

SKRIPSI

**PENGARUH PEMBERIAN PUDING BAYAM MERAH
DAN JUS JERUK MANIS TERHADAP KADAR HEMOGLOBIN PADA
REMAJA PUTRI ANEMIA DI SMP SWASTA ERA IBANG MEDAN**



TARISA APRIANDINI MANIK

P01031220034

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN JURUSAN GIZI
PRODI SARJANA TERAPAN GIZI DAN DIETETIKA**

2024

**PENGARUH PEMBERIAN PUDING BAYAM MERAH DAN JUS JERUK
MANIS TERHADAP KADAR HEMOGLOBIN PADA REMAJA PUTRI
ANEMIA DI SMP SWASTA ERA IBANG MEDAN**

Skripsi Diajukan Sebagai Syarat Untuk Menyelesaikan
Prodi Sarjana Terapan Gizi Dan Dietetika Di Jurusan
Gizi Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan



**TARISA APRIANDINI MANIK
P01031220034**

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

PERNYATAAN PERSETUJUAN

Judul : Pengaruh Pemberian Puding Bayam
Merah Dan Jus Jeruk Manis Terhadap
Kadar Hemoglobin Pada Remaja Putri
Anemia Di SMP Swasta Era Ibang Medan

Nama Mahasiswa : Tarisa Apriandini Manik

Nomor Induk Mahasiswa : P01031220034

Program Studi : Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika

Menyetujui :



Efendi Nainggolan, SKM, M.Kes

Pembimbing utama / Ketua Penguji



Dr. Tetty Herta Doloksaribu, STP, MKM

Anggota Penguji



Ginta Siahaan, DCN, M.BioMed

Anggota Penguji

Mengetahui :

Ketua Jurusan



Riko Supriatna, S.Pd, M.Kes

NIP. 196906231990032001

Tanggal Lulus 29 Mei 2024

ABSTRAK

TARISA APRIANDINI MANIK “PENGARUH PEMBERIAN PUDING BAYAM MERAH DAN JUS JERUK MANIS TERHADAP KADAR HEMOGLOBIN PADA REMAJA PUTRI DI SMP SWASTA ERA IBANG MEDAN”

(DIBAWAH BIMBINGAN EFENDI S. NAINGGOLAN)

Anemia adalah kondisi penurunan kadar hemoglobin, hematokrit, dan eritrosit yang disebabkan oleh kurangnya asupan zat besi dalam makanan. Di Indonesia 22,7% remaja putri mengalami anemia, termasuk di daerah Sumatera Utara. Berdasarkan data Riskesdas di wilayah Provinsi Sumatera Utara tahun 2018, ditemukan bahwa proporsi penderita anemia berdasarkan kelompok usia 15-24 tahun sebanyak 84,6%, 25-34 tahun sebanyak 33,7%, 35- 44 tahun sebanyak 33,6%, dan 45-55 tahun sebanyak 24%.

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh pemberian puding bayam merah dan jus jeruk manis terhadap kadar hemoglobin pada remaja putri anemia di SMP Swasta Era Ibang Medan.

Penelitian dilakukan mulai 04 mei 2024 hingga 17 mei 2024. Sampel dalam penelitian ini berjumlah 12 remaja putri anemia. Data dikumpulkan menggunakan alat pengukur kadar hemoglobin digital Easy Touch Hb. Metode yang digunakan adalah *quasi eksperimen* dengan desain *one group pre-post test*. Analisa data uji statistic yang digunakan adalah uji wilcoxon.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian puding bayam merah dan jus jeruk manis manis efektif berpengaruh terhadap peningkatan kadar hemoglobin pada remaja putri anemia di SMP Swasta Era Ibang Medan tahun 2024 dengan p-value 0.002 dengan rata-rata kadar peningkatan 0,16 gr/dl.

Saran dalam penelitian ini adalah diberikan edukasi tentang diet sehat tanpa mengurangi konsumsi zat besi pada remaja putri sehingga para remaja putri terhindar dari anemia.

Kata kunci : Anemia, Bayam Merah, Jeruk, Hemoglobin

ABSTRACT

TARISA APRIANDINI MANIK "THE EFFECT OF GIVING RED SPINACH PUDDING AND SWEET ORANGE JUICE ON HEMOGLOBIN LEVELS IN ANEMIC ADOLESCENT GIRLS AT SMP SWASTA ERA IBANG MEDAN"
(CONSULTANT: EFENDI S. NAINGGOLAN)

Anemia is a condition of decreased hemoglobin, hematocrit, and erythrocyte levels caused by insufficient dietary iron intake. In Indonesia, 22.7% of adolescent girls experience anemia, including in North Sumatra. Based on Riskesdas data in North Sumatra Province in 2018, it was found that the proportion of anemia sufferers based on age groups 15-24 years was 84.6%, 25-34 years was 33.7%, 35- 44 years was 33.6%, and 45-55 years was 24%.

The purpose of this study was to determine the effect of giving red spinach pudding and sweet orange juice on hemoglobin levels in anemic adolescent girls at SMP Swasta Era Ibang Medan.

The research was conducted from May 04, 2024 to May 17, 2024. The sample in this study amounted to 12 anemic adolescent girls. Data were collected using Easy Touch Hb digital hemoglobin level meter. The method used is quasi experiment with one group pre-post test design. Analysis of statistical test data used is the Wilcoxon test.

The results showed that giving red spinach pudding and sweet orange juice effectively affects increasing hemoglobin levels in female adolescents with anemia at SMP Swasta Era Ibang Medan in 2024 with a p-value of 0.002 with an average increase of 0.16 gr/dl.

The suggestion in this study was to provide education about a healthy diet without reducing iron consumption in female adolescents so that female adolescents avoid anemia.

Keywords: Anemia, Red Spinach, Orange, Hemoglobin



KATA PENGANTAR

Segala puji syukur bagi Tuhan yang Maha Esa atas melimpahnya Rahmat dan hidayah Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul ***“Pengaruh Pemberian Puding Bayam Merah dan Jus Jeruk Manis terhadap kadar Hemoglobin pada remaja putri di SMP Swasta Era ibang Medan ”***

Dalam penulisan skripsi ini, tidak sedikit hambatan yang penulis hadapi baik dari luar maupun dari penulis sendiri, namun dengan adanya semangat dan dukungan dari banyak pihak penulis dapat melewati masa tersebut dan penulisan skripsi ini dapat diselesaikan. Untuk itu penulis ingin mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Riris Opusunggu, S.Pd, M.Kes selaku ketua jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Medan.
2. Bernike Doloksaribu, SST, M.Kes selaku ketua program studi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika Jurusan Gizi Poltekkes RI Medan.
3. Efendi Nainggolan, SKM, M.Kes selaku Dosen pembimbing
4. Dr. Tetty Herta Doloksaribu , STP, MKM selaku Dosen penguji I
5. Ginta Siahaan, DCN, M.BioMed selaku Dosen penguji II
6. Kepala sekolah SMP Swasta Era Ibang Medan, selaku pihak yang telah memberikan izin melakukan penelitian skripsi
7. Teristimewa untuk Kedua orang tua, Alber Manik dan Mathilda Christina Nababan
8. Seluruh Dosen Program Studi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika jurusan Gizi di Politeknik Kesehatan Medan.

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
PERNYATAAN PERSETUJUAN	i
ABSTRAK.....	ii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Perumusan Masalah	3
C. Tujuan penelitian.....	3
1. Tujuan Umum.....	3
2. Tujuan Khusus	3
D. Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Remaja	5
1. Pengertian Remaja	5
2. Kebutuhan zat gizi pada remaja.....	5
B. Anemia.....	8
1. Pengertian	8
2. Factor Penyebab Anemia.....	8
3. Dampak Anemia	9
4. Pencegahan anemia.....	9
C. Hemoglobin.....	10
1. Pengertian	10
2. Pembentukan hemoglobin.....	10
3. Kadar Hemoglobin.....	12
4. Factor-faktor yang mempengaruhi kadar hemoglobin	12
D. Bayam merah.....	13
1. Definisi	13
2. Klasifikasi.....	13
3. Kandungan zat gizi.....	14
4. Manfaat	14
5. Manfaat bayam merah terhadap kadar hemoglobin	15

E. Pudding.....	15
1. Pengertian	15
2. Prosedur pembuatan puding	16
F. Jeruk Manis.....	17
1. Definisi	17
2. Klasifikasi.....	17
3. Metabolisme Vitamin C	18
G. Jus	18
1. Pengertian	18
2. Prosedur pembuatan jus	19
a. Kandungan gizi jus jeruk manis	19
H. Kerangka Teori.....	20
I. Kerangka Konsep.....	21
J. Definisi Operasional	22
K. Hipotesis	23
BAB III METODE PENELITIAN	24
A. Lokasi dan Waktu.....	24
B. Jenis dan Rancangan Penelitian	24
C. Populasi dan Sampel	24
1. Populasi	24
2. Sampel.....	24
D. Jenis dan Cara Pengumpulan Data.....	25
1. Jenis data	25
2. Cara Pengumpulan Data.....	25
E. Pengolahan dan Analisis Data.....	26
1. Pengolahan Data.....	26
2. Analisis Data	27
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	28
A. Hasil.....	28
1. Gambaran Umum Lokasi Penelitian	28
2. Gambaran Karakteristik Responden.....	29
B. Pembahasan.....	32
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	38
A. Kesimpulan	38
B. Saran	38
DAFTAR PUSTAKA	39
LAMPIRAN.....	44

DAFTAR TABEL

No	Halaman
1. Kebutuhan Besi Per Hari menurut jenis kelamin dan Usia.....	6
2. Batasan Anemia menurut WHO.....	8
3. Kandungan Zat gizi per 100 g bayam merah.....	14
4. Standar resep pembuatan puding bayam merah	16
5. Nilai Gizi Puding Bayam Merah	16
6. Standar Resep pembuatan jus jeruk.....	19
7. Kandungan gizi jus jeruk manis	19
8. Definisi Operasional	22
9. Distribusi Sampel berdasarkan Umur	29
10. Rata-rata Kadar Hemoglobin Remaja Putri Anemia SMP Swasta Era Ibang Medan Sebelum Diberikan Perlakuan.....	31
11. Rata-rata Kadar Hemoglobin Remaja Putri Anemia SMP Swasta Era Ibang Medan Sesudah Diberikan Perlakuan.....	31
12. Pengaruh Pemberian Puding Bayam Merah Dan Jus Jeruk Manis Terhadap Peningkatan Kadar Hemoglobin Sebelum Dan Setelah Diberikan Perlakuan Pada Remaja Putri.....	32

DAFTAR GAMBAR

No	Halaman
1. Bayam Merah.....	13
2. Jeruk manis.....	17
3. Kerangka Teori Penelitian	20
4. Kerangka Konsep	21

DAFTAR LAMPIRAN

No	Halaman
1. Master Tabel.....	44
2. Pengolahan Data.....	45
3. Informed Consent.....	47
4. Ijin Penelitian	48
5. Surat Balasan Penelitian.....	49
6. EC.....	50
7. Pernyataan	51
8. Riwayat Hidup	52
9. Bukti Bimbingan	53
10. Dokumentasi	55

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Anemia merupakan keadaan dimana terjadi penurunan jumlah masa eritrosit yang ditunjukkan oleh penurunan kadar hemoglobin, hematokrit dan eritrosit. Sintesis hemoglobin memerlukan ketersediaan protein dan besi yang cukup dalam tubuh. Protein berperan dalam pengangkutan besi ke sumsum tulang untuk membentuk molekul hemoglobin yang baru (Astuti & Kulsum, 2020).

Pada dasarnya, anemia dipengaruhi secara langsung oleh konsumsi makanan sehari-hari yang kurang mengandung zat besi. Secara umum, konsumsi makanan berkaitan erat dengan status gizi. Bila makanan yang dikonsumsi memiliki nilai yang baik, maka status gizi juga baik, sebaliknya bila makanan yang dikonsumsi kurang nilai gizinya, maka akan menyebabkan kekurangan gizi dan dapat menimbulkan anemia.

