

SKRIPSI

GAMBARAN POLA KONSUMSI ZAT BESI RESIKO ANEMIA PADA REMAJA DI SMA SANTO PETRUS MEDAN TAHUN 2024



Oleh:
Sulastri Simamora
NIM. 012021031

**PROGRAM STUDI D3 KEPERAWATAN
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN SANTA ELISABETH
MEDAN
2024**



SKRIPSI

**GAMBARAN POLA KONSUMSI ZAT BESI RESIKO
ANEMIA PADA REMAJA DI SMA
SANTO PETRUS MEDAN
TAHUN 2024**



Untuk Memperoleh Gelar Ahli Madya Keperawatan

Dalam Program Studi D3 Keperawatan Pada
Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Santa Elisabeth Medan

Oleh:

Nama: Sulastri Simamora
NIM. 01021031

**PROGRAM STUDI D3 KEPERAWATAN
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN SANTA ELISABETH
MEDAN
2024**



LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Sulatri Simamora
NIM : 012021031
Program Studi : D3 Keperawatan
Judul : Gambaran Pola Konsumsi Zat Besi Resiko Anemia Pada Remaja Di SMA Santo Petrus Medan Tahun 2024.

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan skripsi yang telah saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata di kemudian hari penulisan skripsi ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggung jawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan tata tertib di STIKes Santa Elisabeth Medan.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan

Peneliti

Sulastri Simamora



**PROGRAM STUDI D3 KEPERAWATAN
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN
SANTA ELISABETH MEDAN**

Tanda Persetujuan

Nama : Sulastri Simamora

NIM : 012021031

Judul : Gambaran Pola Konsumsi Zat Besi Resiko Anemia Pada
Remaja Di SMA Santo Petrus Medan Tahun 2024.

Menyetujui Untuk Diujikan Pada Ujian Sidang Ahli Madya Keperawatan-
Medan, 19 Juni 2024

Pembimbing

Magda Siringo-ringo, SST., M.Kes

Mengetahui
Ketua Program Studi D3 Keperawatan

Indra Hizkia Perangin-angin, S.Kep., Ns., M.Kep



HALAMAN PENETAPAN PANITIA PENGUJI SKRIPSI

Telah diuji

Pada tanggal, 19 Juni 2024

PANITIA PENGUJI

Ketua : Magda Siringo-ringo, SST., M.Kes

.....

Anggota :1. Indra Hizkia P, S.Kep., Ns., M.Kep

.....

2. Rusmauli Lumban Gaol, S.Kep., Ns., M.Kep

.....

Mengetahui
Ketua Program Studi D3 Keperawatan

Indra Hizkia Perangin-angin, S.Kep.,Ns., M.Kep





**PROGRAM STUDI D3 KEPERAWATAN
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN
SANTA ELISABETH MEDAN**

Tanda Pengesahan

Nama : Sulastri Simamora
NIM : 012021031
Program Studi : D3 Keperawatan
Judul : Gambaran Pola Konsumsi Zat Besi Resiko Anemia Pada
Remaja Di SMA Santo Petrus Medan

Telah Disetujui, Diperiksa Dan Dipertahankan Dihadapan Tim Penguji Sebagai
Persyaratan Untuk Memperoleh Gelar Ahli Madya Keperawatan
Tanggal, 19 Juni 2024

TIM PENGUJI:

TANDA TANGAN

Penguji I : **Magda Siringo-ringo, SST., M.Kes**

Penguji II : **Indra Hizkia P, S.Kep., Ns., M.Kep**

Penguji III : **Rusmauli Lumban Gaol, S.Kep., Ns., M.Kep**

Mengetahui
Ketua Program Studi D3 Keperawatan

Mengesahkan
Ketua STIKes Santa Elisabeth Medan

(Indra Hizkia P, S.Kep., Ns., M.Kep) (Mestiana Br. Karo, M.Kep., DNSc)

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK**



Sebagai civitas akademik Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Santa Elisabeth Medan, saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Sulastris Simamora
NIM : 012021031
Program Studi : D3 Keperawatan
Jenis Karya : Skripsi

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Santa Elisabeth Medan Hak Bebas Royalti Non-eksklusif (Non-executive Royalti Free Right) atas karya ilmiah saya yang berjudul: Gambaran Pola Konsumsi Zat Besi Resiko Anemia Pada Remaja Di SMA Santo Petrus Medan Tahun 2024. Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan hak bebas royalti Non-eksklusif ini Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Santa Elisabeth Medan menyimpan, mengalih media/formatkan, mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai peneliti atau pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Medan, 19 Juni 2024
Yang menyatakan

(Sulastris Simamora)

ABSTRAK



Sulastri Simamora, 012021031

Gambaran Pola Konsumsi Zat Besi Resiko Anemia Pada Remaja Di SMA Santo Petrus Medan Tahun 2024

Program Studi Prodi D3 keperawatan 2024

Kata kunci : Pola Konsumsi Zat Besi, Resiko Anemia

Anemia pada remaja merupakan masalah yang terjadi karena pola konsumsi yang kurang seimbang atau tidak mencukupi kebutuhan gizi, hemoglobin membutuhkan zat besi serta gizi cukup dalam tubuh, zat besi yang berasal dari makanan nabati memiliki tingkat penyerapan yang rendah dibandingkan dengan besi yang berasal dari makanan hewani. penelitian ini untuk mengidentifikasi pola konsumsi zat besi resiko anemia, penelitian ini bersifat deskriptif yang dilakukan di SMA (Sekolah Menengah Atas) Santo Petrus Medan pada bulan mei 2024, dengan melibatkan 30 siswa/siswi, menggunakan teknik *simple random sampling*, instrumen yang digunakan dalam penelitian ini pada pola konsumsi zat besi menggunakan kuesioner FFQ (*Food Frequency Questionnaire*) dan pemeriksaan kadar hemoglobin menggunakan esasy touch GCHb. penelitian ini menunjukkan berdasarkan pemeriksaan hemoglobin yang mengalami anemia sebanyak 6 responden (20,0%), dan yang tidak mengalami anemia sebanyak 24 responden (80,0%), hasil penelitian pola konsumsi zat besi heme, non heme, pendukung penyerapan zat besi dan penghambat penyerapan zat besi menunjukkan pada kategori kurang 14 responden (46,79%), cukup 11 responden (36,7%), lebih 5 responden (16,7%). Pendidikan gizi menjadi suatu upaya mencegah anemia pada masa remaja supaya memberikan pengetahuan mengenai kebutuhan energi serta nutrisi secara khusus, kandungan zat besi sangat penting, serta keuntungan dengan menjelajahi peradapan serta pola konsumsi yang lebih sehat. diharapkan untuk meningkatkan kesadaran akan pentingnya konsumsi zat besi dengan mengimbangi asupan makanan hewani dan nabati yang kaya zat besi menyertakan lebih banyak sayuran hijau, buah-buahan dan sumber zat besi lainnya dalam pola konsumsi sehari-hari dapat membantu mengurangi resiko anemia.

Daftar Pustakan 2013-2021

ABSTRACT



Sulastri Simamora, 012021031

Overview of Iron Consumption Patterns at Risk of Anemia at SMA Saint Peter Medan 2024

D3 Nursing Study Program 2024

Keywords: Iron Consumption Patterns, Risk of Anemia

Anemia in adolescents is a problem that occurs due to unbalanced consumption patterns or insufficient nutritional needs, hemoglobin requires iron and sufficient nutrients in the body, iron derived from plant foods has a low absorption rate compared to iron derived from animal foods. This study aims to identify iron consumption patterns at risk of anemia. This research is descriptive which was carried out, involving 30 students, using a simple random sampling technique, the instrument used in this study on iron consumption patterns using an FFQ (Food Frequency Questionnaire) questionnaire and hemoglobin level examination using esasy touch GCHb. This study show that based on hemoglobin examination of 6 respondents (20.0%), and those who do not experience anemia as many as 24 respondents (80.0%), the results of the study on the consumption pattern of heme, non-heme iron, supporting iron absorption and inhibiting iron absorption show in the category of less than 14 respondents (46.79%), enough 11 respondents (36.7%), more than 5 respondents (16.7%). Nutrition education is an effort to prevent anemia in adolescence in order to provide knowledge about energy and nutritional needs in particular, iron content is very important, and benefits by exploring civilization and a healthier diet. It is expected to raise awareness of the importance of iron consumption by balancing the intake of animal and plant foods rich in nutrients Including more green vegetables, fruits and other sources of iron in the daily consumption pattern can help reduce the risk of anemia.

Bibliography 2013-2021

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur Peneliti panjatkan kepada kehadiran Tuhan yang Maha Esa atas berkat dan kasih-Nya peneliti dapat menyelesaikan penelitian ini. Adapun penelitian ini adalah **“Gambaran Pola Konsumsi Zat Besi Resiko Anemia Pada Remaja Di SMA Santo Petrus Medan Tahun 2024”**

Penelitian ini bertujuan untuk melengkapi tugas dalam penyelesaian pendidikan D3 Program Studi D3 Keperawatan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Santa Elisabeth Medan.

Dalam penyusunan penelitian ini telah banyak mendapatkan bantuan, bimbingan dan dukungan. Oleh karena itu Peneliti mengucapkan terima kasih kepada:

1. Mestiana Br Karo, S.Kep., Ns, M.Kep., DNSc, selaku Ketua Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Santa Elisabeth Medan, yang telah memberikan kesempatan dan menyediakan fasilitas untuk menyelesaikan pendidikan di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Santa Elisabeth Medan.
2. Mangantar Simbolon, S.Si selaku Kepala Sekolah SMA Santo Petrus Medan yang telah memberikan izin kepada peneliti untuk melakukan penelitian di SMA Santo Petrus Medan Sehingga Peneliti dapat Menyelesaikan penelitian ini dengan baik
3. Indra Hizkia Perangin-angin, S.Kep.,Ns., M.Kep selaku ketua program studi D3 Keperawatan, dan sekaligus penguji II, yang telah membimbing, memberikan dukungan motivasi serta semangat dalam perkuliahan serta dukungan dan semangat kepada peneliti untuk penyusunan peneliti ini

dalam upaya menyelesaikan pendidikan di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Santa Elisabeth Medan.

4. Rusmauli Lumban Gaol S.Kep., Ns., M.Kep selaku sekretaris program studi D3 Keperawatan, dan sekaligus penguji III , yang telah membimbing, memberikan dukungan motivasi serta semangat dalam perkuliahan serta dukungan dan semangat kepada penulis untuk penyusunan peneliti ini dalam upaya menyelesaikan pendidikan di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Santa Elisabeth Medan.
5. Magda Siringo-ringo SST., M.Kes selaku dosen pembimbing tugas akhir, dan sekaligus penguji I, yang telah membimbing, mendidik, memberikan dukungan, motivasi serta semangat untuk saya dalam perkuliahan terlebih dukungan untuk menyelesaikan penelitian ini.
6. Seluruh staf dosen dan tenaga kependidikan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Santa Elisabeth Medan yang telah memberikan kesempatan, dukungan dan bimbingan kepada penulis selama mengikuti pendidikan dan penyusunan penelitian di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Santa Elisabeth Medan.
7. Teristimewa ayah saya M. Simamora dan ibu saya R. Sihombing yang saya sayangi, yang selalu memberikan doa, dukungan yang luar biasa dan finansial terhadap penulis, serta ke tiga abang saya yang selalu memberikan dorongan, dukungan baik dan finansial, semangat dan motivasi kepada penulis.

8. Sr.M.Ludovika FSE selaku koordinator asrama dan seluruh ibu asrama yang telah memberikan dukungan, dan perhatian serta bimbingan kepada penulis selama mengikuti pendidikan di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Santa Elisabeth Medan.

9. Seluruh teman-teman mahasiswa Program Studi D3 Keperawatan, terkhusus angkatan ke XXX stambuk 2021, yang telah memberikan semangat, dukungan dan masukan dalam penyusunan penelitian ini.

Penulis menyadari bahwa penelitian ini masih jauh dari kata sempurna, baik isi maupun teknik penulisan. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati peneliti menerima kritik dan saran yang membangun untuk kesempurnaan penelitian ini. Semoga Tuhan Yang Maha Kuasa mencurahkan berkat dan karunian-Nya kepada semua pihak yang telah membantu penulis. Harapan peneliti semoga penelitian ini dapat bermanfaat dalam pengembangan ilmu pengetahuan khusus nya bagi profesi keperawatan.

Medan, 19 Juni 2024

(Sulastri Simamora)



DAFTAR ISI

	Halaman
SAMPUL DEPAN	i
LEMBAR PERNYATAAN	iii
LEMBAR PERSETUJUAN	iv
HALAMAN PENETAPAN PANITIA PENGUJI.....	v
LEMBAR PENGESAHAN	vi
HALAMAN PERNYATAAN PUBLIKASI.....	vii
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
KATA PENGANTAR.....	x
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR BAGAN.....	xvii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	6
1.3 Tujuan	6
1.3.1 Tujuan Khusus.....	6
1.3.2 Tujuan Umum	6
1.4 Manfaat Penelitian.....	6
1.4.1 Manfaat Teoritis	6
1.4.2 Manfaat Praktis	7
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1 Pola Makan Sehat Seimbang Pada Remaja	8
2.1.1 Pengertian	8
2.1.2 Faktor yang mempengaruhi pola konsumsi zat besi.....	9
2.1.3 Manfaat / fungsi zat besi.....	10
2.1.4 Jenis bahan makanan yang mengandung zat besi dan jenis bahan makanan yang menghambat penyerapan zat besi.....	11
2.1.5 Daftar sumber bahan makanan mentah yang dikonversi....	13
2.1.6 Angka kecukupan zat besi	22
2.1.7 Faktor-faktor yang mempengaruhi penyerapan zat	23
2.1.8 Dampak defisiensi zat besi	23
2.1.9 Cara pengukuran pola konsumsi zat besi.....	25



	Halaman
2.2 Anemia.....	28
2.2.1 Pengertian.....	28
2.2.2 Gejala anemia pada remaja	28
2.2.3 Tanda gejala anemia pada remaja	28
2.2.4 Klasifikasi anemia	29
2.2.5 Klasifikasi kadar hemoglobin.....	30
2.2.6 Cara mencegah anemia pada remaja	30
2.2.7 Pemeriksaan diagnostik hemoglobin.....	30
2.3 Remaja	31
2.3.1 Pengertian.....	31
2.3.2 Tahap perkembangan remaja	31
BAB 3 KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS PENELITIAN	33
3.1 Kerangka Konsep.....	33
3.2 kerangka Penelitian	34
3.3 Hipotesis Penelitian.....	35
BAB 4 METODE PENELITIAN.....	36
4.1 Rancangan Penelitian	36
4.2 Populasi dan Sampel.....	36
4.2.1 Populasi	36
4.2.2 Sampel	36
4.3 Variabel Penelitian Dan Definisi Operasional.....	37
4.4 Instrumen Penelitian.....	39
4.5 Lokasi Dan Waktu Penelitian	40
4.6 Prosedur Pengambilan Dan Pengumpulan Data	40
4.6.1 Pengambilan Data	40
4.6.2 Teknik Pengumpulan Data	40
4.6.3 Uji Validitas Dan Reliabilitas	43
4.7 Kerangka Operasional.....	43
4.8 Analisa Data.....	45
4.9 Etika Penelitian	46
BAB 5 HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	50
5.1 Gambaran Lokasi Penelitian	50
5.2 Hasil penelitian	52
5.2.1 Data Demografi Siswa/Siswi SMA Santo Petrus Medan	



Tahun 2024.....	52
Halaman	
5.2.2 Pola konsumsi zat besi pada remaja SMA Santo Petrus Medan Tahun 2024.....	52
5.2.3 Resiko anemia pada remaja di SMA Santo Petrus Medan Tahun 2024	55
5.3 Pembahasan	56
5.3.1 Pola konsumsi zat besi	56
5.3.2 Resiko anemia	59
BAB 6 SIMPULAN DAN SARAN.....	60
6.1 Simpulan	60
6.2 Saran	61
DAFTAR PUSTAKA	62
LAMPIRAN	63
1. Pengajuan Judul	64
2. Usulan Judul.....	65
3. Surat Persetujuan Responden.....	66
4. Surat Informed Consent	67
5. Kuesioner	68
6. Lembar Konsul.....	69
7. Surat Keterangan Layak Etik	70
8. Surat Balasan Penelitian SMA Santo Petrus Medan.....	71
9. Surat Benar Melaksanakan Penelitian SMA Santo Petrus Medan...	72
10. Hasil SPSS	73
11. Dokumentasi	74
12. Master Data	75



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Nilai informasi bahan makanan yang kandungan zat besi	9
Tabel 2.2 Sumber bahan makan mentah konversi	10
Tabel 2.3 Angka Kecukupan Zat Besi.....	10
Tabel 2.4 Formulir Frekuensi Makan	11
Tabel 2.5 Formulir Frekuensi Makan (Lanjutan)	11
Tabel 2.6 Klasifikasi Kadar Hemoglobin	19
Tabel 5.1 Distribusi pola konsumsi Jenis zat besi Remaja SMA Santo Petrus Medan Tahun 2024.....	38
Tabel 5.2 Distribusi Jenis penghambat penyerapan zat besi Remaja SMA Santo Petrus Medan Tahun 2024.....	40
Tabel 5.3 Distribusi pola konsumsi frekuensi zat besi Remaja SMA Santo Petrus Medan Tahun 2024	50
Tabel 5.4 Distribusi pola konsumsi Jumlah zat besi Remaja SMA Santo Petrus Medan Tahun 2024	44
Tabel 5.5 Distribusi Frekuensi Remaja Berdasarkan Resiko Anemia Di SMA Santo Petrus Medan Tahun 2024	40



DAFTAR BAGAN

Halaman

Bagan 3.1.	Kerangka Konsep Gambaran Pengetahuan Pada Ibu Tentang Demam Tifoid Pada Anak Di Ruang Theresia Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan Tahun 2024	35
Bagan 4.2.	Kerangka Operasional Pengetahuan Pada Ibu Tentang Demam Tifoid Pada Anak Di Ruang Theresia Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan Tahun 2024.....	42



STIKES SANTA ELISABETH MEDAN



BAB 1 PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Anemia merupakan suatu permasalahan kesehatan masyarakat di Indonesia terdapat berbagai kumpulan usia, dimulai balita, remaja, ibu hamil, sampai lanjut usia. kondisi ini terjadi penurunan ukuran sel darah merah yang menandakan penurunan kadar hemoglobin, hematokrit, dan jumlah sel darah merah. alur sintesis hemoglobin membutuhkan zat besi serta gizi pencukupan dalam tubuh. protein berfungsi mengangkut zat besi melalui sumsum tulang agar berbentuk molekul hemoglobin baru. (Kulsum, 2020).

