



**PENGARUH PEMBERIAN DIMSUM AYAM KOMBINASI
TEPUNG DAUN KELOR (*MORINGA OLEIFERA*)
TERHADAP KADAR HEMOGLOBIN REMAJA
PUTRI DI SMP N 4 KELURAHAN SINAPA
PILANG KECAMATAN LUBUK
SIKARAH KOTA SOLOK
TAHUN 2026**

SKRIPSI

**TIARA OLIVIA
241004615201121**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN PROFESI BIDAN
FAKULTAS KEBIDANAN UNIVERSITAS PRIMA
NUSANTARA BUKITTINGGI
TAHUN 2026**



**PENGARUH PEMBERIAN DIMSUM AYAM KOMBINASI
TEPUNG DAUN KELOR (MORINGA OLEIFERA)
TERHADAP KADAR HEMOGLOBIN REMAJA
PUTRI DI SMP N 4 KELURAHAN SINAPA
PILANG KECAMATAN LUBUK
SIKARAH KOTA SOLOK
TAHUN 2026**

SKRIPSI

Diajukan ke Program Studi Pendidikan Profesi Bidan Fakultas Kebidanan
Universitas Prima Nusantara Bukittinggi Sebagai Pemenuhan
Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Kebidanan

TIARA OLIVIA
241004615201121

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN PROFESI BIDAN
FAKULTAS KEBIDANAN UNIVERSITAS PRIMA
NUSANTARA BUKITTINGGI
TAHUN 2026**

PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun yang dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Tiara Olivia
NIM : 241004615201121
Tanda Tangan :



Tanggal : Mei 2026

HALAMAN PERSETUJUAN

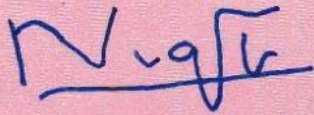
Judul Skripsi : Pengaruh pemberian dimsum ayam kombinasi tepung daun kelor (*moringa oleifera*) terhadap kadar hemoglobin remaja putri di SMP N 4 kelurahan sinapa piliang kecamatan lubuk sikarah kota solok tahun 2026

Nama : Tiara Olivia
NIM : 241004615201121

Skripsi ini telah diperiksa dan disetujui untuk diseminarkan dihadapan Dewan Penguji pada Program Studi Pendidikan Profesi Bidan Fakultas Kebidanan Universitas Prima Nusantara Bukittinggi.

Bukittinggi, Mei 2026

Koordinator Skripsi



Desri Nova H, S.ST M. Biomed
NIDN. 1011128501

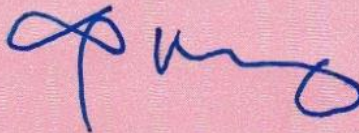
Pembimbing



Indrie Aulia Rifni, S.Tr.Keb, M.Tr.Keb
NIDN. 1005079501

Mengetahui

Ka Prodi Pendidikan Profesi Bidan



Suci Rahmadheny, S.ST, Bd, M. Keb
NIDN. 1007049002

PERNYATAAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Pengaruh Pemberian Dimsum Ayam Kombinasi Tepung Daun Kelor (*Moringa Oleifera*) Terhadap Kadar Hemoglobin Remaja Putri Di SMP N 4 Kelurahan Sinapa Piliang Kecamatan Lubuk Sikarah Kota Solok Tahun 2026

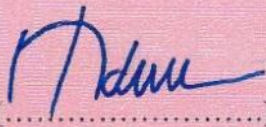
Nama : Tiara Olivia

NIM : 241004615201121

Skripsi ini telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Kebidanan pada Program Studi Pendidikan Profesi Bidan Fakultas Kebidanan Universitas Prima Nusantara Bukittinggi Tahun 2026.

DEWAN PENGUJI

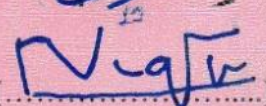
Pembimbing : Indrie Aulia Rifni, S.Tr.Keb, M.Tr.Keb


(.....)

Penguji I : Dra. Desmelita, Msc


(.....)

Penguji II : Desri Nova, H S.ST, M. Biomed


(.....)

Ditetapkan : Bukittinggi

Tanggal : 18 Mei 2026

Mengetahui,
Dekan Fakultas Kebidanan



(Rulfia Desi Maria, S.SiT, Bd, M.Keb)
NIDN. 1018038402

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Nama : Tiara Olivia
Tempat/tanggal Lahir : Solok/27 Januari 1990
Jenis kelamin : Perempuan
Alamat : Jln. Tanah Putih II, RT/RW 001/004, Kelurahan VI Suku,
kecamatan Lubuk Sikarah Kota Solok
NIM : 241004615201121
Status Keluarga : Kawin
Email : tiaraolivia2701@gmail.com
No. Hp : 082371203193
Nama Suami : Feru Yantama

Riwayat Pendidikan

1. SDS 04 YTKA Lubuk Besar (Damasraya) Lulus Tahun 2002
2. SMP N 4 Kota Solok Lulus Tahun 2005
3. SMAN 3 Kota Solok Lulus Tahun 2008
4. Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Yarsi Sumatera Barat Lulus Tahun 2011

Riwayat Pekerjaan :

1. Bidan PTT tahun 2012-2017
2. PNS tahun 2017 s/d sekarang

Sertifikat :

1. Pelatihan klinis pelayanan kontrasepsi bagi bidan di fasilitas kesehatan diselenggarakan IBI kerinci tahun 2022
2. Pelatihan midwifery update IBI jambi tahun 2022
3. Pelatihan teknis kebidanan bapelkes provinsi jambi tahun 2018

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Universitas Prima Nusantara, saya yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : Tiara Olivia

NIM : 241004615201121

Program Studi : SI Kebidanan

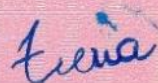
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Prima Nusantara Bukittinggi **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas karya saya yang berjudul: "pengaruh pemberian dimsum ayam kombinasi tepung daun kelor (*moringa oleifera*) terhadap kadar hemoglobin remaja putri di SMP N 4 kelurahan sinapa piliang kecamatan lubuk sikarah kota solok tahun 2026". Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non eksklusif ini Universitas Prima Nusantara berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya tanpa meminta izin dari saya selama mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Solok

