pilihan

serta keputusan tentang arah hidupnya secara lebih bijaksana meskipun belum bias secara penuh. (Ajhuri, 2019)

Batasan usia remaja dan klasifikasinya menurut Ajhuri 2019 yakni:

- a. Masa remaja awal umur 11–13 tahun.
- b. Masa remaja pertengahan umur 14-16 tahun.
- c. Masa remaja lanjut umur 17 – 21 tahun.

3. Perubahan dan Perkembangan Pada Masa Remaja

a. Pencapaian tinggi badan

Selama proses pubertas, anak remaja mencapai kurang lebih 15% tinggi badan usia dewasa, dan kurang lebih 45% masa rangka maksimalnya. Kecepatan tumbuh maksimum laki-laki lebih tinggi, sehingga menghasilkan perbedaan rata-rata tinggi badan akhir anak laki-laki dan perempuan kurang lebih 13,3 cm. Pertumbuhan pada perempuan berhenti pada median 4,8 tahun setelah haid

pertama atau di usia median 17,3 tahun, sedangkan pertumbuhan tinggi badan laki-laki berhenti pada usia median 21,2 tahun namun hal ini bervariasi. Penambahan tinggi badan anak perempuan umumnya tidak lebih dari 5,1 – 7,6 cm setelah haid pertama.

b. Perubahan berat badan dan komposisi tubuh

Kecepatan penambahan berat badan selama remaja sejajar dengan kecepatan kenaikan tinggi badan. Puncak kecepatan penambahan berat badan pada perempuan terjadi antara 6-9 bulan sebelum puncak kenaikan tinggi badan. Penambahan berat badan periode ini kurang lebih 50% dari berat badan ideal orang dewasa. Massa otot tanpa lemak meningkat secara bermakna pada laki-laki pada usia antara 10-17 tahun massa otot akan menjadi dua kali lipat dari semula. Perbedaan menonjol antara tingkat pertumbuhan remaja laki-laki dan perempuan ini mempengaruhi kebutuhan gizinya. Alasan lain mengapa remaja laki-laki membutuhkan zat gizi lebih banyak adalah karena laju pertumbuhan yang lebih besar. (Sunita Almatsier 2019)

c. Pengukuran Pertumbuhan

Perkembangan pubertas dapat dimonitor secara klinis dengan menggunakan grafik berat dan tinggi badan serta tingkat kematangan seksual (tingkat TKS atau Tanner stages). Sebagai contoh remaja perempuan usia 16 tahun telah haid dan pertumbuhan payudara telah TKS-4, tetapi tinggi badannya tidak setinggi teman sebayanya, diperkirakan tinggi badannya telah mendekati tinggi usia dewasa.

d. Jerawat

Jerawat yang disebabkan oleh pengaruh hormon-hormon terhadap kelenjar lemak (sebaceous gland), adalah karakteristik normal dalam perkembangan remaja. Tingkat berat-ringan jerawat bervariasi, dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti stres dan siklus haid.

E. Food Recall 24 Jam (Metode Ingatan Makanan)

1. Definisi Food Recall 24 jam

Metode ingatan makanan (*Food Recall 24 Jam*) adalah metode SKP yang fokusnya pada kemampuan mengingat subjek terhadap seluruh makanan dan minuman yang telah dikonsumsi selama 24 jam terakhir. Metode ingatan makanan (*food recall 24 hours*) adalah dapat dilakukan di semua setting lokasi survei baik di tingkat rumah tangga maupun masyarakat dan rumah sakit atau instansi. Metode ini sangat memungkinkan untuk dilakukan setiap saat apabila dibutuhkan informasi yang bersifat segera. Metode ini juga dilakukan untuk tujuan penapisan (*skrining*) asupan gizi individu. Hal penting yang perlu diketahui adalah dengan *recall 24 jam* data yang diperoleh cenderung lebih bersifat kualitatif. Oleh karena itu, untuk mendapatkan data kuantitatif, maka jumlah konsumsi makanan individu ditanyakan secara teliti dengan menggunakan alat URT (*sendok, gelas, piring dan lain-lain*) atau ukuran lainnya yang biasa dipergunakan sehari-hari. (Kemenkes 2019)

Apabila pengukuran hanya dilakukan 1 kali (*1x24 jam*), maka data yang diperoleh kurang *representative* untuk menggambarkan kebiasaan makan individu. Oleh karena itu *recall 24 jam* sebaiknya dilakukan berulang-ulang dan harinya tidak berturut-turut. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa minimal 2 kali *recall 24 jam* dapat menghasilkan gambaran asupan zat gizi lebih optimal dan memberikan variasi yang lebih besar tentang intake harian individu. (Kemenkes 2019)

Ukuran Rumah Tangga (URT) maupun Bagian makanan yang Dapat Dimakan (*bdd*). Analisis kandungan gizi tersebut dapat menggunakan Daftar Komposisi Bahan Makanan (DKBM) yang terdiri dari susunan kandungan energi, protein, lemak, karbohidrat dan lainlain. DKBM dikeluarkan oleh Direktorat Gizi Depkes RI sebagai patokan. Klasifikasi tingkat konsumsi dibagi menjadi 4, yaitu :

- a. Baik : $\geq 100\%$ AKG
- b. Sedang : 80-99% AKG
- c. Kurang : 70-79% AKG
- d. Defisit : $< 70\%$ AKG

2. Langkah – Langkah Metode Food Recall 24 Jam

- a. Petugas atau pewawancara menanyakan kembali dan mencatat semua makanan dan minuman yang dikonsumsi responden dalam Ukuran Rumah Tangga (URT) selama kurun waktu 24 jam yang lalu. Dalam membantu responden mengingat apa yang dimakan, perlu diberikan penjelasan waktu kegiatannya seperti waktu baru bangun, setelah sembayang, pulang dari sekolah/bekerja, sesudah tidur siang dan sebagainya. Selain dari makanan utama, makanan kecil atau jajanan juga dicatat. Termasuk makanan yang dimakan di luar rumah seperti restoran, di kantor, di rumah teman atau saudara. Untuk masyarakat perkotaan konsumsi tablet yang mengandung vitamin dan mineral juga dicatat serta adanya pemberian tablet besi atau kapsul vitamin A.

Petugas melakukan konversi dari URT ke dalam ukuran berat (gram). Dalam menaksir/memperkirakan ke dalam ukuran berat (gram) pewawancara menggunakan berbagai alat bantu seperti contoh ukuran rumah tangga (piring, gelas, sendok, dll) atau model dari makanan (food model). Makanan yang dikonsumsi dapat dihitung dengan alat bantu ini atau dengan menimbang langsung contoh makanan yang akan dimakan berikut informasi tentang komposisi makanan jadi.

- b. Menganalisis bahan makanan ke dalam zat gizi dengan menggunakan Daftar Komposisi Bahan Makanan (DKBM)
- c. Membandingkan dengan Daftar Kecukupan Gizi yang Dianjurkan (DKGA) atau Angka Kecukupan Gizi (AKG) untuk Indonesia.

3. Kelebihan Dan Kekurangan Metode Food Recall 24 Jam

a. Kelebihan metode *recall* 24 jam :

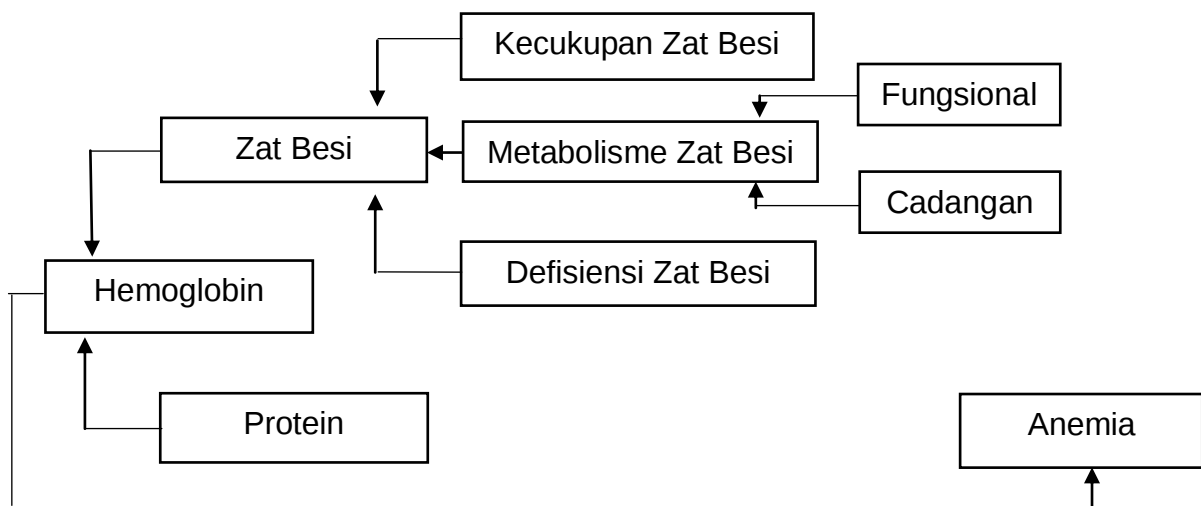
1. Mudah melaksanakannya serta tidak terlalu membebani responden.
2. Biaya relative murah karena tidak memerlukan peralatan khusus dan tempat yang luas untuk wawancara
3. Cepat, sehingga dapat mencakup banyak responden
4. Dapat digunakan untuk responden yang buta huruf
5. Dapat memberikan gambaran nyata yang benar-benar dikonsumsi individu sehingga dapat dihitung intake zat gizi sehari

b. Kekurangan metode *recall* 24 jam :

1. Tidak dapat menggambarkan asupan makanan sehari-hari, bila hanya *recall* satu hari
2. Ketepatannya sangat tergantung pada daya ingat responden. Oleh karena itu, responden harus mempunyai daya ingat yang baik, sehingga metode ini tidak cocok dilakukan pada anak usia di bawah 7 tahun, orang tua berusia di atas 70 tahun dan orang yang hilang ingatan atau orang yang pelupa.
3. *The flat slope syndrome*, yaitu kecenderungan bagi responden yang kurus untuk melaporkan konsumsinya lebih banyak (*over estimate*) dan bagi responden yang gemuk cenderung melaporkan lebih sedikit (*under estimate*).
4. Membutuhkan tenaga atau petugas yang terlatih dan terampil dalam menggunakan alat bantu URT atau ketepatan alat bantu yang dipakai menurut kebiasaan masyarakat. Pewawancara harus dilatih untuk dapat secara tepat menanyakan apa-apa yang dimakan responden dan mengenal cara-cara pengolahan makanan serta pola pangan daerah yang akan diteliti secara umum.