Anemia khusus pria umumnya dikarakterisasi menjadi keadaan di mana kadar hemoglobin dalam darah kurang dari 13,5 gram/100 ml, sementara khusus wanita dianggap menjadi keadaan di mana kadar hemoglobin dalam darah kurang dari 12,0 gram/100 ml. anemia yakni suatu kelainan darah dan sering dialami jika jumlah sel darah merah (eritrosit) ditubuh terlalu rendah. (Harahap, 2018).

Menurut laporan World Health Organization (WHO) tahun 2019, terdapat sekitar 29,9% insiden anemia wanita berusia 15-49 tahun didunia. menurut hasil penelitian Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) tahun 2018, diperkirakan akan mengalami anemia di Indonesia sekitar 23,7%. pada kelompok usia 15-24 tahun, sekitar 32% melalui populasi mengalami anemia, dan melihat melalui segi jenis kelamin, perempuan (27,2%) mempunyai prevalensi anemia lebih tinggi dibandingkan laki-laki (20,3%) dengan selisih 6,9%. data ini memperlihatkan bahwa anemia yakni salah satu masalah gizi yang sering dialami oleh remaja.

Berdasarkan survei demografi dan Kesehatan Indonesia tahun 2017, ditemukan bahwa prevalensi anemia pada anak-anak berusia 5-12 tahun di Indonesia adalah 26%. pada wanita berusia 13-18 tahun, prevalensi anemia mencapai 23%. Dalam hal ini, prevalensi anemia pada pria cenderung lebih rendah dibandingkan dengan wanita, yaitu sebesar 17% pada pria berusia 13-18 tahun.

Angka kejadian anemia di Indonesia masih menghiasi puncak gunung. data riset kesehatan dasar tahun 2013 mengungkapkan bahwa kelaziman anemia seluruh negeri ini berkisar 21,7% untuk semua kelompok umur. perempuan menjadi korban utama dengan angka prevalensi yang lebih tinggi, mencapai 23,9%, sementara laki-laki hanya sebesar 18,4%. jika dilihat dari lokasi tempat tinggal, penduduk pedesaan memiliki persentase anemia yang lebih tinggi, mencapai 22,8%, dibandingkan dengan mereka yang tinggal di perkotaan dengan angka 20,6%. Tak hanya itu, perempuan usia 15 tahun ke atas juga tidak luput dari anemia dengan prevalensi mencapai 22,7%.

Berdasarkan data yang diberikan oleh WHO pada tahun 2014, angka kejadian anemia kawasan Asia Tenggara masih cukup tinggi. negara-negara seperti Brunei memiliki angka kejadian sebesar 20,4%, Malaysia sebesar 30,1%, Vietnam sebesar 24,3%, dan Thailand sebesar 17,8%. secara keseluruhan, jumlah penduduk remaja di Indonesia yang berusia antara 10 hingga 19 tahun mencapai 26,2%. Dari jumlah tersebut, terdapat 50,9% laki-laki dan 49,1% perempuan. (Kemenkes RI, 2015)

Pemicu anemia ialah kurangnya mengkonsumsi zat besi, yang sering terjadi pada mereka yang makanannya monoton dan kurang beragam, terutama

dalam hal protein. kekurangan zat putih telur membuat lambatnya transportasi zat besi, yang pada akhirnya membuahkan kekurangan zat besi. makanan dengan banyak protein biasanya berasal dari daging, ikan, dan unggas.

Suatu tanda pertama anemia melalui kulit yang pucat. Ini biasanya terjadi karena darah yang kurang, penurunan hemoglobin, dan pembuluh darah yang menyempit untuk memastikan oksigen dapat dikirim dengan maksimal. detak jantung yang cepat dan suara jantung yang berisik adalah gejala anemia yang menunjukkan ada penambahan tanggungan serta aliran darah dari jantung. Gejala lain muncul melalui anemia termasuk kelemahan, kelelahan, lesu, sakit kepala yang membuat pusing, penglihatan yang berkunang-kunang. pada kasus anemia yang parah, dapat muncul kelesuan, kebingungan, juga masalah seperti gagal jantung, aritmia, serangan jantung, dan angina. (Kusnadi, 2021).

Anemia pada remaja memiliki efek yang serius dan hampir sepenuhnya disebabkan oleh kekurangan zat besi yang sangat terkait dengan tingkat keparahan anemia. Efek anemia yang paling mencolok pada remaja adalah penurunan prestasi pembelajaran selama berada di sekolah. (Tesyafe et al., 2015).

Pendidikan gizi menjadi suatu upaya mencegah anemia pada masa remaja supaya memberikan pengetahuan mengenai kebutuhan energi serta nutrisi secara khusus, kandungan zat besi yang penting, serta keuntungan dengan menjelajahi peradapan serta model makan yang lebih sehat. (Roche et al., 2018).

Pola konsumsi makanan mencakup frekuensi, jenis, dan jumlah makanan. Pertama, frekuensi makan mengacu pada seberapa sering seseorang makan dalam sehari, termasuk sarapan, makan siang, makan malam, dan camilan. Kedua, jenis

makanan merujuk pada berbagai kategori makanan yang dikonsumsi setiap hari, seperti makanan pokok, lauk hewani, lauk nabati, sayuran, dan buah-buahan. Ketiga, jumlah makanan adalah kuantitas makanan yang dikonsumsi oleh setiap individu atau kelompok.

Besi (Fe) adalah nutrisi mikro yang sangat penting bagi tubuh. biasanya, besi yang berasal dari makanan nabati memiliki tingkat penyerapan yang rendah dibandingkan dengan besi yang berasal dari makanan hewani. menurut World Health Organization (WHO), kekurangan besi adalah salah satu dari sepuluh masalah kesehatan yang paling serius.

Zat besi dalam makanan terbagi menjadi dua bentuk: heme dan non-heme. Zat besi heme, yang terikat dengan protein, banyak ditemukan dalam makanan hewani seperti daging, unggas, dan ikan. Sebaliknya, zat besi non-heme umumnya terdapat pada tumbuhan seperti biji-bijian, kacang-kacangan, sayuran, dan buah-buahan. Sekitar 20-30% zat besi heme dapat diserap oleh tubuh, sementara zat besi non-heme hanya diserap sekitar 1-6%. Penelitian menunjukkan bahwa asupan vitamin C dapat meningkatkan penyerapan zat besi heme hingga 37% dan zat besi non-heme hingga 5%.

Jika jumlah zat besi yang masuk ke tubuh kurang dari yang dibutuhkan atau makanan yang dikonsumsi mengandung zat besi yang sulit diserap dan persediaan zat besi dalam tubuh sudah menipis atau bahkan habis, maka produksi sel darah merah akan berkurang drastis sehingga menyebabkan terjadinya anemia gizi besi. (Fikawati, et al, 2017).

Salah satu kebutuhan nutrisi akan meningkat saat masa remaja ialah zat besi. kekurangan zat besi dapat memicu anemia dihasut berbagai masalah, seperti kurangnya asupan makanan hewani menjadi sumber zat besi yang gampang diserap oleh tubuh (heme iron). di sisi lain, makanan nabati mengandung zat besi yang tinggi namun sulit diserap (non-heme iron), sehingga diperlukan konsumsi dalam jumlah yang banyak agar memenuhi zat besi sehari-hari. (Kartini & Indartanti, 2014).

Kehidupan zat besi melalui tubuh manusia bergantung bagaimana zat besi itu diserap. Vitamin C berperan menjadi penyempurna karena mampu membantu penyerapan zat besi non heme membuat lebih gampang diserap. (Masthalina dkk, 2015).

Masa remaja terbagi menjadi tiga fase yang menarik, yaitu permulaan, tengah, dan akhir. fase permulaan terjadi ketika seseorang berusia antara 12 hingga 15 tahun, fase tengah terjadi ketika seseorang berusia antara 15 hingga 18 tahun, dan fase akhir terjadi ketika seseorang berusia antara 18 hingga 21 tahun. menurut Rosenblum & Lewis (dalam Santrock, 2019),

Pada fase permulaan remaja, seseorang akan lebih sering mengalami perubahan emosi yang naik turun. Monks (2014) menambahkan bahwa emosi pada fase permulaan remaja cenderung meledak-ledak dan sulit dikendalikan, mereka cenderung menyalurkan perasaan mereka kepada orang tua atau saudara, serta melampiaskan emosi yang tidak menyenangkan kepada orang lain yang terkadang kesulitan mengekspresikan perasaan mereka dengan tepat (Santrock, 2019).

1.2 Rumusan masalah

Berdasarkan masalah latar belakang di atas makal penulis dapat merumuskan masalah sebagai berikut Diharapkan dapat membantu siswa mempelajari lebih lanjut tentang "Gambaran Pola Konsumsi Zat Besi Resiko Anemia Di SMA Santo Petrus Medan Tahun 2024".

1.3 Tujuan

1.3.1 Tujuan umum

Untuk mengetahui bagaimana Diharapkan dapat membantu siswa mempelajari lebih lanjut tentang "Gambaran Pola Konsumsi Zat Besi Resiko Anemia Di SMA Santo Petrus Medan Tahun 2024"

1.3.2 Tujuan khusus

1. Mengidentifikasi pola konsumsi zat besi pada remaja di SMA Santo Petrus Medan Tahun 2024.
2. Mengidentifikasi resiko anemia pada remaja di SMA Santo Petrus Medan Tahun 2024.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Teoritis

Sebagai titik awal untuk bagi peneliti selanjutnya yang ingin melakukan karya teoritis mengenai "Gambaran Pola Konsumsi Zat Besi Resiko Anemia Di SMA Santo Petrus Medan Tahun 2024"

1.4.2 Manfaat Praktis

1. Bagi Lokasi Yang Di Teliti

Hasil penelitian bisa dapat digunakan untuk memberikan informasi dan bahan ajar kepada siswa tentang Diharapkan dapat membantu siswa mempelajari lebih lanjut



tentang "Gambaran Pola Konsumsi Zat Besi Resiko Anemia Di SMA Santo Petrus Medan Tahun 2024".

2. Bagi Peneliti

Sebagai sarana caral memberikan dukungan kepada peneliti dan memperluas pengetahuan mengenai "Gambaran Pola Konsumsi Zat Besi Resiko Anemia Di SMA Santo Petrus Medan Tahun 2024".

3. Bagi Mahasiswa

Diharapkan dapat membantu siswa mempelajari lebih lanjut tentang "Gambaran Pola Konsumsi Zat Besi Resiko Anemia Di SMA Santo Petrus Medan Tahun 2024".

BAB 2**TINJAUAN PUSTAKA****2. 1. Pola Konsumsi Zat Besi****2.1.1. Pengertian**

Hidangan yang kita konsumsi sehari-hari seringkali menjadi kebiasaan yang terus berulang, menjadi bagian dari kehidupan kita secara keseluruhan. Kebiasaan makan ini dapat diukur melalui pola konsumsi pangan, yaitu jenis dan frekuensi makanan yang biasa kita konsumsi. Pola konsumsi ini biasanya berkembang dari makanan lokal atau makanan yang telah lama ditanam dan dikonsumsi di daerah tersebut. (Farida Hidayati 2011).

Menurut seorang ahli, pola konsumsi didefinisikan sebagai karakteristik dari kebiasaan makan individu atau kelompok dalam memenuhi kebutuhan nutrisi mereka. Secara umum, pola konsumsi memiliki tiga komponen utama: jenis, frekuensi, dan jumlah makanan.

1. Jenis Konsumsi

Ini merujuk pada kategori makanan yang dimakan setiap hari, seperti makanan pokok, lauk hewani, lauk nabati, sayuran, dan buah-buahan. Makanan pokok adalah sumber utama nutrisi di Indonesia dan termasuk beras, jagung, sagu, umbi-umbian, dan tepung.

2. Frekuensi Konsumsi

Ini adalah seberapa sering seseorang makan dalam sehari, termasuk sarapan, makan siang, makan malam, dan camilan. Menurut Suhardjo (2009), frekuensi makan mengacu pada kebiasaan makan tiga kali sehari: sarapan, makan siang, dan makan malam.

3. Jumlah konsumsumsi

Ini mengacu pada kuantitas makanan yang dimakan oleh setiap individu atau kelompok.

Zat besi adalah bahan kecil yang diinginkan oleh tubuh agar dihasilkannya sel darah dengan bentuk hemoglobin (pembawa oksigen dalam sel darah merah), mioglobin (pembawa oksigen ke otot), serta kolagen (pembangun tulang rawan). selain itu, zat besi juga berperan sebagai pertahanan tubuh yang tangguh. Kita dapat memperoleh zat besi ini melalui daging, telur, sereal, kacang-kacangan, sayuran, serta buah-buahan yang segar (Susiloningtyas, 2013).

2.1.2. Faktor Yang Mempengaruhi Pola Konsumsi Zat Besi

Menurut Hatta (2011), ada beberapa faktor yang mempengaruhi pola konsumsi, yaitu:

1. Tingkat penghasilan.

Sudah umum penghasilan dipakaikan untuk konsumsi serta tabungan. Semakin menjulangnya penghasilan seseorang, Jadi akan banyak kemungkinan ia mengeluarkan uang untuk kebutuhan konsumen.

2. Selera konsumen.

Pribadi seseorang memiliki preferensi dengan beda-beda. hal ini dapat mempengaruhi pola konsumsi mereka. konsumen memilih jenis makanan yang mereka sukai agar dibeli serta dikonsumsi daripada yang lain.

3. Harga barang.

Jika harga barang tinggi, memungkinkan permintaan akan menurun, namun, dalam situasi darurat, barang dengan harga tinggi tetap akan dibeli karena berkaitan dengan kehidupan.

4. Tingkat pendidikan masyarakat.

Hal ini akan menghasut perilaku, sikap, serta kebutuhan konsumsi. tingginya tingkat pendidikan, semakin berpengaruh dalam pemilihan makanan yang dibeli.

2.1.3. Manfaat / Fungsi Zat Besi

Dalam keadaan tereduksi, besi kehilangan dua elektron, sehingga memiliki dua muatan positif dan dikenal sebagai bentuk fero. Sebaliknya, dalam keadaan teroksidasi, besi kehilangan tiga elektron, menghasilkan tiga muatan positif dan disebut bentuk feri. Karena dapat berada dalam kedua bentuk ion ini, besi berperan penting dalam proses respirasi sel, yaitu sebagai kofaktor bagi enzim-enzim yang terlibat dalam reaksi oksidasi-reduksi.

Berperan dalam tahap akhir metabolisme energi. sebagian besar besi berada dalam hemoglobin, molekul protein yang mengandung besi di sel darah merah dan otot. Hemoglobin dalam darah mengangkut oksigen dari paru-paru ke seluruh tubuh dan membawa kembali karbon dioksida dari sel-sel tubuh ke paru-paru untuk dikeluarkan. Myoglobin berfungsi sebagai penyimpan oksigen, menerima, menyimpan, dan melepaskan oksigen dalam sel-sel otot. Sekitar 80% besi tubuh terkandung dalam hemoglobin, sementara sisanya terdapat dalam myoglobin dan protein lain yang mengandung besi.