Pada Tanggal :

Yang menyatakan,



Tiara Olivia

Nama : Tiara Olivia
Program Studi : S1 Kebidanan
Judul : Pengaruh Pemberian Dimsum Ayam Kombinasi Tepung Daun Kelor (*Moringa Oleifera*) Terhadap Kadar Hemoglobin Remaja Putri Di SMP N 4 Kelurahan Sinapa Piliang Kecamatan Lubuk Sikarah Kota Solok Tahun 2026

VII BAB + 89 halaman + 11 Tabel + 3 Skema + 1 Gambar + 13 Lampiran

ABSTRAK

Anemia pada remaja putri masih menjadi masalah kesehatan masyarakat akibat kurangnya asupan zat besi dan rendahnya kepatuhan konsumsi Tablet Tambah Darah (TTD). WHO melaporkan sekitar 29,9% remaja putri usia 10–19 tahun mengalami anemia. Di Indonesia, prevalensi anemia remaja putri mencapai 18%, sedangkan survei awal di SMP N 4 Kelurahan Sinapa Piliang Kecamatan Lubuk Sikarah Kota Solok tahun 2026 menunjukkan 12 dari 30 siswi (40%) mengalami anemia. Daun kelor (*Moringa oleifera*) mengandung zat besi, protein, dan vitamin C yang mendukung pembentukan hemoglobin, sedangkan daging ayam mengandung protein dan zat besi heme yang mudah diserap tubuh. Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh pemberian dimsum ayam kombinasi tepung daun kelor terhadap kadar hemoglobin remaja putri di SMP N 4 Kelurahan Sinapa Piliang Kecamatan Lubuk Sikarah Kota Solok Tahun 2026. Penelitian menggunakan desain *pra-eksperimental one group pretest-posttest* dengan sampel 14 remaja putri yang dipilih secara *simple random sampling*. Intervensi diberikan selama 14 hari. Analisis data menggunakan uji *Shapiro-Wilk* dan *paired t-test*. Hasil penelitian menunjukkan rata-rata kadar hemoglobin sebelum intervensi sebesar 10,78 g/dL dan meningkat menjadi 11,79 g/dL setelah intervensi, dengan selisih peningkatan 1,01 g/dL. Hasil uji *paired t-test* menunjukkan $p\text{-value} = 0,000$ ($p \leq 0,05$), yang berarti terdapat pengaruh signifikan pemberian dimsum ayam kombinasi tepung daun kelor terhadap peningkatan kadar hemoglobin remaja putri. Disimpulkan bahwa dimsum ayam kombinasi tepung daun kelor efektif sebagai alternatif intervensi non-farmakologis untuk meningkatkan kadar hemoglobin remaja putri anemia. Disarankan kepada sekolah dan tenaga kesehatan untuk memanfaatkan olahan pangan berbasis daun kelor dalam pencegahan anemia remaja putri.

Kata kunci: anemia, remaja putri, hemoglobin, daun kelor, dimsum ayam

Referensi: 65 (2020-2025)

Name : Tiara Olivia
Study Program : Bachelor of Midwifery (S1 Midwifery)
Title :

Structure : VII Chapters + 89 Pages + 11 Tables + 3 Schemes + 1 Figure + 13 Appendices

ABSTRACT

Anemia in adolescent girls was still a significant public health problem due to inadequate iron intake and low adherence to Iron Supplementation Tablet consumption (TTD). The World Health Organization (WHO) reported that approximately 29.9% of adolescent girls aged 10–19 years were affected by anemia worldwide. In Indonesia, the prevalence of anemia among adolescent girls reached 18%, while an initial survey at SMP N 4 Kelurahan Sinapa Piliang, Lubuk Sikarah Subdistrict, Solok City in 2026 showed that 12 out of 30 female students (40%) were anemic. Moringa leaves (*Moringa oleifera*) contained iron, protein, and vitamin C that supported hemoglobin formation, while chicken meat contained protein and heme iron that was easily absorbed by the body. This study aimed to determine the effect of chicken dim sum combined with Moringa leaf flour on hemoglobin levels among adolescent girls at SMP N 4 Kelurahan Sinapa Piliang, Lubuk Sikarah Subdistrict, Solok City in 2026. This research was a quantitative study with a pre-experimental one-group pretest–posttest design. The sample consisted of 14 adolescent girls who were selected using a simple random sampling technique. The intervention was given for 14 days. Data analysis was performed using the Shapiro–Wilk test and paired t-test. The results of the study showed that the mean hemoglobin level before the intervention was 10.78 g/dL and it increased to 11.79 g/dL after the intervention, with a mean difference of 1.01 g/dL. The results of the paired t-test showed a p-value of 0.000 ($p < 0.05$), indicating that there was a significant effect of chicken dim sum combined with Moringa leaf flour on increasing hemoglobin levels in adolescent girls. It was concluded that chicken dim sum combined with Moringa leaf flour was effective as a non-pharmacological intervention to improve hemoglobin levels in anemic adolescent girls. It was recommended that schools and health workers utilize Moringa-based food products as a nutritional strategy for anemia prevention among adolescent girls.

Keywords: anemia, adolescent girls, hemoglobin, moringa leaves, chicken dimsum

References: 65 (2020–2025)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT, Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul “pengaruh pemberian dimsum ayam kombinasi tepung daun kelor (*moringa oleifera*) terhadap kadar hemoglobin remaja putri di SMP N 4 Kelurahan Sinapa Piliang Kecamatan Lubuk Sikarah Kota Solok Tahun 2026”.