5. Responden harus diberi motivasi dan penjelasan tentang tujuan dari penelitian
6. Untuk mendapat gambaran konsumsi makanan sehari-hari, *recall* jangan dilakukan pada saat panen, hari pasar, hari akhir pekan, pada saat melakukan upacara-upacara keagamaan, selamatan dll.

F. Kerangka Teori

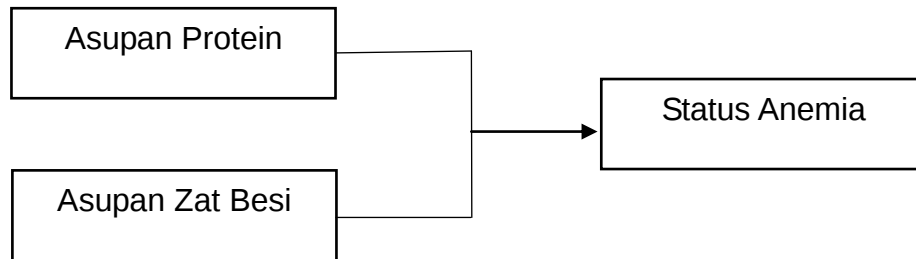


Gambar 1. Kerangka Teori Defisiensi Zat Besi Dan Protein

Sumber : Modifikasi Sadikin dan Susetyawati (2017)

Kadar hemoglobin dalam tubuh terbentuk dari zat gizi yang termasuk di dalamnya adalah zat besi dan protein. Dimana zat besi tersebut dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu: 1) kecukupan zat besi; 2) metabolisme zat besi; dan 3) defisiensi zat besi. Sedangkan metabolisme zat besi dalam tubuh itu sendiri terbagi menjadi 2 bagian yaitu bagian fungsional yang digunakan untuk keperluan metabolik dan bagian yang merupakan cadangan. Kurangnya zat besi dan protein pada kadar Hemoglobin (Hb) yang ada di dalam darah tubuh manusia akan menyebabkan seseorang menderita anemia.

G. Kerangka Konsep



Gambar 2. Kerangka Konsep

H. Definisi Operasioanal

Tabel 5. Definisi Operasional

Variabel	Definisi Operasional	Skala
Asupan Protein	Jumlah asupan protein yang dikonsumsi sampel meliputi makan pagi, siang, malam dan makanan selingan yang diperoleh melalui wawancara dengan menggunakan metode food recall 24 jam selama 2 hari tidak berturut-turut. Asupan protein dikategorikan menjadi : 1. Cukup : $\geq 80\%$ AKG 2. Tidak Cukup : $< 80\%$ AKG (AKG 2019)	Ordinal
Zat Besi	Jumlah asupan zat besi yang dikonsumsi sampel meliputi makan pagi, siang, malam dan makanan selingan yang diperoleh melalui wawancara dengan menggunakan metode food recall 24 jam selama 2 hari tidak berturut-turut. Asupan zat besi dikategorikan menjadi: 1. Cukup : $\geq 80\%$ AKG 2. Tidak Cukup : $< 80\%$ AKG (AKG 2019)	Ordinal

Status Anemia	Status anemia pada sampel yang ditentukan melalui kadar hemoglobin dalam darah dilakukan oleh seorang analis kesehatan dengan menggunakan alat easy touch GCHB yang dilakukan dengan cara mengambil sedikit darah dari ujung jari menggunakan lancet untuk mendapatkan kadar hemoglobin. Status anemia dikategorikan menjadi : 1. Tidak Anemia : ≥ 12 gr/dl 2. Anemia : < 12 gr/dl (WHO, 2013)	Ordinal
---------------	--	---------

I. Hipotesis

- Ha₁ : Ada Hubungan Asupan Protein Dengan Status Anemia Pada Siswi Kelas X SMA Swasta Katolik Tri Sakti Medan.
- Ha₂ : Ada Hubungan Zat Besi Dengan Status Anemia Pada Siswi Kelas X SMA Swasta Katolik Tri Sakti Medan.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMA Swasta Katolik Tri Sakti Medan. Jl.Raya Menteng Gang Benteng Kec. Medan Denai, Sumatera Utara. Survei pendahuluan dilaksanakan pada 26 februari 2024 dan penelitian di mulai pada 26 Juni 2024.

B. Jenis dan Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan analisis kuantitatif. Jenis penelitian yang digunakan yaitu penelitian Observasi dengan menggunakan rancangan penelitian Potong Lintang (*Cross Sectional*).

C. Populasi Dan Sampel

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah sekolah SMA Swasta Katolik Tri Sakti Medan.

2. Sampel

Sampel dalam penelitian ini merupakan bagian dari populasi siswi kelas X SMA Swasta Katolik Tri Sakti Medan. Penentuan sampel dilakukan dengan metode purposive sampling yaitu pengambilan sampel dimana anggota populasi yang ditemui dan memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi yang ditentukan oleh peneliti menjadi sampel dalam penelitian. Dalam penentuan sampel terlebih dahulu dibuat kriteria sampel yang disebut dengan kriteria inklusi seperti berikut :

- a. Bersedia menjadi sampel penelitian
- b. Dalam keadaan sehat dan tidak sedang menstruasi
- c. Tidak sedang menderita penyakit kronis

Besar sampel diambil dengan menggunakan rumus Lemeshow sebagai berikut:

$$n = \frac{N \cdot Z^2_{1-\alpha/2} \cdot p \cdot q}{d^2 \cdot (N-1) + Z^2_{1-\alpha/2} \cdot p \cdot q}$$

Keterangan :

n = Jumlah sampel minimal yang diperlukan

N = Besar Populasi

$Z_{1-\alpha/2}$ = nilai Z pada kurva normal (1,96)

p = proporsi variable dependen = 0,78 (sinaga, 2019)

q = 1- p

d = nilai pesisi absolut (0,1)

$$n = \frac{N \cdot Z^2_{1-\alpha/2} \cdot p \cdot q}{d^2 \cdot (N-1) + Z^2_{1-\alpha/2} \cdot p \cdot q}$$

$$n = \frac{90 \cdot (1,96)^2 \cdot 0,78 \cdot 0,22}{(0,1)^2 \cdot (90 - 1) + (1,96)^2 \cdot 0,78 \cdot 0,22}$$

$$n = \frac{58,5}{0,89 + 0,65}$$

$$n = \frac{58,5}{1,54}$$

$$n = 37,9 = 38 \text{ orang}$$

Dari 90 orang jumlah populasi siswi kelas X SMA Swasta Katolik Tri Sakti Medan terbagi menjadi 6 kelas yang kemudian diambil dari masing-masing kelas dengan menggunakan rumus strata sebagai berikut :

$$\text{Jumlah sampel} = \frac{\text{Jumlah siswi dikelas}}{\text{Jumlah Populasi}} \times \text{Jumlah sampel yang diperlukan}$$

Berdasarkan rumus diatas, maka besar sampel yang diambil pada masing masing kelas adalah sebagai berikut:

- a. Kelas X1 = $15/90 \times 38$ orang
 = 6 orang
- b. Kelas X2 = $14/90 \times 38$ orang
 = 6 orang
- c. Kelas X3 = $14/90 \times 38$ orang
 = 6 orang
- d. Kelas X4 = $17/90 \times 38$ orang
 = 7 orang
- e. Kelas X5 = $18/90 \times 38$ orang
 = 8 orang
- f. Kelas X6 = $11/90 \times 38$ orang
 = 5 orang

D. Jenis dan Cara Pengumpulan Data

1. Jenis Data

a. Data Primer

Data primer adalah data yang diperoleh sendiri melalui pengukuran langsung yang termasuk data primer adalah :

- 1) Data Identitas Responden
- 2) Data Asupan Protein
- 3) Data Asupan Zat Besi
- 4) Status Anemia

b. Data sekunder

Data sekunder adalah data yang berupa gambaran umum, jumlah siswa dan data lain yang mendukung diperoleh melalui informasi yang telah tersedia dan telah dikumpulkan dari pihak pemangku jabatan setempat yaitu Kepala Sekolah SMA Swasta Katolik Tri Sakti Medan.