Berdasarkan data UNICEF tahun 2020, sekitar 22,7% remaja di Indonesia usia 14-18 tahun mengalami anemia dimana mereka tidak memiliki darah merah yang berkualitas untuk membawa oksigen ke seluruh tubuh. Berdasarkan data Riskesdas di wilayah Provinsi Sumatera Utara tahun 2018, ditemukan bahwa proporsi penderita anemia berdasarkan kelompok usia 15-24 tahun sebanyak 84,6%, 25-34 tahun sebanyak 33,7%, 35-44 tahun sebanyak 33,6%, dan 45-55 tahun sebanyak 24%. Prevalensi anemia di Provinsi Sumatera Utara berada pada kisaran 15% sampai 39% (Dinkes Sumut, 2019).

Upaya pemerintah Indonesia dalam pencegahan anemia dengan pemberian tablet tambah darah (TTD). Namun, dalam penerapannya ditemukan permasalahan remaja tidak patuh dalam konsumsi tablet tambah darah, disebabkan perasaan bosan atau malas, rasa dan aroma yang tidak enak dari tablet tambah darah (TTD). Alternatif yang dilakukan untuk menanggulangi dan menurunkan prevalensi anemia yaitu dengan mengkonsumsi makanan yang banyak mengandung zat besi terutama berasal dari hewani, yang biasanya relatif lebih mahal. Hal ini membutuhkan alternatif lainnya seperti mengkonsumsi

bayam merah, tetapi membutuhkan vitamin c untuk membantu penyerapan. Zat besi dari nabati disebut dengan nonheme yang penyerapannya akan terbantu 4 kali lebih baik bila dikonsumsi bersamaan dengan sumber vitamin C (Siahaan et al., 2018) Untuk itu diperlukan upaya untuk mengurangi prevalensi anemia pada remaja putri melalui konsumsi sayuran.

Bayam merah memiliki kandungan zat besi yang tinggi untuk mencegah terjadinya anemia. Kandungan zat besi dalam bayam berguna untuk proses pembentukan kadar hemoglobin dalam darah. Dengan dengan mengkonsumsi bayam merah seseorang akan memiliki kadar hemoglobin dalam batas normal dan dapat mencegah terjadinya anemia. Bayam merupakan bahan makan sayuran yang paling tinggi mengandung zat besi yaitu 3,9 mg/100 gram dari pada bahan jenis sayuran yang lainnya, (Ningsih et al., 2022).

Puding adalah jenis makanan yang berbentuk konsentrat dan umumnya dimasak dengan teknik merebus menggunakan bahan makanan agar-agar sebagai bahan dasar pembuatannya. Biasanya, puding disajikan sebagai hidangan penutup untuk membantu proses pencernaan setelah mengonsumsi makanan yang berat (Sari et al., 2022). Disajikan dalam bentuk Puding bayam merah dan jus jeruk manis, diharapkan dapat meningkatkan kadar Hemoglobin dalam darah. Selain memiliki rasa yang enak dan bernilai gizi tinggi, pudding bayam merah dan jus jeruk manis juga mudah dibuat dan bahan dasar pembuatannya dapat ditemui di sekitar kita.

Jeruk manis (*Citrus Sinensis*), mempunyai rasa yang manis, kandungan air yang banyak dan kandungan vitamin C yang tinggi (berkisar 27-49 mg/100 gram). Vitamin C dapat menaikkan kemampuan untuk mengabsorpsi zat besi dengan cara mengubah zat besi yang masih dalam bentuk ferri menjadi bentuk ferro sehingga lebih mudah untuk diserap tubuh dan melawan efek fitat dan tanin yang dapat menghambat penyerapan zat besi (Putrianti et al., 2020).

Menurut hasil penelitian yang telah dilakukan (Reza Iqbal Suhada et al., 2020) dengan judul Efektivitas Sayur Bayam Terhadap Perubahan Kadar Hemoglobin Remaja Putri Di SMP 3 Kalasan, Sleman, Yogyakarta. Dimana instrumen penelitian yang digunakan adalah kuesioner, Lembar

recall digunakan untuk mengetahui pola konsumsi responden selama penelitian berlangsung. Lembar observasi digunakan peneliti untuk mengetahui apakah selama penelitian responden menghabiskan sayur bayam atau tidak. Di peroleh hasil pemberian sayur bayam efektif berpengaruh terhadap perubahan kadar hemoglobin remaja putri di SMP N 3 Kalasan dimana kenaikan pada kadar hemoglobin sebelum perlakuan pemberian sayur bayam yaitu 12,797 gr/dl sedangkan rerata kadar hemoglobin setelah perlakuan pemberian sayur bayam yaitu 13,183 gr/dl. Hasil Penelitian yang dilakukan oleh Yuniar (2019), di SMK Sahid Surakarta, mengonsumsi puding bayam merah sehari sekali sebanyak 45 gram dan jus jeruk sunkis sebanyak 250 ml selama 7 hari menunjukkan ada perbedaan kadar hemoglobin sebelum dan sesudah pemberian puding bayam merah dan jus jeruk sunkis, dengan peningkatan rerata kadar hemoglobin $12,76 \pm 1,26$ gr/dl.

Pada penelitian ini peneliti memilih SMP Swasta Eraibang Medan sebagai lokasi penelitian karena prevalensi anemia di Kota Medan umumnya sebesar 26,5%. Karena SMP ini merupakan salah satu sekolah yang terletak di Kota Medan yang diprediksi tinggi prevalensi anemia maka peneliti tertarik melakukan penelitian untuk mengetahui Pengaruh pemberian pudding bayam merah dan jus jeruk manis terhadap kadar Hemoglobin pada remaja putri di SMP Swasta Eraibang Medan.

B. Perumusan Masalah

Apakah pemberian pudding bayam merah dan jus jeruk manis berpengaruh terhadap peningkatan kadar hemoglobin pada remaja putri anemia di SMP Swasta Eraibang?

C. Tujuan penelitian

1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui pengaruh pemberian pudding bayam merah dan jus jeruk manis terhadap kadar hemoglobin pada remaja putri anemia di SMP Swasta Eraibang

2. Tujuan Khusus

a. Mendeskripsikan kadar hemoglobin pada remaja anemia sebelum

pemberian puding bayam merah dan jus jeruk manis

- b. Mendeskripsikan kadar hemoglobin pada remaja anemia sesudah pemberian puding bayam merah dan jus jeruk manis
- c. Menganalisis perbedaan kadar hemoglobin pada remaja anemia sebelum dan sesudah pemberian puding bayam merah dan jus jeruk manis

D. Manfaat Penelitian

- 1. Sebagai salah satu alternatif konsumsi sayuran dan buah bagi remaja

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Remaja

1. Pengertian Remaja

Remaja atau "*adolescence*" (dalam bahasa Inggris) berasal dari kata Latin "*adolescere*" yang menggambarkan tidak hanya proses pertumbuhan fisik semata, tetapi juga mencakup kematangan sosial dan psikologis (Maysaroh S & Mariza A, 2021).

Batasan usia remaja menurut WHO adalah 12 sampai 24 tahun. Menurut Depkes RI adalah antara 10 sampai 19 tahun dan belum kawin. Remaja memiliki risiko lebih tinggi terhadap anemia, terutama anemia gizi besi. Hal ini disebabkan karena masa remaja memerlukan asupan gizi yang lebih tinggi, termasuk zat besi, untuk mendukung pertumbuhan dan perkembangan mereka. Remaja putri memiliki risiko yang lebih tinggi dibandingkan remaja putra, hal ini karena remaja putri setiap bulannya mengalami menstruasi.

2. Kebutuhan zat gizi pada remaja

Zat-zat gizi yang dibutuhkan remaja putri untuk meningkatkan kadar hemoglobin diantaranya (Pangan dan Gizi) :

a. Zat besi (Fe)

Zat besi (Fe) adalah mikro mineral yang sangat penting dalam tubuh karena berfungsi dalam pembentukan sel darah merah. Zat besi (Fe) dalam pembentukan sel darah merah yakni proses sintesis hemoglobin (Hb) dan dapat pula mengaktifkan beberapa enzim salah satunya yakni enzim pembentuk antibodi. Kekurangan zat besi akan mengakibatkan anemia yang merupakan masalah gizi di Indonesia (Hamzah & Yusuf, 2019).

Sumber zat besi untuk metabolisme besi berasal dari makanan dan proses penghancuran eritrosit (daur ulang) di retikulo endotelial oleh makrofag. Zat besi yang berasal dari makanan ada 2 bentuk yaitu heme

(contoh daging, ikan, ayam, udang, cumi) dan non heme (contoh sayuran, buah, kacang-kacangan, beras, pasta) (Kurniati, 2020).

Tabel 1. Kebutuhan Besi Per Hari menurut jenis kelamin dan Usia

Jenis kelamin	Usia	Kebutuhan Fe (mg)
Laki laki	Dewasa	8 mg
	> 50 Tahun	8 mg
Wanita	19 – 50 tahun	18 mg
	Hamil	27 mg
	Menyusui	9 – 10 mg
Remaja perempuan	9 – 18 tahun	8 – 15 mg
Remaja laki-laki	9 – 8 tahun	8 – 11 mg
	4 – 8 tahun	10 mg
Anak-anak (0-8 tahun)	1 – 3 tahun	7 mg
	7 bulan – 1 tahun	11 mg
	0 – 6 bulan	0,27 mg

b. Protein

Fungsi protein dalam hemoglobin berperan dalam pembentukan sel darah merah, dapat mengangkut oksigen pada eritrosit. Protein yang terdapat dalam darah terdiri atas albumin, globulin dan fibrinogen. Albumin berperan dalam pengaturan tekanan darah. Globulin dikenal sebagai imunoglobulin berfungsi untuk membentuk benang-benang fibrin yang berperan penting dalam proses pembekuan darah saat tubuh terjadi luka.

Tingkat konsumsi protein perlu diperhatikan karena semakin rendah tingkat konsumsi protein maka semakin cenderung untuk menderita anemia. Kebutuhan protein untuk remaja perempuan usia 14-18 tahun adalah 0,85 gram/kg BB/hari. Proporsi asupan protein nabati adalah 60-80% kebutuhan protein dan protein hewani sebesar 20-40% kebutuhan protein (Pitaloka Putri et al., 2022).

Protein merupakan bagian penting dalam siklus hidup manusia,

salah satunya berfungsi sebagai zat pembangun (mengganti dan memperbaiki sel-sel tubuh yang rusak). Protein dapat diperoleh dari sumber tumbuhan dan hewan. Jika terdapat sedikit (terlalu sedikit) protein dalam cairan darah, tekanan osmotik darah terganggu (diturunkan) (Jasnidar, 2021).

c. Asam folat

Asam folat diperlukan untuk pembentukan sel darah merah dan pertumbuhan. Karena folat tidak disimpan dalam tubuh dalam jumlah besar, maka perlu untuk mendapatkan pasokan vitamin ini terus-menerus melalui diet untuk mempertahankan tingkat normal. Defisiensi asupan folat dalam jangka waktu yang lama akan dapat menyebabkan penurunan pembentukan kadar hemoglobin sehingga menyebabkan anemia (Tejasari, 2021).

Asam folat juga memiliki peranan dalam proses sintesis nukleoprotein dimana hal ini merupakan kunci pembentukan dan produksi butir-butir darah merah normal dalam susunan tulang. Asam folat berperan dalam pemeliharaan eritropoesis, yang dapat membantu proses eritropoesis sel darah merah karena asam folat yaitu sebagai pemulihan dan pemeliharaan hematopoesis normal, sehingga dapat membantu meningkatkan kadar hemoglobin (Bagus et al., 2019).

Asam folat terlibat dalam metabolisme asam amino diantaranya asam amino glisin yang merupakan bahan utama sintesis heme. Pemberian asam folat berhubungan dengan penurunan 40 persen risiko anemia pada wanita hamil dan 35 persen penurunan risiko anemia megaloblastik.

d. Zink

Zink merupakan salah satu zat gizi mikro yang dapat mempengaruhi zink dalam sintesis berbagai protein termasuk protein pengangkut zat besi yaitu transferin. Peranan zink dalam pembentukan sel darah merah dengan membantu enzim karbonik anhidrase esensial untuk menjaga keseimbangan asam basa, zink juga dapat membantu karbonik anhidrase merangsang produksi HCL lambung yang dapat meningkatkan kadar hemoglobin (Amrytha Sanjiwani et al., 2020).

B. Anemia

1. Pengertian

Anemia merupakan suatu kondisi dimana terjadi penurunan jumlah sel darah merah atau hemoglobin dalam darah (Fajrian Noor Kusnadi, 2021).