Skripsi ini disusun dengan maksud untuk memenuhi tugas akhir sebagai salah satu syarat kelulusan pada program studi sarjana kebidanan fakultas kebidanan universitas prima nusantara bukittinggi. Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, sangatlah sulit bagi penulis untuk menyelesaikan Skripsi ini. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terimakasih terutama kepada Yth. Ibu Indrie Aulia Rifni, S.Tr.Keb, M.Tr.Keb, selaku pembimbing yang telah memberikan arahan dan masukan sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini. Seterusnya ucapan terimakasih penulis kepada :

1. Ibu Dr. Hj. Evi Susanti, S.ST, M. Biomed selaku Rektor Universitas Prima Nusantara Bukittinggi;
2. Bapak Ns. Fauzi Ashra, M.Kep, PhD selaku Wakil Rektor I (Bidang Akademik, Penelitian dan Pengabdian) Universitas Prima Nusantara Bukittinggi;
3. Bapak Yuhendri Putra, S.Si M.Biomed selaku Wakil Rektor II (Bidang Administrasi Umum, Keuangan, SDM, Kerjasama dan HI, Sarana Prasarana) Universitas Prima Nusantara Bukittinggi;
4. Ibu Mellia Fransiska, SKM,M.Kes selaku Wakil Rektor III (Bidang Kemahasiswaan, Alumni dan Pusat Karir);
5. Ibu Rulfia Desi Maria, S.SiT, M.Keb selaku Dekan Fakultas Kebidanan Universitas Prima Nusantara Bukitinggi;
6. Dra. Desmelita, Msc selaku Penguji I;
7. Desri Nova, H S.ST, M. Biomed selaku Penguji II;
8. Bapak dan Ibu dosen serta tenaga kependidikan yang telah banyak memberikan ilmu serta bimbingan yang bermanfaat pada penulis;

9. Keluarga besar Program Studi Sarjana Kebidanan Fakultas Kebidanan Universitas Prima Nusantara Bukittinggi;
10. Kepada para responden peneliti yang bersedia berpartisipasi pada penelitian ini;
11. Rekan-rekan Mahasiswa Program Sarjana Kebidanan Universitas Prima Nusantara Bukittinggi yang telah memberikan dukungan dan perhatian;
12. Teristimewa kepada suami tercinta dan anak-anak, serta seluruh keluarga yang telah banyak memberikan dukungan dan semangat kepada peneliti baik moril maupun material secara Doa restu dan kasih sayang yang tulus dalam menggapai cita-cita;

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan Skripsi ini masih sangat sederhana dan jauh dari kesempurnaan, karena keterbatasan kemampuan penulis. Untuk itu dengan segala kerendahan hati dan tangan terbuka, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari pembaca. Harapan peneliti semoga Skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak, baik bagi peneliti sendiri, maupun pembaca dikemudian hari.

Solok, Maret 2026

(Penulis)

DAFTAR ISI

PERNYATAAN PERSETUJUAN	
HALAMAN PENGESAHAN	
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR	
ABSTRAK	
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR SKEMA	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
DAFTAR SINGKATAN.....	ix
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	9
C. Tujuan Penelitian	9
D. Manfaat Penelitian	10
E. Ruang Lingkup	11
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Konsep Remaja Putri	13
B. Kebutuhan Gizi Remaja	16
C. Status Gizi	24
D. Konsep Anemia Pada Remaja Putri	32
E. Hemoglobin (HB)	43
F. Konsep Dimsum Ayam Kombinasi Daun Kelor	46
G. Kerangka Teori	57
BAB III KERANGKA KONSEP	
A. Kerangka Konsep	58
B. Definisi Operasional	60
C. Hipotesis	61
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN	
A. Desain Penelitian	62
B. Populasi dan Sampel	63
C. Etika Penelitian	66
D. Proses Pengolahan Data	67
E. Alat Pengumpulan Data	70
F. Prosedur Pengumpulan Data	71
G. Teknik Analisis Data	74
BAB V HASIL PENELITIAN	
A. Analisa Univariat	76
B. Uji Normalitas	77
C. Analisa Bivariat	78
BAB VI PEMBAHASAN	
A. Analisa Univariat	79

B. Analisa Bivariat.....	87
BAB VII PENUTUP	
A. Kesimpulan	92
B. Saran	93
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

No. Tabel	Halaman
Tabel 2.1 Kecukupan Gizi pada Remaja berdasarkan Angka Kecukupan Gizi (AKG) Tahun 2024	20
Tabel 2.2 Kecukupan Vitamin pada Remaja berdasarkan Angka Kecukupan Gizi (AKG) tahun 2024	22
Tabel 2.3 Kecukupan Mineral pada Remaja berdasarkan Angka Kecukupan Gizi (AKG) tahun 2024	25
Tabel 2.4 Klasifikasi Indeks Massa Tubuh/Umur	27
Tabel 2.5 Klasifikasi Indeks Massa Tubuh/Umur	28
Tabel 2. 6 Klasifikasi Anemia Menurut Kelompok Umur	34
Tabel 2.7 Klasifikasi Anemia menurut Kadar Hemoglobin	34
Tabel 2.8 Kandungan Gizi Daun Kelor Per 100 gram	50
Tabel 2.9 Kandungan Gizi Daging Ayam Per 300 gram	50
Tabel 5.1 Distribusi rata-rata kadar hemoglobin sebelum diberikan dimsum ayam kombinasi tepung daun kelor (<i>moringa oleifera</i>)	76
Tabel 5.2 Distribusi Rata-rata kadar hemoglobin setelah diberikan dimsum ayam kombinasi tepung	77
Tabel 5.3 Uji Normalitas Data Penelitian	77
Tabel 5.4 Pengaruh pemberian dimsum ayam kombinasi daun kelor (<i>moringa oleifera</i>) terhadap kadar hb remaja putri	78