2.1.4. Jenis Bahan Makanan Yang Mengandung Zat Besi Dan Jenis Bahan Makanan Yang Menghambat Penyerapan Zat Besi

Banyak makanan yang mengandung nutrisi untuk mengatasi anemia salah satunya adalah zat besi (Fe). Penyerapan zat besi terjadi pada berbagai jenis makanan, termasuk daging, telur, dan ikan, namun zat besi nabati terutama ditemukan pada kacang-kacangan dan sayuran. Zat besi yang berasal dari tumbuhan memiliki daya serap yang lebih rendah dibandingkan sumber hewani sehingga lebih mudah diserap (Suhaimi, 2019).

Makanan yang dapat menghambat penyerapan zat besi meliputi tanin yang terdapat dalam teh dan polifenol yang biasa ditemukan dalam teh dan kopi. Selain itu, oksalat yang ada dalam batang bayam dan fosfat pada kulit padi juga dapat menghambat penyerapan zat besi. Albumin yang terdapat dalam putih telur juga dapat menghalangi penyerapan zat besi dalam tubuh.

Tabel 2.1 Nilai informasi bahan makanan yang kandungan zat besi

No.	Bahan Makanan	Gr/mg
1.	Gurita	75 gr / 7,3 mg
2.	Hati sapi	75 gr / 4,2 mg
3.	Caviar	75 gr / 3 mg
4.	Tiram	75 gr / 3,75 mg
5.	Kepiting	75 gr / 2,3 mg
6.	Bebek	75 gr / 1,8 mg
7.	Sarden	75 gr / 1,7 mg
8.	Daging sapi	75 gr / 1,4 mg
9.	Ikan makeral	75 gr / 1,4 mg
10.	Daging kambing	75 gr / 1,3 mg
11.	Telur	100 gr / 1,2 mg
12.	Asparagus	100 gr / 2,1 mg
13.	Bayam	100 gr / 2,1 mg
14.	Tomat	100 gr / 2mg
15.	Edamame	100 gr / 1,9 mg
16.	Kentang	50 gr / 1,9 mg
17.	Bit	100 gr / 1,6 mg
18.	Kedelai	75 gr / 6,5 mg
19.	Kacang merah	75 gr / 2,3 mg
20.	Kacang koro	100 gr / 2,2 mg
21.	Kacang hitam	100 gr / 1,8 mg
22.	Kacang kapri	100 gr / 1,7 mg
23.	Markisa	100 gr / 3,78 mg
24.	Alpukat	100 gr / 1,12 mg
25.	Sukun	100 gr / 1,19 mg
26.	Kurma	100 gr / 1,6 mg

2.1.5. Daftar Sumber Bahan Makanan Mentah Yang Konversi

Tabel 2.2 Sumber bahan makan mentah konversi

No.	Nama Bahan Makanan dan metode pemasakan	Faktor konversi
Golongan 1: Telur, daging dan ikan		
Telur ayam kampung		
1	Ceplok lunak	0,9
2	Ceplok keras	0,9
3	Ceplok air	1,1
4	Dadar banyak minyak	0,7
5	Dadar sedikit minyak	0,7
6	Orak-arik	1,1
Telur ayam negri		
7	Ceplok lunak	0,9
8	Ceplok keras	1,3
13	Dadar banyak minyak	0,8
14	Dadar sedikit minyak	0,9
Sapi		
15	Daging haas goreng	1,9
16	Daging haas panggang	1,6
17	Daging haas rebus	1,8
18	Daging haas rebus goreng	2,6
19	Daging haas ungkep	1,3
20	Daging lamosir goreng	1,9
21	Daging lamosir panggang	1,3
22	Daging lamosir rebus	1,3
23	Daging lamosir rebus goreng	2,2
24	Daging lamosir ungkep	1,2
25	Daging sayuran rebus	1,6



STIKes Santa Elisabeth Medan

26	Daging sayuran ungkep	1,4
27	Hati goreng	1,5
28	Hati panggang	1,6
29	Hati rebus	1,3
30	Hati rebus goreng	1,3
31	Hati ungkep	1,2
32	Jantung goreng	1,7
33	Jantung panggang	1,4
34	Jantung rebus	1,4
35	Jantung rebus goreng	1,9
36	Jantung ungkep	1,4
37	Usus rebus	1,1
38	Usus rebus goreng	1,9
39	Usus ungkep	1,4
40	Babat rebus	1,9
41	Babat rebus goreng	2,5
	Kerbau	
42	Daging haas goreng	1,8
43	Daging haas panggang	1,7
44	Daging haas rebus	1,6
45	Daging haas rebus goreng	2,2
46	Daging haas ungkep	1,5
47	Daging lamosir panggang	1,8
48	Daging lamosir goreng	1,8
49	Daging lamosir rebus	1,6
50	Daging lamosir rebus goreng	1,1
51	Daging lamosir ungkep	1,7
52	Daging sayuran rebus	1,5
53	Hati ungkep	1,2
54	Hati panggang	1,5



STIKes Santa Elisabeth Medan

55	Hati rebus	1,5
56	Hati rebus goreng	1,7
57	Hati goreng	1,6
58	Jantung panggang	1,5
59	Jantung goreng	1,9
60	Jantung rebus	1,6
61	Jantung rebus goreng	1,6
62	Jantung ungkep	1,5
63	Usus rebus	1,5
64	Usus rebus goreng	2,1
65	Usus ungkep	1,6
66	Babat rebus	1,6
67	Babat rebus goreng	2,7
	Domba	
68	Daging paha rebus	1,8
69	Daging paha rebus goreng	1,6
70	Daging paha panggang	1,3
72	Daging paha goreng	1,6
73	Daging iga rebus	1,2
74	Daging iga rebus goreng	2,1
75	Daging iga goreng	1,4
76	Daging iga ungkep	1,5
77	Hati ungkep	1,1
78	Hati rebus	1,4
79	Hati rebus goreng	1,6
80	Hati goreng	1,4
81	Hati panggang	1,3
82	Jantung ungkep	1,5
83	Jantung rebus	1,6
84	Jantung rebus goreng	1,8



STIKes Santa Elisabeth Medan

85	Jantung goreng	1,7
86	Jantung pangang	1,4
87	Usus rebus	1,1
88	Usus rebus goreng	2,1
89	Usus ungkep	1,9
90	Babat rebus	1,8
91	Babat rebus goreng	2,4
	Ayam	
92	Paha panggang	1,2
93	Paha rebus	1,4
94	Paha rebus goreng	1,6
95	Paha ungkep	2,2
96	Dada goreng	1,6
97	Dada rebus	1,3
98	Dada rebus goreng	1,3
99	Dada panggang	1,7
100	Dada ungkep	1,5
101	Hati rebus	1,5
102	Hati panggang	2,2
103	Hati ungkep	1,6
104	Hati goreng	1,7
105	Hati ungkep goreng	1,8
106	Rempela rebus	1,4
107	Rempela goreng	1,6
108	Rempela ungkep	1,3
109	Rempela ungkep goreng	1,2
	Ikan	
110	Tongkol rebus	1,3
111	Tongkol panggang	1,4



STIKes Santa Elisabeth Medan

112	Tongkol tim	1,1
113	Tongkol pepes (panggang)	1,5
114	Udang rebus	1,5
115	Udang goreng	1,5
116	Udang tim	1,4
117	Udang pepes	1,3
118	Gurame goreng	1,5
119	Gurame panggang	1,3
120	Gurame rebus	1,2
121	Gurame tim	1,1
122	Gurame pepes	1,1
123	Mas kecil panggang	1,2
124	Mas kecil rebus	1,1
125	Mas kecil pepes	1,2
126	Mas kecil tim	1,2
127	Lele goreng	2,4
128	Tembakang asin goreng	1,0
129	Tembakang segar goreng	1,7
130	Jambrong goreng	0,9
131	Sepat asin goreng	1,1
Golongan 2: Kacang dan hasil olahannya		
	Kedelai putih kering	
1	Kedelai rebus	0,5
2	Kedelai goreng	0,9
3	Kedelai sangan	1,2
4	Kedelai rempeyek	1,4
5	Kedelai segar rebus	1,8
6	Kacang tanah berkulit rebus	0,9
	Kacang tanah tanpa kulit	



STIKes Santa Elisabeth Medan

7	Kacang seduh goreng	1,0
8	Kacang goreng	0,9
9	Kacang sangan	1,1
10	Kacang rempeyek	0,5
11	Kacang bumbu pecel (kering)	0,7
12	Kacang mete goreng	1,1
13	Kacang jogo segar rebus	0,8
14	Kacang jogo rebus tumis	0,5
	Kacang jogo kering	
15	Kacang rebus	0,5
16	Kacang rebus tumis	0,5
17	Kacang gejos	0,6
18	Kacang rebus	0,9
	Kacang Bogor	
19	Kacang rebus	0,5
20	Kacang seduh goreng	2,1
21	Kacang rebus	0,4
22	Kacang rebus goreng	0,9
23	Kacang bubur	0,3
	Kacang hijau	
24	Kacang inti	0,3
	Kacang tolo	
25	Kacang rebus	0,4
26	Kacang rebus tumis	0,5
27	Kacang rempeyek	0,4
	Kacang rebus	
28	Oncom goreng tepung	0,4
29	Oncom tumis	1,2



STIKes Santa Elisabeth Medan

30	Oncom pepes bakar	0,8
31	Oncom pepes kukus	0,9
	Oncom hitam	
32	Oncom goreng tepung	0,5
33	Oncom tumis	1,0
34	Oncom pepes bakar	0,8
35	Oncom pepes kukus	1,0
	Tempe murni	
36	Tempe goreng	1,0
37	Tempe tumis	1,1
38	Tempe bacem	1,0
39	Tempe kripi	0,9
40	Tempe pepes kukus	1,0
	Tempe campuran	
41	Tempe goreng	1,1
42	Tempe tumis	0,1
43	Tempe bacem goreng	1,0
44	Tempe oseng-oseng	1,1
45	Tempe pepes bakar	1,2
	Tahu kuning cetak	
46	Tahu goreng kering	1,3
47	Tahu goreng lunak	1,1
48	Tahu tumis	1,6
49	Tahu bacem goreng (lunak)	1,2
50	Tahu kukus	1,2
51	Tahu bakar	1,3
	Tahu putih cetak	
52	Tahu goreng kering	1,8



STIKes Santa Elisabeth Medan

53	Tahu goreng lunak	0,9
54	Tahu tumis	1,9
55	Tahu bacem goreng (lunak)	1,2
	Tahu bungkus kuning	
56	Tahu goreng lunak	1,1
57	Tahu bacem goreng lunak	1,1
58	Tahu pepes kukus	1,0
59	Tahu pepes bakar	1,3
	Tahu bungkus putih	1,3
60	Tahu goreng kering	1,3
61	Tahu tumis	
	Tahu gepeng cina	1,3
62	Tahu goreng kering	1,1
63	Tahu goreng lunak	1,1
64	Tahu tumis	1,1
65	Tahu bacem goreng lunak	
	Tahu kuning tebal cina	1,1
66	Tahu goreng lunak	1,4
67	Tahu tumis	1,2
68	Tahu bacem goreng lunak	
	Tahu putih tebal cina	1,1
70	Tahu goreng kering	1,3
71	Tahu goreng lunak	1,4
72	Tahu bacem goreng lunak	1,2
73	Tahu pepes kukus	1,3
74	Tahu pepes bakar	1,4
72	Tahu bacem goreng lunak	1,2
73	Tahu pepes kukus	1,3



STIKes Santa Elisabeth Medan

74	Tahu pepes bakar	1,4
	Tahu sumedang	
75	Tahu goreng	1,3
Golongan 3: Sayuran		
Bayam		
1	Bayam rebus	1,1
2	Bayam rebus dengan santan	1,0
3	Bayam kukus	0,9
4	Bayam tumis	0,9
	Buncis	
5	Buncis rebus	0,9
6	Buncis kukus	1,2
7	Buncis tumis	1,0
	Daun singkong	
8	Daun singkong rebus	0,8
9	Daun singkong rebus dengan santan	1,5
	Kangkung	
10	Kangkung rebus	0,8
11	Kangkung rebus dengan santan	0,8
12	Kangkung kukus	1,0
13	Kangkung tumis	1,0
19	Sayuran asem rebus	0,9
20	Sayuran lodeh rebus santan	1,0
21	Sayuran sop rebus	0,6
	Tomat	
22	Tomat rebus	0,9
23	Tomat tumis	1,3
	Wortel	

24	Wortel rebus	1,1
25	Wortel kukus	1,1
26	Wortel tumis	1,0

2.1.6. Angka Kecukupan Zat Besi

Berdasarkan PMK No. 28 Tahun 2019, angka kecukupan gizi adalah suatu nilai yang menunjukkan kebutuhan rata-rata zat gizi tertentu yang harus dipenuhi setiap hari bagi hampir semua orang dengan karakteristik tertentu yang meliputi umur, jenis kelamin, tingkat aktivitas fisik, dan kondisi fisiologis untuk hidup sehat. angka kecukupan gizi yang harus dipenuhi kelompok usia remaja kebanyakan lebih tinggi jika dibandingkan kelompok usia lainnya.

Angka kecukupan zat besi yang dianjurkan (per orang per hari),
Permenkes RI nomor 28 tahun 2019

Tabel 2.3 Angka Kecukupan Zat Besi

Kelompok Umur	Besi (mg)
Laki-laki	
13-18 tahun	11
Perempuan	
13-18 tahun	15

2.1.7. Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Penyerapan Zat Besi

Faktor-faktor yang mempengaruhi penyerapan zat besi meliputi bentuk besi dalam makanan dan keberadaan asam organik seperti vitamin C, yang dapat meningkatkan penyerapan zat besi. Sebaliknya, asam fitat dan faktor-faktor lain dalam serat serealia, serta asam oksalat dalam sayuran, dapat menghambat penyerapan zat besi.

Tanin yang merupakan jenis polifenol dan ditemukan dalam teh, kopi, serta beberapa jenis sayuran dan buah-buahan, juga dapat menghambat penyerapan zat besi dengan cara mengikatnya. Selain itu, kalsium dalam dosis tinggi, yang umumnya ditemukan dalam suplemen, juga dapat menghambat penyerapan zat besi, meskipun mekanismenya belum sepenuhnya dipahami.

Keasaman lambung berperan dalam meningkatkan kelarutan zat besi. Kekurangan asam klorida di lambung atau penggunaan obat antasida dapat menghambat penyerapan zat besi. Faktor intrinsik di lambung juga membantu penyerapan zat besi, kemungkinan karena hem memiliki struktur yang mirip dengan vitamin B12.

Kebutuhan tubuh akan zat besi mempengaruhi seberapa banyak zat besi dapat diserap. Ketika tubuh kekurangan zat besi atau mengalami peningkatan kebutuhan, seperti pada masa pertumbuhan, penyerapan zat besi non-hem dapat meningkat hingga sepuluh kali lipat, sedangkan penyerapan besi-hem dapat meningkat hingga dua kali lipat.

2.1.8. Dampak Defisiensi Zat Besi

Defisiensi besi adalah kekurangan zat besi yang paling umum dijumpai di seluruh dunia, baik di negara maju maupun berkembang. Masalah ini terutama mempengaruhi kelompok rentan seperti anak-anak, remaja, ibu hamil, ibu menyusui, serta pekerja dengan pendapatan rendah. Meskipun defisiensi besi sering dihubungkan dengan anemia defisiensi besi, ada banyak bukti yang menunjukkan bahwa kekurangan zat besi juga berdampak signifikan pada kualitas sumber daya manusia, termasuk kemampuan belajar dan produktivitas kerja.

Kehilangan zat besi dapat terjadi akibat pola makan yang tidak seimbang atau gangguan dalam penyerapan zat besi. Kekurangan zat besi juga bisa disebabkan oleh perdarahan, seperti dari cacingan atau luka, serta penyakit yang mengganggu penyerapan. Kekurangan zat besi berkembang dalam tiga tahap:

1. Ditandai dengan penurunan simpanan zat besi yang terlihat dari penurunan kadar feritin plasma hingga $12 \mu\text{g/L}$. Pada tahap ini, tubuh berusaha mengimbangi dengan meningkatkan penyerapan zat besi, yang tampak dari peningkatan total zat besi yang terikat. Tidak ada perubahan fungsional yang terdeteksi pada tahap ini.
2. Ditandai dengan habisnya simpanan zat besi, penurunan saturasi transferin menjadi kurang dari 16% pada orang dewasa, dan peningkatan protoporfirin, yang merupakan prekursor hem. Kadar hemoglobin dalam darah masih sekitar 95% dari normal pada tahap ini. gangguan metabolisme energi mungkin menyebabkan penurunan kemampuan kerja.

3. Menghasilkan anemia gizi, di mana kadar hemoglobin turun di bawah normal. Anemia gizi berat ditandai oleh sel darah merah yang kecil (mikrositik) dan kadar hemoglobin yang rendah (hipokromik). Anemia gizi besi ini dikenal sebagai anemia hipokromik mikrositik..