Anemia terkait dengan lima masalah global lainnya terkait dengan gizi diantaranya adalah stunting, berat badan lahir rendah, kelebihan berat badan, pemberian ASI Eksklusif dan wasting. Menurut *World Health Organization* (WHO) dalam (Indrawatiningsih et al., 2021), batasan anemia adalah sebagai berikut:

Tabel 2. Batasan Anemia menurut WHO

Kelompok	Batas normal
Anak balita	11 gr/dl
Anak usia sekolah	12 gr/dl
Laki-laki dewasa	13 gr/dl
Wanita dewasa	12 gr/dl
Ibu hamil	11 gr/dl

Sumber: WHO dalam Indrawatiningsih 2021

2. Factor Penyebab Anemia

Menurut Pratiwi (2019), faktor penyebabnya dapat beragam, meliputi perdarahan yang signifikan, defisiensi zat besi, kekurangan asam folat, kekurangan vitamin B12, infestasi cacing, leukimia (kanker sel darah putih), penyakit kronis, dan sejenisnya.

3. Dampak Anemia

Dampak yang ditimbulkan akibat anemia terjadi pada perkembangan fisik dan psikis yang terganggu, penurunan kerja fisik dan daya pendapatan, penurunan daya tahan terhadap kelelahan, peningkatan angka kesakitan dan kematian (WHO). Anemia yang diderita oleh remaja putri dapat menyebabkan menurunnya prestasi belajar, menurunnya daya tahan tubuh sehingga mudah terkena penyakit infeksi. Selain itu pada remaja putri yang anemia, tingkat kebugarannya pun akan turun yang berdampak pada rendahnya produktivitas dan prestasi olahraganya dan tidak tercapainya tinggi badan maksimal karena pada masa ini terjadi puncak pertumbuhan tinggi badan (Peak High Velocity) (Depkes RI, 2022).

4. Pencegahan anemia

Menurut Almetsier (2020), cara mencegah dan mengobati anemia adalah :

- 1) Meningkatkan konsumsi makanan bergizi.
- 2) Makan makanan yang banyak mengandung zat besi dari bahan makanan hewani (daging, ikan, ayam, hati, telur) dan bahan makanan nabati (sayuran berwarna hijau tua, kacang-kacangan, tempe).
- 3) Makan sayur-sayuran dan buah-buahan yang banyak mengandung vitamin C (daun katuk, daun singkong, bayam, jambu, tomat, jeruk, dan nanas) sangat bermanfaat untuk meningkatkan penyerapan zat besi dalam usus.
- 4) Menambah pemasukan zat besi kedalam tubuh dengan minum Tablet Tambah Darah (TTD). Tablet tambah darah adalah tablet besi folat yang setiap tablet mengandung 60 mg zat besi, 200 mg asam folat, Wanita dan remaja putri perlu minum tablet tambah darah karena wanita mengalami haid sehingga memerlukan zat besi untuk mengganti darah.

C. Hemoglobin

1. Pengertian

Darah terdiri dari dua komponen, yakni komponen cair yang disebut plasma dan komponen padat yaitu sel-sel darah. Sel darah terdiri atas tiga jenis yaitu eritrosit, leukosit dan trombosit. Eritrosit memiliki fungsi yang sangat penting dalam tubuh manusia. Fungsi terpenting eritrosit ialah sebagai pengangkut Oksigen (O_2) dan Karbondioksida (CO_2) dari paru-paru keseluruh tubuh. Suatu protein eritrosit yaitu hemoglobin (Hb) memainkan peranan penting pada kedua proses transport tersebut (Fitriany et al., 2018)

Menurunnya kadar hemoglobin dalam sel darah merah menjadi penyebab utama anemia (kurang darah). Kekurangan oksigen dalam darah akan memperberat daya kerja jantung. Dapat menimbulkan gejala seperti jantung berdebar dan nyeri dada. Apabila oksigen tidak alirkan keseluruh bagian tubuh maka fungsi tubuh akan terhambat sehingga, sel tidak mendapatkan asupan oksigen yang cukup untuk melakukan aktivitasnya. Gejala yang sering dirasakan oleh penderita adalah kelelahan, sesak napas, pucat dan pusing. sehingga tubuh akan mengalami hipoksia sebagai akibat kemampuan kapasitas pengangkutan oksigen dari darah berkurang (Lailla & Fitri, 2021)

2. Pembentukan hemoglobin

Sel darah merah atau eritrosit adalah jenis sel darah yang paling banyak dan berfungsi membawa oksigen ke jaringan-jaringan tubuh lewat darah. bagian dari eritrosit terdiri dari hemoglobin, sebuah biomolekul yang dapat mengikat oksigen. warna merah sel darah merah sendiri berasal dari warna hemoglobin yang unsur pembuatnya adalah zat besi. Pada manusia sel darah merah dibuat disumsum tulang belakang, lalu membentuk kepingan bikonkaf (Nurmia 2018).

Sel darah merah manusia dibuat dalam sumsum tulang. Proses eritropoesis dimulai dari sel induk multipotensial. Dari beberapa sel induk multipotensial terbentuk sel-sel induk unipotensial yang masing-masing hanya membentuk satu jenis sel misalnya eritrosit. Proses pembentukan eritrosit ini disebut eritropoesis. Seluruh proses pembentukan eritrosit dari

pronormoblas dalam keadaan normal memerlukan waktu 5 s/d 9 hari. bila diberikan obat anti anemik yang cukup pada penderita anemia defisiensi maka dalam waktu 3-6 hari kita telah dapat melihat adanya kenaikan kadar retikulosit, kenaikan kadar retikulosit biasanya dipakai sebagai patokan untuk melihat adanya respon pada terapi anemia (Syaifuddin, 2019).

Menurut Kesrianti & Maya, (2021) mengatakan bahwa pembentukan hemoglobin terjadi pada sumsum tulang melalui stadium pematangan kemudian besi dibebaskan dari hem dan sebagian besar diangkut oleh plasma transferrin ke sumsum tulang untuk pembentukan sel darah merah baru dengan waktu sekitar 5-9 hari. Sejalan dengan teori Guyton & Hall, (2019) yakni proses pembentukan atau sintesis hemoglobin ini membutuhkan waktu kurang lebih 7-10 hari hingga menjadi matang dan siap diedarkan keseluruh tubuh dengan sel darah merah, karena hemoglobin ini berada didalam sel darah merah, maka masa hidupnya pun sama halnya dengan masa hidup sel darah merah yaitu sekitar 120 hari.

Bila semua unsur yang diperlukan untuk memproduksi eritrosit (B12, asam folat, Fe) terdapat dalam jumlah cukup, maka proses pembentukan eritrosit dari pronormoblas s/d normoblas polikromatofil memerlukan waktu 2-4 hari. selanjutnya proses perubahan retikulosit menjadi eritrosit memakan waktu 2-3 hari. Dengan demikian seluruh proses pembentukan eritrosit dari pronormoblas dalam keadaan normal memerlukan waktu 5 s/d 9 hari. bila diberikan obat anti anemik yang cukup pada penderita anemia defisiensi maka dalam waktu 3-6 hari kita telah dapat melihat adanya kenaikan kadar retikulosit, kenaikan kadar retikulosit biasanya dipakai sebagai patokan untuk melihat adanya respon pada terapi anemia. Perlu kiranya diketahui bahwa diperlukan beberapa jenis enzim dalam kadar yang cukup agar eritrosit dapat bertahan dalam bentuk aktif selama 120 hari. Hal ini juga dijelaskan oleh Arisman (2009), respon positif terhadap pengobatan dapat dilihat dari peningkatan kadar hemoglobin sebesar 0,1 gr/dl sehari mulai dari hari kelima dan seterusnya, kemudian diberikan contoh apabila diberikan zat besi sebanyak 30 gram maka akan meningkatkan kadar hemoglobin

paling sedikit 0,3 gr/dl/minggu (10 hari). (Arisman 2009).

3. Kadar Hemoglobin

Kadar hemoglobin adalah ukuran pigmen respiratorik dalam butiran-butiran darah merah. Jumlah hemoglobin dalam darah normal adalah kira-kira 15 gram setiap 100 ml darah dan jumlah ini biasanya disebut “100 persen”. Batas normal nilai hemoglobin untuk seseorang sukar ditentukan karena kadar hemoglobin bervariasi diantara setiap suku bangsa. WHO telah menetapkan batas kadar hemoglobin normal berdasarkan umur dan jenis kelamin (Hasanan, 2018).

Pemeriksaan hemoglobin dalam darah mempunyai peranan penting dalam diagnosis suatu penyakit. Pemeriksaan kadar hemoglobin berguna untuk menilai tingkat anemia, respons terhadap terapi anemia, atau perkembangan penyakit yang berhubungan dengan anemia. Anemia dapat ditentukan dengan penurunan kadar hemoglobin darah di bawah nilai normal (10 - 14 g/dl), pengelompokan anemia yang umum dipakai seperti anemia ringan sekali (Hb 10 g/ dL-kurang dari nilai normal), anemia ringan (Hb 8 - 9,9 g/dL), anemia sedang (Hb 6 - 7,9 g/ dL), anemia berat (Hb < 6 g/dL) (Kusumawati et al., 2018).

Easy Touch GCHb merupakan alat kesehatan digital multichcek yang juga digunakan untuk mengukur hemoglobin yang penggunaannya akurat, tidak sakit, kapan saja dan dimana saja. Alat ini cukup akurat terbukti karena sudah lulus uji dan proses untuk mengetahui hasilnya cukup cepat serta sangat mudah dalam penggunaannya. Keakuratan dari alat ini dijadikan sebagai standar patokan dalam pengukuran Hb karena mendekati hasil yang sebenarnya bila dibandingkan dengan alat yang lain.

4. Factor-faktor yang mempengaruhi kadar hemoglobin

Menurut (Fadlilah & Siti, 2018). terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi kadar Hb turun pada remaja putri, yaitu :

- a. Kehilangan darah yang disebabkan oleh perdarahan menstruasi
- b. Kurangnya zat besi dalam makanan yang dikonsumsi
- c. Penyakit yang kronis, misalnya TBC, Hepatitis
- d. Pola hidup remaja putri berubah dari yang semula serba teratur menjadi kurang teratur, misalnya sering terlambat makan atau kurang tidur

- e. Ketidakseimbangan antara asupan gizi dan aktifitas yang dilakukan

D. Bayam merah

1. Definisi



Gambar 1. Bayam Merah

Bayam (*Amaranthus sp.*) merupakan tanaman sepanjang musim yang berasal dari daerah Amerika Tropis. Di Indonesia hanya dikenal dua jenis bayam budidaya, yaitu bayam cabut (*Amaranthus tricolor*) dan bayam kakap (*Amaranthus hybridus*). Bayam kakap disebut juga sebagai bayam tahun, bayam turus atau bayam bathok, dan ditanam sebagai bayam petik. Bayam cabut terdiri dari dua varietas, yang salah satunya adalah bayam merah.

Tumbuhan bayam merah (*Amaranthus tricolor L*) dikenal sebagai salah satu sayuran bergizi tinggi karena banyak mengandung protein, vitamin A, vitamin C dan garam-garam mineral yang sangat dibutuhkan oleh tubuh serta mengandung antosianin yang berguna dalam menyembuhkan penyakit anemia (Dayinta Fitri Ayu Luditasari et al., 2019).

Bayam memiliki rasa yang hambar Ketika dimakan. Namun, sayur bayam memiliki kandungan gizi yang tinggi. Dengan mengkonsumsi sayur bayam maka nutrisi dalam tubuh kita akan memberikan banyak perlindungan (Kamaruddin et al., 2022).

2. Klasifikasi

Selanjutnya, menurut (Ibrahim et al., 2021). tanaman bayam secara sistematika di klasifikasikan sebagai berikut:

Divisio : *Spermatophyta*

Class : *Angiospermae*
 SubClass : *Dicotyledoneae*
 Ordo : *Amaranthales*
 Family : *Amaranthaceae*
 Genus : *Amaranthus*
 Spesies : *Amaranthus sp*

3. Kandungan zat gizi

Daun bayam merah memiliki kandungan zat aktif, diantaranya flavonoid dan tanin. Di samping itu akar bayam merah juga mengandung alkaloid, karbohidrat, flavonoid, glikosida, tanin, senyawa fenolik, protein, saponin dan asam amino (Munawir et al., 2023).