2. Cara Pengumpulan Data

- a. Data identitas responden diperoleh melalui wawancara langsung dengan menggunakan kuisisioner.
- b. Data asupan protein diperoleh dari hasil *recall* menggunakan form *recall* 2x24 jam.
- c. Data asupan zat besi diperoleh dari hasil *recall* menggunakan form *recall* 2x24 jam.
- d. Data pengambilan darah diperoleh dari pada alat easy touch GCHB

E. Pengolahan dan Analisis Data

1. Pengolahan Data

Data yang telah dikumpulkan melalui kuesioner, kemudian diolah secara manual dan melalui tahapan-tahapan yang dimulai dengan editing, entry, coding, cleaning data dan tabulasi data dengan alat bantu komputer. Data-data tersebut adalah sebagai berikut

a. Data identitas

Data identitas sampel meliputi nama, umur, alamat, pendidikan. Data identitas diperoleh dengan teknik wawancara langsung kepada sampel dengan mengisi kuesioner yang tersedia.

b. Data Asupan Protein

Pengolahan data asupan protein diperoleh dari teknik wawancara langsung kepada sampel dengan mengisi form food-recall dan melakukan pengkodean data yang terkumpul selama penelitian yang sesuai dengan kategori yang diperoleh untuk keperluan analisis. Data yang diperoleh dikategorikan dalam bentuk kode atau angka. Protein dinyatakan dalam kategori :

1. Cukup : $\geq 80\%$ AKG
2. Tidak Cukup : $< 80\%$ AKG

c. Data Asupan Zat Besi

Pengolahan data asupan zat besi diperoleh dari teknik wawancara langsung kepada sampel dengan mengisi form food-recall dan melakukan pengkodean data yang terkumpul selama penelitian yang sesuai dengan kategori yang diperoleh untuk keperluan analisis. Data yang diperoleh dikategorikan dalam bentuk kode atau angka.

1. Cukup : $\geq 80\%$ AKG
2. Tidak Cukup : $< 80\%$ AKG

d. Data Status Anemia

Data status anemia dilakukan oleh seorang analis dengan cara nyalakan alat easy touch GCHb dan pastikan sudah menyala dengan baik, kemudian pasang strip hb sticknya secara benar dan pastikan sudah muncul angka nol pada layar. Pastikan pemeriksa sudah mengenakan handscoon. Lakukan pemilihan jari untuk pemeriksaan yaitu jari telunjuk, tengah, atau manis. Usap ujung jari dengan kapas alcohol. Tusuk ujung tangan responden secara hati – hati. Tempelkan ujung stick pada alat easy touch GCHb tes ke darah pasien. Setelah cukup, tunggulah beberapa detik untuk melihat hasilnya pada layar. Setelah hasilnya keluar catat pada lembar catatan data identitas. Data yang diperoleh dikategorikan dalam bentuk kode atau angka :

1. Tidak Anemia : $\geq 12\text{gr/dl}$
2. Anemia : $< 12\text{gr/dl}$

2. Analisis Data

Analisis pada penelitian ini menggunakan 2 jenis analisis yaitu analisis univariat dan analisis bivariat.

a. Analisis Univariat

Analisis secara univariat digunakan untuk melihat gambaran asupan protein dan asupan zat besi dengan status anemia siswi, disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi dan dianalisis berdasarkan persentase.

b. Analisis Bivariat

Analisis bivariat dilakukan dengan uji chi square untuk mengetahui hubungan yang signifikan antara masing-masing variabel bebas dengan variabel terikat. Dasar pengambilan hipotesis penelitian berdasarkan pada tingkat signifikan (nilai p), yaitu :

1. Jika nilai p value $\geq 0,05$ maka hipotesis penelitian ditolak
2. Jika nilai p value $\leq 0,05$ maka hipotesis penelitian diterima

Data tersebut di analisis dengan 2 tahap, yaitu analisis univariat untuk mendapatkan gambaran umum frekuensi dan deskriptif dari variabel penelitian dan analisis bivariat untuk melihat hubungan antara variabel independent dan dependent.

Menganalisis Hubungan Asupan Protein Dengan Status Anemia Pada Siswi Kelas X SMA Swasta Katolik Tri Sakti Medan. Dan Menganalisis Hubungan Zat Besi Dengan Status Anemia Pada Siswi Kelas X SMA Swasta Katolik Tri Sakti Medan.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Gambaran Umum Tempat Penelitian



Gambar 3. Peta Lokasi Penelitian

SMA swasta ini mengawali perjalanannya pada tahun 1900. Pada saat ini SMA Katolik Tri Sakti memakai panduan kurikulum belajar SMA 2013 IPS. SMA Katolik Tri Sakti yang berlokasi di Kecamatan Medan Denai, Kota Medan. SMA Katolik Tri Sakti memiliki 19 buah ruang kelas dan 1 perpustakaan. Berikut Identitas Sekolah :

NPSN	: 10258023
Status	: Swasta
Bentuk Pendidikan	: SMA
Status Kepemilikan	: Yayasan
SK Pendirian Sekolah	: 4822/II/0511/A.85
Tanggal SK Pendirian	: 1900-01-01
SK Izin Operasional	: 421.3/2069/DIS PM PPTSP/6/XI/2019
Tanggal SK Izin Operasional	: 2019-11-25

2. Gambaran Karakteristik Sampel

a. Umur

Gambaran umur sampel di SMA Swasta Katolik Tri Sakti Medan pada penelitian ini di klasifikasikan menjadi 2 yaitu 15 tahun dan 16 tahun. Distribusi umur dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 6. Distribusi Data Umur

Umur	n	%
15 Tahun	17	45
16 Tahun	21	55
Total	38	100

Tabel 6. Menunjukkan bahwa distribusi sampel berdasarkan umur terbanyak adalah kelompok umur 16 tahun sebanyak 21 orang (55,3%).

3. Analisis Univariat

a. Asupan Protein

Asupan protein dalam penelitian ini dikategorikan menjadi 2 yaitu asupan protein kategori cukup dan kategori tidak cukup, dikatakan cukup jika asupan protein $\geq 80\%$ persentase AKG dan dikatakan tidak cukup asupan protein $< 80\%$ persentase AKG. Distribusi asupan protein dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 7. Distribusi Asupan Protein

Asupan Protein	n	%
Cukup	14	36
Tidak Cukup	24	64
Total	38	100

Tabel 7. Menunjukkan asupan protein lebih besar pada kategori tidak cukup sebanyak 24 orang (64%), sedangkan pada kategori cukup sebanyak 14 orang (36%).

b. Asupan Zat Besi

Asupan zat besi dalam penelitian ini dikategorikan menjadi 2 yaitu asupan zat besi kategori cukup dan tidak cukup, dikatakan cukup jika asupan zat besi $\geq 80\%$ persentase AKG dan dikatakan tidak cukup asupan zat besi $< 80\%$ persentase AKG. Distribusi asupan zat besi dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 8. Distribusi Asupan Zat Besi

Asupan Zat Besi	n	%
Cukup	12	31
Tidak Cukup	26	69
Total	38	100

Tabel 8. Menunjukkan distribusi asupan zat besi lebih besar pada kategori tidak cukup sebanyak 26 orang (69%), sedangkan pada kategori cukup sebanyak 12 orang (31%).

c. Status Anemia

Status anemia dalam penelitian ini dikategorikan menjadi 2 yaitu status anemia kategori anemia dan tidak anemia, dikatakan tidak anemia jika kadar hemoglobin dalam darah ≥ 12 gr/dl dan dikatakan anemia jika kadar hemoglobin dalam darah < 12 gr/dl. Distribusi status anemia dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 9. Distribusi Status Anemia

Status Anemia	n	%
Tidak Anemia	23	61
Anemia	15	39
Total	38	100

Tabel 9. Menunjukkan distribusi sampel berdasarkan status anemia kategori tidak anemia sebanyak 23 orang (61%) dan kategori anemia sebanyak 15 orang (39%).

4. Analisis Bivariat

a. Hubungan Asupan Protein Dengan Status Anemia

Tabel 10. Hubungan Asupan Protein Dengan Status Anemia

Asupan Protein	Status Anemia				Total		P Value
	Tidak Anemia		Anemia				
	n	%	n	%	n	%	
Cukup	13	34	1	3	14	100	0,002
Tidak Cukup	10	26	14	37	28	100	
Cukup							

Tabel 10. Menunjukkan bahwa asupan protein dengan kategori cukup maka seseorang cenderung tidak mengalami anemia. Begitu pula sebaliknya dengan asupan protein kategori tidak cukup maka kemungkinan seseorang mengalami anemia akan semakin besar yakni 37%. Berdasarkan analisis dengan uji statistic Chi-Square diperoleh nilai p value adalah $0.002 < 0.05$ maka H_0 ditolak yang menyatakan ada hubungan asupan protein dengan status anemia.

b. Hubungan Asupan Zat Besi Dengan Status Anemia

Tabel 11. Hubungan Asupan Zat Besi Dengan Status Anemia

Asupan Zat Besi	Status Anemia				Total		P Value
	Tidak Anemia		Anemia				
	n	%	n	%	n	%	
Cukup	12	32	0	0	12	100	0,001
Tidak Cukup	11	29	15	39	26	100	

Tabel 11. Menunjukkan bahwa asupan zat besi dengan kategori tidak cukup maka seseorang cenderung lebih besar mengalami anemia yakni sebesar 39%. Begitu pula sebaliknya dengan asupan protein kategori cukup maka kemungkinan seseorang mengalami anemia akan semakin rendah. Berdasarkan analisis dengan uji statistic

Chi-Square diperoleh nilai p value adalah $0,001 < 0,05$ maka H_0 ditolak yang menyatakan ada hubungan asupan zat besi dengan status anemia.