DAFTAR SKEMA

No. Skema	Halaman
Skema 2.1 Kerangka Teori	57
Skema 3.1 Kerangka Konsep	58

DAFTAR GAMBAR

No. Gambar	Halaman
Gambar 2.1 Dimsum Ayam Kombinasi Daun kelor	48

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Ganchart
Lampiran 2 Surat Izin Studi Pendahuluan
Lampiran 3 Surat Izin Penelitian
Lampiran 4 Surat Balasan Izin Penelitian
Lampiran 5 Surat Permohonan Menjadi reponden
Lampiran 6 Lembar Informed Consent Penelitian
Lampiran 7 Standar Operasional Dimsum Ayam Kombinasi Tepung Daun kelor
Lampiran 8 Lembar Observasi
Lampiran 9 Master Tabel
Lampiran 10 Hasil Pengolahan SPSS
Lampiran 11 Lembar Bimbingan
Lampiran 12 Dokumentasi

DAFTAR SINGKATAN

WHO	: World Health Organization
HB	: Hemoglobin
SKI	: Survey Kesehatan Indonesia
TTD	: Tablet Tambah Darah
RDA	: Recommended Dietary Allowance
AKG	: Angka Kecukupan Gizi
AGB	: Anemia Gizi Besi
FH	: Follicle Hormone
FSH	: Follicle Stimulating Hormone
LH	: Luteinizing Hormone
IMT	: Indeks Masa Tubuh
LILA	: Lingkar Lengan Atas
Ho	: (Hipotesis nol) Hipotesis ditolak
Ha	: (Hipotesis alternatif) Hipotesis diterima

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Anemia merupakan salah satu permasalahan kesehatan masyarakat yang masih dominan di berbagai negara, terutama pada remaja putri. WHO melaporkan bahwa sekitar 29,9% perempuan usia 10–19 tahun di seluruh dunia mengalami kondisi anemia.⁽¹⁾ Pada kelompok usia remaja, kadar hemoglobin yang dikategorikan normal umumnya berada pada rentang 12–15 g/dl, sedangkan individu dinyatakan mengalami anemia apabila kadar Hb berada di bawah 12 g/dl⁽²⁾.

Hemoglobin berfungsi membawa oksigen ke seluruh jaringan dan organ tubuh, sehingga apabila kadarnya rendah dapat menghambat proses metabolisme seluler. Kondisi tersebut berdampak pada menurunnya kemampuan aktivitas fisik, konsentrasi, serta fungsi kognitif remaja. Dengan demikian, kekurangan hemoglobin tidak hanya mempengaruhi kesehatan secara fisiologis, tetapi juga berpotensi mengganggu performa belajar dan aktivitas sehari-hari pada remaja putri.⁽³⁾

Di Indonesia, anemia pada remaja putri masih menjadi salah satu masalah gizi yang cukup menonjol. Berdasarkan Survei Kesehatan Indonesia (SKI) tahun 2023, prevalensi anemia pada kelompok usia 10–15 tahun dilaporkan sebesar 15,5%, dengan proporsi yang lebih tinggi pada remaja perempuan (18%) dibandingkan remaja laki-laki (14,4%).⁽⁴⁾ Data tersebut menggambarkan tingginya kerentanan remaja putri, yang umumnya dipengaruhi oleh meningkatnya kebutuhan zat besi akibat menstruasi serta pola konsumsi yang kurang memenuhi kebutuhan zat gizi.⁽⁴⁾

Di Provinsi Sumatera Barat, anemia pada remaja putri tetap menjadi salah satu masalah gizi yang signifikan. Data Riskesdas terbaru menunjukkan bahwa prevalensi anemia di Provinsi Sumatera Barat cenderung lebih tinggi dibandingkan rata-rata nasional, dengan angka sekitar 29,8 % pada perempuan dibandingkan prevalensi nasional sekitar 14,8 % menurut acuan Kementerian Kesehatan RI, yang mencerminkan tingginya beban anemia di provinsi ini termasuk di kalangan remaja putri. Selain itu, laporan Dinas Kesehatan Sumatera Barat tahun 2023 mencatat bahwa prevalensi anemia di antara remaja putri (kelas X) di seluruh provinsi mencapai sekitar 18,35 %, menunjukkan bahwa hampir 1 dari 5 remaja putri mengalami anemia gizi besi. ⁽⁵⁾

Sementara itu, di Kota/Kabupaten Solok sendiri, penelitian pengabdian masyarakat terkait anemia remaja putri menunjukkan bahwa tingkat pengetahuan tentang anemia dan penanganannya masih rendah, yang menjadi faktor risiko penting untuk terjadinya anemia di kalangan siswa sekolah. Dalam studi tersebut, sebagian besar remaja putri belum mengetahui cukup tentang anemia dan cara pencegahannya, yang menyiratkan kemungkinan kejadian anemia yang tidak terdeteksi atau kurang ditangani pada remaja putri di wilayah Solok. ⁽⁶⁾

Meskipun data formal prevalensi anemia remaja putri dari pemeriksaan hemoglobin di Kecamatan Lubuk Sikarah, termasuk siswa SMP N 4 Kelurahan Sinapa Piliang, Kota Solok, kondisi ketidak cukupan konsumsi pangan di Kota Solok yang berada di kisaran sekitar 7,89 % pada tahun 2024 menunjukkan adanya tantangan gizi yang potensial berkontribusi terhadap gangguan status gizi termasuk anemia. ⁽⁷⁾

Anemia pada remaja putri memiliki dampak jangka pendek maupun jangka panjang yang serius. Remaja dengan anemia cenderung mengalami penurunan kebugaran fisik, mudah lelah, serta menurunnya daya tahan tubuh, sehingga aktivitas belajar dan kegiatan sehari-hari menjadi kurang optimal. Selain itu, anemia juga berdampak pada aspek psikologis dan kognitif, seperti gangguan konsentrasi, penurunan daya ingat, dan peningkatan risiko gangguan suasana hati. Apabila kondisi anemia berlangsung sejak usia remaja dan tidak ditangani secara adekuat, maka risiko anemia dapat berlanjut hingga usia dewasa dan masa kehamilan, yang berpotensi menimbulkan komplikasi kesehatan reproduksi serta menurunkan kualitas hidup perempuan di masa mendatang ⁽⁸⁾.