Tabel 3. Kandungan Zat gizi per 100 g bayam merah

Zat gizi	Satuan	Kandungan zat gizi per 100 g
Energi	Kkal	41
Protein	g	2,2
Lemak	g	0,8
Karbohidrat	g	6,3
Serat	g	2,2
Fosfor	mg	80
Kalsium	mg	520
Kalium	mg	60
Zat besi	mg	7,0

Sumber: Kementerian Kesehatan RI (2020)

4. Manfaat

Bayam Merah (*Amaranthus tricolor L*) merupakan sayuran yang memiliki banyak manfaat karena mengandung vitamin A, C dan E (Bangun SST, 2022). Bayam merah terbukti memiliki empat manfaat utama yakni menurunkan kolesterol, menurunkan LDL, melancarkan pencernaan, sebagai anti diabetes, anti hiperlipidemia, serta dapat

menurunkan resiko terkena penyakit kanker. Akar bayam merah bermanfaat sebagai obat disentri. Infus darurat bayam merah 30 persen per oral dapat meningkatkan kadar besi serum, hemoglobin dan hematokrit pada penderita anemia.

5. Manfaat bayam merah terhadap kadar hemoglobin

Berdasarkan kandungan zat besi yang terkandung pada bayam merah (7mg/100 g) yang lebih banyak dibandingkan sayur-sayuran lainnya, maka bayam merah dapat dimanfaatkan dengan baik sebagai bahan alternative untuk mencegah dan mengatasi anemia defisiensi zat besi (Ginting et al., 2021).

Menurut (Herani,2019) Kandungan zat besi dalam bayam merah yang sangat tinggi bermanfaat dalam absorpsi penyaringan darah dalam tubuh, sehingga bermanfaat bagi penurunan tekanan darah serta pencegahan penyakit anemia. Kandungan antosianin yang terdapat pada bayam merah berperan sebagai antioksidan yang bermanfaat menjaga stabilitas tubuh dan mempunyai kandungan senyawa Fe atau zat besi untuk mengobati anemia yang disebabkan karena defisiensi zat besi.

E. Pudding

1. Pengertian

Puding merupakan salah satu jenis makanan penutup (*dessert*) yang *populer* dan digemari oleh banyak masyarakat dari berbagai usia. Puding banyak diminati karena rasanya yang manis dan teksturnya yang lembut. Penambahan dengan menggunakan buah-buahan atau sayuran pada puding dapat meningkatkan nilai gizi puding salah satunya dengan penambahan sayur bayam (Anisia Widyaningrum et al., 2023).

2. Prosedur pembuatan puding

Tabel 4. Standar resep pembuatan puding bayam merah

No	Nama bahan	Jumlah
1.	Bayam merah	75 g
2.	Gula pasir	5 g
3.	Agar-agar swallow	0,6 g
4.	Bubuk jelly	1 g
5.	Air	100 ml

Prosedur pembuatan puding bayam merah

- 1) 75 g bayam merah ditambah 100 ml air,blender hingga halus
- 2) Tuang sari bayam merah ke dalam panci, Tambahkan 5 g gula pasir, 0,6 g agar-agar swallow, 1 g bubuk jelly
- 3) Kemudian masak selama 2 menit. Lalu matikan kompor
- 4) Aduk terus hingga suhunya menjadi turun
- 5) Kemudian tuang pudding ke dalam cup dan tunggu hingga mengeras

Tabel 5. Nilai Gizi Puding Bayam Merah

Zat gizi	Nilai gizi
Energi	47.1 kkal
Protein	2.8 g
Lemak	0.2 g
Karbohidrat	155 g
Zat besi	2.5 mg
Asam folat	78 mcg

Sumber: Nutrisurvey

F. Jeruk Manis

1. Definisi



Gambar 2. Jeruk manis

Jeruk manis (*Citrus Sinensis*), mempunyai ciri tanaman perdu dengan ketinggian 3-10 meter, ranting berduri, tangkai daun panjang 0,5 – 3,5 cm, buah berbentuk bola tertekan berwarna kuning, oranye atau hijau dengan kuning. Daging buah kuning muda, oranye kuning atau dengan gelembung yang bersatu dengan yang lain. Jeruk manis dalam bahasa Inggris disebut Sweet orange. Jeruk manis pada dasarnya dikonsumsi sebagai buah peras, disebut jeruk manis karena rasanya manis, tetapi ada juga yang rasanya manis disertai rasa asam sedikit, sehingga bisa menambah rasa segar bila dimakan atau diminum sebagai sari buah. Jeruk manis mempunyai rasa yang manis, kandungan air yang banyak dan kandungan vitamin C yang tinggi (berkisar 27-49 mg/100 gram).

Vitamin C bermanfaat sebagai antioksidan dalam tubuh, yang dapat mencegah kerusakan sel akibat aktivitas molekul radikal bebas. Sari buah jeruk manis mengandung 40-70 mg vitamin C per 100 ml, tergantung jenis jeruknya. Makin tua buah jeruk, umumnya kandungan vitamin C semakin berkurang, tetapi rasanya semakin manis (Ariani, 2019).

2. Klasifikasi

- a. Kingdom : *Plantae*
- b. Divisi : *Spermatophyta*
- c. Sub Divisi : *Angiospermae*
- d. Kelas : *Dicotyledonae*
- e. Ordo : *Rutales*

- f. Famili : *Rutaceae*
g. Genus : *Citrus*
h. Spesies : *Citrus sinensis* Osb. Zin. *Citrus aurantium* L.

3. Metabolisme Vitamin C

Vitamin C di dalam tubuh akan mengalami proses absorpsi, distribusi, metabolisme dan ekskresi (ADME). Tubuh pada umumnya sedikit menahan Vitamin C, Kelebihan vitamin C dibuang melalui air kemih. Mengonsumsi vitamin C dalam jumlah besar (Megadose) sebagian besar akan dibuang keluar, terutama pada saat mengonsumsi vitamin yang bergizi tinggi. Vitamin C akan ditahan oleh jaringan tubuh apabila keadaan gizi dalam tubuh tidak bagus. (Jimm man, 2014).

Kadar vitamin C didalam darah mencapai puncaknya 2 – 3 jam, kelebihan vitamin C di dalam tubuh akan dibuang melalui urin dan keringat sehingga kadar vitamin C dalam tubuh dapat menurun. Kadar vitamin C di dalam tubuh agar tetap stabil dapat dipelihara dengan mengonsumsi bahan makanan yang dimakan mengandung cukup vitamin.

G. Jus

1. Pengertian

Jus merupakan minuman yang terbuat dari sari buah-buahan dan sayuran. Jus buah biasanya dikonsumsi masyarakat setelah makan (Simamora, 2019). Salah satu minuman paling sehat adalah jus jeruk manis, yang memiliki beberapa efek positif bagi kesehatan. Minuman ini kaya akan nutrisi dan memiliki banyak manfaat kesehatan bagi tubuh. Kandungan dalam minuman ini antara lain serat, protein, karbohidrat, vitamin A, vitamin B6, vitamin C, kalium, magnesium, kalsium, zat besi, serta sejumlah vitamin dan mineral lainnya. Kandungan tersebut dipercaya memiliki banyak manfaat dan khasiat bagi tubuh (Parti & Eki Nawang Wulandari, 2022).

Buah jeruk manis yang digunakan untuk penelitian yaitu *juicing* (memisahkan/memeras), Hal ini mempertimbangkan agar vitamin C yang terkandung di dalam jeruk manis tidak rusak.

2. Prosedur pembuatan jus

Tabel 6. Standar Resep pembuatan jus jeruk

No	Nama bahan	Jumlah
1.	Jeruk	100 g
2.	Gula	5 g

Prosedur pembuatan jus jeruk

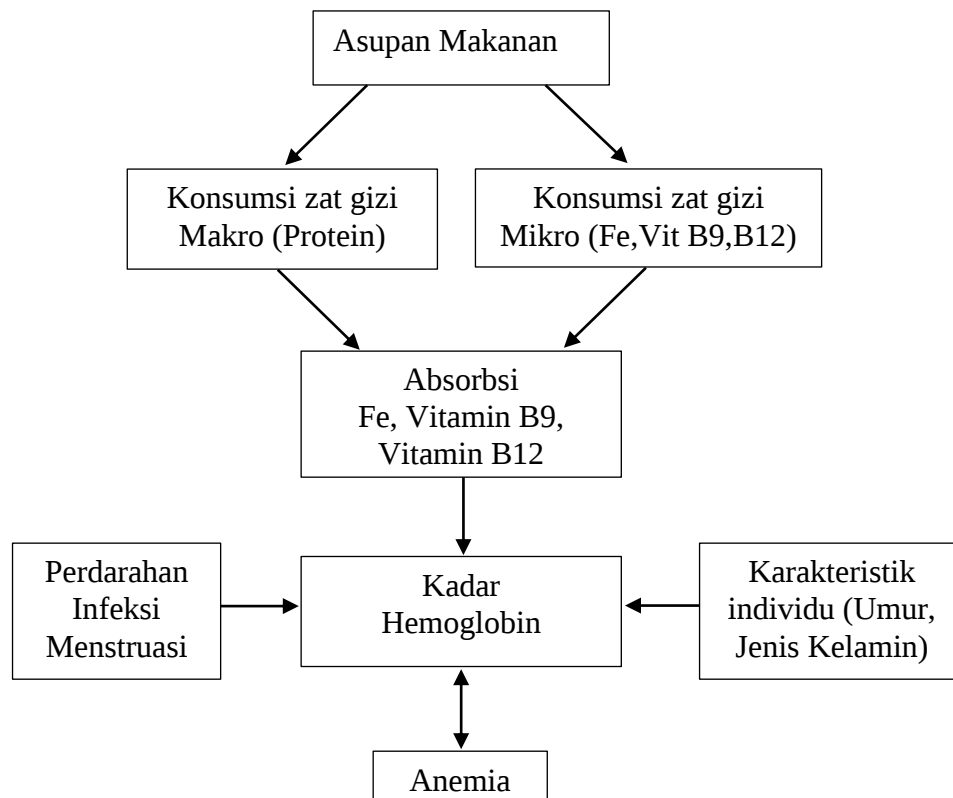
- 1) Peras 100 g buah jeruk.
- 2) Campurkan 5 g gula yang sudah dilarutkan dengan air hangat
- 3) Kemudian tuang jus jeruk ke dalam cup

a. Kandungan gizi jus jeruk manis

Tabel 7. Kandungan gizi jus jeruk manis

Zat gizi	Satuan	Kandungan zat gizi per 30 ml
Energi	Kkal	66.4
Protein	g	0.9
Lemak	g	0.3
Karbohidrat	g	115
Vitamin c	mg	53.0
Asam folat	mcg	90
Zat besi	mg	0.4

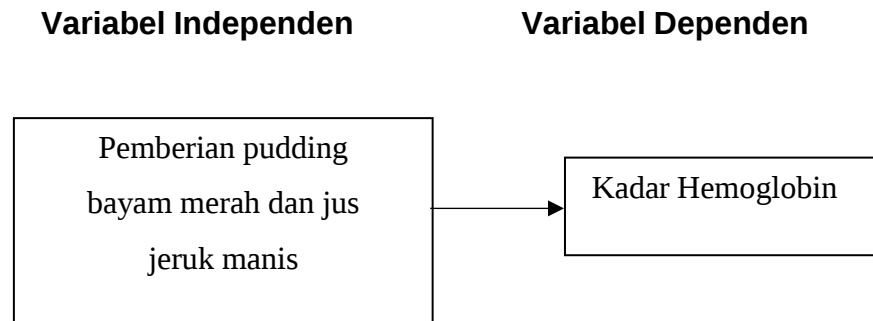
H. Kerangka Teori



Sumber: Modifikasi dari Nugrahani (2013); dan Widiaskara, dkk, (2015)

Gambar 3. Kerangka Teori

I. Kerangka Konsep



Gambar 4. Kerangka Konsep

J. Definisi Operasional

Tabel 8. Definisi Operasional

No	Variabel	Definisi operasional	Skala pengukuran
1.	Puding bayam merah dan jus jeruk manis	Suatu produk yang akan di berikan kepada remaja putri anemia sebanyak 100 g (1 cup) puding bayam merah dan 30ml jus jeruk manis selama 14 hari berturut-turut, yang diberikan setelah sarapan pagi yaitu jam 08.00 WIB di sekolah SMP Swasta Eraibang	
2.	Kadar hemoglobin	Kadar hemoglobin adalah pengukuran kadar hemoglobin responden sebelum dan sesudah dilakukan intervensi. Kadar hemoglobin diperiksa menggunakan <i>Easy touch Blood Hemoglobin Nesco</i> . Untuk menekankan status anemia pada remaja putri maka dikategorikan Hb <12 gr/dl dikatakan anemia dan Kadar Hb >12 gr/dl tidak anemia	Ordinal

K. Hipotesis

- H_0 : Tidak ada pengaruh pemberian pudding bayam merah dan jus jeruk manis terhadap peningkatan kadar hemoglobin pada remaja putri Anemia di SMP Swasta Eraibang
- H_a : Ada pengaruh pemberian pudding bayam merah dan jus jeruk manis terhadap peningkatan kadar hemoglobin pada remaja putri Anemia di SMP Swasta Eraibang

BAB III

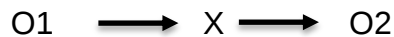
METODE PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Swasta Eraibang di Kel.Kwala Bekala, Kecamatan Medan Johor, Kota Medan pada Bulan November 2023 – Mei 2024.