B. Pembahasan Penelitian

1. Gambaran Karakteristik Sampel

a. Umur

Umur merupakan suatu rentang kehidupan yang terhitung mulai saat manusia dilahirkan. Pengukuran umur dihitung dengan menggunakan tahun. umur manusia dapat dibagi menjadi beberapa rentang atau kelompok yang menggambarkan tahapan pertumbuhan manusia. Usia remaja dibagi menjadi 2 tahap, yaitu masa remaja awal antara umur 12 – 16 tahun dan masa remaja akhir antara umur 17 – 24 tahun. (Indrawatiningsih, et al 2021)

Hasil distribusi frekuensi sampel berdasarkan umur didapatkan kelompok umur 16 tahun sebanyak 21 orang (55%) dan kelompok umur 15 tahun sebanyak 17 orang (45%). Kelompok umur 15 – 16 tahun merupakan masa remaja yang sedang mengalami masa transisi dengan adanya perubahan fisik maupun psikis yang dapat beresiko menimbulkan masalah kesehatan. Salah satu masalah kesehatan yang terjadi pada saat remaja adalah anemia, karena pada masa ini remaja putri juga mengalami menstruasi yang membutuhkan lebih banyak zat besi untuk menggantikan kehilangan darah akibat menstruasi tersebut. Hal ini terjadinya karena ketidakseimbangan asupan dan kebutuhan gizi. (Kurniawati dan Trisusanto, 2019)

2. Analisa Univariat

a. Asupan Protein

Protein berfungsi dalam pembentukan eritrosit dan hemoglobin dalam darah. Protein juga berperan dalam transportasi zat besi dalam tubuh. kekurangan protein dalam tubuh dapat mengakibatkan terganggunya produksi sel darah merah dan terganggunya fungsi

hemoglobin dalam darah serta dapat menghambat penyerapan zat besi sehingga terjadi anemia. (Hamidiyah, 2020)

Hasil distribusi asupan protein menunjukkan asupan protein dengan kategori cukup sebanyak 14 orang (36%) dan asupan kategori tidak cukup sebanyak 24 orang (64%). Asupan protein yang kurang pada remaja dikarenakan pola makan pada remaja yang kurang baik. Hal ini didapati pada saat melakukan recall 24 jam selama 2 hari tidak berturut turut banyak remaja yang tidak sarapan pagi dan juga lebih sering mengkonsumsi makanan cepat saji dan jajanan sekolahan seperti gorengan dan bakso.

Hal ini sejalan dengan penelitian Nusi dan Arbie dalam Habib Alfani Tahun 2022 menyatakan kurangnya asupan protein pada remaja dikarenakan remaja putri memiliki kebiasaan makan yang tidak sehat yaitu seperti tidak makan pagi, malas minum air putih, kebiasaan mengemil makan-makanan cepat saji, dan kebiasaan diet dengan mengurangi asupan protein, karbohidrat, vitamin dan mineral.

b. Asupan Zat Besi

Zat besi memiliki fungsi utama membantu proses pembentukan dan peningkatan eritrosit dalam tubuh. Zat besi dalam tubuh terbagi menjadi dua yaitu zat besi cadangan dan zat besi fungsional. Zat besi cadangan berfungsi untuk mencukupi kekurangan zat besi fungsional. Apabila zat besi cadangan berkurang dan asupan zat besi yang rendah maka mengakibatkan ketidak seimbangan zat besi dalam tubuh. Kurangnya asupan zat besi dalam tubuh dapat menyebabkan turunnya kadar hemoglobin dalam darah. (Habib.et.,al 2022)

Hasil distribusi asupan zat besi menunjukkan asupan zat besi kategori cukup sebanyak 12 orang (31%) dan asupan zat besi kategori tidak cukup sebanyak 26 orang (69%). Kurangnya asupan zat besi dikarenakan kebiasaan makan remaja yang salah dan pemilihan lauk makan yang tidak sehat. Hasil wawancara dengan food recal 24 jam didapatkan banyak remaja yang kurang dalam mengkonsumsi protein

baik hewani maupun protein nabati seperti tahu dan tempe serta sayuran hijau yang merupakan sumber zat besi. Kebanyakan para remaja saat ini lebih cenderung mengonsumsi makanan siap saji yang tidak memiliki nilai gizi seimbang dan lebih cenderung gemar mengonsumsi teh dan kopi yang dapat menghambat absorpsi zat besi.

c. Status Anemia

Anemia merupakan keadaan kepekatan hemoglobin dalam darah kurang dari normal. Anemia gizi besi merupakan anemia salah satu jenis anemia yang sering dialami remaja putri (Permatasari, et.al., 2020). Penurunan kadar hemoglobin dalam darah dikarenakan terganggunya metabolisme zat besi mulai dari penyerapan, pemanfaatan, pengangkutan, penyimpanan, dan pengeluaran.

Hasil distribusi status anemia menunjukkan status anemia pada kategori tidak anemia sebanyak 23 orang (61%) dan kategori anemia sebanyak 15 orang (39%).

Menurut penelitian Baha, et.al., (2021) sekitar 53,7% dari seluruh remaja putri di negara-negara berkembang mengalami anemia. Remaja putri rentan terkena anemia dikarenakan masih dalam masa pertumbuhan dan setiap bulan mengalami menstruasi. Hal tersebut sesuai dengan penelitian yang dilakukan Hamidiyah, (2020) yang menyatakan remaja putri rentan terkena anemia dikarenakan remaja putri mengalami menstruasi setiap bulan dan juga remaja putri memiliki kebutuhan zat besi tiga kali lipat lebih tinggi dari pada remaja laki-laki.

3. Analisis Bivariat

a. Hubungan Asupan Protein Dengan Status Anemia

Hasil uji Chi-Square hubungan asupan protein dengan status anemia diperoleh nilai p value $0,002 < 0,05$ yang menyatakan ada hubungan antara asupan protein dengan status anemia. asupan

protein dengan kategori cukup maka seseorang cenderung tidak mengalami anemia. begitu pula sebaliknya dengan asupan protein kategori tidak cukup maka kemungkinan seseorang mengalami anemia akan semakin besar yakni 37%.

Protein merupakan zat gizi yang sangat penting bagi tubuh karena selain berfungsi sebagai energi dalam tubuh juga berfungsi sebagai zat pembangun dan pengatur. Protein berperan penting dalam transportasi zat besi dalam tubuh. kurangnya asupan protein akan mengakibatkan transportasi zat besi terhambat sehingga akan terjadi defisiensi besi.

Angka asupan protein yang tidak terpenuhi pada remaja kemungkinan dikarenakan pemilihan jenis dan kualitas protein yang dikonsumsi siswi kurang baik. Remaja putri yang sudah mengkonsumsi sumber protein yang baik juga masih dapat beresiko terkena anemia dikarenakan kurangnya asupan sayur dan buah yang membantu penyerapan protein seperti pada penelitian (Farinendya dkk, 2019).

Makanan terdiri dari dua macam Fe yaitu, Fe heme dan Fe non heme, Fe heme didapatkan dari makanan lauk hewani seperti daging, ikan dan hati, sedangkan Fe non heme didapatkan dari tumbuh-tumbuhan seperti sayur-sayuran, kacang-kacangan. Asupan yang didapatkan dari besi heme lebih mudah diabsorpsi yaitu sebanyak 20-30% dan sebaliknya asupan yang didapatkan dari besi non heme dapat diabsorpsi sebanyak 1-6%. Remaja putri yang jarang mengkonsumsi protein hewani lebih rentan untuk mengalami resiko anemia, berdasarkan artikel penelitian Farinendia, 2019 menyatakan bahwa asupan protein yang rendah pada remaja putri dengan akan mempengaruhi resiko anemia, asupan protein yang kurang maka menyebabkan penyerapan zat besi di dalam tubuh terhambat dan seiring berjalannya waktu akan menimbulkan kekurangan zat besi.

b. Hubungan Asupan Zat Besi Dengan Status Anemia

Hasil uji Chi-Square hubungan asupan zat besi dengan status anemia diperoleh nilai p value $0,001 < 0,05$ yang menyatakan ada hubungan antara asupan zat besi dengan status anemia. asupan zat besi dengan kategori cukup maka seseorang cenderung tidak mengalami anemia. begitu pula sebaliknya dengan asupan zat besi kategori tidak cukup maka kemungkinan seseorang mengalami anemia akan semakin besar yakni 39%.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Junengsih & Yuliasari (2017) menunjukkan bahwa asupan zat besi yang kurang pada remaja dapat meningkatkan resiko mengalami anemia sebesar 7,1 kali 387 dibandingkan remaja yang asupan zat besinya baik. Hal tersebut sejalan dengan penelitian Susilo (2019) menunjukkan bahwa tingkat konsumsi yang kurang pada remaja putri meningkatkan 21,53 kali beresiko menderita anemia dibandingkan tingkat konsumsi zat besi yang cukup.