Penelitian ⁽⁹⁾ menunjukkan bahwa sebagian besar responden memiliki riwayat anemia pada masa remaja. Dari keseluruhan responden, sebanyak 90 orang (75,0%) memiliki riwayat anemia saat remaja, sedangkan 30 orang (25,0%) tidak memiliki riwayat anemia. Pada masa kehamilan, ditemukan bahwa sebanyak 72 responden (60,0%) mengalami anemia, sementara 48 responden (40,0%) tidak mengalami anemia. Selain itu, berdasarkan status gizi anak, terdapat 54 anak (45,0%) yang mengalami stunting ($TB/U < -2$ SD), sedangkan 66 anak (55,0%) tidak mengalami stunting. Temuan ini menunjukkan bahwa proporsi riwayat anemia sejak remaja serta kejadian anemia saat kehamilan masih cukup tinggi, dan diikuti oleh persentase stunting pada anak yang juga tergolong besar, sehingga pencegahan anemia sejak masa remaja menjadi penting untuk mengurangi dampak kesehatan pada masa kehamilan dan generasi berikutnya. ⁽⁹⁾

Faktor penyebab anemia pada remaja putri bersifat multifaktorial dan saling berkaitan. Anemia tidak hanya disebabkan oleh rendahnya penyerapan zat besi, tetapi juga oleh ketidak cukupan asupan gizi secara keseluruhan, khususnya zat besi, protein, dan mikronutrien pendukung pembentukan hemoglobin. Pada masa remaja, kebutuhan zat gizi meningkat seiring dengan pertumbuhan fisik yang pesat dan terjadinya menstruasi. Apabila asupan gizi tidak seimbang, maka risiko anemia menjadi lebih tinggi. Oleh karena itu, anemia pada remaja putri lebih tepat dipahami sebagai manifestasi dari masalah gizi spesifik dan pola makan yang tidak seimbang, bukan semata-mata kekurangan zat besi. Selain faktor asupan, rendahnya pengetahuan gizi dan kesadaran kesehatan juga berperan besar dalam terjadinya anemia. Banyak remaja putri belum memahami pentingnya konsumsi pangan bergizi seimbang, sumber zat besi yang baik, serta cara mengombinasikan makanan agar penyerapan zat besi menjadi optimal. Kondisi ini diperburuk oleh perilaku makan yang kurang sehat, seperti melewatkan waktu makan, konsumsi makanan cepat saji yang tinggi energi namun rendah zat gizi, serta praktik diet ketat yang membatasi asupan nutrisi. Rendahnya pengetahuan gizi dan perilaku makan yang tidak tepat tersebut semakin meningkatkan risiko anemia pada remaja putri ⁽¹⁰⁾.

Upaya penanggulangan anemia pada remaja putri telah dilakukan melalui pendekatan farmakologis dan non-farmakologis. Secara farmakologis, pemerintah melaksanakan program pemberian Tablet Tambah Darah (TTD) yang mengandung zat besi dan asam folat. Meskipun efektif secara klinis, tingkat kepatuhan konsumsi TTD pada remaja putri masih tergolong rendah.

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa rendahnya kepatuhan tersebut disebabkan oleh efek samping seperti mual dan pusing, rasa dan aroma tablet yang kurang disukai, serta kurangnya pemahaman mengenai manfaat konsumsi TTD ⁽¹¹⁾.

Seiring dengan keterbatasan pendekatan farmakologis, berbagai intervensi non-farmakologis mulai dikembangkan, khususnya melalui pemanfaatan pangan sumber zat besi alami. Beberapa penelitian menggunakan sayuran hijau, kacang-kacangan, dan pangan hewani sebagai sumber zat besi, namun bioavailabilitas zat besi dari pangan nabati sering kali rendah akibat adanya senyawa penghambat penyerapan. ⁽¹²⁾ Penelitian oleh ⁽¹³⁾ menunjukkan bahwa konsumsi kudapan berbasis bayam merah selama 14 hari dapat meningkatkan kadar hemoglobin remaja putri, meskipun peningkatannya relatif terbatas. ⁽¹³⁾ Penelitian lain oleh ⁽¹⁴⁾ melaporkan bahwa pemanfaatan bahan pangan lokal yang kaya mikronutrien dalam bentuk olahan pangan memberikan peningkatan kadar hemoglobin yang lebih baik, terutama karena bentuk penyajiannya lebih familiar dan disukai remaja ⁽¹⁴⁾.

Untuk meningkatkan daya terima remaja, daun kelor dapat dikombinasikan dalam olahan makanan yang familiar, menarik, dan praktis. Salah satu bentuk olahan yang berpotensi adalah dimsum ayam. Dimsum ayam memiliki cita rasa gurih, mudah diterima, dan populer di kalangan remaja. Kombinasi daging ayam dan tepung daun kelor dapat memberikan manfaat gizi yang saling melengkapi seperti daging ayam sebagai sumber protein berkualitas tinggi untuk sintesis hemoglobin, sedangkan daun kelor menyediakan zat besi dan mikronutrien pendukung pembentukan sel darah

merah. Kandungan vitamin C pada daun kelor juga dapat meningkatkan bioavailabilitas zat besi. Beberapa penelitian pada olahan pangan lain, seperti sosis berbasis ikan, nugget ayam, dan cookies, menunjukkan bahwa penambahan tepung daun kelor meningkatkan kandungan mikronutrien dan kualitas gizi produk, serta tetap diterima konsumen ⁽¹⁵⁾.