Secara umum, kekurangan zat besi dapat menyebabkan gejala seperti pucat, kelelahan, pusing, kurang nafsu makan, penurunan kebugaran tubuh, dan gangguan penyembuhan luka. Kemampuan tubuh untuk mengatur suhu juga menurun. Pada anak-anak, kekurangan zat besi dapat menyebabkan apatis, mudah tersinggung, serta penurunan kemampuan untuk berkonsentrasi dan belajar (Pritasari et al., 2017).

2.1.9. Metode Pengukuran Konsumsi Zat Besi

Kuesioner frekuensi makan atau food frequency questionnaire (FFQ) digunakan untuk mengevaluasi seberapa sering seseorang mengonsumsi makanan tertentu dalam jangka waktu tertentu. Kuesioner ini terdiri dari daftar makanan atau daftar makanan (biasanya dengan pertanyaan tertutup) dan bagian yang menggambarkan frekuensi konsumsinya, dan dapat diisi oleh responden sendiri atau melalui wawancara. Tergantung pada tujuan penelitian yang ditetapkan, pengumpulan data dapat dilakukan setiap hari, mingguan, bulanan, atau tahunan. Selain itu, kuesioner ini juga dapat mencakup informasi tentang ukuran porsi atau jumlah makanan yang dikonsumsi. Jenis kuesioner ini dikenal dengan nama Semi-quantitative, di mana ukuran porsi umum digambarkan dan diukur atau diingat dengan bantuan buku foto makanan untuk setiap item makanan dalam daftar makanan.

Berikut yang harus diamati dengan memakai metode FFQ ini yakni sebagai berikut:

1. Pemilihan bahan makanan harus sesuai dengan tujuan penilaian, misalnya untuk mengukur asupan makanan dan minuman tertentu atau untuk menilai asupan makan secara menyeluruh.
2. Perlu dipertimbangkan apakah hasil data asupan akan diberikan dalam bentuk peringkat atau hasil asupan makanan yang absolut.
3. Daftar makanan dalam FFQ sebagian didapatkan dari data dan sebagian lagi berdasarkan penilaian ilmiah. Pemilihan bahan makanan ini dapat digunakan untuk melihat sumber utama energi atau zat gizi yang dikonsumsi oleh populasi penelitian, variasi asupan makanan antar individu, dan juga tujuan penelitian.
4. Daftar makanan dalam FFQ tidak boleh terlalu banyak karena dapat memberatkan responden. Oleh karena itu, sebelum mengumpulkan data, perlu ditentukan bahan makanan apa saja yang akan dimasukkan dalam daftar, frekuensi konsumsi dalam populasi penelitian, nilai budaya, dan nilai-nilai tertentu sebagai sumber zat gizi spesifik.

FFQ adalah cara yang efisien dan mudah untuk mengumpulkan data mengenai asupan makanan. namun, metode ini memiliki keterbatasan dalam mendeteksi perubahan yang diinginkan, seperti variasi harian yang signifikan dalam kandungan beberapa nutrisi seperti vitamin A dan C, serta perbedaan antara

individu dan antarindividu. Untuk mendapatkan data yang paling akurat mengenai asupan makanan sehari-hari, diperlukan peningkatan jumlah hari pengukuran.

Tabel 2.4 Formulir Frekuensi Makan

Nama makanan	Dikonsumsi lebih dari 1x per hari	Dikonsumsi sehari sekali	Dikonsumsi 3-6x per minggu	Dikonsumsi sekali atau 2x per minggu	Dikonsumsi 2x per bulan atau kurang	Tidak pernah dikonsumsi
1 Daging ayam						
2 Tahu						
3 pisang						
4 bayam						
Dst...						
Masukan makanan lain yang tidak ada dalam daftar						

Tabel 2.5 Formulir Frekuensi Makan (Lanjutan)

Nama makanan	Jumlah sajian	Porsi saji			Seberapa sering				
		K	S	B	H	M	B	T	TP
1 Daging sapi	40 gr								
2 tahu	100 gr								
3 pisang	50 gr								
4 bayam	100 gr								
5 nanas	85 gr								
Dst...									

Keterangan: K=porsi kecil, S= porsi sedang, B= porsi besar, H= tiap hari, M= tiap minggu, B= tiap bulan, T= tiap tahun, TP= tiap hari

2.2. Anemia

2.2.1. Pengertian

Anemia merupakan kondisi di mana kadar hemoglobin, hematokrit, serta jumlah sel darah merah menurun di bawah nilai normal yang ditetapkan oleh standar individu (Arisman, 2014). Anemia adalah kondisi di mana hemoglobin rendah disebabkan oleh kondisi patologis. Suatu pemicu anemia yakni kekurangan zat besi, tetapi itu bukan satu-satunya penyebab anemia (Ani, 2016)

2.2.2. Penyebab Anemia Pada Remaja

Penyebab anemia pada remaja dapat dibagi menjadi penyebab langsung dan tidak langsung.

Berikut penyebab langsung adalah beberapa di antaranya:

1. Defisiensi zat besi
2. Kekurangan nutrisi
3. Penyakit infeksi

Berikut penyebab tidak langsung adalah beberapa di antaranya:

1. Menstruasi
2. Faktor sosial ekonomi
3. Gizi buruk
4. Kondisi kronis

2.2.3. Gejala Anemia Pada Remaja

Anemia pada remaja dapat dikenali melalui berbagai gejala. berikut :

1. Kulit pucat
2. Pusing
3. Sesak nafas
4. Kelelahan dan lemah

5. Detak jantung tidak teratur
6. Kehilangan konsentrasi
7. Tangan dan kaki dingin
8. Kuku rapuh
9. Sakit kepala
10. Nafsu makan menurun

2.2.4. Klasifikasi Anemia

Dari segi morfologi, anemia diklasifikasikan didasarkan jumlah sel serta kandungan hemoglobinnya, antara lain:

1. Anemia makrositik

Pada anemia makrositik, jumlah hemoglobin dalam setiap sel meningkat serta ukuran sel darah merah menjadi lebih besar. anemia makrositik memiliki dua jenis, yakni:

- a) Anemia megaloblastik, yaitu menurunnya vitamin B12, asam folat, serta gangguan sintesis DNA.
- b) Anemia non-megaloblastik, yaitu peningkatan produksi sel darah merah serta kenaikan besar permukaan membran.

2. Anemia mikrositik

Pada anemia mikrositik, jumlah sel darah merah menjadi lebih kecil akibat defisiensi besi, hambatan sintesis globin, porfirin, serta heme, juga gangguan metabolisme besi lainnya.

3. Anemia normositik

Pada anemia normositik, jumlahnya sel darah merah tak merubah. Hal ini ditimbulkan dari kelenyapan darah parah, peningkatan volume plasma terus menerus, penyakit hemolitik, kelainan endokrin, ginjal serta hati.

2.2.5. Klasifikasi Kadar Hemoglobin

Tabel 2.6 Klasifikasi Kadar Hemoglobin

Populasi	Non anemia (g/dl)	Anemia (g/l)		
		Ringan	Sedang	Berat
Perempuan tidak hamil ($\geq$ 15tahun)	12	11.0-11.9	8.0-10.9	<8.0
Laki-laki $\geq$ 15 tahun	13	11.0-12.9	8.0-10.9	<8.0

Sumber: Kementrian Kesehatan RI, (2018)

2.2.6. Cara Mencegah Anemia Pada Remaja

Cara mencegah anemia pada remaja (Kementrian Kesehatan RI, 2018)

diantarnya :

1. Meningkatkan asupan makanan sumber zat besi
2. Fortikasi bahan makanan dengan zat besi
3. Suplementasi Zat besi

2.2.7. Pemeriksaan Diagnostik Hemoglobin

Metode pemeriksaan hemoglobin prinsip metode ini adalah dengan memasang strip tes hemoglobin pada alat dan meneteskan darah ke zona reaksi strip tes tersebut. Katalis hemoglobin dalam strip mengurangi hemoglobin dalam darah. Intensitas elektron dapat terbentuk pada tahap ini sebanding dengan konsentrasi hemoglobin dalam darah. (Kusumawati dkk., 2018).

2.3. Remaja

2.3.1. Defenisi

Era remaja yakni periode di mana seseorang mengalami pertumbuhan menjadi dewasa, secara bertahap mencapai kematangan fisik, mental, emosional, serta sosial. (Rahayu et al., 2019).

Berdasarkan World Health Organization (WHO), remaja merupakan individu dengan berumur diantara 10 hingga 19 tahun. Berdasarkan Aturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 25 tahun 2014, remaja ialah individu ber-usia kira kira 10 hingga 18 tahun, sementara berdasarkan Badan Kependudukan serta Keluarga Berencana Nasional (BKKBN), biasanya usia remaja adalah antara 10 hingga 24 tahun juga belum menikah. (Ersila and Prafitri, 2017).

2.3.2. Tahap Perkembangan Remaja

Bedasarkan Monks A.M.P (2006), tahap perkembangan remaja terdiri dari masa remaja awal, masa remaja tengah, serta masa remaja akhir:

a) Pada masa remaja awal (12-15 tahun)

1. Remaja cenderung lebih akrab dengan teman seumuran
2. Menginginkan kebebasan
3. Mulai mengamati kondisi fisik serta berpikir secara abstrak.

b) Pada masa remaja tengah (15-18 tahun)

- 1) Remaja mulai menggali identitas diri
- 2) Muncul dorongan untuk mencari pasangan dengan lawan jenis
- 3) Memiliki perasaan cinta yang kuat
- 4) Memperluas keterampilan berpikir abstrak, dan mulai berkhayal tentang aktivitas seks.



- c) Pada masa remaja akhir (18-21 tahun)
- 1) Remaja mulai menemukan siapa dirinya sebenarnya
 - 2) Menjadi lebih kritis dalam memilih teman
 - 3) Memiliki penampilan fisiknya
 - 4) Menciptakan rasa cinta yang dimiliki
 - 5) Memiliki kemampuan berpikir abstrak

BAB 3

KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS PENELITIAN

3.1 Kerangka Konsep

Anemia pada remaja merupakan kondisi di mana hemoglobin rendah, dimana kadar Hemoglobin pada remaja perempuan 13 g/ dl, remaja laki-laki 11 g/ dl. pemicu anemia yaitu kekurangan zat besi, Adapun penyebabnya antara lain penyebab secara langsung yaitu, kekurangan zat besi, kekurangan nutrisi, penyakit infeksi dan secara tidak langsung yaitu, mentruasi, faktor sosial ekonomi, gizi buruk, kondisi kronis. Gejala anemia antara lain: kulit pucat, pusing, sesaknafas, kelelahan dan lemah, detak jantung tidak teratur, kehilangan konsentrasi, tangan dan kaki dingin, kuku rapuh, sakit kepala, nafsu makan menurun. Berikut skema penelitian yang akan dilakukan:

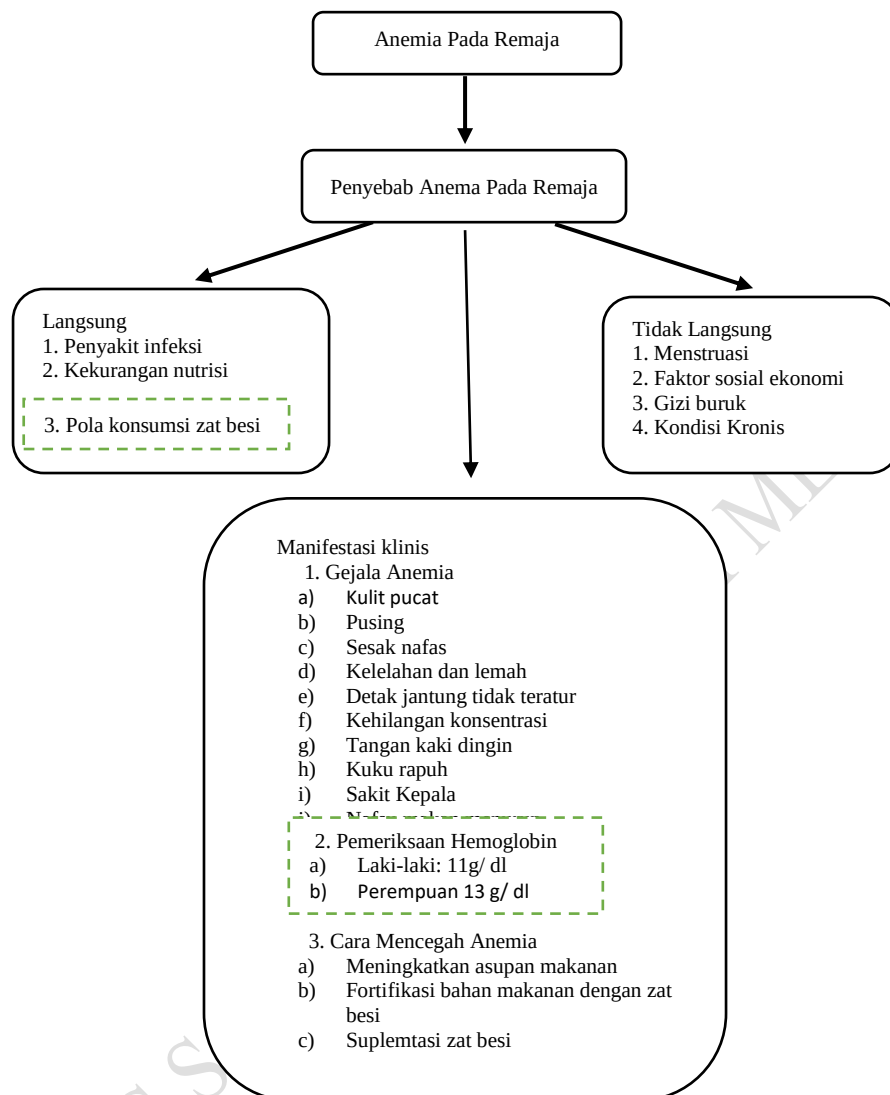
Bagan 3.1 Konsep/ Teori Resiko Anemia Pada Remaja

Kerangka 3.2 Penelitian Pola Konsumsi Zat Besi Resiko Anemia



STIKES SANTA ELISABETH MEDAN

Bagan 3.1 Konsep/ Teori Resiko Anemia Pada Remaja



keterangan:

variabel yang tidak diteliti

variabel yang diteliti

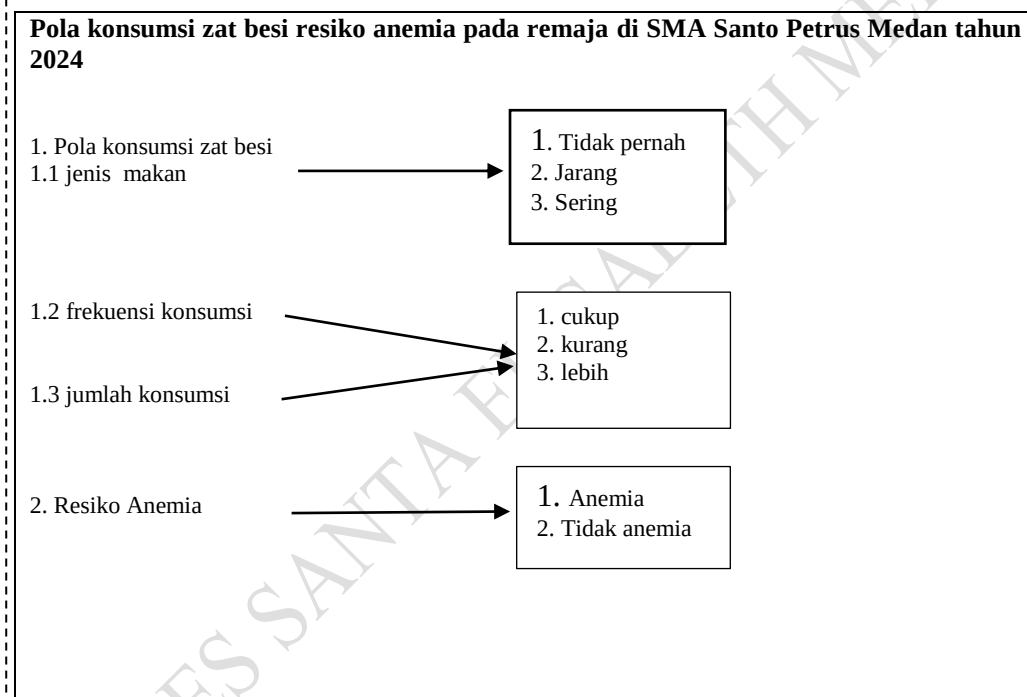
garis yang saling berhubungan

(WHO 2023, Kemenkes 2018)

3.2 Kerangka Penelitian Pola Konsumsi Zat Besi Resiko Anemia

Kerangka riset atau penelitian adalah alur berpikir dengan menerapkan berbagai model konseptual tentang bagaimana teori berhubungan dengan faktor yang telah diidentifikasi sebagai masalah dalam topik penelitian dengan susunan yang sistematis.