Namun pada penelitian ini juga terdapat asupan zat besi kategori tidak cukup dengan status tidak mengalami anemia sebesar (29%) mungkin dikarenakan adanya remaja yang mengkonsumsi Tablet Tambah Darah (TTD). Tablet Tambah Darah adalah salah satu upaya pemerintah Indonesia untuk mengatasi anemia.

Berdasarkan surat edaran Kementerian Kesehatan Republik Indonesia No HK. 03.03/0595/2016 tentang pemberian Tablet Tambah Darah pada remaja putri dan Wanita Usia Subur dilakukan di institusi pendidikan (SMP dan SMA sederajat) melalui UKS. Remaja khususnya remaja putri diharuskan mengkonsumsi TTD karena setiap bulannya mengalami menstruasi atau haid. TTD berfungsi untuk mengganti zat besi yang hilang selama menstruasi serta untuk mencukupi kebutuhan zat besi yang belum tercukupi dari asupan makanan. Fungsi zat besi lainnya adalah dapat meningkatkan konsentrasi belajar, untuk menjaga kebugaran serta mencegah anemia pada remaja agar tidak mengalami anemia di masa

mendatang karena kelak akan menjadi ibu (Fitriana dan Pramardika, 2019).

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan uraian hasil penelitian dan pembahasan mengenai hubungan asupan protein dan zat besi dengan status anemia pada siswi kelas x sma swasta katolik tri sakti medan tahun 2024 dapat disimpulkan bahwa :

1. Asupan protein pada siswi kelas X SMA Swasta Katolik Tri Sakti Medan sebagian besar berada pada kategori tidak cukup sebesar 64%
2. Asupan zat besi pada siswi kelas X SMA Swasta Katolik Tri Sakti Medan sebagian besar berada pada kategori tidak cukup sebesar 69%
3. Status anemia pada siswi kelas X SMA Swasta Katolik Tri sakti Medan sebagian besar berada pada kategori tidak anemia sebesar 61%
4. Asupan protein kategori tidak cukup maka seseorang mengalami anemia akan semakin besar yakni 37%. Berdasarkan analisis dengan uji statistic Chi-Square diperoleh nilai p value adalah $0,002 < 0,05$ maka H_0 ditolak yang berarti ada hubungan asupan protein dengan status anemia.
5. Asupan zat besi kategori tidak cukup maka seseorang mengalami anemia akan semakin besar yakni 39%. Berdasarkan analisis dengan uji statistic Chi-Square diperoleh nilai p value adalah $0,001 < 0,05$ maka H_0 ditolak yang berarti ada hubungan asupan zat besi dengan status anemia.

B. Saran

1. Bagi siswi diharapkan untuk meningkatkan konsumsi protein, dan zat besi mengingat pentingnya konsumsi dalam jumlah dan frekuensi yang cukup agar kebutuhan zat gizi terpenuhi dan tidak mengalami anemia
2. Peran tenaga kesehatan sangat diperlukan untuk memberikan informasi serta promosi kesehatan untuk meningkatkan derajat kesehatan khususnya mengenai asupan zat gizi dan anemia.

DAFTAR PUSTAKA

- Arida, A., Sofyan, & Fadhiela, K. (2015). Analisis Ketahanan Pangan Rumah Tangga Berdasarkan Proporsi Pengeluaran Pangan Dan Konsumsi Energi (Studi Kasus Pada Rumah Tangga Petani Peserta Program Desa Mandiri Pangan Di Kecamatan Indrapuri Kabupaten Aceh Besar). *Agrisep*, 16(1), 20–34.
- Ahjuri, K. F. (2019). Psikologi Perkembangan Pendekatan Sepanjang Rentang Kehidupan. Bantul: Penebar Media Pustaka.
- Aulya, Y., Siauta, J. A., & Nizmadilla, Y. (2022). Analisis Anemia pada Remaja Putri. *Jurnal Penelitian Perawat Profesional*, 4(4), 1377–1386. <http://jurnal.globalhealthsciencegroup.com/index.php/JPPP>
- Azmi, N. (2015). *Potensi Emosi Remaja dan Perkembangannya*. 2(1), 36–46. <https://journal.ikipgripta.ac.id/index.php/sosial/article/view/50/49>
- Baha, M. H., Patimah, S., Sumiaty, Gobel, F. A., & Nurlinda, A. (2021). Hubungan Konsumsi Zat Besi, Protein, Vitamin C dengan Kejadian Anemia Remaja Putri Kabupaten Majene. *Window of Public Health Journal*, 2(2), 979–991.
- Didit Damayanti, M.Sc., D., Pritasari, S.K.M., M. S., & Nugraheni Tri L, S.K.M., M. (2017). *Gizi Dalam Daur Kehidupan*.
- Dwi Jayanti, Y., & Elsa Novananda, N. (2019). Hubungan Pengetahuan Tentang Gizi Seimbang Dengan Status Gizi Pada Remaja Putri Kelas Xi Akuntansi 2 (Di Smk Pgri 2 Kota Kediri). *Jurnal Kebidanan*, 6(2), 100–108. <https://doi.org/10.35890/jkdh.v6i2.38>
- Farinendya., Junaid., Sarmin, W. 2019. Hubungan Antara Asupan Zat Gizi dengan Kejadian Anemia Pada Remaja Putri SMAN 1 Berangka. *JIMkesmas*. 6(1): halaman 136-142.
- Fitriana, & Pramardika, D. D. (2019). Evaluasi Program Tablet Tambah Darah pada Remaja Putri. *Media Publikasi Promosi Kesehatan Indonesia*, 2(1), 56–61. <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/IJPHN>
- Festy, P. (2018). Buku Ajar Gizi dan Diet - Google Buku. In *UM Surabaya Publishing*.

https://www.google.co.id/books/edition/Buku_Ajar_Gizi_dan_Diet/--qvDwAAQBAJ?hl=id&gbpv=1&dq=klasifikasi+protein&pg=PA17&printsec=frontcover

- Habib, A., 2022 Literatur Review : Konsumsi Protein, Zat Besi dan Vitamin C Dengan Kejadian Anemia Pada Remaja Putri, *Journal Scientific Of Mandalika (JSM)*, 3 (8), 8 Agustus 2022, e-ISSN:2745-5955, p-ISSN : 2809-0543.
- Hamidiyah, A., 2020 Hubungan Asupan Nutrisi Dengan Kejadian Anemia Pada Remaja Putri, *JOMIS (Journal of Midwifery Science)*, 4(1), pp. 1–8. doi: 10.36341/jomis.v4i1.1091.
- Kemenkes. (2019). Pedoman Pencegahan dan Penanggulangan Anemia Pada Remaja Putri dan Wanita Usia Subur (WUS)
- Kemenkes RI. (2019). Angka Kecukupan Gizi Masyarakat Indonesia. *Menteri Kesehatan Republik Indonesia Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia, Nomor 65(879)*, 2004–2006.
- Kurniati, I. (2020). Anemia Defisiensi ZatBesi (Fe). *Jurnal Kedokteran Universitas Lampung*, 4(1), 18–33.
- Listrianah, L., Palembang, P. K., Purba, R., Manado, P. K., Mayangsari, R., Barat, U. S., Muzakar, M., & Palembang, P. K. (2023). *E-Book ILMU GIZI* (Issue October).
- Mesriani.et.al. Efektivitas edukasi dengan booklet terhadap peningkatan perilaku seksual pranikah pada remaja di SMK Veteran ! Sukaharjo.
- Munir, S. M. (2019). *Edukasi kesehatan tentang pola makan dan latihan fisik untuk pengelolaan remaja underweight*. 02(01), 64–70.
- Permatasari, T., Briawan, D., & Madanijah, S. (2020). Hubungan Asupan Zat Besi Dengan Status Anemia Remaja Putri Di Kota Bogor. *PREPOTIF: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 4(2), 95–101. <https://doi.org/10.31004/prepotif.v4i2.935>
- Pitaloka Putri, M., Mangalik, G., & Dary. (2022). Asupan Protein, Zat Besi Dan Status Gizi Pada Remaja Putri. *Journal of Nutrition College*, 11(1), 6–17. <http://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jnc/>
- Putri, E. B. A. T. S. N. S. D. et al. (2023). Ilmu Gizi dan Pangan (Teori dan