Salah satu bahan pangan lokal yang berpotensi dimanfaatkan dalam upaya pencegahan anemia adalah daun kelor (*Moringa oleifera*). Daun kelor (*Moringa oleifera*) merupakan salah satu bahan pangan lokal yang kaya zat gizi makro dan mikro yang berperan dalam pembentukan hemoglobin dalam 100 gram daun kelor segar, kandungan energinya sekitar 92 kkal, dengan protein 5,1 g, lemak 1,6 g, karbohidrat 1,4 g, dan serat 8,2 g. Dari sisi mineral, daun kelor segar mengandung sekitar kalsium 1,077 mg, kalium 298 mg, fosfor 76 mg, serta zat besi 6,0 mg.⁽¹⁶⁾ Oleh karena itu, diperlukan inovasi pengolahan pangan agar daun kelor dapat diterima dengan baik oleh remaja putri.

Salah satu bentuk olahan yang berpotensi memiliki daya terima tinggi adalah dimsum ayam. Dimsum merupakan makanan olahan yang populer di kalangan remaja, memiliki cita rasa gurih, dan mudah diterima sebagai makanan selingan. Kombinasi daging ayam dan tepung daun kelor memberikan keunggulan gizi yang saling melengkapi. Daging ayam merupakan sumber pangan hewani yang kaya protein berkualitas tinggi dan mengandung berbagai zat gizi penting yang mendukung pembentukan hemoglobin. Protein pada daging ayam berperan dalam pembentukan globin, yaitu komponen protein utama dalam hemoglobin, sehingga sangat penting dalam proses pembentukan sel darah merah. Selain itu, daging ayam juga

mengandung zat besi (terutama zat besi heme yang lebih mudah diserap tubuh dibandingkan zat besi non-heme), vitamin B12, vitamin B6, niasin, dan fosfor yang mendukung metabolisme energi serta pembentukan sel darah. Dalam 300 gram daging ayam tanpa kulit, kandungan energinya sekitar 495 kkal, dengan protein ± 93 g, lemak $\pm 10,8$ g, dan karbohidrat 0 g. Dari sisi mineral, daging ayam dalam jumlah tersebut mengandung sekitar zat besi $\pm 3,0$ mg, fosfor ± 660 mg, kalium ± 768 mg, serta seng $\pm 3,0$ mg. Kombinasi kandungan protein tinggi dan mikronutrien pendukung hematopoiesis tersebut menjadikan daging ayam cocok digunakan sebagai bahan dasar dimsum, karena selain bernilai gizi tinggi juga memiliki rasa yang disukai remaja dan mudah diterima sebagai makanan selingan.⁽¹⁷⁾ Dibandingkan dengan suplementasi tablet zat besi, dimsum ayam kombinasi tepung daun kelor memiliki keunggulan dari sisi daya terima, keberlanjutan konsumsi, dan potensi integrasi ke dalam pola makan remaja.

Beberapa intervensi gizi telah digunakan untuk mencegah dan menangani anemia pada remaja putri, termasuk konsumsi sayuran hijau seperti bayam, kacang-kacangan, hati ayam, maupun tablet zat besi sintetis. Sayuran hijau, seperti bayam merah (*Alternanthera amoena*), memang mengandung zat besi, namun bioavailabilitasnya rendah karena adanya senyawa fitat dan oksalat, sehingga peningkatan kadar hemoglobin relatif lambat.⁽¹⁸⁾

Penelitian yang dilakukan oleh⁽²¹⁾ merupakan studi kuasi-eksperimental dengan desain pretest–posttest control group yang melibatkan 36 remaja putri anemia. Kelompok perlakuan diberikan kudapan yang mengandung bayam merah selama 14 hari, sedangkan kelompok kontrol menerima kudapan tanpa bayam merah. Hasil analisis menunjukkan bahwa pada kelompok perlakuan

terdapat peningkatan kadar hemoglobin rata-rata sebesar $0,4 \pm 0,05$ g/dL dan peningkatan hematokrit sebesar $2,1 \pm 0,07\%$ setelah konsumsi kudapan bayam merah. Sebaliknya, kelompok kontrol tidak mengalami peningkatan bermakna pada kadar hemoglobin maupun hematokrit. Temuan ini membuktikan bahwa kudapan yang mengandung bayam merah mampu memperbaiki status hemoglobin dan hematokrit pada remaja putri yang mengalami anemia.

Meskipun peningkatan numeriknya sedikit lebih tinggi dibandingkan bayam merah, keunggulan intervensi ini terletak pada bentuk olahan makanan yang familiar dan disukai remaja, sehingga konsumsi lebih konsisten dan efektif dalam jangka panjang. Dengan demikian, penggunaan dimsum ayam berbasis tepung daun kelor menjadi pilihan intervensi gizi yang potensial, praktis, dan dapat diterima secara baik oleh remaja putri untuk pencegahan dan penanggulangan anemia. ⁽²¹⁾

Penelitian ⁽²²⁾ merupakan tinjauan sistematis yang menelaah 10 studi eksperimen mengenai pengaruh ekstrak daun kelor terhadap kadar hemoglobin pada remaja putri anemia. Hasilnya menunjukkan bahwa pemberian ekstrak kelor secara konsisten meningkatkan Hb, dengan rentang kenaikan hemoglobin sekitar 0,44–4,27 g/dL, tergantung dosis dan lama intervensi. Beberapa penelitian melaporkan peningkatan rata-rata Hb sekitar $1,85 \pm 0,32$ g/dL pada dosis 300–500 mg/hari selama 14–28 hari, dan peningkatan tertinggi mencapai 4,27 g/dL pada dosis 500 mg/hari selama 2 minggu. Secara statistik, peningkatan tersebut bermakna ($p < 0,05$) dibandingkan kelompok kontrol, sehingga mendukung pemanfaatan ekstrak kelor sebagai alternatif pangan

fungsional untuk membantu meningkatkan kadar hemoglobin pada remaja putri anemia. ⁽²²⁾

Temuan-temuan ini mendukung gagasan bahwa inovasi pengolahan pangan berbasis daun kelor, khususnya diintegrasikan dalam produk yang familiar bagi remaja seperti dimsum ayam, tidak hanya meningkatkan nilai gizi tetapi juga memiliki potensi daya terima tinggi. Oleh sebab itu, pemanfaatan dimsum ayam kombinasi tepung daun kelor sebagai strategi non-farmakologis dalam pencegahan anemia remaja putri merupakan perluasan logis dari kajian ilmiah sebelumnya dan relevan secara praktis untuk diterapkan di lingkungan sekolah. ⁽²³⁾