Bagan 3.2 Kerangka penelitian pola konsumsi zat besi resiko anemia pada remaja di SMA Santo Petrus Medan tahun 2024



3.3. Hipotesis Penelitian

3.3.1 Defenisi hipotesis

Status nutrisi adalah jawaban sementara terhadap pertanyaan atau pertanyaan penelitian. Hipotesis disusun sebelum penelitian dilakukan untuk memberikan panduan dalam pengumpulan, analisis, dan interpretasi data(Nursalam, 2020).

Dalam penelitian ini, penulis tidak menyajikan hipotesis karena hanya ingin memperhatikan gambaran pola konsumsi zat besi resiko anemia pada remaja di SMA Santo Petrus Medan pada tahun 2024.

BAB 4**METODE PENELITIAN.1 Rancangan Penelitian**

Rancangan studi merupakan hasil akhir dari keputusan penulis tentang penerapan suatu penelitian (Nursalam, 2020). Penelitian ini bersifat deskriptif dengan desain cross- sectional yang bertujuan untuk mengamati fenomena yang terjadi dalam populasi tertentu dan menganalisis data variabel yang dikumpulkan pada waktu yang sama.

Penelitian ini merupakan studi deskriptif yang akan mengamati dan menggambarkan pola konsumsi zat besi resiko anemia pada remaja di SMA Santo Petrus Medan tahun 2024.

4.2 Populasi dan Sampel**4.2.1 Populasi penelitian**

Populasi adalah keseluruhan subjek yang akan diteliti oleh penulis (misalnya manusia, klien) yang memenuhi kriteria yang telah ditetapkan oleh penulis. (Nursalam, 2020a). populasi penelitian ini yaitu remaja kelas XI IPA 1, XI IPA 2, dan XI IPS SMA Santo Petrus Medan Tahun 2024 keseluruhan populasi berjumlah 106 siswa.

4.2.2. Sampel Penelitian

Sampel adalah sebagian dari populasi yang dapat diakses yang dapat dijadikan subyek penelitian melalui pengambilan sampel. melakukan sampling juga merupakan proses memilih sejumlah populasi sebagai representasi populasi tersebut.

Metode pemilihan sampel yang diterapkan dalam penelitian ini adalah metode simple random sampling di mana seluruh populasi target dipilih secara acak sebagai sampel representatif dari keseluruhan populasi yang ada.

Jumlah sampel minimal dalam penelitian kuantitatif yang disarankan oleh Kerlinger dan Lee (2000) yaitu sebanyak 30 sampel.

Ciri- ciri subjek terhadap populasi yang diteliti dapat disebut sebagai kriteria inklusi. Dimana sampel yang diambil dalam skripsi ini yaitu berjumlah 30 responden. Adapun kriterianya:

1. Remaja usia 13-18 tahun
2. Bersedia memberikan informed consent
3. Mampu memahami dan menjawab pertanyaan dengan baik

Berikut penentuan pada populasi tiap kelas yang akan ditentukan untuk penentu jumlah sampel per kelas di SMA Santo Petrus Medan Tahun 2024.

Populasi	Jumlah	Sampel
XI Ipa 1	36	10
XI Ipa 2	35	10
XI Ips	35	10
Jumlah	106	30

Data SMA (2024)

4.3 Variabel Penelitian dan Defenisi Operasional

Variabel adalah sifat atau ciri yang menunjukkan perbedaan dalam sesuatu (benda, manusia, dan lainnya). Dalam penelitian, variabel yang diidentifikasi adalah jumlah, pendapatan, dan tingkat (Nursalam, 2020). Variabel yang diamati dalam penelitian ini adalah hubungan antara pola makan sehat dan status gizi remaja

Definisi operasional adalah definisi yang didasarkan pada ciri-ciri yang diamati dari objek yang didefinisikan. Ciri-ciri yang bisa diobservasi (diukur) adalah faktor penting dalam mendefinisikan operasional (Nursalam, 2020)

Tabel 4.2 Definisi Operasional Gambaran Pola Konsumsi Zat Besi Resiko Anemia Pada Remaja SMA Santo Petrus Medan Tahun 2024

Variabel	Defenisi operasional	Indikator	Alat ukur	Skala	Skore	Hasil akhir
Independen Pola Konsumsi zat besi	Mengetahui bagaimana cara remaja Sekolah menengah atas di SMA Santo Petrus Medan Tahun 2024 konsumsi zat besi	1.Jenis makanan zat besi	FFQ (2019)	1.Tidak pernah 1. Jarang 2. Sering	1.TP=0 2.JR=1 3.SR=2	1.Tidak Pernah 2.jarang sering
		2.Frekuensi makan zat besi	FFQ (2019)	1.Tidak pernah 2. 2 x sebulan 3.1 – 2 x / minggu 4..3-6 x / minggu 5.1 x / hari 6. > 3x / hari	1.TP=0 2.2x/bln = 5 3.1-2x / minggu= 10 4.3-6x/minggu=15 5.1x/hari=25 6.>3x/hari=50	1.cukup 2.kurang 3.lebih
		3.Jumlah zat besi	Angka kecukupan gizi (Depkes 2019)	Laki-laki=11 mg Perempuan = 15 mg	L/P =11/15 mg L/P = <11/15 mg L/P= >11/15 mg	1.cukup 2.kurang 3.lebih
		4.Kebiasaan makan siswa/siswi dalam konsumsi penghambat penyerapan zat besi	FFQ (2019)	.Tidak pernah 2. 2 x sebulan 3.1 – 2 x / minggu 4..3-6 x / minggu 5.1 x / hari 6. > 3x / hari	1.TP=0 2.2x/bln = 5 3.1-2x/ minggu= 10 4.3-6x/minggu=15 5.1x/hari=25 6.>3x/hari=50	1.cukup 2.kurang 3.lebih
Dependen Resiko anemia	Melakukan pemeriksaan hemoglobin untuk menentukan resiko anemia	Hemoglobin	Easy touch GCHB	Perempuan=12 gr/dl Laki-laki= 13 gr/dl	1. P/L = > 13/12 gr/dl 2.P/L = < 13/12 gr/dl	1.Anemia 2.Tidak anemia

4.4. Instrument Penelitian

Alat penelitian yang digunakan penulis dalam pengumpulan data adalah instrumen yang membantu secara terstruktur, dimana peneliti menjadi instrumen utama dalam penelitian tersebut (Nursalam, 2020b). Terdapat lima jenis instrumen penelitian yang dapat digunakan dalam bidang keperawatan yang dapat diklasifikasikan menjadi lima kategori, Biologis, Observasi, Wawancara, Kuesioner, dan Skala. Metode yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah penggunaan kuisisioner

Kuesioner diterapkan sebagai alat dalam penelitian ini dan memiliki beberapa bagian awalnya, terdapat formulir data demografi yang mencakup pertanyaan-pertanyaan mengenai informasi dasar responden seperti nama, usia, dan jenis kelamin. Yang ke dua pilihan untuk frekuensi pengisian kuesioner termasuk >3 x sehari, 1 x sehari, 3-6 x seminggu, 1-2 x/ minggu, 2 x sebulan, tidak pernah.

Rumus:

$$P = \text{nilai porsi (gram} \times \text{nilai frekuensi makan)}$$

Contoh :

$$\text{Daging ayam} = 40 \text{ gram} \times 3x \text{ seminggu}$$

$$40 \text{ gram} = 0,7 \text{ mg (Nutrisi Survey)}$$

$$= 0,7 \times \frac{3}{7}$$

$$= 0,3 \text{ mg}$$

Pada alat untuk mengukur resiko anemia yang akan digunakan ialah menggunakan alat Easy Touch GCHB yang akan membantu mengetahui status hemoglobin remaja dimana terdiri dari anemia dan tidak anemia pada remaja.

4.5. Lokasi Dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Santo Petrus Medan Di Jalan Luku T No.1, Kwala Bekala, Kec. Medan Johor, Kota Medan, Sumatera Utara 20146 pada tanggal 24 Mei 2024 penelitian dilakukan dalam satu hari dimulai pada jam 14:00/ selesai mata pelajaran siswa/i sampai selesai.

4.6 Prosedur Pengambilan Data dan Pengumpulan Data

4.6.1 Pengumpulan Data

Pengumpulan data merupakan tahapan mendekati subjek dan mengumpulkan informasi yang diperlukan dalam penelitian (Nursalam, 2020b). Metode pengumpulan data dalam penelitian skripsi ini dilakukan dengan menyebarkan kuesioner kepada responden secara langsung. dan melakukan pemeriksaan hemoglobin di SMA Santo Petrus Medan.

4.6.2 Teknik Pengumpulan Data

A. Data primer

Proses pengumpulan data meliputi pendekatan kepada subjek serta pengambilan data yang penting dalam penelitian. Metode pengumpulan data yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah pengumpulan data primer, yaitu pengumpulan data langsung dari sasaran. Berikut adalah langkah-langkah yang bisa diambil dalam proses pengumpulan data

1. Memberikan persetujuan judul penelitian sebagai pembukaan surat Permohonan izin penelitian kepada Ketua STIKes Santa Elisabeth Medan untuk melakukan penelitian di SMA Santo Petrus Medan

2. Meminta izin untuk melakukan penelitian kepada Ketua Program Studi D3 Keperawatan di Stikes Santa Elisabeth Medan, Kemudian mengirimkan izin tersebut ke SMA Santo Petrus Medan
3. Setelah mendapat persetujuan dari Sekolah, penelitian kemudian dilakukan di SMA Santo Petrus Medan
4. Peneliti memohon restu dari Guru yang mengunjungi setiap kelas yang dituju sebagai peserta penelitian.
5. Setelah mendapat persetujuan dari Guru, Peneliti menjelaskan kepada responden mengenai maksud, kegunaan, langkah-langkah penelitian, serta waktu kesepakatan dan meminta persetujuan yang diinformasikan Kesepakatan waktu diperlukan untuk mencegah responden drop out pada saat penelitian berlangsung
6. Peneliti mempersilakan responden memberikan informed consent sebagai tanda persetujuan untuk ikut serta dalam penelitian ini.
7. Penelitian tentang kebiasaan makan dikumpulkan dengan memberikan kuesioner frekuensi makanan (FFQ) kepada responden (Lampiran).
8. Memberikan penjelasan mengenai langkah-langkah untuk melengkapi informasi demografi dan memberikan respon terhadap pertanyaan dalam lembar kuesioner.
9. Setelah itu, peneliti menyebarkan survei kepada responden.

10. Responden melengkapi informasi demografi dan menyelesaikan pertanyaan dalam kuesioner.
11. Responden mengumpulkan kembali lembar kuesioner yang telah diisi dengan jawaban
12. Peneliti meninjau kembali hasil lembar kuesioner untuk memastikan apakah semua data demografi sudah terisi atau belum
13. Apabila ada bagian yang masih kosong dalam kuesioner, peneliti akan mengembalikannya kepada responden untuk diisi.
14. Kemudian, kuesioner yang telah diisi dan standar operasional yang telah dijawab dikumpulkan untuk dilakukan analisis.
15. Data mengenai Resiko anemia yang dikumpulkan melalui pemeriksaan Hb

B. Data sekunder

Data sekunder merupakan informasi yang diperoleh dari lembaga atau data yang dikumpulkan dari orang lain. Data sekunder yang digunakan dalam penelitian ini mencakup mengenai jumlah remaja yang bersekolah di SMA Santo Petrus Medan serta deskripsi umum mengenai informasi lokasinya

4.6.3 Uji validitas dan reliabilitas

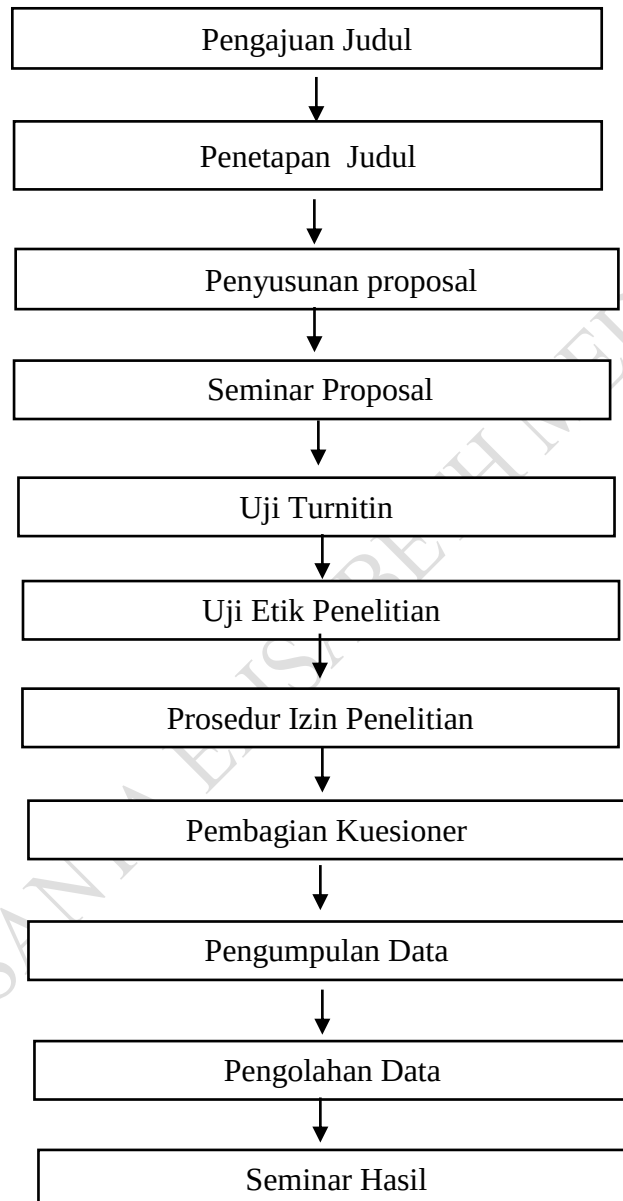
Validitas (kesahihan) adalah tahapan dimana data atau materi yang digunakan dalam penelitian diuji untuk memastikan kebenarannya sebelum digunakan sebagai dasar kajian. Dengan demikian, penguji validitas menilai apakah instrumen yang digunakan sesuai dengan parameter yang sedang diteliti.

Reliabilitas instrumen penelitian adalah untuk memeriksa apakah hasil pengukuran yang dilakukan oleh individu atau peneliti yang berbeda pada waktu yang berbeda memiliki kesamaan (keandalan). Peneliti dalam penelitian ini tidak melakukan uji validitas dan uji reliabilitas, karena metode penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif.

4.7 Kerangka Operasional

Kerangka operasional dalam penelitian ini menjelaskan tentang kerangka kerja yang merupakan kerangka yang menyatakan tentang urutan langkah-langkah penulis dalam melakukan penelitian tentang Gambaran Pola Konsumsi Zat Besi Resiko Anemia Pada Remaja Di SMA Santo Petrus Medan Tahun 2024.

**Bagan 4.2 Kerangka Operasional Gambaran Pola Konsumsi Zat Besi
Resiko Anemia Pada Remaja Di SMA Santo Petrus Medan
Tahun 2024**



4.8 Analisa data

Pengumpulan data dalam penelitian ini mencakup analisis univariat (deskriptif), yang merupakan metode untuk mengelompokkan data dengan cara menyajikan dan merangkum informasi secara ilmiah melalui tabel. Tujuan utamanya adalah untuk menjelaskan atau menggambarkan ciri-ciri setiap variabel dalam penelitian. Jenis analisis univariat bervariasi berdasarkan jenis data. Proses pengolahan data dalam penelitian ini mencakup:

Pengumpulan data dalam penelitian ini mencakup analisis univariat (deskriptif), yang merupakan metode untuk mengelompokkan data dengan cara menyajikan dan merangkum informasi secara ilmiah melalui tabel. Tujuan utamanya adalah untuk menjelaskan atau menggambarkan ciri-ciri setiap variabel dalam penelitian. Jenis analisis univariat bervariasi berdasarkan jenis data. Proses pengolahan data dalam rancangan skripsi ini meliputi beberapa tahapan:

1. Tahap *editing*, yaitu kegiatan untuk memeriksa kelengkapan data penelitian, memeriksa dan memperbaiki isi formulir atau kuesioner data penelitian agar dapat diolah dengan benar.
2. Tahap *coding*, digunakan untuk memeriksa kelengkapan data yang telah diperoleh dari hasil kuesioner berdasarkan jenisnya, kemudian dikemas dalam bentuk yang lebih ringkas dan diberi skor atau kode tertentu sebelum diolah di komputer.
3. Tahap data *entry*, dilakukan untuk memasukkan data yang telah melalui proses editing dan coding ke dalam komputer melalui aplikasi perangkat lunak.

4. Tahap *cleaning*, bertujuan untuk membersihkan atau mengoreksi data yang telah diklasifikasikan, sehingga memastikan bahwa data tersebut sudah baik dan benar serta siap untuk dianalisis.
5. Tahap *tabulasi*, digunakan untuk membuat tabel-tabel data sesuai dengan tujuan yang diinginkan oleh peneliti

Analisa data yang dilakukan dalam skripsi ini adalah analisis univariat, yang bertujuan untuk mendapatkan gambaran variabel dengan mengidentifikasi Pola konsumsi Zat Besi Resiko Anemia Pada Remaja SMA Santo Petrus Medan Tahun 2024 dalam bentuk tabel dan diagram disertai dengan penjelasan.