- Penerapan). In *Konsep Dasar, Paradigma Dan Ruang Lingkup Ilmu Gizi*. <https://zlibrary-id.se/book/26086279/fae0cf>
- Rahayu, Herwinda Kusuma., E. (2023). *Gizi dan Kesehatan Remaja*. CV. ZT CORPORA.
- Rahayu, A., Yulidasari, F., Putri, A. O., & Anggraini, L. (2019). Metode Orkes-Ku (raport kesehatanku) dalam mengidentifikasi potensi kejadian anemia gizi pada remaja putri. In *CV Mine*.
- Sadrina, C. N., & Mulyani, N. S. (2021). Asupan protein, zat besi, dan vitamin c dengan kejadian anemia pada mahasiswi gizi Poltekkes Kemenkes Aceh. *Gizido*, 13(1), 37.
- Siahaan, Ginta, Novriani Tarigan, Rohani Retnauli Simanjuntak, and Mincu Manalu. *Pengantar Ilmu Gizi*. Jurusan Gizi, 2019.
- Silvia E., Perbandingan kadar protein ikan tawar dan ikan air laut. Tadris Kimia, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Padangsidempuan, JL.T Rizal Nurdin No.Km 4, RW.5, Sihitang, Kec. Padangsidempuan
- Sunita Almatsier, Susirah Soetardjo, Moesijanti Soekatri. *Gizi Seimbang Dalam Daur Kehidupan*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama, 2019.
- Sholicha, C. A., & Muniroh, L. (2019). HUBUNGAN ASUPAN ZAT BESI, PROTEIN, VITAMIN C DAN POLA MENSTRUASI DENGAN KADAR HEMOGLOBIN PADA REMAJA PUTRI DI SMAN 1 MANYAR GRESIK
[Correlation Between Intake of Iron, Protein, Vitamin C and Menstruation Pattern with Haemoglobin Concentration among Adolescent Girl in Senior High School 1 Manyar Gresik]. *Media Gizi Indonesia*, 14(2), 147. <https://doi.org/10.20473/mgi.v14i2.147-153>
- Suffah, F. A., Sholikhah, D. M., & Rahma, A. (2023). Hubungan Konsumsi Sumber Zat Besi , Asam Folat , Dan Kobalamin Dengan Kejadian Anemia Pada Remaja Putri Di Sekolah Menengah Atas Kecamatan Menganti. *Indonesian Journal of Midwifery*, 3(1), 27–33. <https://doi.org/10.30587/ijmt.v3i1.6799>
- Widodo, M. D., Candra, L., & Rialita, F. (2019). Determinan Kejadian Anemia Pada Remaja Putri Di SMA Negeri 1 Reteh Kecamatan Reteh

Yuniastuti, A. (n.d.). *Nutrisi Mikromineral dan Kesehatan*. UNNES PRESS.

Zainiyah, H., & Khoirul, Y. A. (2019). Pemeriksaan Kadar Hb Dan Penyuluhan Tentang Anemia Serta Antisipasinya Pada Siswa Sma Al Hidayah. *JURNAL PARADIGMA (Pemberdayaan & Pengabdian Kepada Masyarakat)*, 1(2), 16–25.

Lampiran 1. Master Tabel

Master Tabel Hubungan Asupan Protein Dan Zat Besi Dengan Status Anemia

Pada Siswi Kelas X SMA Swasta Katolik Tri Sakti Medan Tahun 2024

No	Kode Sampel	Inisial	Umur	HB	Kategori Anemia	Asupan Protein				Asupan Zat Besi			
						H-1	H-2	Rata rata	Kategori	H1	H2	Rata rata	Kategori
1.	A.01	SGM	16	10.6	Anemia	38.2	31.7	34.95	Tidak Cukup	5.1	2.5	3.8	Tidak Cukup
2.	A.02	TRN	16	10.4	Anemia	17.1	61.2	39.15	Tidak Cukup	4.6	9.9	7.25	Tidak Cukup
3.	A.03	KMS	15	13.8	Tidak Anemia	60.1	67.2	63.65	Cukup	8.2	12.8	10.5	Tidak Cukup
4.	A.04	DOG	16	12.2	Tidak Anemia	50.4	54.5	52.45	Cukup	3.3	2.3	2.8	Tidak Cukup
5.	A.05	GPH	15	13.8	Tidak Anemia	55.9	75.2	65.55	Cukup	14,1	13.3	13,5	Cukup
6.	A.06	NACM	16	12.5	Tidak Anemia	43.2	61.3	52.25	cukup	12,8	13.1	12,9	Cukup
7.	A.07	FS	16	13.6	Tidak Anemia	61.2	78.1	69.65	Cukup	10.1	14.3	12.2	Cukup
8.	A.08	EKS	15	13.6	Tidak Anemia	44.6	72.4	58.5	Cukup	5.6	12.1	8.85	Tidak Cukup
9.	A.09	GTAH	15	13.1	Tidak Anemia	33.6	59.6	46.6	Tidak Cukup	11.3	12.9	12,1	Cukup
10.	A.10	KCCS	16	10.5	Anemia	12.6	48.4	30.5	Tidak Cukup	1.8	3.3	2.55	Tidak Cukup
11.	A.11	REMM	16	11.9	Anemia	30.2	55.9	43.05	Tidak Cukup	7.6	10.7	9.15	Tidak Cukup
12.	A.12	MNSSS	16	12.1	Tidak Anemia	44.2	61.1	52.65	Cukup	9.3	11.9	10.6	Tidak Cukup
13.	A.13	MADS	15	10.1	Anemia	36.9	27.4	32.15	Tidak Cukup	4.1	3.8	3.95	Tidak Cukup
14.	A.14	RPT	16	11.5	Anemia	26.7	53.6	40.15	Tidak Cukup	5.9	4.2	5.05	Tidak Cukup
15.	A.15	GNS	16	11.4	Anemia	49.6	42.9	46.25	Tidak Cukup	8.6	7.1	7.85	Tidak Cukup
16.	A.16	TGAS	16	12.8	Tidak Anemia	44.1	63.2	53.65	Cukup	14,3	13,1	13,7	Cukup

17.	A.17	MAP	16	12.1	Tidak Anemia	50.5	41.1	45.8	Tidak Cukup	12,7	11,6	12,15	Cukup
18.	A.18	ZPAS	15	10.7	Anemia	58.4	31.1	44.75	Tidak Cukup	11.6	9.5	10.55	Tidak Cukup
19.	A.19	AMT	15	12.9	Tidak Anemia	79,1	125,5	102.3	Cukup	6.4	9.8	8.1	Tidak Cukup
20.	A.20	CTAN	15	11.5	Anemia	96.8	22.7	59.75	Cukup	12	1.9	6.95	Tidak Cukup
21.	A.21	AS	16	14.1	Tidak Anemia	66.1	52.1	59.1	Cukup	12,7	11,9	12,3	Cukup
22.	A.22	BCBS	15	13.7	Tidak Anemia	52.5	29.3	40.9	Tidak Cukup	6.2	3.3	4.75	Tidak Cukup
23.	A.23	SCYS	15	14	Tidak Anemia	40.6	82.7	61.65	Cukup	7.4	13.8	10.6	Tidak Cukup
24.	A.24	MPNP	16	10.1	Anemia	22.9	56.1	39.5	Tidak Cukup	3.3	8.5	5.9	Tidak Cukup
25.	A.25	RRBB	15	11.4	Anemia	47.4	39.1	43.25	Tidak Cukup	3.1	5	4.05	Tidak Cukup
26.	A.26	MTFN	16	11.1	Anemia	39.2	41.5	40.35	Tidak Cukup	5.1	7.2	6.15	Tidak Cukup
27.	A.27	JLS	15	12.8	Tidak Anemia	29.8	57.2	43.5	Tidak Cukup	3.2	4.1	3.65	Tidak Cukup
28.	A.28	GBCT	16	14.8	Tidak Anemia	50.4	53.6	52	Cukup	13,4	15,1	14,2	Cukup
29.	A.29	MALG	16	13.4	Tidak Anemia	52.3	58.1	55.2	Cukup	12,8	11.5	12,1	Cukup
30.	A.30	RMKBN	15	12	Tidak Anemia	38.1	53.6	45.85	Tidak Cukup	3.5	7.3	5.4	Tidak Cukup
31.	A.31	AAS	15	14.1	Tidak Anemia	37.2	47.1	42.15	Tidak Cukup	11.4	12.7	12,5	Cukup
32.	A.32	ERS	15	14.6	Tidak Anemia	64.6	21.1	42.85	Tidak Cukup	13,1	13,3	13,2	Cukup
33.	A.33	KJ	16	13.5	Tidak Anemia	27.2	59.3	43.25	Tidak Cukup	4.9	8.9	6.9	Tidak Cukup
34.	A.34	AOGH	16	10.6	Anemia	24.9	47.1	36	Tidak Cukup	4.1	8.5	6.3	Tidak Cukup
35.	A.35	GP	16	11.1	Anemia	27.1	54.1	40.6	Tidak Cukup	3.8	4.1	3.95	Tidak Cukup
36.	A.36	CIS	16	13.1	Tidak Anemia	44.9	48.4	46.65	Tidak Cukup	11,5	12.6	12,5	Cukup
37.	A.37	RGT	15	12.1	Tidak Anemia	36.5	39.1	37.8	Tidak Cukup	4.9	5.7	5.3	Tidak Cukup
38.	A.38	DAAFM	15	11.1	Anemia	39.3	37.2	38.25	Tidak Cukup	1.9	2.4	2.15	Tidak Cukup

Lampiran 2. Hasil Recall

HASIL PERHITUNGAN RECALL DAY 1 CLAUDIA TRI NABABAN

Nama Makanan	Jumlah	Energy	Carbohydr.
--------------	--------	--------	------------

PAGI

nasi goreng	150 g	375,0 kcal	30,2 g
telur ayam	60 g	93,1 kcal	0,7 g
tomat muda	50 g	10,5 kcal	2,3 g
ketimun mentah	50 g	6,5 kcal	1,4 g

Meal analysis: energy 485,0 kcal (23 %), carbohydrate 34,5 g (15 %)

SELINGAN

susu milo/ milo coklat	150 g	580,4 kcal	98,7 g
------------------------	-------	------------	--------

Meal analysis: energy 580,4 kcal (28 %), carbohydrate 98,7 g (44 %)

SIANG

nasi putih	150 g	195,0 kcal	42,9 g
ikan merah kecil	30 g	126,9 kcal	0,0 g
sambal	15 g	15,3 kcal	2,7 g