B. Jenis dan Rancangan Penelitian

Jenis Penelitian ini bersifat Eksperimen Quasi dengan desain one group pre-post test. Tujuan adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian puding bayam merah dan jus jeruk terhadap kadar Hb remaja putri anemia di SMP Swasta Era Ibang Medan. Adapun desain penelitian dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Keterangan

- O1 : Kadar hemoglobin awal (kadar Hb sebelum diintervensi)
- X : Intervensi (Pemberian Pudding bayam merah dan jus jeruk manis selama 14 hari kepada remaja putri yang mengalami anemia)
- O2 : Kadar hemoglobin akhir (kadar Hb sesudah Intervensi)

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi yaitu seluruh remaja putri kelas 7 dan 8 di SMP Swasta Era Ibang Medan 37 remaja putri.

2. Sampel

Sampel penelitian adalah remaja putri anemia yang telah dilakukan pemeriksaan dengan kadar hemoglobin di bawah 12 gr/dl sebanyak 12 orang dan sedang tidak dalam kondisi menstruasi.

D. Jenis dan Cara Pengumpulan Data

1. Jenis data

Jenis data yang dikumpulkan pada penelitian ini meliputi data primer dan data sekunder baik yang diperoleh secara langsung maupun melalui pencatatan data dari sumber orang kedua.

2. Cara Pengumpulan Data

Pengumpulan data yang dilakukan adalah :

a. Data primer

1) Data identitas

meliputi nama dan tanggal lahir di dapati melalui wawancara langsung pada remaja putri

2) Data Kadar Hemoglobin (Hb)

Untuk mengetahui kadar Hemoglobin darah (HB) peneliti menggunakan alat pengukur digital Easy Touch Hb yang dilakukan oleh tenaga analis bernama Pebrin Elida Barasa yang bekerja di Puskesmas Pembantu Simalingkar B. Digital Easy Touch Hb adalah alat untuk mengukur kadar hemoglobin (Hb) portable yang praktis. Tata cara dalam pemeriksaan kadar Hemoglobin :

- 1) Bersihkan jari yang akan ditusukan jarum dengan menggunakan alkohol 70%
- 2) Memilih ukuran hentakan jarum pada saat penusukan pada jari
- 3) Tusukan jarum kepada jari yang telah dibersihkan dan ambil darah tersebut oleh plastic capillary tubes.
- 4) Lalu letakan darah tersebut pada serum yang telah terpasang pada Hb meter
- 5) Tunggu hingga 15 detik hingga hasil kadar Hemoglobin tersebut muncul dan sesuaikan dengan nilai ketetapan. Pemeriksaan kadar Hemoglobin dilakukan sebanyak 2 kali, yaitu hari pertama sebelum pemberian Pudding bayam merah dan jus jeruk dan hari ke 14 setelah pemberian Pudding bayam merah dan jus jeruk.

b. Data sekunder

SMP Swasta Era Ibang merupakan sekolah Swasta yang terletak di

Gg.Era Ibang, Kwala Bekala, Kec. Medan Johor, Kota Medan, Sumatera Utara Kode Pos 20142. Data yang diperoleh berdasarkan informasi yang telah diperoleh dari kepala sekolah dan tata usaha SMP Swasta Era Ibang Medan.

3. Prosedur penelitian

Kegiatan penelitian ini dilaksanakan melalui beberapa tahap, yaitu :

a. Tahapan Intervensi

1) Pre intervensi

- Penelitian ini diawali dengan pemeriksaan Hb awal yang dilakukan pada awal Mei

2) Intervensi

- Pemberian pudding bayam merah dan jus jeruk manis selama 14 hari berturut-turut setelah sarapan pagi jam yaitu pukul 08.00 WIB dan berat yang diberikan 100g/porsi pudding bayam merah dan 30ml jus jeruk di SMP Swasta Era Ibang Medan

3) Post Intervensi

- Mengukur kadar Hb sesudah pemberian pudding bayam merah dan jus jeruk manis pada hari terakhir dilakukan intervensi.

E. Pengolahan dan Analisis Data

1. Pengolahan Data

- a. Data identitas sampel diperiksa dan dilengkapi. Data tersebut diolah secara manual dengan program komputer
- b. Data kadar Hb awal dan akhir di entry dengan program komputer lalu data tersebut diolah

2. Analisis Data

a. Analisa univariat

Analisis Univariat dilakukan untuk menggambarkan masing-masing variabel yang disajikan dalam tabel distribusi frekuensi berdasarkan presentase. Adapun data yang akan dianalisis univariat berupa data sampel seperti umur, data univariat kadar Hb sebelum dan kadar Hb sesudah.

b. Analisa bivariat

Analisis bivariat dilakukan untuk melihat pengaruh pemberian pudding bayam merah dan jus jeruk terhadap kadar hemoglobin. Dikarenakan jumlah sampel yang digunakan < 30 maka menggunakan uji non parametrik dimana jenis uji yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji wilcoxon. Uji Wilcoxon digunakan untuk menganalisis perbedaan sebelum dan sesudah pemberian pudding bayam merah dan jus jeruk manis.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

1. Gambaran Umum Lokasi Penelitian

SMP Swasta Era Ibang yang beralamatkan di Jl. Gg. Era Ibang, Kwala Bekala, Kec. Medan Johor, Kota Medan, Sumatera Utara di bawah naungan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. Yang saat ini dipimpin oleh kepala sekolah yaitu Daniel Candra Depari S.Th, S.Pdk, M.Pd. SMP Swasta Era Ibang Medan didirikan sejak Tanggal 12 September 2011. Terdiri dari 3 kelas dengan 11 guru yang mengajar dengan total siswa/i 84 orang. Sekolah memiliki fasilitas 1 ruangan laboratorium, dan 1 ruangan perpustakaan.

a. Visi :

Kokoh dalam Iman, serta dapat menguasai IPTEK, Berakhlak Mulia, Berbudaya, Peduli Lingkungan, dan Berwawasan Global yang dilandasi Iman dan Taqwa

b. Misi :

- 1) Menyelenggarakan pembelajaran pendidikan secara efektif dan efisiensi untuk mengoptimalkan potensi siswa/i
- 2) Melaksanakan pembinaan rohani
- 3) Menumbuhkan kesadaran berdisiplin berbudaya melalui contoh teladan

2. Gambaran Karakteristik Responden

a. Umur

Umur responden dalam penelitian ini, dapat di lihat sebagaimana yang diuraikan pada tabel 9.

Tabel 9. Distribusi Sampel berdasarkan Umur

Umur (tahun)	n	Persentase (%)
12	1	8.3
13	4	33.3
14	7	58.3
Total	12	100

Berdasarkan tabel diatas karakteristik sampel didapati yang paling banyak yaitu kelompok usia 14 tahun berjumlah 7 orang (58.3%). Sampel yang digunakan dalam penelitian ini yang berusia 12-14 tahun meliputi kelas 7 dan 8 berjumlah 12 orang dari 37 remaja putri (32%).

3. Kontribusi Bahan Intervensi Terhadap Kebutuhan Gizi Remaja Putri

Tabel 10. Kontribusi Bahan Intervensi Terhadap Kebutuhan Gizi Remaja Putri

No	Bahan Intervensi Per 100 g	Kandungan Gizi	AKG Kelompok umur		Kontribusi pemberian AKG (%)	
			Jumlah (g)	12 Tahun	13 – 14 Tahun	12 Tahun
1.	Puding bayam merah					
	• Energi (kkal)	47.1	1.900	2.050	0.25 %	0.23 %
	• Protein (g)	2.8	55	65	0.50 %	0.43 %
	• Lemak (g)	0.2	65	70	0.03 %	0.02 %
	• Karbohidrat (g)	155	280	300	0.55 %	0.51 %
	• Zat besi (mg)	2.5	8	15	0.31 %	0.16 %
	• Asam folat (mg)	78	400	400	0.19 %	0.19 %
2.	Jus jeruk					
	• Energi (kkal)	66.4	1.900	2.050	0.34 %	0.32 %
	• Protein (g)	0.9	55	65	0.16 %	0.13 %
	• Lemak (g)	0.3	65	70	0.05 %	0.04 %
	• Karbohidrat (g)	115	280	300	0.41 %	0.38 %
	• Vitamin c (mg)	53	50	65	1.06 %	0.81 %

Tabel 10 menunjukkan bahwa ada perbedaan antara tingkat kecukupan energi, protein, lemak, karbohidrat, zat besi, asam folat dan vitamin C antara dua kelompok umur. Sehingga % zat gizi yang diterima dari bahan intervensi pada tiap umur juga berbeda. Terlihat rata-rata remaja putri usia 12 tahun lebih banyak menyerap zat gizi dari puding bayam dan jus jeruk dibandingkan remaja putri yang berusia 13-14 tahun.

4. Kadar Hemoglobin Sebelum Diberi Intervensi

Kadar hemoglobin sebelum diberi intervensi dalam penelitian ini, dapat di lihat sebagaimana yang diuraikan pada tabel 11

Tabel 11. Rata-rata Kadar Hemoglobin Remaja Putri Anemia SMP Swasta Era Ibang Medan Sebelum Diberikan Perlakuan

Kadar Hb	n	Mean	SD	Min	Max
Sebelum Intervensi	12	11.70	0.20	11.30	11.90

Diketahui bahwa rata-rata kadar hemoglobin pada remaja putri SMP Swasta Era Ibang Medan sebelum diberikan puding bayam merah dan jus jeruk manis yaitu 11.70 dengan nilai minimal yaitu 11.30 g/dL dan nilai maksimal 11.90 g/dL.

5. Kadar Hemoglobin Setelah Diberi Intervensi

Kadar hemoglobin sebelum diberi intervensi dalam penelitian ini, dapat di lihat sebagaimana yang diuraikan pada tabel 12

Tabel 12. Rata-rata Kadar Hemoglobin Remaja Putri Anemia SMP Swasta Era Ibang Medan Sesudah Diberikan Perlakuan

Kadar Hb	n	Mean	SD	Min	Max
Sesudah Intervensi	12	11.90	0.22	11.40	12.10

Diketahui bahwa rata-rata kadar hemoglobin pada remaja putri SMP Swasta Era Ibang Medan sesudah diberikan puding bayam merah dan jus jeruk manis yaitu 11.90 dengan nilai minimal yaitu 11.40 g/dL dan nilai maksimal 12.10 g/dL.

6. Pengaruh pemberian puding bayam merah dan jus jeruk manis terhadap peningkatan kadar hemoglobin

Untuk mengetahui perbedaan rata-rata kadar hemoglobin sebelum dan sesudah perlakuan pada remaja putri Anemia SMP Swasta Era Ibang Medan dengan menggunakan Uji *Wilcoxon*

Tabel 13. Kadar hemoglobin sebelum dan sesudah pemberian puding bayam merah dan jus jeruk manis

Kadar Hemoglobin	P Value
Sebelum	11.70
Sesudah	11.90

*Uji *Wilcoxon*

Berdasarkan hasil uji statistik menggunakan uji *Wilcoxon* diperoleh nilai $p = 0.002 < 0.05$ yang artinya H_a diterima. Maka dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh pemberian pudding bayam merah dan jus jeruk manis terhadap peningkatan kadar hemoglobin pada remaja putri anemia di SMP Swasta Eraibang

B. Pembahasan

1. Karakteristik sampel

Anemia adalah suatu keadaan dimana jumlah kadar hemoglobin (Hb) di bawah normal. Hemoglobin merupakan metaloprotein dalam sel darah merah yang berfungsi untuk mengangkut oksigen dari paru-paru ke seluruh tubuh serta mengangkut CO₂ dari seluruh tubuh menuju paru-paru untuk selanjutnya dihembuskan keluar dari tubuh). Prevalensi anemia di negara sedang berkembang berkisar 25-50%, dan yang paling banyak merupakan anemia defisiensi besi, dengan prevalensi tertinggi pada remaja dan wanita usia subur (Sri Wahyuni, 2021).