4.9 Etika Penelitian

Menurut Nursalam (2020), dalam penelitian, terutama yang melibatkan manusia sebagai subjek, peneliti harus memiliki pemahaman tentang prinsip-prinsip etika penelitian. Apabila seorang peneliti tidak mematuhi prinsip etika dalam penelitiannya, ia akan melanggar hak atau otonomi manusia yang menjadi subjek atau responden dalam penelitiannya. Prinsip etika dalam sebuah penelitian dibagi menjadi tiga bagian, yaitu:

1. Anonymity

Merahasiakan nama atau anonymity adalah etika penelitian yang bertujuan untuk menjaga privasi identitas dari subjek penelitian dengan teknik tidak mencantumkan nama subjek pada saat pengumpulan data namun diganti dengan menggunakan angka atau kode tertentu.

2. Confidentiality

Confidentiality bertujuan menjaga privasi informasi yang didapatkan. Informasi ini hanya boleh dipergunakan untuk kepentingan penelitian. Seluruh responden memiliki hak agar setiap keputusannya dijaga kerahasiaannya. Peneliti hendaknya menuliskan komitmen confidentiality pada lembar informed consent.

3. Beneficence

Beneficence adalah etika penelitian yang sifatnya memberikan manfaat. Oleh karena itu seluruh bentuk penelitian diharapkan bisa memberikan manfaat kepada seluruh umat manusia

Sebelum melakukan penelitian, peneliti terlebih dahulu menjelaskan tujuan, manfaat dan prosedur penelitian kepada calon responden. Apabila responden bersedia maka peneliti akan memberikan lembar persetujuan atau informed consent untuk ditandatangani dan jika responden tidak bersedia maka peneliti tidak akan memaksa karena itu merupakan hak dari calon responden.

Peneliti akan melakukan uji layak etik dari komisi etik penelitian kesehatan STIKes Santa Elisabeth Medan dengan nomor surat 166/KEPK-SE/PE-DT/V2024.

BAB 5**HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN****5.1. Gambaran Lokasi Penelitian**

Sekolah Menengah Atas Santo Petrus Medan berlokasi di Jl. Luku I no. 1 Medan, Kelurahan Kwala Bekala, Kecamatan Medan Johor, Kota Medan Sumatera Utara merupakan salah satu sekolah yang berada dibawah naungan Yayasan Perguruan Katolik Don Bosco KAM salah satu yayasan pendidikan yang dimiliki oleh Keuskupan Agung Medan.

Sekolah Menengah Atas Santo Petrus Medan terdapat 9 ruangan kelas yaitu (kelas X-1, X-2, X-3, XI IPA-1, XI IPA 2, XI IPS, XII IPA-1, XII-IPA 2, XII IPS), 1 Laboratorium komputer, 1 Laboratorium IPA , 1 Ruang osis, 1 perpustakaan 1 ruang BP/BK. di SMA Santo Petrus terdapat fasilitas seperti Lab IPA.

Sekolah Menengah Atas Santo Petrus Medan mempunyai sarana dan prasarana antara lain: lapangan untuk berolahraga, yakni lapangan futsal, lapangan Volly, UKS (Unit Kesehatan Sekolah), dan memiliki tempat serbaguna seperti pendopo. dan juga sekolah ini memiliki eksrakurikuler seperti: Futsal, Volly, Basket, Pramuka, Merpati Putih, Vocal Grup, tari tradisional, modern dance.

Sekolah Menengah Atas Santo Petrus Medan mempunyai tenaga pengajar guru sebanyak 18 orang dan ada pegawai sebanyak 5 orang, serta jumlah siswa/siswi SMA Santo Petrus Medan Tahun 2024 sejumlah 324 orang.

Visi SMA Santo Petrus Medan

Unggul dalam membina peserta didik menjadi pribadi yang berkarakter mulia, kompeten, berbudaya kasih dan berciri profil pelajar pancasila.

Misi SMA Santo Petrus Medan

1. Mengintegrasikan nilai-nilai Pancasila dan dalam kurikulum baik intrakurikuler maupun ekstrakurikuler dan kegiatan-kegiatan kreatifitas lainnya.
2. Menyelenggarakan pembelajaran yang modern dengan pendekatan yang berpusat pada kebutuhan peserta didik dengan memanfaatkan teknologi.
3. Melaksanakan kegiatan peningkatan kompetensi, layanan bermutu dan keterampilan guru, pegawai dan siswa berupa ekstrakurikuler, pendampingan, pelatihan atau dalam bentuk kegiatan lain yang relevan guna meningkatkan kompetisi sekolah secara keseluruhan.
4. Melakukan kegiatan-kegiatan pembinaan iman kerohanian, konseling dan pembinaan karakter mulia secara terus menerus dan berkesinambungan untuk memperkuat saling kasih menjadi budaya dalam lingkungan sekolah maupun hidup bermasyarakat.

5. Menciptakan lingkungan belajar yang ramah dengan kebijakan-kebijakan tentang penanggulangan konflik, kerjasama, kolaborasi, layanan yang bermutu.

5.2. Hasil Penelitian

Pada penelitian ini diperoleh dari remaja SMA Santo Petrus Medan Tahun 2024 berupa data responden dengan pengisian kuesioner FFQ dan Pemeriksaan Hb.

5.2.1 Data Demografi Siswa/Siswi SMA Santo Petrus Medan Tahun 2024

Pada distribusi responden berdasarkan data demografi dengan kategori jenis kelamin, usia pada Remaja SMA Santo Petrus Medan Tahun 2024. dengan hasil yang di dapat adalah pada jenis kelamin laki-laki dengan 19 responden (63,3%), pada perempuan dengan 11 responden (36,7%), Berdasarkan kategori usia 16 tahun sebanyak 12 responden (40,0 %), usia 17 tahun sebanyak 18 responden (60,0%), Berdasarkan data kelas responden diperoleh hasil kelas XI IPA 1 sebanyak 10 responden (33,3%), kelas XI IPA 2 sebanyak 10 responden (33,3%), kelas XI IPS sebanyak 10 responden (33,3%).

5.2.2. Pola Konsumsi Zat Besi Pada Remaja SMA Santo Petrus Medan Tahun 2024.

Pola konsumsi zat besi pada remaja SMA Santo Petrus Medan Tahun 2024 yaitu terdiri dari jumlah, jenis makanan dan frekuensi makanan yang

dikonsumsi setiap hari atau setiap kali makan oleh responden yang terdiri dari jenis hewani, nabati, sayuran dan buah-buahan.

Maka sebagai hasil wawancara tentang pola makan tersebut dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 5.1 Distribusi pola konsumsi Jenis zat besi Remaja SMA Santo Petrus Medan Tahun 2024

Konsumsi jenis makanan zat besi	Tidak pernah		Jarang		Sering	
	f	%	f	%	f	%
Heme						
ayam	2	6,7	6	20,0	22	73,3
Telur ayam	5	16,7	7	23,3	18	60,0
Ikan teri kering	6	20,0	6	20,0	18	60,0
Ikan segar	4	13,3	8	26,7	18	60,0
Cumi	6	20,0	8	26,7	16	53,3
Non heme						
Bayam	8	26,7	2	6,7	20	66,7
Wortel	6	20,0	5	16,7	19	63,3
Tempe	6	20,0	7	23,3	17	56,7
Tomat	5	16,7	8	26,7	17	56,7
Tahu	9	30,0	4	13,3	17	56,7
Pendukung zat besi						
Pisang	7	23,3	5	16,7	18	60,0
Jeruk	5	16,7	7	23,3	18	60,0
Nanas	6	20,0	6	20,0	18	60,0
Pepaya	6	20,0	9	30,0	15	50,0
Melon	7	23,3	9	30,0	14	46,7

Berdasarkan tabel 5.1 Jenis Konsumsi Zat Besi Remaja SMA Santo Petrus Medan Tahun 2024 didapatkan hasil yaitu pada jenis makanan heme yang sering dikonsumsi ialah ayam 22 responden (73,35 %), lalu telur ayam dengan 18 responden (60,0 %), ikan teri kering dengan 18 responden (60,0 %), ikan segar dengan 18 responden (60,0 %), cumi dengan 16 responden (53,3 %), Pada

jenis makanan non heme yang sering dikonsumsi ialah bayam dengan 20 responden (66,7 %), kemudian wortel dengan 19 responden (63,3 %), tempe dengan 17 responden (56,7 %), tomat dengan 17 responden (56,7 %), tahu dengan 17 responden (56,7 %), Pada jenis makanan pendukung zat besi yang sering dikonsumsi ialah pisang dengan 18 responden (60,0 %), lalu jeruk dengan 18 responden (60,0 %), nanas dengan 18 responden (60,0 %), pepaya dengan 15 responden (50,0 %), melon dengan 14 responden (46,7%).

Tabel 5.2 Distribusi Jenis penghambat penyerapan zat besi Remaja SMA Santo Petrus Medan Tahun 2024

Konsumsi jenis penghambat penyerapan zat besi	Tidak pernah		Jarang		Sering	
	f	%	f	%	F	%
Teh	5	16,7	6	20,0	19	63,3
Kopi	11	36,7	1	3,3	18	60,0
Susu	10	33,3	3	10,0	17	56,7
Keju	8	26,7	8	26,7	14	46,7
Yogurt	6	20,0	10	33,3	14	46,7

Berdasarkan pada jenis penghambat penyerapan zat besi yang sering dikonsumsi ialah kopi dengan 19 responden (63,3%), lalu konsumsi jenis teh dengan 18 responden (60,0%). konsumsi jenis susu 17 responden (56,7), konsumsi keju 14 responden (46,7), konsumsi yogurt 14 responden (46,7%).

Tabel 5.3 Distribusi pola konsumsi frekuensi zat besi Remaja SMA Santo Petrus Medan Tahun 2024

Frekuensi konsumsi jenis bahan makanan zat besi	Cukup		Kurang		Lebih	
	f	%	f	%	F	%
Heme	8	26,7	15	50,0	7	23,3
Non heme	8	26,7	10	33,3	12	40,0
Pendukung	9	30,0	5	16,7	16	53,3
Penghambat	5	16,7	15	50,0	10	33,3

Berdasarkan Tabel 5.3 Pola Konsumsi Frekuensi Zat Besi Remaja SMA Santo Petrus Medan Tahun 2024, didapatkan hasil yaitu pada frekuensi makanan heme yang dikonsumsi ialah kategori cukup dengan 8 responden (26,7%), kurang dengan 15 responden (50,0%), lebih 7 responden (23,3%), bahan makanan Non heme yang dikonsumsi ialah kategori cukup dengan 8 responden (26,7%), kurang 10 responden (33,33%), lebih 12 responden (40,0%), bahan makanan pendukung penyerapan zat besi ialah kategori cukup dengan 9 responden (30,0%), kurang 5 responden (16,7%), lebih 10 responden (33,3%), bahan makanan penghambat penyerapan zat besi ialah kategori cukup dengan 5 responden (16,75%), kurang 15 responden (50,0%), lebih 10 responden (33,3%).

Tabel 5.4 Distribusi pola konsumsi Jumlah zat besi Remaja SMA Santo Petrus Medan

Tahun 2024

Kategori	f	%
Cukup	11	36,7
Kurang	14	46,7
Lebih	5	16,7
Total	30	100

Berdasarkan tabel 5.4 diatas Pola Konsumsi Jumlah Zat Besi Remaja SMA Santo Petrus Medan Tahun 2024, didapatkan hasil yaitu pada jumlah yang dikonsumsi ialah kategori cukup dengan 11 responden (36,7%), kategori kurang dengan 14 responden (46,7%), kategori lebih dengan 5 responden (16,7%).

5.2.3. Resiko Anemia Pada Remaja Di SMA Santo Petrus Medan Tahun 2024.

Dari hasil pemeriksaan Hemoglobin remaja di SMA Santo Petrus Medan Tahun 2024, sebanyak 30 responden dimana status anemia diperoleh dari

pemeriksaan darah , maka hasil pemeriksaan yang dimana hasilnya dapat dilihat dari tabel 5.4 di bawah ini.

Tabel 5.5. Distribusi Frekuensi Remaja Berdasarkan Resiko Anemia Di SMA Santo Petrus Medan Tahun 2024

Kategori	f	%
Anemia	6	20,0
Tidak anemia	24	80,0
Total	30	100

Berdasarkan tabel 5.5 diatas hasil pemeriksaan hemoglobin yang di peroleh dari remaja SMA Santo Petrus Medan Tahun 2024 sejumlah 30 responden. Tabel diatas menjelaskan bahwa kategori tidak anemia dengan jumlah 24 responden (80,0%), kategori anemia sebanyak 6 responden (20,0%).

5.3 Pembahasan

5.3.1 Pola Konsumsi

Hidangan yang kita konsumsi sehari-hari seringkali menjadi kebiasaan yang terus berulang, menjadi bagian dari kehidupan kita secara keseluruhan. kebiasaan makan ini dapat diukur melalui pola konsumsi pangan, yaitu jenis, frekuensi dan jumlah makanan yang biasa kita konsumsi. pola konsumsi ini biasanya berkembang dari makanan lokal atau makanan yang telah lama ditanam dan dikonsumsi di daerah tersebut.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan di SMA Santo Petrus Medan Tahun 2024, dengan menggunakan kuesioner dari 30 responden diperoleh hasil penelitian pola konsumsi zat besi pada remaja dengan kategori cukup, kategori kurang dan kategori lebih. Pada tabel 5.1 Jenis Konsumsi Zat Besi Remaja SMA

Santo Petrus Medan Tahun 2024 didapatkan hasil yaitu pada jenis makanan heme yang sering dikonsumsi ialah ayam dengan 22 responden (73,35 %), lalu telur ayam dengan 18 responden (60,0 %), ikan teri kering dengan 18 responden (60,0 %), ikan segar dengan 18 responden (60,0 %), cumi dengan 16 responden (53,3 %), pada jenis makanan non heme yang sering dikonsumsi ialah bayam dengan 20 responden (66,7 %), kemudian wortel dengan 19 responden (63,3 %), tempe dengan 17 responden (56,7 %), tomat dengan 17 responden (56,7 %), tahu dengan 17 responden (56,7%), Pada jenis makanan pendukung penyerapan zat besi yang sering dikonsumsi ialah pisang dengan 18 responden (60,0 %), lalu jeruk dengan 18 responden (60,0 %), nanas dengan 18 responden (60,0 %), pepaya dengan 15 responden (50,0 %), melon dengan 14 responden (46,7%). berdasarkan tabel 5.2 pada jenis penghambat penyerapan zat besi yang sering dikonsumsi yaitu teh manis dengan 19 responden (63,3%), lalu kopi dengan 18 responden (60,0%), konsumsi jenis susu 17 responden (56,7%), konsumsi keju 14 responden (46,7%), konsumsi yogurt 14 responden (46,7%).

Dari hasil penelitian yang didapatkan pola konsumsi jenis bahan makanan zat besi pada remaja SMA Santo Petrus Medan Tahun 2024 bahwa remaja lebih cenderung mengkonsumsi jenis bahan makanan heme yaitu ayam, telur, ikan teri, ikan segar, sedangkan pada jenis bahan makanan non heme yaitu bayam, wortel, tempe, tomat, tahu dan pada jenis makanan pendukung penyerapan zat besi yaitu pisang, jeruk, nanas, pepaya, sedangkan pada jenis bahan penghambat penyerapan zat besi yaitu teh manis dan kopi

Asumsi ini sejalan dengan penelitian Lili Wahyuni (2018) bahwa makanan sumber zat Fe yang sering dikonsumsi berupa sumber hewani adalah ayam, ikan laut, ikan tawar, telur ayam, ikan asin dan nabati berupa tahu, tempe, kacang tanah dan kacang merah. sedangkan sumber makanan zat besi dari sayuran adalah daun singkong, kangkung, bayam dan tomat. Serta makanan sumber zat besi dari buah ada : jambu biji, pepaya, pisang, jeruk manis, dan mangga.

Berdasarkan Tabel 5.3 Pola Konsumsi Frekuensi Zat Besi Remaja SMA Santo Petrus Medan Tahun 2024, didapatkan hasil yaitu pada frekuensi makanan heme yang dikonsumsi ialah kategori cukup dengan 8 responden (26,7%), kurang dengan 15 responden (50,0%), lebih 7 responden (23,3%), bahan makanan Non heme yang dikonsumsi ialah katrgori cukup dengan 8 responden (26,7%), kurang 10 responden (33,33%), lebih 12 responden (40,0%), bahan makanan pendukung penyerapan zat besi ialah kategori cukup dengan 9 responden (30,0%), kurang 5 responden (16,7%), lebih 10 responden (33,3%), bahan makanan penghambat penyerapan zat besi ialah kategori cukup dengan 5 responden (16,75), kurang 15 responden (50,0%), lebih 10 responden (33,3%).