Meal analysis: energy 337,2 kcal (16 %), carbohydrate 45,6 g (20 %)

SELINGAN

bakso pentol	100 g	370,0 kcal	0,1 g
--------------	-------	------------	-------

Meal analysis: energy 370,0 kcal (18 %), carbohydrate 0,1 g (0 %)

MALAM

nasi putih	150 g	195,0 kcal	42,9 g
ikan merah kecil	30 g	126,9 kcal	0,0 g
sambal	15 g	15,3 kcal	2,7 g

Meal analysis: energy 337,2 kcal (16 %), carbohydrate 45,6 g (20 %)

=====

=====

HASIL PERHITUNGAN

=====

=====

Zat Gizi	Hasil Analisis Nilai	Rekomendasi Nilai/Hari	Persentase Pemenuhan
energy	2109,9 kcal	1900,0 kcal	111 %
water	0,0 g	2700,0 g	0 %
protein	96,8 g(19%)	48,0 g(12 %)	202 %
fat	90,4 g(38%)	77,0 g(< 30 %)	117 %
carbohydr.	224,5 g(43%)	351,0 g(> 55 %)	64 %
dietary fiber	4,6 g	30,0 g	15 %
alcohol	0,0 g	-	-
PUFA	21,6 g	10,0 g	216 %
cholesterol	451,1 mg	-	-
Vit. A	1507,6 µg	800,0 µg	188 %
carotene	0,0 mg	-	-
Vit. E	0,0 mg	-	-
Vit. B1	0,6 mg	1,0 mg	56 %
Vit. B2	1,3 mg	1,2 mg	112 %
Vit. B6	1,3 mg	1,2 mg	111 %
folic acid eq.	0,0 µg	-	-
Vit. C	167,7 mg	100,0 mg	168 %
sodium	578,6 mg	2000,0 mg	29 %
potassium	2222,1 mg	3500,0 mg	63 %
calcium	1673,6 mg	1000,0 mg	167 %
magnesium	244,7 mg	310,0 mg	79 %
phosphorus	1748,9 mg	700,0 mg	250 %
iron	12,0 mg	15,0 mg	80 %
zinc	12,6 mg	7,0 mg	180 %

=====

HASIL PERHITUNGAN RECALL DAY 2 CLAUDIA TRI NABABAN

=====

Nama Makanan	Jumlah	Energy	Carbohydr.
PAGI			
nasi putih	100 g	130,0 kcal	28,6 g
telur ayam	60 g	93,1 kcal	0,7 g
Meal analysis: energy 223,1 kcal (46 %), carbohydrate 29,3 g (41 %)			

SELINGAN

-

SIANG

nasi putih	150 g	195,0 kcal	42,9 g
ikan mas segar	50 g	65,0 kcal	0,0 g
Meal analysis: energy 260,0 kcal (54 %), carbohydrate 42,9 g (59 %)			

=====

HASIL PERHITUNGAN

=====

Zat Gizi	Hasil Analisis Nilai	Rekomendasi Nilai/Hari	Persentase Pemenuhan
energy	483,1 kcal	1900,0 kcal	25 %
water	0,0 g	2700,0 g	0 %
protein	22,7 g(20%)	48,0 g(12 %)	47 %
fat	9,8 g(18%)	77,0 g(< 30 %)	13 %
carbohydr.	72,2 g(62%)	351,0 g(> 55 %)	21 %
dietary fiber	0,8 g	30,0 g	3 %
alcohol	0,0 g	-	-
PUFA	1,8 g	10,0 g	18 %
cholesterol	287,9 mg	-	-
Vit. A	117,5 µg	800,0 µg	15 %
carotene	0,0 mg	-	-
Vit. E	0,0 mg	-	-
Vit. B1	0,3 mg	1,0 mg	26 %
Vit. B2	0,4 mg	1,2 mg	32 %
Vit. B6	0,3 mg	1,2 mg	24 %
folic acid eq.	0,0 µg	-	-
Vit. C	1,0 mg	100,0 mg	1 %
sodium	99,4 mg	2000,0 mg	5 %
potassium	319,1 mg	3500,0 mg	9 %
calcium	58,5 mg	1000,0 mg	6 %

magnesium	53,5 mg	310,0 mg	17 %
phosphorus	408,2 mg	700,0 mg	58 %
iron	1,9 mg	15,0 mg	12 %
zinc	2,4 mg	7,0 mg	34 %

Lampiran 3. Hasil Uji SPSS

Hasil Uji SPSS

Umur Sampel

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	15 tahun	17	43.6	44.7	44.7
	16 tahun	21	53.8	55.3	100.0
	Total	38	97.4	100.0	
Missing	System	1	2.6		
Total		39	100.0		

Asupan Protein

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	cukup	14	35.9	36.8	36.8
	tidak cukup	24	61.5	63.2	100.0
	Total	38	97.4	100.0	
Missing	System	1	2.6		
Total		39	100.0		

Asupan Zat Besi

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	cukup	12	30.8	31.6	31.6
	tidak cukup	26	66.7	68.4	100.0
	Total	38	97.4	100.0	
Missing	System	1	2.6		
Total		39	100.0		

Asupan Zat Besi * Status Anemia Crosstabulation

Count

		Status Anemia		Total
		tidak anemia	anemia	
Asupan Zat Besi	cukup	12	0	12
	tidak cukup	11	15	26
Total		23	15	38

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2- sided)	Exact Sig. (2- sided)	Exact Sig. (1- sided)
Pearson Chi-Square	11.438 ^a	1	.001		
Continuity Correction ^b	9.151	1	.002		
Likelihood Ratio	15.556	1	.000		
Fisher's Exact Test				.001	.000
Linear-by-Linear Association	11.137	1	.001		
N of Valid Cases	38				

a. 1 cells (25.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 4.74.

b. Computed only for a 2x2 table

Asupan Protein * Status Anemia Crosstabulation

Count

		Status Anemia		
		tidak anemia	anemia	Total
Asupan Protein	Cukup	13	1	14
	tidak cukup	10	14	24
Total		23	15	38

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2- sided)	Exact Sig. (2- sided)	Exact Sig. (1- sided)
Pearson Chi-Square	9.698 ^a	1	.002		
Continuity Correction ^b	7.674	1	.006		
Likelihood Ratio	11.176	1	.001		
Fisher's Exact Test				.002	.002
Linear-by-Linear Association	9.443	1	.002		
N of Valid Cases	38				

a. 0 cells (0.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 5.53.

b. Computed only for a 2x2 table

Lampiran 4. Form Recall

Form Recall/ 1x24 Jam

Nama Responden : _____

Waktu Makan	Menu	Bahan Makanan	Berat	
			URT	Gram
Pagi 06.30-07.30				
Selingan 09.30-10.30				
Siang 12.30-13.30				
Selingan 15.30-16.30				
Malam 18.30-19.30				

Keterangan : URT : Ukuran Rumah Tangga, misalnya : Piring, mangkok, potong, sendok, gelas, centong dan lain-lain.

Lampiran 5. Surat Survey Pendahuluan



Kementerian Kesehatan
Poltekkes Medan

Jalan Jamin Gisting KM. 13,5
Medan, Sumatera Utara 20137
(061) 8368613
<https://poltekkes-medan.ac.id>

Lubuk Pakam, 21 Pebruari 2024

Nomor : KM.03.01/00/02/03/ 0610 /2024
Lampiran : -
Perihal : Survey Pendahuluan

Kepada Yth:
Kepala Sekolah SMA Swasta Katolik Tri Sakti

di _

Tempat

Sesuai dengan kurikulum Diploma Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika Jurusan Gizi Kelas Alih Jenjang dimana mahasiswa semester I diwajibkan menyusun Proposal Skripsi. Berkenaan dengan hal tersebut kami mohon izin bagi mahasiswa bimbingan Ibu Erlina Nasution, S.Pd, M.Kes untuk melakukan survey pendahuluan di Sekolah SMA Swasta Katolik Tri Sakti. Adapun nama mahasiswa tersebut, adalah:

No	Nama Mahasiswa	NIM	Judul
1	Ika Ayu Hutagalung	P01031223168	Hubungan Asupan Protein dan Zat Besi Dengan Status Anemia Pada Seluruh Siswi Kelas X SMA Swasta Katolik Tri Sakti.

Demikian kami sampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.


Ketua Jurusan
Riris Oppusunggu, S.Pd, M.Kes
NIP.196906231990032001

Kementerian Kesehatan tidak menerima suap dan/atau gratifikasi dalam bentuk apapun. Jika terdapat potensi suap atau gratifikasi silakan laporkan melalui HALO KEMENKES 1500567 dan <https://wbs.kemkes.go.id>. Untuk verifikasi keaslian tanda tangan elektronik, silakan unggah dokumen pada laman <https://tte.kominfo.go.id/verifyPDF>.