Berdasarkan survei awal yang dilakukan di beberapa SMP N 6, SMP N 5 dan SMP N 4 Kelurahan Sinapa Piliang Kecamatan Lubuk Sikarah Kota Solok tahun 2026 yang memiliki siswa remaja putri yang mengalami tingkat anemia tertinggi, diketahui bahwa dari 30 siswi remaja putri, sebanyak 12 siswi (40%) mengalami anemia dan 18 siswi (60%) berada dalam kategori tidak anemia. Selain itu, sekitar 70% siswi yang mengalami anemia mengaku tidak patuh atau jarang mengonsumsi Tablet Tambah Darah yang diberikan. Data ini menunjukkan bahwa anemia masih menjadi permasalahan nyata di lingkungan sekolah dan diperlukan alternatif intervensi gizi yang lebih menarik dan mudah diterima oleh remaja putri.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian berjudul “Pengaruh Pemberian Dimsum Ayam Kombinasi Tepung Daun Kelor (*Moringa Oleifera*) terhadap Kadar Hemoglobin Remaja Putri di SMP N 4 Kelurahan Sinapa Piliang Kecamatan Lubuk Sikarah Kota Solok Tahun 2026” dinilai penting untuk

dilakukan. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan bukti ilmiah mengenai efektivitas pemanfaatan pangan lokal berbasis daun kelor sebagai alternatif intervensi gizi dalam upaya pencegahan dan penanggulangan anemia pada remaja putri.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas maka dapat dirumuskan dalam penelitian ini adalah “Apakah terdapat pengaruh pemberian dimsum ayam kombinasi tepung daun kelor (*moringa oleifera*) terhadap kadar hemoglobin remaja putri di SMP N 4 kelurahan sinapa piliang kecamatan lubuk sikarah kota solok tahun 2026?”.

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Diketahui pengaruh pemberian dimsum ayam kombinasi tepung daun kelor (*moringa Oleifera*) terhadap kadar hemoglobin remaja putri di SMP N 4 kelurahan sinapa piliang kecamatan lubuk sikarah kota solok tahun 2026.

2. Tujuan Khusus

- a. Diketahui dan menghitung rata-rata kadar hemoglobin sebelum diberikan dimsum ayam kombinasi tepung daun kelor (*moringa Oleifera*) terhadap kadar hemoglobin remaja putri di SMP N 4 kelurahan sinapa piliang kecamatan lubuk sikarah kota solok tahun 2026.
- b. Diketahui dan menghitung rata-rata kadar hemoglobin sesudah diberikan dimsum ayam kombinasi tepung daun kelor (*moringa*

oleifera) terhadap kadar hemoglobin remaja putri di SMP N 4 kelurahan sinapa piliang kecamatan lubuk sikarah kota solok tahun 2026.

- c. Diketahui pengaruh pemberian diberikan dimsum ayam kombinasi tepung daun kelor (*moringa Oleifera*) terhadap kadar hemoglobin remaja putri di SMP N 4 kelurahan sinapa piliang kecamatan lubuk sikarah kota solok tahun 2026.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi Lahan Penelitian

Sebagai bahan masukan atau informasi untuk petugas kesehatan, organisasi profesi atau instansi terkait dengan masalah penelitian ini, sehingga dapat menambah atau meningkatkan mutu pelayanan kesehatan.

2. Bagi Institusi Pendidikan

Memberikan sumbangan pemikiran khususnya bagi program studi Sarjana Kebidanan yang kiranya dapat berguna sebagai informasi dan perbandingan atau juga pemahaman bagi peneliti lain. Penelitian ini diharapkan juga sebagai masukan khususnya dalam memperbanyak pengetahuan tentang dimsum ayam kombinasi tepung daun kelor (*Moringa Oleifera*) terhadap kadar hemoglobin remaja putri di SMP N 4 kelurahan sinapa piliang kecamatan lubuk sikarah kota solok tahun 2026

3. Bagi Peneliti

Manfaat penelitian ini bagi peneliti sendiri adalah menambah wawasan, pengetahuan, serta keterampilan penulis. Selain itu juga sebagai tolak ukur

dalam membuat penelitian selanjutnya terutama dibidang kesehatan dan kebidanan.

E. Ruang Lingkup

Penelitian ini adalah pengaruh pemberian dimsum ayam kombinasi tepung daun kelor (*moringa Oleifera*) terhadap kadar hemoglobin remaja putri di SMP N 4 Kelurahan Sinapa Piliang Kecamatan lubuk sikarah kota solok tahun 2026, desain penelitian yaitu Penelitian menggunakan pendekatan *kuantitatif* dengan *desain pra-eksperimental one group pretest–posttest design*. Populasi penelitian adalah remaja putri di kelurahan sinapa piliang kecamatan lubuk sikarah kota solok. Teknik pengambilan sampel secara *simple random sampling* teknik pengambilan sampel secara acak sehingga setiap anggota populasi memiliki peluang yang sama untuk terpilih menjadi responden. Penerapan teknik ini dilakukan dengan cara memberikan nomor pada seluruh anggota populasi, kemudian dilakukan pengundian untuk menentukan 14 remaja putri yang dijadikan sampel penelitian. Penggunaan *sampling* acak diharapkan dapat mengurangi potensi bias dalam pemilihan sampel serta meningkatkan keterwakilan sampel terhadap populasi. ⁽²⁴⁾