Dari hasil penelitian yang didapatkan pola konsumsi frekuensi zat besi pada remaja SMA Santo Petrus Medan Tahun 2024, bahwa setiap makan siswa/siswi jarang mengonsumsi bahan makanan heme, non heme , dan pendukung penyerapan zat besi . rata-rata siswa mengonsumsi heme 1 kali per hari sedangkan konsumsi non heme dan pendukung penyerapan zat besi 1-3 kali seminggu.

Asumsi ini sejalan dengan penelitian Husnul, Khatimah (2017) bahwa sumber zat besi dari kacang-kacangan adalah tahu dan tempe dengan frekuensi 1-3 kali seminggu, sumber zat besi sayuran adalah bayam dan kangkung dengan frekuensi konsumsi 1-3 kali seminggu, sumber zat besi buah-buahan adalah jeruk dan pisang dengan frekuensi konsumsi 1-3 kali seminggu dan pepaya dengan frekuensi konsumsi 1-3 kali dalam sebulan.

Berdasarkan tabel 5.4 Pola konsumsi jumlah zat besi remaja SMA Santo Petrus Medan tahun 2024 didapatkan hasil yaitu pada jumlah yang dikonsumsi ialah kategori cukup dengan 11 responden (36,7%), kategori kurang dengan 14 responden (46,7%), kategori lebih dengan 5 responden (16,7%).

Dari hasil penelitian pola konsumsi jumlah zat besi remaja SMA Santo Petrus Medan tahun 2024 terdapat kekurangan zat besi 46,7 % dari AKG yang dianjurkan, penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Cahyaning, Aida Yekti (2018) bahwa jumlah konsumsi zat besi masih tidak mencukupi sebanyak 58,1 % dari Angka kecukupan Gizi (AKG) yang dianjurkan.

5.3.2. Resiko Anemia

Anemia merupakan suatu permasalahan kesehatan masyarakat di Indonesia terdapat berbagai kumpulan usia, dimulai balita, remaja, ibu hamil, sampai lanjut usia. kondisi ini terjadi penurunan ukuran sel darah merah yang menandakan penurunan kadar hemoglobin, hematokrit, dan jumlah sel darah merah. alur sintesis hemoglobin membutuhkan zat besi serta gizi pencukupan dalam tubuh. protein berfungsi mengangkut zat besi melalui sumsum tulang agar berbentuk molekul hemoglobin baru. (Kulsum, 2020).

Berdasarkan tabel 5.5 diatas hasil pemeriksaan hemoglobin yang diperoleh dari remaja SMA Santo Petrus Medan Tahun 2024 sejumlah 30 responden. Tabel diatas menjelaskan bahwa kategori tidak anemia dengan jumlah 24 responden (80,0%), kategori anemia sebanyak 6 responden (20,0%).

Peneliti berasumsi bahwa tidak selamanya kekurangan zat besi menyebabkan anemia bisa karena faktor adaptasi efisiensi penggunaan zat besi yang tersisa dan variasi genetik.

Asumsi ini didukung oleh hasil penelitian Matayane (2014) dan Lestari (2017) yang menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan bermakna antara konsumsi pangan zat besi dengan kejadian anemia.

BAB 6

SIMPULAN DAN SARAN

6.1 SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian engan jumlah 30 responden mengenai Gambaran pola konsumsi zat besi resiko anemia pada remaja di SMA Santo Petrus Medan Tahun 2024 maka dapat disimpulkan:

1. Hasil penelitian gambaran Pola konsumsi zat besi remaja SMA Santo Petrus Medan tahun 2024 didapatkan hasil yaitu pada jumlah yang dikonsumsi ialah kategori cukup dengan 11 responden (36,7%), kategori kurang dengan 14 responden (46,7%), kategori lebih dengan 5 responden (16,7%).

2. Hasil penelitian Resiko anemia dari hasil pemeriksaan hemoglobin yang diperoleh dari remaja SMA Santo Petrus Medan Tahun 2024 sejumlah 30 responden. bahwa kategori tidak anemia 24 responden (80,0%), kategori anemia 6 responden (20,0%).

6.2 Saran

6.2.1 Bagi sekolah

Diharapkan hasil penelitian ini dapat meningkatkan kesadaran tentang konsumsi zat besi dan resiko anemia dengan mengadakan penyuluhan tentang pentingnya konsumsi zat besi dan mengedukasi siswa/siswi tentang gejala anemia pada SMA Santo Petrus Medan.

6.2.2 Bagi responden

Diharapkan untuk meningkatkan kesadaran akan pentingnya konsumsi zat besi dengan mengimbangi asupan makanan hewani dan nabati yang kaya zat besi, menyertakan lebih banyak sayuran hijau, buah-buahan dan sumber zat besi lainnya dalam pola konsumsi sehari-hari dapat membantu mengurangi resiko anemia.

6.2.3 Bagi peneliti selanjutnya

Diharapkan untuk melakukan penelitian yang lebih mendalam dan memperluas sampel responden, mempertimbangkan variasi geografis serta sosial-ekonomi dalam penelitian mengenai pola konsumsi zat besi resiko anemia.

DAFTAR PUSTAKA

- (Hardiansyah et al., 2023) Anemia, K., Remaja, P., Kelas, P., Di, V., & Cibeber, S. (2022). Hubungan Status Gizi, Pola Makan Dan Siklus Menstruasi Dengan Kejadian Anemia Pada Remaja Putri Kelas Viii Di Smpn 3 Cibeber. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Ar-Rum Salatiga*, 6(2), 43–50. <https://doi.org/10.36409/jika.v6i2.150>
- Arumsari, E. (2008). Program Pencegahan dan Penanggulangan. *Bogor Agricultural University*, 7.
- Azizah, D. I. (2020). Asupan Zat Besi, Asam Folat, dan Vitamin C pada Remaja Putri di Daerah Jatinangor. *Jurnal Kesehatan Vokasional*, 4(4), 169. <https://doi.org/10.22146/jkesvo.46425>
- Fitriya, M., Dwi Utami, K., Gizi, J., Kesehatan Kementerian Kesehatan Kalimantan Timur, P., & Keperawatan, J. (2023). Efektivitas Edukasi Media Lembar Balik terhadap Asupan Protein, Zat Besi, dan Hemoglobin pada Remaja Putri Anemia di MAN 2 Samarinda. *Indonesian Food and Nutrition Research Journal*, 1(I), 8–17.

- Fratidina Y., Wahidin Mk, Dra Jomima Batlajery Mk, Imas Yoyoh Mk, Rizka Ayu Setyani Mk, & Arantika Meidya Pratiwi M. (2022). Editorial Team Jurnal JKFT. *Jurnal JKFT*, 7(1).
- Harahap, P. Y., & Damayanty, A. E. (2023). Hubungan Pola Makan Dan Indeks Massa Tubuh Dengan Kejadian Anemia. *Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan Publikasi Ilmiah Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya*, 10(3), 309–316. <https://doi.org/10.32539/jkk.v10i3.22064>
- Hardiansyah, A., Violeta, Z. S., & Arifin, M. (2023). Pengetahuan Tentang Anemia, Asupan Protein, Zat Besi, Seng Dan Kejadian Anemia Pada Remaja Putri. *Medika Respati: Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 18(4), 213. <https://doi.org/10.35842/mr.v18i4.802>
- Kusuma, T. U. (2022). Peran Edukasi Gizi Dalam Pencegahan Anemia Pada Remaja Di Indonesia: Literature Review. *Jurnal Surya Muda*, 4(1), 61–78. <https://doi.org/10.38102/jsm.v4i1.162>
- Mijayanti, R., Sagita, Y. D., Fauziah, N. A., & Fara, Y. D. (2020). Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kurang Energi Kronik (KEK) pada Ibu Hamil di UPT Puskesmas Rawat Inap Sukoharjo Kabupaten Pringsewu Tahun 2020. *Jurnal Maternitas Aisyah*, 1(3), 205–219. <http://journal.aisyahuniversity.ac.id/index.php/Jaman>
- Mirani, N., Syahida, A., Khairurrozi, M., & STIKes Bustanul Ulum Langsa, D. (2021). *Open Access Prevalensi Anemia Defisiensi Besi pada Remaja Putri di Kota Langsa The Prevalence of Iron Deficiency Anemia in Young Women in Kota Langsa*. 4(2), 132–137.
- Novita Sari, E. (2020). Hubungan Tingkat Pengetahuan Tentang Anemia Dengan Kejadian Anemia Pada Remaja Putri. *Jurnal Bagus*, 02(01), 402–406.
- Nursalam. (2020a). *Ilmu keperawatan Pendekatan Praktis Nursalam. Ilmu keperawatan Pendekatan Praktis*.
- Nursalam. (2020b). *Metodologi penelitian keperawatan*. 2020.
- rasmiar., dkk. (2023). kesehatan dan gizi remaja. In *yayasan kita menulis*.
- Riskesdas. (2022). Tingkat Pengetahuan Mengenai Anemia Pada Remaja di SMA Negeri 1 Depok. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Nusantara (JPkMN)*, 3(2), 430–437.
- Siauta, J. A., Indrayani, T., & Bombing, K. (2020). Hubungan Anemia Dengan Prestasi Belajar Siswi di SMP Negeri Kelila Kabupaten Mamberamo Tengah Tahun 2018. *Journal for Quality in Women's Health*, 3(1), 82–86. <https://doi.org/10.30994/jqwh.v3i1.55>
- Sukmanawati, D., Badriah, D. L., & Setiayu, Y. (2023). Hubungan Pengetahuan Dan Sikap Tentang Manfaat Konsumsi Tablet Fe Dengan Kadar Hemoglobin Pada Remaja Putri Di Sman 1 Darma. *National Nursing Conference*, 1(2), 165–176. <https://doi.org/10.34305/nnc.v1i2.870>

- Sulistyowati, E., Handayani, A., & Panggalo, H. R. (2023). *Universitas Almarisah, Madani Alamat : Jl.Perintis Kemerdekaan Km.13, Kota Makassar. 4.*
- Yusri, A. Z. dan D. (2020). 済無No Title No Title No Title. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 7(2), 809–820.
- (Fratidina Y. et al., 2022)(Azizah, 2020).
- (Novita Sari, 2020) (Fitriya et al., 2023).
- (Nursalam, 2020b) (rasmiar., 2023) (Nursalam, 2020a).

PENGAJUAN JUDUL



STIKes Santa Elisabeth Medan

STIKes SANTA ELISABETH MEDAN
PROGRAM STUDI D-III KEPERAWATAN
Jl. Bunga Terompet No. 118, Kel. Sempakata Kec. Medan Selayang
Telp. 061-8214020, Fax: 061-8225509 Medan - 20131
E-mail: stikes_elisabeth@yahoo.co.id Website: www.stikeselisabethmedan.ac.id

PENGAJUAN JUDUL PROPOSAL

JUDUL PROPOSAL : GAMBARAN pola KONSUMSI zat BESI RESIKO ANEMIA
PADA REMAJA DISMA SANTO PETRUS MEDAN TAHUN
2024

Nama Mahasiswa : SULASTRI SSMAMORA
NIM : 012021031
Program Studi : D3 Keperawatan STIKes Santa Elisabeth Medan

Medan 24 Februari 2024

Menyetujui,
Ketua Program Studi D3 Keperawatan

Mahasiswa

(Indra Hizkia P, S.Kep.,Ns.,M.Kep)

(Sulastri Ssmamora)

CS Dipindai dengan CamScanner

USULAN JUDUL



STIKes Santa Elisabeth Medan

PROGRAM STUDI D-III KEPERAWATAN
Jl. Bunga Terompet No. 118, Kel. Sempakata Ker. Medan Selayang
Telp. 061-8214020, Fax. 061-8225509 Medan - 20131
E-mail: stikes_elisabeth@yahoo.co.id Website: www.stikeselisabethmedan.ac.id

USULAN JUDUL SKRIPSI DAN TIM PEMBIMBING

1. Nama Mahasiswa : SUASTRI SINAMORA
2. NIM : 012021031
3. Program Studi : D3 Keperawatan STIKes Santa Elisabeth Medan.
4. Judul : GAMBARAN pola konsumsi zat besi resiko ANEMIA
PADA REMAJA DI SMA CANTO PEREUS MEDAN
TAHUN 2024
5. Tim Pembimbing :

Jabatan	Nama	Kesediaan
Pembimbing	Magda sningo-ningo SST, M.Kes	

6. Rekomendasi :
a. Dapat diterima judul:.....
.....
.....
Yang tercantum dalam usulan Judul diatas:
b. Lokasi penelitian dapat diterima atau dapat diganti dengan pertimbangan obyektif.
c. Judul dapat disempurnakan berdasarkan pertimbangan ilmiah.
d. Tim Pembimbing dan mahasiswa diwajibkan menggunakan buku panduan penulisan Proposal penelitian dan skripsi, dan ketentuan khusus tentang Skripsi yang terlampir dalam surat ini.

Medan.....
Ketua Program Studi D3 Keperawatan

(Indra Hizkia P, S.Kep.,Ns.,M.Kep)

CS Dipindai dengan CamScanner

SURAT PERSETUJUAN RESPONDEN

Kepada Yth

Calon responden Penulisan

Di tempat

SMA Santo Petrus Medan Tahun 2024

Dengan Hormat

Dengan ini perantaran surat ini saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Sulastri Simamora

NIM : 012021031

Alamat : Jln. Bunga Terompet pasar VIII No.118 Kel. Sempakata Medan
Selayang

Mahasiswa program studi D3 Keperawatan yang sedang melakukan Penelitian dengan judul **“Gambaran Pola Konsumsi Zat Besi Resiko Anemia Pada Remaja Di SMA Santo Petrus Medan Tahun 2024”**. Penelitian yang akan dilaksanakan oleh Peneliti tidak akan menimbulkan kerugian terhadap calon partisipan, segala informasi yang diberikan oleh responden kepada Peneliti akan dijaga kerahasiannya, dan hanya digunakan untuk kepentingan Penelitian semata. Peneliti sangat mengharapkan kesediaan individu untuk menjadi responden dalam Penelitian ini tanpa adanya ancaman dan paksaan.

Apabila saudara/i yang bersedia menjadi responden dalam Penelitian ini, Peneliti memohon kesediaan responden untuk menandatangani surat persetujuan untuk menjadi responden dan bersedia untuk memberikan informasi yang dibutuhkan Peneliti guna pelaksanaan Penelitian. Atas segala perhatian dan kerjasama dari seluruh pihak saya mengucapkan terimakasih.

Hormat saya
Peneliti

(Sulastri Simamora)

**INFORMED CONSENT
SURAT PERSETUJUAN**



STIKes Santa Elisabeth Medan

Setelah mendapatkan keterangan secukupnya serta mengetahui tentang tujuan yang jelas dari penelitian yang berjudul “**Gambaran Pola Konsumsi Zat Besi Resiko Anemia Pada Remaja Di SMA Santo Petrus Medan Tahun 2024**”. Maka dengan ini saya menyatakan persetujuan untuk ikut serta dalam penelitian ini dengan catatan bila sewaktu-waktu saya merasa dirugikan dalam bentuk apapun, saya berhak membatalkan persetujuan ini.

Medan, 24 Mei 2024

Peneliti

Responden

(Sulastris Simamora)

()

KUESIONER



STIKes Santa Elisabeth Medan

GAMBARAN POLA KONSUMSI ZAT BESI RESIKO ANEMIA PADA REMAJA DI SMA SANTO PETRUS MEDAN TAHUN 2024

Umur :

Jenis kelamin :

Petunjuk pengisian :

Jawablah pertanyaan berikut sesuai dengan kebiasaan anda dalam mengkonsumsi makanan

Berilah tanda ✓ pada salah satu kolom

No	Bahan makanan	Frekuensi Konsumsi (Skor Konsumsi Pangan)						
		Satu porsi (gr/mg)	>3x sehari	1x sehari	3-6x minggu	1-2x minggu	2x sebulan	Tidak pernah
Bahan makanan sumber zat besi Heme								
1.	Daging Ayam	1 ptg sdg (40)						
2.	Daging Sapi	1 ptg (35)						
3.	Ikan Teri Kering	1 sdm (15)						
4.	Daging Kambing	1 ptg (100)						
5.	Telur Ayam	1 butir (55)						
6.	Telur asin	1 btr (60)						
7.	Telur puyuh	5 btr (50)						
8.	Ikan Segar	1 ptg (40)						
9.	Cumi	1 bh (50)						
10.	Udang Segar	5 ekor sdg (35)						
Bahan Makanan Sumber Zat Besi Non Heme								
11.	Tahu	2 ptg (100)						
12.	Tempe	1 ptg (25)						
13.	Bayam	1 gls (100)						
14.	Kangkung	1 gls (100)						
15.	Sawi hijau	1 gls (100)						
16.	wortel	1 gls (100)						
17.	Brokoli	1 gls (100)						
18.	Terong	1 gls (100)						
19.	Tomat	1 gls (100)						
20.	Selada	1 gls (100)						
Bahan Sumber Pendukung Penyerapan Zat Besi								
21.	Pisang	1 bh (50)						
22.	Mangga	¾ bh (90)						
23.	Jambu biji	1 bh (55)						
24.	Nanas	¼ bh (85)						
25.	Jeruk	2 bh (100)						
26.	Pepaya	1 ptg (100)						
27.	Melon	1 bh (100)						
Bahan Sumber Penghambat Penyerapan Zat Besi								
28.	Teh	1 gls (240)						
29.	Kopi	1 gls (240)						
30.	susu	1 gls (200)						
31.	keju	1 ptg (30)						
32.	Yogurt	1 gks (150)						

Kadar Hemoglobin

(gr/dl)

SURAT KETERANGAN LAYAK ETIK



STIKes Santa Elisabeth Medan



STIKes SANTA ELISABETH MEDAN KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN

Jl. Bunga Terompet No. 118, Kel. Sempakata, Kec. Medan Selayang

Telp. 061-8214020, Fax: 061-8225509 Medan - 20131

E-mail: stikes_elisabeth@yahoo.co.id Website: www.stikeselisabethmedan.ac.id

KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN
HEALTH RESEARCH ETHICS COMMITTEE
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN SANTA ELISABETH MEDAN

KETERANGAN LAYAK ETIK
DESCRIPTION OF ETHICAL EXEMPTION
"ETHICAL EXEMPTION"
No.: 166/KEPK-SE/PE-DT/V/2024

Protokol penelitian yang diusulkan oleh:
The research protocol proposed by

Peneliti Utama : Sulastri Simamora
Principal In Investigator

Nama Institusi : Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Santa Elisabeth Medan
Name of the Institution

Dengan judul:
Title

Gambaran Pola Konsumsi Zat Besi Resiko Anemia Pada Remaja Di SMA Santo Petrus Medan Tahun 2024

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 setiap standar.