Lampiran 6. Surat Izin Penelitian



Kementerian Kesehatan
Poltekkes Medan

Jalan Jamin Ginting KM. 13.5
Medan, Sumatera Utara 20137
(061) 8366633
<https://poltekkes-medan.ac.id>

Lubuk Pakam, 05 Juni 2024

Nomor : KH.03.03/F.XXII.13/ 1672 12024
Lampiran : -
Perihal : Izin Penelitian

Kepada Yth:

Kepala Sekolah SMA Swasta Katolik Trisakti Medan

di _
Tempat

Sesuai dengan kurikulum Diploma Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika Jurusan Gizi dimana mahasiswa semester II Ahli Jenjang diwajibkan menyusun Skripsi. Berkenaan dengan hal tersebut kami mohon izin bagi mahasiswa bimbingan Ibu Erlina Nasution S.Pd. M.Kes untuk melakukan Penelitian di Wilayah Kerja di Sekolah SMA Swasta Katolik Trisakti Medan. Adapun nama mahasiswa tersebut, adalah:

No	Nama	NIM	Judul
1	Ika Ayu Hutagalung	P01031223168	Hubungan Asupan Protein Dan Zat Besi Dengan Status Anemia Pada Siswa Kelas X SMA Swasta Katolik Tri Sakti Medan.

Demikian kami sampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

Ketua Jurusan Gizi

Riris Oppusunggu, S.Pd, M.Kes
NIP. 196906231990032001

Kementerian Kesehatan tidak menerima suap dan/atau gratifikasi dalam bentuk apapun. Jika terdapat potensi suap atau gratifikasi silakan laporkan melalui HALO KEMENKES 1500567 dan <https://whs.kemkes.go.id>. Untuk verifikasi keaslian tanda tangan elektronik, silakan unggah dokumen pada laman <https://tje.keminfo.go.id/verifyPDF>.



Lampiran 7. Informed Consent

Pernyataan Ketersediaan Menjadi Subjek Penelitian (Informed Consent)

Yang bertanda tangan dibawah ini, saya :

Nama : Ratu Wainiqolan
Tempat Tgl Lahir : Medan, 1 Desember 2008
Alamat : Jln Sersama Gg Pardaman

Bersedia dan mau berpartisipasi menjadi responden penelitian ini sampai selesai dengan judul penelitian "Hubungan Asupan Protein Dan Zat Besi Dengan Status Anemia Pada Siswi Kelas X Sma Swasta Katolik Tri Sakti Medan". yang akan dilakukan oleh :

Nama : Ika Ayu Hutagalung
Alamat : Jl. Raya Menteng Gg. Benteng No.34 D, Binjai, Kec. Medan Denai
Instansi : Poltekkes Kemenkes Medan Jurusan Gizi Prodi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika
No. HP : 081260222780

Demikian surat pernyataan ini saya perbuat dengan sesungguhnya tanpa ada paksaan dari siapapun.

Peneliti



(Ika Ayu Hutagalung)

Medan, Juni 2024

Responden

()

Pernyataan Ketersediaan Menjadi Subjek Penelitian
(Informed Consent)

Yang bertanda tangan dibawah ini, saya :

Nama : Rosanty G Tambunan
Tempat Tgl Lahir : Garoga, 02 oktober ~~2008~~ 2008
Alamat : Datur kabuh, pasor s 10 87

Bersedia dan mau berpartisipasi menjadi responden penelitian ini sampai selesai dengan judul penelitian "Hubungan Asupan Protein Dan Zat Besi Dengan Status Anemia Pada Siswi Kelas X Sma Swasta Katolik Tri Sakti Medan". yang akan dilakukan oleh :

Nama : Ika Ayu Hutagalung
Alamat : Jl. Raya Menteng Gg. Benteng No.34 D,Binjai, Kec.
Medan Denai
Instansi : Poltekkes Kemenkes Medan Jurusan
Gizi Prodi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika
No. HP : 081260222780

Demikian surat pernyataan ini saya perbuat dengan sesungguhnya tanpa ada paksaan dari siapapun.

Medan, 11 Juni 2024

Peneliti



(Ika Ayu Hutagalung)

Responden



(Rosanty G Tambunan)

Lampiran 8. Surat Balasan Penelitian



YAYASAN PENDIDIKAN KATOLIK DON BOSCO KAM

Sekretariat : Jl. Timor No. 34 No.Telp : 061-4521882

SMA SWASTA KATOLIK TRI SAKTI MEDAN

Jl. Raya Menteng Gg. Benteng No. 21 Medan No. Telp. 061-7348147

WEB site :www.smatrisaktimedan.sch.ide-mail : sma.trisakti@ymail.com

SURAT KETERANGAN

Nomor : 2038/SMA-Swt/K-TS/E.12/06.2024

Yang bertanda tangan di bawah Kepala SMA SWASTA Katolik Tri Sakti Medan
Kelurahan Binjai Kecamatan Medan Denai Kota Medan Provinsi Sumatera Utara
dengan ini menerangkan :

Nama : Ika Ayu Hutagalung
NIM : P01031223168
Fakultas : Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan
Program Studi : Gizi dan Dietetika

Telah selesai melaksanakan survey pendahuluan dan penelitian di SMA Swasta Katolik Tri Sakti Medan terhitung mulai tanggal 6 Juni 2024 untuk memperoleh data Penyusunan Tugas Akhir Skripsi dengan judul “Hubungan Asupan Protein dan Zat Besi dengan Status Anemia Pada Siswa Kelas X Sekolah Swasta Katolik Tri Sakti Medan.”

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Medan, 21 Juni 2024
Kepala Sekolah

Dewi Astina Siallagan, S.S.

Lampiran 9. Ethical Clearance



Kementerian Kesehatan
Poltekkes Medan
Komisi Etik Penelitian Kesehatan
& Jalan Jamin Ginting KM. 13,5
Medan, Sumatera Utara 20137
☎ (061) 8368633
🌐 <https://poltekkes-medan.ac.id>

KETERANGAN LAYAK ETIK / DESCRIPTION OF ETHICAL APPROVAL
"ETHICAL APPROVAL"

No: 01.26 903 /KEPK/POLTEKKES KEMENKES MEDAN 2025

Protokol Penelitian yang diusulkan oleh :
The Research Protocol Proposed By

Peneliti Utama : IKA AYU HUTAGALUNG
Principil In Investigator

Nama Institusi : Prodi D-IV Gizi Poltekkes Kemenkes Medan
Name of the Institution

Dengan Judul :
Title

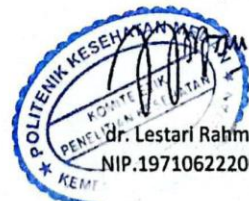
**"HUBUNGAN ASUPAN PROTEIN DAN ZAT BESI DENGAN STATUS ANEMIA
PADA SISWI KELAS X SMA SWASTA KATOLIK TRI SAKTI
MEDAN"**

Dinyatakan layak etik sesuai 7 (tujuh) Standar WHO 2011, Yaitu 1)Nilai Sosial, 2)Nilai ilmiah, 3) Pemerataan Beban dan Manfaat, 4)Risiko, 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.

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 indicators of each standard

Pernyataan Layak Etik ini berlaku selama kurun waktu 25 Januari 2025 sampai 25 Januari 2026
This declaration of ethics applies during the period 25 January 2025 until 25 January 2026

Medan, 25 January 2025
Ketua/chairperson


dr. Lestari Rahmah, MKT.
NIP.197106222002122003

Lampiran 10. Daftar Riwayat Hidup

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama	: Ika Ayu Hutagalung
Tempat/Tanggal Lahir	: Medan, 05 Agustus 2001
Jlh Anggota Keluarga	: 7
Alamat Rumah	: Jl. Raya Menteng Gg. Benteng NO. 34 D
No. Telepon	: 081260222780
Email	: ikahutagalung05@gmail.com
Riwayat Pendidikan	: 1. SD Negeri 060794 Medan 2. SMP Negeri 8 Medan 3. SMA Negeri 5 Medan 4. D-III Gizi Poltekkes Kemenkes Medan
Motto	: Tiada yang mustahil, pada waktunya pasti berhasil

Lampiran 11. Surat Pernyataan Diri

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ika Ayu Hutagalung

Nim : P01031223168

Menyatakan bahwa data penelitian yang terdapat di Skripsi saya adalah benar saya ambil dan bila tidak saya bersedia mengikuti ujian ulang (ujian utama saya dibatalkan)

Yang Membuat Pernyataan



(Ika Ayu Hutagalung)

Lampiran 12. Dokumentasi

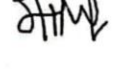


Lampiran 13. Bukti Bimbingan Skripsi

Bukti Bimbingan Skripsi

Nama : Ika Ayu Hutagalung
 Nim : P01031223168
 Judul Skripsi : Hubungan Asupan Protein dan Zat Besi Dengan Status Anemia Pada Siswi Kelas X SMA Swasta Katolik Tri Sakti Medan Tahun 2024.

No	Tanggal	Judul/Topik Bimbingan	TTD Mahasiswa	TTD Pembimbing
1	30 Januari 2024	Penemuan Dosen Pembimbing dan Membahas Jurnal		
2	2 Februari 2024	Membahas Topik yang akan di teliti dari jurnal		
3	13 Februari 2024	Membahas Jurnal sesuai terkait judul		
4	16 Februari 2024	Mendiskusikan Masalah Terkait Judul		
5	20 Februari 2024	Menentukan Lokasi Penelitian		
6	21 Februari 2024	Revisi Judul dan ACC		
7	12 Maret 2024	ACC Judul		
8	19 maret 2024	Revisi Proposal BAB 1		
9	20 Maret 2024	Revisi Proposal BAB 1-3		
10	27 Maret 2024	Revisi Proposal BAB 1-3		

11	6 Desember 2024	Revisi Skripsi		
12	12 Desember 2024	Revisi Skripsi		
13	10 Januari 2024	Revisi Skripsi		
14	22 Januari 2025	Revisi Abstrak		