Menurut WHO, remaja adalah penduduk dengan rentang usai 10-19 tahun, sedangkan menurut Badan Kependudukan dan Keluarga Berencana (BKKBN) rentang usia remaja adalah 10-24 tahun dan belum menikah. Subjek penelitian adalah remaja putri dengan rentang usia 12-14 tahun dengan usia terbanyak adalah 14 tahun (58.3%). Remaja putri mengalami siklus menstruasi setiap

bulannya, yang mengakibatkan kehilangan volume darah setiap bulan berkisar 30-50 cc yang setara dengan kehilangan zat besi sebanyak 12,5- 15mg perbulan (Fikawati, 2017) atau 0,5mgFe/ml (Fitriany et al., 2018). Kehilangan zat besi pada remaja putri baik basal maupun lewat darah menstruasi bila ditotal berkisar 1,25mg/hari. Hal ini menjadikan remaja putri berisiko untuk mengalami anemia.

2. Kadar Hemoglobin Sampel

Hemoglobin adalah molekul mengandung besi yang mampu mengangkut oksigen dan terdapat di dalam sel darah merah. Gram Hb per desiliter darah adalah indeks yang menyatakan kapasitas darah untuk mengangkut oksigen. Pengukuran Hb di dalam darah merupakan cara yang paling banyak digunakan sebagai tes skrining anemia. Salah satu faktor yang mempengaruhi pembentukan hemoglobin adalah asupan zat besi. Pemberian puding bayam merah yang merupakan makanan selingan didalamnya terkandung sebanyak 2.5 mg zat besi dimana sebanyak 16,5% dari kebutuhan zat besi remaja putri telah terpenuhi melalui konsumsi puding bayam merah. Selain asupan zat besi, kadar hemoglobin juga dipengaruhi oleh absorpsi zat besi yang rendah, interaksi zat besi dengan zat gizi lain, kebutuhan yang meningkat dan kehilangan darah (Nurnia et al., 2018).

Anemia merupakan salah satu masalah gizi utama di Indonesia, khususnya anemia defisiensi besi. Kasus anemia sangat menonjol pada anak-anak sekolah terutama remaja putri. Remaja putri berisiko tinggi menderita anemia, karena pada masa ini terjadi peningkatan kebutuhan zat besi akibat adanya pertumbuhan dan menstruasi.

Aktifitas sekolah maupun berbagai aktifitas organisasi dan ekstrakurikuler yang tinggi akan berdampak pada pola makan yang tidak teratur, selain itu kebiasaan mengkonsumsi minuman yang menghambat absorpsi zat besi akan mempengaruhi kadar hemoglobin seseorang (Dinkes). Anemia pada remaja merupakan anemia yang banyak disebabkan karena kurangnya asupan zat gizi yang dibutuhkan untuk pembentukan hemoglobin, yaitu zat besi (Fe), vitamin C. Zat besi diperlukan untuk membentuk bagian heme dari hemoglobin, dan vitamin C juga merupakan unsur esensial untuk pembentukan hemoglobin

(Hapzah et al., 2017).

Berdasarkan tabel 12, menunjukkan bahwa terjadi kenaikan kadar hemoglobin sebanyak 0.16 setelah pemberian puding bayam merah dan jus jeruk manis terhadap 12 sampel. Penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Farida (2017) yang menyatakan bahwa ada pengaruh mengkonsumsi bayam merah terhadap peningkatan kadar Hb pada remaja putri yang mengalami anemia. Bayam merah banyak mengandung protein, lemak, karbohidrat, kalium, kalsium, mangan, fosfor, zat besi, amarantin, rutin, purin, niasin dan vitamin A,B1,B2,C, karotin, klorofil dan saponin (Faralia, 2019).

Terdapat beberapa faktor yang mempermudah dan menghambat absorpsi zat besi dalam tubuh. Konsumsi buah-buahan yang mengandung vitamin C salah satunya jeruk sunkis sangat berperan dalam absorpsi zat besi dengan jalan meningkatkan absorpsi zat besi non heme hingga empat kali lipat bila terdapat vitamin C. Vitamin C berperan dalam memindahkan besi dari transferin di dalam plasma ke ferritin (Almatsier, 2009).

3. Pengaruh pemberian puding bayam merah dan jus jeruk manis terhadap peningkatan kadar Hb remaja putri anemia

Sebanyak 7 (58.3%) subjek penelitian mengalami kenaikan kadar Hb sebesar 0.1 g/dl dan 2 (16.6%) subjek penelitian mengalami kenaikan kadar Hb sebesar 0.3 g/dl. Anemia dikaitkan dengan meningkatnya morbiditas dan mortalitas, gangguan perkembangan kognitif dan perilaku. Penurunan persediaan zat besi dalam tubuh mengakibatkan efek negatif pada perkembangan dan fungsi otak bahkan sebelum anemia berkembang (Chaparro & Suchdev, 2019).

Suplementasi vitamin C memberikan tambahan asupan, walaupun belum bisa memenuhi kebutuhan vitamin C subjek. Vitamin C berperan dalam meningkatkan absorpsi zat besi heme di usus. Efek peningkatan sebagian besar disebabkan oleh kemampuannya mereduksi Fe^{3+} menjadi Fe^{2+} tetapi juga karena potensinya pada kelasi besi. Asam askorbat akan mengatasi efek negatif semua inhibitor termasuk fitat, polifenol, kalsium dan protein susu

pada absorpsi zat besi serta akan meningkatkan absorbs zat besi (Sa et al., 2017). Penelitian dengan memberikan tablet besi pada wanita dewasa sebesar 100mg+200 mg vitamin C dan pada kelompok kontrol diberikan tablet besi 100mg saja setiap 8 jam setiap hari selama 3 bulan, rata-rata kenaikan Hb pada kelompok kontrol sebesar $1,84 \pm 1,08 \text{ g/dl}$ dan pada kelompok dengan penambahan vitamin C terjadi kenaikan Hb sebesar $2 \pm 1,08 \text{ g/dl}$ (Li et al., 2020).

Hasil penelitian berdasarkan pengaruh pemberian puding bayam merah sebanyak 100 ml dengan kandungan zat besi sebesar 2.5 mg dan jus jeruk manis sebanyak 30 ml dengan kandungan vitamin C sebesar 53 mg didapati rata-rata Hb awal 11.6 g/dl dan Hb sesudah diberikan intervensi 11.8 g/dl. Didapati peningkatan kadar Hb pada remaja putri anemia 0.16 g/dl. Hal ini sesuai dengan Teori Arisman (2009) dimana respon positif terhadap terapi non farmakologi dapat dilihat dari peningkatan kadar hemoglobin yang apabila diberikan zat besi sebanyak 30 gram maka akan meningkatkan kadar hemoglobin paling sedikit 0,1 gr/dl. Didapatkan hasil uji statistik *wilcoxon* sebelum dan sesudah intervensi dengan nilai *P Value* 0.002 ($< \alpha$ 0,05) , maka dapat disimpulkan bahwa ada peningkatan signifikan rata-rata kadar Hb sebelum dan sesudah pemberian puding bayam merah dan jus jeruk manis selama 14 hari.

Penelitian ini juga sejalan dengan penelitian (Purba et al., 2021) berdasarkan hasil penelitian didapatkan dari hasil uji statistik paired-test dengan nilai *p value* 0,00 ($< \alpha$ 0,05) dimana ada peningkatan kadar hemoglobin setelah 2 minggu pemberian jus bayam merah.

Menurut Utami tahun 2021 menyatakan bahwa makan sayur-sayuran dan buah buahan yang banyak mengandung vitamin c (daun katuk, daun singkong, bayam, jambu, tomat, jeruk, dan nanas) sangat bermanfaat untuk meningkatkan penyerapan zat besi dalam usus. Asam folat memiliki peran antara lain pembentukan sel darah merah dan sel darah putih. Maka dari itu, asam folat berperan penting dalam pembentukan hemoglobin sehingga asam folat termasuk dalam zat gizi yang berperan untuk mencegah dan mengobati anemia.

Sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh (Saputri, 2019) dengan One group pre test post test design. analisis data statistik menggunakan uji Wilcoxon diperoleh Pemberian puding bayam merah sehari sekali sebanyak 45 gram dan jus jeruk sunkis sebanyak 250 ml selama 7 hari menunjukkan ada perbedaan kadar hemoglobin sebelum dan sesudah pemberian puding bayam merah dan jus jeruk sunkis ($p = 0,000$), dengan peningkatan rerata kadar hemoglobin $12,76 \pm 1,26$ gr/dl. nilai $p = 0,000$ yang artinya terdapat perbedaan kadar hemoglobin sebelum dan sesudah pemberian puding bayam merah dan jus jeruk sunkis.

Hal ini juga sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan (Merida,dkk 2017) dengan desain penelitian one gorup pre-test-posttest didapatkan hasil Ada pengaruh yang signifikan pemberian jus bayam merah sehari sekali selama 2 minggu berturut-turut pada ibu hamil trisemester II terhadap Peningkatan kadar Hb

Hal ini juga sejalan dengan penelitian (Umi et al., 2017) berdasarkan hasil penelitian didapatkan dari hasil uji Wilcoxon yaitu *pvalue* 0,00 ($<\alpha$ 0,05) artinya ada pengaruh bayam merah terhadap peningkatan kadar hb remaja putri yang mengalami anemia kelas XII SMK Al-Islam Kudus.

Anemia yang terjadi pada remaja dapat menimbulkan cepat lelah, konsentrasi belajar menurun sehingga prestasi belajar rendah dan dapat menurunkan produktivitas kerja pada remaja salah satu cara menanggulangi anemia pada remaja adalah dengan meningkatkan konsumsi zat besi. Zat besi yang mudah ditemukan adalah pada sayur bayam, rata rata remaja putri tidak menyukai sayur, sehingga peneliti memodifikasi sayur bayam menjadi pudding bayam yang memiliki cita rasa yang lebih nyaman. Pada penelitian ini masih terdapat remaja putri yang kurang menyukai rasa dari pudding bayam, tetapi mereka tetap mengkonsumsinya.