Declared to be ethically appropriate in accordance to 7 (seven) WHO 2011 Standards, 1) Social Values, 2) Scientific Values, 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 tanggal 17 Mei 2024 sampai dengan tanggal 17 Mei 2025.

This declaration of ethics applies during the period May 17, 2024, until May 17, 2025.



Mestiana Br. Kato, M.Kep. DNSc



STIKes Santa Elisabeth Medan

SURAT BALASAN PENELITIAN



YAYASAN PERGURUAN KATOLIK DON BOSCO KAM
SMA SWASTA ST. PETRUS MEDAN
Jl. Luku 1 No. 1 Medan 20146 Telp. (061) 4240-5166, HP. 0813 7691 2061
Email : smastpetrus@gmail.com Website : www.smastpetrusmedan.sch.id

No : 119.A.P.10/SMA.SP/05.2024
Lamp : -
Hal : Surat Izin Melaksanakan Penelitian

Medan, 21 Mei 2024

Kepada Yth:
Wakil Dekan Bidang Akademik
Ibu Mestiana Br Karo, M.Kep., DNSc
Di Tempat

Dengan hormat,

Membalas isi surat Ibu No. 0783/STIKes/SMA-Penelitian/V/2024 tertanggal 18 Mei 2024, perihal izin melaksanakan Penelitian Kepada Mahasiswa Program Studi D3-Keperawatan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Santa Elisabeth Medan dengan nama sebagai berikut :

Nama : Sulastris Simamora
NIM : 012021031
Jurusan/Program Studi : D3 - Keperawatan

Maka dengan ini kami sampaikan bahwa SMA Swasta St. Petrus Medan memberikan **Izin** kepada nama tersebut di atas untuk melaksanakan penelitian dalam rangka memenuhi persyaratan penyusunan skripsi dengan judul **"Gambaran Pola Konsumsi Zat Besi Resiko Anemia Pada Remaja Di SMA St. Petrus Medan Tahun 2024"**, terhitung pada tanggal 24 Mei 2024 dan selama tidak mengganggu pelaksanaan Operasional dan Pelaksanaan Belajar Mengajar di SMA Swasta St. Petrus Medan.

Demikian surat ini kami sampaikan, atas perhatian dan Kerjasama yang baik, kami ucapkan terima kasih.



St. Petrus Medan

Mengantar Simbolon, S.Si



STIKes Santa Elisabeth Medan



YAYASAN PERGURUAN KATOLIK DON BOSCO KAM
SMA SWASTA ST. PETRUS MEDAN

Jl. Luku 1 No. 1 Medan 20146 Telp. (061) 4240-5166, HP. 0813 7691 2061
Email : smastpetrus@gmail.com Website : www.smastpetrusmedan.sch.id

SURAT KETERANGAN
120.A/P.16/SMA.SP/05.2024

Saya yang bertanda tangan di bawah ini, **Kepala SMA St. Petrus Medan**, menerangkan bahwa :

Nama : Sulastris Simamora
NIM : 012021031
Jurusan/Program Studi : D3- Keperawatan

BENAR telah melakukan penelitian di SMA St. Petrus Medan pada hari Jumat, 24 Mei 2024 guna pengambilan data sebagai bahan yang diperlukan dalam penyusunan tugas akhir di STIKes St. Elisabeth Medan dengan judul penelitian : judul **"Gambaran Pola Konsumsi Zat Besi Resiko Anemia Pada Remaja Di SMA St. Petrus Medan Tahun 2024"**.

Demikian surat ini kami perbuat, untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Medan, 25 Mei 2024



Mangantar Simbolon, S.Si

DATA DEMOGRAFI HASIL SPSS

Usia

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	16	12	40.0	40.0	40.0
	17	18	60.0	60.0	100.0
	Total	30	100.0	100.0	

jeniskelamin

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Laki-laki	19	63,3	63,3	63,3
	peremouan	11	36,7	36,7	100,0
	Total	30	100,0	100,0	

Kelas

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	XI IPA 1	10	33.3	33.3	33.3
	XI IPA 2	10	33.3	33.3	66.7
	XI IPS	10	33.3	33.3	100.0
	Total	30	100.0	100.0	

STIKes Santa Elisabeth Medan

HASIL SPSS POLA KONSUMSI ZT BESI

zatbesiheme

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 1	8	26,7	26,7	26,7
2	15	50,0	50,0	76,7
3	7	23,3	23,3	100,0
Total	30	100,0	100,0	

zatbesinonheme

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 1	8	26,7	26,7	26,7
2	10	33,3	33,3	60,0
3	12	40,0	40,0	100,0
Total	30	100,0	100,0	

pendukungpenyerapanzatbesi

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 1	9	30,0	30,0	30,0
2	5	16,7	16,7	46,7
3	16	53,3	53,3	100,0
Total	30	100,0	100,0	

penghambatpenyerapanzatbesi

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 1	5	16,7	16,7	16,7
2	15	50,0	50,0	66,7
3	10	33,3	33,3	100,0
Total	30	100,0	100,0	

jumlahzatbesi

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 1	17	56,7	56,7	56,7
2	6	20,0	20,0	76,7
3	7	23,3	23,3	100,0
Total	30	100,0	100,0	

DOKUMENTASI

MASTER DATA

MASTER DATA																																									
Data Demografi				Jenis makanan heme								Jenis makanan non heme								Jenis makanan pendukung penyerapan zat besi										Frekuensi											
No	Nama	Usia	JK	Kelas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	Penghambat	Zat besi	Zat besi	Kadar Hb
1	R1	17	2	1	0.5	0	0	0.22	0.42	0.04	0.04	0.14	0.92	0.03	0.5	1.14	0.28	0.02	0.14	0.08	0.14	0.14	0.02	0.05	0.2	0.1	0	0	1.71	0.07	0.07	200	200	0	0	10	0	410	825.8	9	12
2	R2	17	1	1	0.5	0	0	0.22	0.42	0.2	0.5	0.14	0.37	0.14	0.5	1.14	0.11	0.02	0.14	0.08	0.4	0.4	0.07	0.05	0.2	0.1	0.02	0.1	0.68	0.07	0.02	0	0	30	0	0	3	33	70.53	8	16.2
3	R3	17	1	1	0.02	0.09	0.27	0.22	0.17	0	0	0.14	0.92	0.35	2.1	4.8	0.28	0.02	0.14	0.21	0.02	0.2	0.07	0.05	0.6	0.1	0.02	0	1.71	0.07	0	85.7	57	0	8.5	10	0	161.2	594.59	11	17.6
4	R4	17	1	1	0.7	0.09	0.27	0.8	0.42	0.2	0.2	0.14	0.37	0.01	2.1	4.8	0.28	0.07	0.6	0.21	0.05	0.05	0	0	0.6	0.1	0.02	0	1.71	0.07	0	57	13.3	0	0	0	11.4	81.7	174.55	11	21.4
5	R5	17	1	1	0.7	0	0	0.57	1.8	0.04	0.2	0.14	0.92	0.14	0.5	1.14	0.11	0.28	0.05	0.08	0.05	0.14	0	0	0.6	0.2	0.02	0	1.71	0.07	0.67	200	200	0	30	10	0	440	11	15	21.2
6	R6	17	2	1	0.7	0.09	0.2	0.8	1.8	0.04	0.04	0.17	1.1	0.4	0.6	1.3	0.11	0.02	0.02	0.3	0.17	0.6	0.02	0.01	0.6	0.2	0.1	0	2	0.08	0	0	0	200	0	0	0	200	407.82	10	9.4
7	R7	17	2	1	2.1	0	0.27	0.57	0.6	0.2	0.2	0.14	0.92	0.35	0.7	1.6	1.2	0.1	0.2	0.9	0.08	0.14	0	0	0.6	0.1	0.02	0.1	7.2	0.3	0.04	200	0	0	90	0	0	290	594.59	15	12.7
8	R8	16	2	1	0.07	0	0	0.8	1.8	0.2	0.2	0.2	0.3	0.4	2.1	1.6	1.2	0.08	0.6	0.3	0.02	0.05	0	0	0.6	0.1	0.02	0.1	7.2	0.1	0.08	200	200	0	0	150	0	550	1118.58	20	7.2
9	R9	17	1	1	0.7	0	0	0.22	1.8	0.7	0.7	0.6	1.3	0.5	2.1	4.8	0.4	0.1	0.02	0.21	0.14	0	0.02	0.05	0.6	0.1	0.02	0	7.2	0.3	0.02	200	0	0	12.8	0	0	212.8	444.05	11	10.7
10	R10	16	1	1	0.07	0	0	0.04	0.6	0.04	0.04	0.6	0.3	0.1	2.1	4.8	0.11	0.02	0.17	0.08	0.2	0	0	0	0.6	0.1	0.02	0	7.2	0.3	0.02	200	200	0	2	0	0	402	820.69	23	19.1
11	R11	16	1	2	0.7	0	0	0.57	0.6	0.2	0.2	0.6	1.3	0.14	0	4.8	0.4	0.1	0.2	0.2	0.4	0	0	0	0.6	0.1	0.02	0	7.2	0.3	0.07	0	200	200	0	10	0	410	836.4	15	19.7
12	R12	16	1	2	0.7	0.09	0.27	0.22	0.6	0.04	0.04	0.6	0.3	0.5	2.1	4.8	0.4	0.1	0.2	0.3	0.6	0.6	0	0	0.6	0.1	0.04	0	7.2	0.3	0.3	200	0	0	8.5	150	0	358.5	738.57	8	16.2
13	R13	17	1	2	0.5	0	0	0.57	0.6	0.22	0.22	0.6	0.92	1.5	2.1	4.8	0.4	0.1	0.2	0.3	0.6	0.6	0	0	0.6	0.2	0.1	0.1	7.2	0.3	0.3	200	200	57	12.8	0	0	469.8	960.52	18	15.3
14	R14	16	2	2	2.1	0.09	0.27	0.22	0.6	0.04	0.04	0.6	0.3	0.5	0.7	1.6	0.28	0.07	0.2	0.08	0.05	0	0.6	0	0.6	0.2	0.02	0	7.2	0.3	0.3	0	200	57	0	0	0	257	531.22	15	13.9
15	R15	17	2	2	0.7	0	0	0.22	1.8	0.2	0.2	0.6	0.3	1.5	0.7	1.6	0.4	0.1	0.2	0.3	0.5	0.05	0	0	0.6	0.5	0.02	0	7.2	0.3	0.1	0	200	30	0	0	0	230	478.59	9	10.9
16	R16	17	1	2	0.7	0	0	0.8	0.6	0.04	0.04	0.6	0.92	0.5	0.7	1.6	0.4	0.1	0.2	0.21	0.14	0	0	0	0.2	0.1	0.2	0	2.4	0.4	0.02	0	200	0	10	0	0	210	428.65	9	13.6
17	R17	16	2	2	0.7	0.09	0.27	0.57	1.8	0.04	0.02	0.6	0.3	0.14	0.7	1.6	0.28	0.07	0.2	0.08	0.03	0	0.07	0.1	0.2	0.1	0.02	0.1	7.2	0.1	0	200	200	0	0	10	40	450	915.41	8	15.7
18	R18	16	1	2	0.7	0.09	0.27	0.57	0.6	0.2	0.2	0.6	1.3	0.5	0.7	4.8	1.2	0.1	0.2	0.3	0.01	0	0	0	0.6	0.1	0.02	0	7.2	0.1	0.02	200	0	30	0	0	11.4	241.4	500.52	10	17.7
19	R19	16	2	2	0.7	0	0	0.57	0.6	0.04	0.04	0.6	0.37	0.14	2.1	1.6	1.2	0.1	0.14	0.21	0.14	0	0.6	0	0.2	0.1	0.02	0	7.2	0.1	0.02	0	200	0	0	0	17.4	217.4	449.7	15	17.2
20	R20	17	1	2	0.7	0.09	0	0.22	0.6	0.2	0.2	0.6	0.37	0.14	0.7	1.6	0.4	0.1	0.2	0.3	0.2	0	0.1	0	0.6	0.1	0.02	0	7.2	0.3	0	0	200	12.8	0	0	0	212.8	438.57	10	11
21	R21	16	1	3	0.7	0	0.27	0.8	0.9	0.04	0.04	0.6	0.08	0.14	0.7	4.8	0.4	0.1	0.6	0.3	0.14	0	0	0	0.6	0.1	0.28	0.1	7.2	0.6	0.71	0	200	0	0	0	0	200	417.35	10	14.3
22	R22	17	1	3	0.7	0.09	0.27	0.22	0.6	0.04	0.04	0.6	1.3	0.14	0.5	1.6	0.4	0	0.2	0	0.14	0.14	0.2	0	0.6	0	0.06	0	2.4	0.3	0.02	200	200	57	0	150	0	607	1222.63	9	15
23	R23	16	2	3	0.7	0	0.09	0.05	0.42	0.04	0.04	0.6	0.37	0.4	0.7	1.6	0.4	0.1	0.6	0.3	0.2	0.6	0	0	0.2	0.1	0.02	0	7.2	0.3	0.02	0	200	30	150	0	0	380	773.68	15	13.4
24	R24	17	1	3	0.7	0	0	0.22	1.8	0.04	0.04	0.6	0.37	0.14	0.7	1.6	0.4	0.1	0.6	0	0.01	0	0	0	0.6	0.2	0.06	0	7.2	0.1	0	0	200	8.5	64.2	0	0	272.7	558.1	20	17
25	R25	16	1	3	0.7	0	0.27	0.22	0.6	0.7	0.7	0.2	0.92	0.03	0.7	4.8	0.4	0.1	0.5	0.35	0.14	0	0.02	0	0.2	0	0.06	0.1	7.2	0.3	0	200	0	2	0	0	202	420	10	12	
26	R26	16	2	3	2.1	0.09	0.27	0.22	0.6	0.2	0.2	0.6	0.37	0.14	0.7	1.6	0.4	0.1	0.6	0.3	0.2	0.2	0	0	0.2	0.1	0.28	0.3	7.2	0.3	0.18	200	0	0	2	150	0	352	717.75	15	10.5
27	R27	17	1	3	2.1	0	0	0.8	1.8	0	0.2	0.6	1.3	0.5	0.7	4.8	0.4	0.2	0.3	0	0.2	0.3	0	0	0.6	0.1	0.28	0.3	7.2	0.3	0	200	0	0	2	10	0	212	442.01	9	15
28	R28	17	2	3	0.7	0	0.27	0.22	1.8	0.7	0.7	0.6	0.37	0.14	0.7	1.6	0.14	0.1	0.2	0.3	0	0.2	0.3	0	0.2	0.1	0.28	0.3	7.2	0.3	0.1	200	200	0	12.8	10	0	422.8	858.66	24	16.3
29	R29	17	1	3	0.7	0	0	0.8	1.8	0.7	0.7	0.6	0.37	0.14	0.7	4.8	0.4	0.07	0.6	0.3	0.2	0	0.1	0.05	0.2	0.2	0.06	0	2.4	0.3	0.1	0	200	0	32	0	0	232	475.59	8	18.5
30	R30	17	1	3	0.7	0	0.27	0.8	1.8	0	0	0.6	0.39	0.35	2.1	4.8	0.4	0.7	0.6	0	0.2	0.2	0	0	0.6	0.2	0.28	0.6	7.2	0.1	0	200	200	0	12.8	10	0	422.8	868.43	11	14.5