Bayam merah merupakan sumber serat yang sangat baik karena kandungan zat besinya yang cukup tinggi. Dengan banyaknya kandungan zat besi tersebut dapat meningkatnya kadar hemoglobin pada remaja putri dengan anemia karena kandungan zat besi yang tinggi pada bayam merah. Di samping itu akar bayam merah juga mengandung alkaloid, karbohidrat, flavonoid,

glikosida, tanin, senyawa fenolik, protein, saponin dan asam amino yang mampu meningkatkan kadar hemoglobin remaja putri dengan anemia.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

1. Rata-rata kadar Hemoglobin pada remaja putri anemia sebelum pemberian puding bayam merah dan jus jeruk manis adalah 11.70 ± 0.20 g/dL
2. Rata-rata kadar Hemoglobin pada remaja putri anemia setelah pemberian puding bayam merah dan jus jeruk manis adalah 11.90 ± 0.22 g/dL
3. Ada pengaruh pemberian puding bayam merah dan jus jeruk manis terhadap kadar hemoglobin remaja putri anemia ($p = 0.002$) dimana Peningkatan kadar hemoglobin setelah pemberian puding bayam merah dan jus jeruk manis sebanyak 0.16%

B. Saran

1. Diharapkan pemberian puding bayam merah dan jus jeruk manis dapat diterapkan pada penderita anemia sehingga dapat mempertahankan nilai normal kadar Hb
2. Pada peneliti selanjutnya diharapkan dapat melakukan edukasi tentang diet sehat tanpa mengurangi konsumsi zat besi pada remaja putri
3. Perlu dilakukan penelitian lanjutan dengan menambah kelompok kontrol dan memperhatikan variabel aktivitas fisik, asupan makanan dan status gizi

DAFTAR PUSTAKA

- Amrytha Sanjiwani, P., Shinta, D., Fahmida, U., Kesehatan Kemenkes Kupang Jalan Piet Tallo, P. A., Tenggara Timur, N., Salemba Raya Nomor, J., Pusat, J., & Jakarta, D. (2020). Asupan Zink Dan Tingkat Kecerdasan Anak Sekolah Dasar Di Kota Kupang, Nusa Tenggara Timur. Media Gizi Mikro Indonesia.
- Anisia Widyaningrum, D., Anugrah Anggraini, D., & Madiun, T. (2023). Gerakan Gemar Makan Sayur ("Gemas") Melalui Olahan Puding Untuk Cegah Stunting. Jurnal Pengabdian Masyarakat Indonesia, 2(1).
- Arisman, M. 2009. Buku Ajar Ilmu Gizi dalam Daur Kehidupan. Jakarta: EGC.
- Astuti, D., & Kulsum, U. (2020). Pola Menstruasi Dengan Terjadinya Anemia Pada Remaja Putri. In Jurnal Ilmu Keperawatan Dan Kebidanan (Vol. 11, Issue 2).
- Bagus, I., Darma, S., Sukraniti, D. P., Ayu, G., Kusumayanti, D., Gizi, A. J., Kesehatan, P., Denpasar, K., Jurusan, D., Politeknik, G., & Kemenkes Denpasar, K. (2019). Hubungan Asupan Protein Hewani, Zat Besi Dan Asam Folat Dengan Kadar Hemoglobin Remaja Putri. In Journal Of Nutrition Science (Vol. 8).
- Bangun Sst, A. (2022). *Sosialisasi Manfaat Bayam Merah Bagi Remaja Putri Di Sma Masehi Berastagi*.
- Chaparro, C. M., & Suchdev, P. S. (2019). *Anemia Epidemiology, Pathophysiology, And Etiology In Low- And Middle-Income Countries*. In Annals Of The New York Academy Of Sciences (Vol. 1450, Issue 1, Pp. 15–31). Blackwell Publishing Inc.
- Dayinta Fitri Ayu Luditasari, Ayu Puspitasari, & Indah Lestari. (2019). Perbedaan Aktivitas Antioksidan Berdasarkan Sifat Antioksidan Dan Proses Pengolahan Pada Daun Bayam Merah (*Amaranthus Tricolor L*) Dan Daun Kelor (*Moringa Oleifera Lamk*). Journal Analisis Kesehatan Sains, 8.
- Dinkes Sumut. (2019). *Provinsi Sumatera Utara*. Www.Dinkes.Sumutprov.Go.Id
- Fadlilah, & Siti. (2018). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kadar Hemoglobin (Hb) Pada Mahasiswa Keperawatan Angkatan 2013 Universitas Respati Yogyakarta. In Ijms- Indonesian Journal On Medical Science (Vol. 5, Issue 2).

- Fajrian Noor Kusnadi. (2021). View Of Hubungan Tingkat Pengetahuan Tentang Anemia Dengan Kejadian Anemia Pada Remaja Putri. Jurnal Medika Hitama, 03.
- Faralia. 2019. Keajaiban Antioksidan Bayam. Yogyakarta: PT Alex.
- Faridah U., Subiwati., Ayuningrum R. 2017. Bayam Merah Untuk Peningkatan Kadar Hemoglobin Remaja Putri Kelas XII SMK Al Islam Kudus. Jurnal SMART Keperawatan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan (STIKes) Karya Husada Semarang 4(1): 94-95.
- Fikawati, Sandra; Syafiq, Ahmad; Veratamala, Arinda, (2017), Gizi Anak dan Remaja, Depok: Rajawali Pers.
- Fitriany, J., Saputri, A. I., Ilmu, S., & Anak, K. (2018a). Anemia Defisiensi Besi. In Jurnal Averrous (Vol. 4, Issue 2).
- Ginting, K. A., Panjaitan, R., & Cholilullah, A. B. (2021). Promosi Kesehatan Dengan Pemberian Jus Bayam Merah (*Amaranthus Gangeticus*) Dalam Mencegah Anemia Pada Ibu Hamil. Jurnal Pengmas Kestra (Jpk), 1(1), 41–44.
- Guyton, A. C & Hall, J. E. (2019). Buku Ajar Fisiologi Kedokteran (Antonia Tanzil dan M Djauhari Widjajakusumah (ed.); ke-13). Elsevier Health Sciences.
https://www.google.co.id/books/edition/Guyton_dan_Hall_Buku_Ajar_Fisiologi_Kedo/TPn2DwAAQBAJ?hl=id
- Hamzah, H., & Yusuf, N. R. (2019). Analisis Kandungan Zat Besi (Fe) Pada Daun Kelor (*Moringa Oleifera* Lam) Yang Tumbuh Dengan Ketinggian Berbeda Di Daerah Kota Baubau. In J. Chem. Res (Vol. 6, Issue 2).
- Hapzah dan Yulita, R. 2017. Hubungan Tingkat Pengetahuan dan Status Gizi terhadap Kejadian Anemia Remaja Putri pada Siswa Kelas III di SMA Tinambung Kabupaten Polewali Mandar. Jurnal Medika Gizi Pangan. 13(1) : 20-25
- Apoina K. (2016). Hubungan Pola Makan Dengan Kejadian Anemia Pada Remaja Putri Di Sma Negeri 2 Pringsewu Tahun 2016
- Ibrahim, Rubiah, Nurul Akmal, & Nuriizzatun. (2021). Pengaruh Penggunaan Em4 Dan Sayur Segar Sebagai Bahan Kompos Cair Terhadap Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Bayam (*Amaranthus* Sp). Jurnal Biology Education, 9.
- Indrawatiningsih, Y., Hamid, S. A., Sari, E. P., & Listiono, H. (2021).

Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Terjadinya Anemia Pada Remaja Putri. Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi, 21(1), 331.

Kamaruddin, M., Supu, L., Sada, M., Marsella, Y., Kementerian, P. K., & Sorong, K. (2022). Nilai Gizi Dan Daya Terima Cookies Dengan Penambahan Bayam Merah Dan Hati Ayam Sebagai Upaya Pencegahan Anemia Pada Remaja Putri. Journal Gizi Dan Kesehatan, 2(1).

Kesrianti & Maya, A. (2021). Kadar Hemoglobin (Hb) Pada Perokok (S. Nahidloh (ed.); 1st ed.). KBM Indonesia.

Kurniati, I. (2020). Anemia Defisiensi Zat Besi (Fe). In Jk Unila | (Vol. 4).

Kusumawati, E., Lusiana, N., Mustika, I., Hidayati, S., Andyarini, E. N., Psikologi, F., Kesehatan, D., Islam, U., Sunan, N., & Surabaya, A. (2018). Perbedaan Hasil Pemeriksaan Kadar Hemoglobin (Hb) Remaja Menggunakan Metode Sahli Dan Digital (Easy Touch Gchb) .Journal Of Health Science And Prevention (Vol. 2, Issue 2).

Lailla, M., & Fitri, A. (2021). Perbandingan Hasil Pemeriksaan Hemoglobin Secara Digital Terhadap Hasil Pemeriksaan Hemoglobin Secara Cyanmethemoglobin. In Jurnal Pengelolaan Laboratorium Pendidikan (Vol. 3, Issue 2).

Li, N., Zhao, G., Wu, W., Zhang, M., Liu, W., Chen, Q., & Wang, X. (2020). *The Efficacy and Safety of Vitamin C for Iron Supplementation in Adult Patients With Iron Deficiency Anemia: A Randomized Clinical Trial*. *JAMA Network Open*, 3(11), e2023644.

Maysaroh S, & Mariza A. (2021). Pengetahuan Tentang Keputusan Pada Remaja Putri. Jurnal Kebidanan , 7, 104–108.

Merida N., Misrawati., Utomo W. 2017. Efektifitas Terapi Kombinasi Jus Bayam Dan Tomat Terhadap Peningkatan Kadar Hemoglobin Pada Ibu Hamil Dengan Anemia. Jurnal Ilmiah 5(2) : 14-1

Munawir, A., Rusdiyanto, E., Pradana Putri, E., & Umamah Naili Muna, S. (2023). Membangun Kesadaran Siswa Dengan Menanam Dan Memasak Sayuran Dari Rempah-Rempah Alami Di Smp Paramarta Tangerang Selatan. Indonesian Journal Of Community Research And Engagement, 4.

- Ningsih, W., Arel, A., & Rasyadi, Y. (2022). Pelatihan Pengolahan Bayam Merah Untuk Pencegahan Anemia Dan Stunting. 5(4).
- Nurnia, Hadju, Veni, Citrakesumasari. 2018. Hubungan Pola Konsumsi dengan Status Hemoglobin Anak Sekolah Dasar di Wilayah Pesisir Kota Makassar. Jurnal Ilmu Gizi 2(1): 18-23.
- Parti, & Eki Nawang Wulandari. (2022). Konsumsi Kapsul Tepung Daun Kelor Dan Sari Jeruk Manis Terhadap Peningkatan Kadar Haemoglobin Remaja Putri Post Menstruasi. Jurnal Kesehatan Delima Pelamonia, 6.
- Pitaloka Putri, M., Mangalik, G., Studi Gizi, P., Kedokteran Dan Ilmu Kesehatan, F., Kristen Satya Wacana Jl Kartini No, U., Lor, S., Sidorejo, K., Salatiga, K., Tengah, J., & Studi Ilmu Keperawatan, P. (2022). Asupan Protein, Zat Besi Dan Status Gizi Pada Remaja Putri. Journal Of Nutrition Collage, 11(1), 6–17.
- Purba, R. B., Paruntu, O. L., Ranti, I. N., Harikedua, V., Langi, G., Sineke, J., Laoh, J. M., Pesak, E., Tomastola, Y., Robert, D., & Salman, S. (2021).. *Open Access Macedonian Journal Of Medical Sciences*, 9, 857–860.
- Putrianti, B., Studi, P., Kebidanan, D., Karya, P., & Yogyakarta, H. (2020). Efektivitas Buah Jeruk Nipis (Citrus Aurantifolia) Dan Jeruk Lemon (Citrus Medica) Terhadap Peningkatan Kadar Hemoglobin Pada Remaja.
- Reza Iqbal Suhada, Ayu Fitriani, & Fery Lusviana Widiany. (2020). Efektivitas Sayur Bayam Terhadap Perubahan Kadar Hemoglobin Remaja Putri Di Smp 3 Kalasan, Sleman, Yogyakarta. Jurnal Pangan Dan Gizi.
- Sa, S., Of, A., & Ao, O. (2017). Iron : From Dietary Sources to Utilization in the Body. 1-7. <https://doi.org/10.19080/GJN.2017.03.555615>
- Saputri, Y. Y. I. (2019). Efektivitas Pemberian Puding Bayam Merah Dan Jus Jeruk Sunkis Terhadap Kadar Hemoglobin Pada Remaja Putri Anemia Di Smk Sahid
- Siahaan Ginta, Ferdi Siallagan Roy, Purba Rumida, Oppusungu Riris, Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan, D., Gizi, J., & Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan, A. (2018). Mikronutrien Penyebab Anemia Pada Pengguna Narkoba Di Medan Tembung. Media Gizi Indonesia , 13(2), 89–99.

Sri Wahyuni. (2021). Pengaruh Suplementasi Fe Dan Vitamin C Terhadap Hemoglobin Dan Indeks Eritrosit Remaja Putri. In Jurnal Kesehatan (Vol. 12, Issue 2).

Umi Faridah, Subiwati (2017). Bayam merah buntut peningkatan kadar hemoglobin remaja putri kelas XII SMK Al- Islam Kudus, Jurnal Karya Husada Semarang 4(1): 90-96

LAMPIRAN

Lampiran 1. Master Tabel

Master Tabel Pengaruh Pemberian Puding Bayam Merah Dan Jus Jeruk Manis Terhadap Kadar Hemoglobin Pada Remaja Putri Anemia Di Smp Swasta Era Ibang Medan

Nama	Umur	Kelas	Kadar Hb Sebelum	Kadar Hb Sesudah	Selisih Hemoglobin
Angelina Marbun	14	8	11.3	11.4	0.1
Aprilia Chrystiani Sinaga	13	7	11.5	11.6	0.1
Chelsa Maryati Br Manalu	14	8	11.6	11.9	0.3
Delima	14	8	11.6	11.7	0.1
Dewi Indriani	14	8	11.8	12.1	0.3
Jelita Regina Tarigan	13	7	11.7	11.8	0.1
Justine Henin Rut Br Banjarnahor	12	7	11.9	12.1	0.1
Kasanola	13	7	11.8	11.9	0.1
Kayla Arianti Barus	14	8	11.4	11.6	0.2
Selsi Olivia Situmorang	13	7	11.7	11.8	0.1
Tasya Agustina Sihombing	14	8	11.8	12.0	0.2
Yolanda Doloksaribu	14	8	11.9	12.1	0.2

Lampiran 2. Pengolahan Data

A. Tabel Frekuensi

		umur		Valid Percent	Cumulative Percent
		Frequency	Percent		
Valid	12	1	8.3	8.3	8.3
	13	4	33.3	33.3	41.7
	14	7	58.3	58.3	100.0
	Total	12	100.0	100.0	

B. Uji Univariat

Case Processing Summary

	Valid		Cases Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
hb sebelum	12	100.0%	0	0.0%	12	100.0%
hb sesudah	12	100.0%	0	0.0%	12	100.0%

Descriptives

			Statistic	Std. Error
hb sebelum	Mean		11.667	.0555
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	11.545	
		Upper Bound	11.789	
	5% Trimmed Mean		11.674	
	Median		11.700	
	Variance		.037	
	Std. Deviation		.1923	
	Minimum		11.3	
	Maximum		11.9	
	Range		.6	
	Interquartile Range		.3	
	Skewness		-.628	.637
	Kurtosis		-.480	1.232
hb sesudah	Mean		11.833	.0655
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	11.689	
		Upper Bound	11.978	
	5% Trimmed Mean		11.843	

Median	11.850	
Variance	.052	
Std. Deviation	.2270	
Minimum	11.4	
Maximum	12.1	
Range	.7	
Interquartile Range	.4	
Skewness	-.440	.637
Kurtosis	-.620	1.232

C. Analisis Bivariat

a. Uji Wilcoxon

		Ranks		
		N	Mean Rank	Sum of Ranks
hb sesudah - hb sebelum	Negative Ranks	0 ^a	.00	.00
	Positive Ranks	12 ^b	6.50	78.00
	Ties	0 ^c		
	Total	12		

a. hb sesudah < hb sebelum

b. hb sesudah > hb sebelum

c. hb sesudah = hb sebelum

Test Statistics^a

hb sesudah - hb sebelum	
Z	-3.115 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	.002

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on negative ranks.

Lampiran 3. Informed Consent

PERNYATAAN KETERSEDIAAN MENJADI SUBJEK PENELITIAN (INFORMED CONSENT)

Nama :

Tempat/Tanggal Lahir :

Alamat :

Bersedia dan mau berpartisipasi menjadi responden penelitian ini sampai selesai dengan judul penelitian “Pengaruh pemberian pudding bayam merah dan jus jeruk manis terhadap kadar hemoglobin pada remaja putri anemia di SMP Swasta Eraibang” yang akan di lakukan oleh :

Nama : Tarisa Apriandini Manik

Alamat : Jl Pintu Air IV Gg. Marsada, Kel. Kwala
Bekala, Kec. Medan Johor, Medan.

Instansi : Poltekkes Kemenkes Medan Jurusan
Gizi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika

No. HP : 081368340226

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebaik-baiknya tanpa ada paksaan dari siapapun.

Medan,

Peneliti

Responden

(Tarisa Apriandini Manik)

Lampiran 4. Ijin Penelitian

Permohonan Ijin Penelitian



Kementerian Kesehatan
Poltekkes Medan

Jalan Jamin Ginting KM. 13,5
Medan, Sumatera Utara 20137
(061) 8368633
<https://poltekkes-medan.ac.id>

Lubuk Pakam, 02 Mei 2024

Nomor : KH.03.03/F.XXII.13/1311/2024
Lampiran : -
Perihal : Ijin Penelitian

Kepada Yth:
Kepala Sekolah Yayasan Perguruan Ibang Medan

di _
Tempat

Sesuai dengan kurikulum Diploma Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika Jurusan Gizi dimana mahasiswa semester VIII diwajibkan menyusun Skripsi. Berkenaan dengan hal tersebut kami mohon izin bagi mahasiswa bimbingan Bapak Efendi Nainggolan, SKM, M.Kes untuk melakukan Penelitian di Sekolah Yayasan Perguruan Ibang Medan. Adapun nama mahasiswa tersebut adalah:

No	Nama	NIM	Judul
1	Tarisa Apriandi Manik	P01031220034	Pengaruh Pemberian Puding Bayam Merah dan Jus Jeruk Manis Terhadap Kadar Hemoglobin Pada Remaja Putri Amenia di SMP Swasta Era Ibang Medan

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

Ketua Jurusan Gizi

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

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



Lampiran 5. Surat Balasan Penelitian

Surat Balasan Dari Tempat Penelitian



**YAYASAN PERGURUAN ERA IBANG (YAPERI)
SEKOLAH MENENGA PERTAMA
SMP SWASTA ERA IBANG**

Jl. Pintu Air IV Kwala Bekala Medan Telp. 061-8364126

Email : sdsyaperi@gmail.com Kode Pos : 20142

NSS : 002076008044

NPSN : 10210068

SURAT KETERANGAN

NO. : 801 / SMP / YAP / 2024

Sehubungan dengan surat dari Kementerian Kesehatan Poltekkes Medan, Nomor KH.03.03/F.XXII.13/1311/2024, hal Izin Mengadakan Penelitian terhitung tertanggal 2 Mei 2024 s/d 18 Mei 2024, maka Kepala SMP Swasta ERA IBANG Medan dengan ini menerangkan nama mahasiswa di bawah ini :

Nama : **Tarisa Apriandini Manik**
NIM : P01031220034
Jurusan : Gizi
Jenjang : Diploma/ D4

Benar telah mengadakan Penelitian SMP Swasta ERA IBANG pada tanggal 2 Mei 2024 s/d 18 Mei 2024 guna melengkapi data pada Skripsi yang berjudul **"Pengaruh Pemberian Puding Bayam Merah dan Jus Jeruk Manis Terhadap Kadar Hemoglobin Pada Remaja Putri Anemia di SMP Swasta ERA IBANG"**

Demikian Surat Keterangan diperbuat untuk dapat dipergunakan seperlunya

Medan, 18 Mei 2024
Kepala Sekolah

Daniel Candra Depari, S.Th,S.Pdk,M.Pd



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

KETERANGAN LAYAK ETIK / DESCRIPTION OF ETHICAL APPROVAL
"ETHICAL APPROVAL"
No: 01.25 785 /KEPK/POLTEKKES KEMENKES MEDAN 2024

Protokol Penelitian yang diusulkan oleh :
The Research Protocol Proposed By

Peneliti Utama : TARISA APRIANDINI MANIK
Principil In Investigator

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

Dengan Judul :
Title

" PENGARUH PEMBERIAN PUDING BAYAM MERAH DAN JUS JERUK MANIS TERHADAP KADAR HEMOGLOBIN PADA REMAJA PUTRI ANEMIA DI SMP SWASTA ERAIBANG MEDAN"

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

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

Pernyataan Layak Etik ini berlaku selama kurun waktu 13 Mei 2024 sampai 13 Mei 2025

This declaration of ethics applies during the period 13 May 2024 until 13 May 2025

Medan, 13 May 2024
Ketua/chairperson



dr. Lestari Rahmah, MKT.
NIP.197106222002122003

Lampiran 7. Pernyataan

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Tarisa Apriandini Manik

NIM : P01031220034

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

Lubuk Pakam 29 Mei 2024

Yang membuat pernyataan



(Tarisa Apriandini Manik)

Lampiran 8. Riwayat Hidup

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : Tarisa Apriandini Manik

Tempat/Tanggal Lahir : Pematangsiantar, 26 April 2002

Jumlah Anggota Keluarga : 6 Orang

Alamat Rumah : Jl. Pintu Air IV Gg.Marsada No 7

Nomor HP/Telp : 081368340226

Riwayat Pendidikan :

1. Tahun 2020 – 2024 : Poltekkes Gizi Lubuk Pakam
2. Tahun 2017 – 2020 : SMAN 2 Medan
3. Tahun 2014 – 2017 : SMPN 21 Medan
4. Tahun 2008 – 2014 : SD Swasta Yaperi

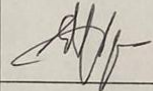
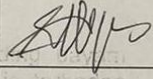
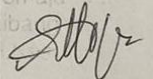
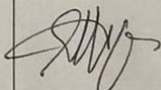
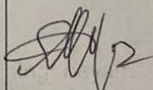
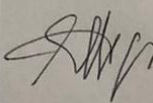
Hobby : Baking, Bernyanyi, Traveling

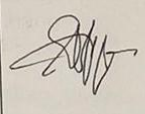
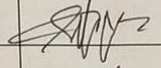
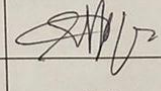
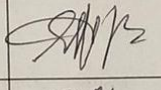
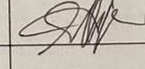
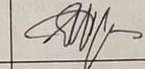
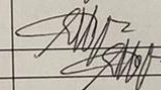
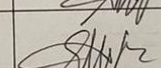
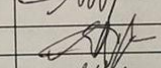
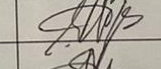
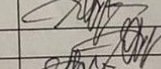
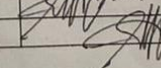
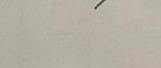
Motto : Jangan takut untuk keluar dari zona nyaman, keluar dan temukan jalan mu

Lampiran 9. Bukti Bimbingan

Bukti Bimbingan

Nama Mahasiswa : Tarisa Apriandini Manik
 Nomor Induk Mahasiswa : P01031220034
 Judul : Pengaruh pemberian pudding bayam merah dan jus jeruk manis terhadap kadar Hemoglobin pada remaja putri anemia di SMP Swasta Eraibang
 Dosen Pembimbing : Efendi Nainggolan, SKM, M.Kes

No	Tanggal	Judul / Topik Bimbingan	T. Tangan Mahasiswa	T. Tangan Pembimbing
1	21/03/2023	Perkenalan & membahas secara umum tentang penulisan proposal skripsi		
2	3/08/2023	- Membahas masalah judul - Revisi judul		
3	14/08/2023	- Membahas jurnal yang berkaitan dengan penelitian - Revisi latar belakang		
4	16/08/2023	- Mencari literatur - Mencari contoh jurnal sinta 1 / 2 yang berkaitan dengan penelitian		
5	18/08/2023	- Revisi bahan intervensi - Menjelaskan bagaimana cara pembuatan puding		
6	16/11/2023	- Melampirkan bahan dan harga - Menentukan dan mencari jurnal mengenai brp lama kenaikan kadar hb pada remaja putri		

7	20/11/2023	- Menghitung kandungan zat gizi yang ada pada puding dan jus yang akan diberikan		
8	24/11/2024	Seminar proposal		
9	18/04/2024	Revisi dengan pembimbing		
10	23/04/2024	Revisi hasil dan Kesimpulan dengan pembimbing		
11	25/04/2024	Revisi dengan penguji I		
12	26/04/2024	Revisi bab II dengan penguji I		
13	29/04/2024	Revisi bab III dengan penguji I		
14	30/04/2024	Revisi dengan penguji II		
15	1/05/2024	Revisi mengenai metabolisme pemberian intervensi		
16	2/05/2024	Revisi lampiran		
17	21/05/2024	Diskusi persiapan penelitian		
18	25/05/2024	Penyusunan proposal lengkap		
19	29/05/2024	Seminar akhir		
20	11/10/2024	Revisi bab IV		
21	15/11/2024	Revisi bab V		

Lampiran 10. Dokumentasi

Dokumentasi

Puding bayam merah dan jus jeruk manis



Pengambilan sampel kadar hemoglobin dan pengecekan



Pemberian pudding bayam merah dan jus jeruk manis



(hari ke-1)



(hari ke-2)



(hari ke-3)



(hari ke-4)



(hari ke-5)



(hari ke-6)



(hari ke-7)



(hari ke-8)



(hari ke-9)



(hari ke-10)



(hari ke-11)



(hari ke-12)



(hari ke-13)



(hari ke-14)