Intervensi dalam penelitian ini telah dilaksanakan selama 14 hari, dengan pengukuran kadar hemoglobin sebelum dan sesudah pemberian dimsum ayam kombinasi daun kelor pada remaja putri di SMP N 4 kelurahan sinapa piliang kecamatan lubuk sikarah kota solok tahun 2026. Pemilihan durasi tersebut didasarkan pada temuan beberapa penelitian yang menunjukkan bahwa konsumsi olahan daun kelor secara rutin dalam waktu relatif singkat, yaitu antara 14–21 hari, sudah mampu memberikan peningkatan kadar hemoglobin

yang bermakna pada remaja putri dengan anemia ringan hingga sedang ⁽²⁰⁾. Analisis pengaruh pemberian dimsum ayam kombinasi daun kelor terhadap perubahan kadar hemoglobin dilakukan menggunakan uji *statistik paired t-test*, karena data berasal dari pengukuran berpasangan sebelum dan sesudah intervensi. Populasi dalam penelitian ini adalah remaja putri yang bersekolah di SMP N 4 kelurahan sinapa piliang kecamatan lubuk sikarah kota solok tahun 2026.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Konsep Remaja Putri

1. Pengertian Remaja Putri

Remaja merupakan fase perkembangan transisi dari anak-anak menuju dewasa yang berlangsung pada rentang usia 10–19 tahun menurut WHO. Pada masa ini terjadi perubahan biologis, psikologis, serta sosial yang sangat cepat sehingga kebutuhan zat gizi meningkat untuk mendukung proses pertumbuhan. Remaja putri termasuk kelompok rentan masalah gizi, terutama anemia, karena mengalami menstruasi setiap bulan dan sering melakukan pola diet yang tidak seimbang ⁽²⁵⁾. Selain itu, perubahan gaya hidup, kebiasaan melewatkan makan, dan konsumsi makanan rendah zat besi juga berkontribusi terhadap tingginya risiko anemia.

2. Tahap-Tahap Remaja

Menurut ⁽²⁶⁾ ada tiga tahap-tahap remaja, yaitu:

- a. Remaja awal (*early adolescence*) memiliki rentang usia antara 11-15 tahun

Remaja berada di posisi sekolah menengah pertama. Pada tahap ini remaja tampak dan merasa dekat dengan teman sebaya, ia merasa ingin bebas, ia lebih banyak memperhatikan keadaan tubuhnya, mulai tertarik pada lawan jenis dan mulai berfikir khayal (*abstrak*).

- b. Remaja madya (*middle adolescence*) memiliki rentang usia antara 14-17 tahun.

Remaja berada di posisi sekolah menengah atas, Pada tahap ini remaja tampak dan merasa ingin mencari identitas dirinya, mulai ada keinginan untuk berkenan dengan lawan jenis, timbul perasaan cinta yang mendalam, kemampuan berfikir abstrak (berkhayal) makin berkembang, munculnya khayalan mengenai hal-hal yang berkaitan dengan seksual.

- c. Remaja akhir (*late adolescence*) merupakan remaja yang berusia antara 18-21 tahun

Remaja akhir akan meninggalkan dunia yang bersifat anak-anak, dalam mencari teman lebih selektif, memiliki citra (gambaran, keadaan, peranan) terhadap dirinya, dan tertarik pada pengalaman baru.

3. Karakteristik Remaja Putri

Remaja putri adalah kelompok usia yang berada pada fase transisi dari masa kanak-kanak menuju dewasa, ditandai oleh perubahan biologis, psikologis, dan sosial yang signifikan. Masa ini sering disebut sebagai pubertas, di mana terjadi percepatan pertumbuhan fisik serta pematangan sistem reproduksi. Transformasi biologis tersebut mencakup perubahan bentuk tubuh, peningkatan tinggi dan berat badan secara cepat, serta pematangan sistem endokrin dan reproduksi yang tidak dialami pada masa anak-anak sebelumnya. Perubahan ini membuat kebutuhan nutrisi remaja putri meningkat secara substansial untuk mendukung proses pertumbuhan dan perkembangan yang optimal. ⁽²⁷⁾

Pertumbuhan fisik yang cepat pada remaja putri, sering disebut growth spurt, merupakan periode meningkatnya kebutuhan energi dan zat gizi termasuk zat besi, protein, dan vitamin yang diperlukan untuk pembentukan jaringan tubuh dan produksi sel darah merah. Ketika asupan zat gizi tidak mampu memenuhi kebutuhan fisiologis yang meningkat tersebut, remaja putri berisiko mengalami gangguan status gizi yang pada akhirnya dapat berkontribusi terhadap kondisi seperti anemia defisiensi besi. ⁽²⁸⁾

Selain pertumbuhan fisik, remaja putri memasuki fase menstruasi yang merupakan ciri khas biologis dari sistem reproduksi perempuan. Siklus menstruasi menyebabkan kehilangan darah secara berkala, yang berkontribusi pada hilangnya zat besi dari tubuh. Bila kehilangan zat besi ini tidak diimbangi dengan asupan yang adekuat, maka cadangan zat besi tubuh menurun dan berdampak pada produksi hemoglobin, yang merupakan protein penting dalam sel darah merah untuk mengangkut oksigen. ⁽²⁹⁾

Perubahan pola makan dan gaya hidup juga merupakan karakteristik remaja putri yang berpengaruh pada status gizi. Pada kelompok ini sering terjadi ketidakseimbangan konsumsi makanan seperti konsumsi makanan cepat saji, jajanan kurang bergizi, atau pola makan tidak teratur yang cenderung memberikan asupan zat gizi penting secara tidak memadai. Ketidakseimbangan tersebut berperan dalam rendahnya asupan zat besi, protein, dan mikronutrien lain yang esensial untuk kesehatan hematologis. ⁽³⁰⁾

Faktor psikososial juga mempengaruhi pola makan remaja putri. Banyak individu dalam kelompok ini menunjukkan perhatian yang tinggi terhadap bentuk tubuh dan estetika fisik, yang dapat mendorong perilaku pembatasan makan atau diet tidak seimbang tanpa pengawasan gizi yang tepat. Perilaku tersebut semakin meningkatkan risiko kekurangan nutrisi, karena pembatasan asupan energi dan zat gizi padahal kebutuhan fisik dan fisiologis mereka sedang tinggi. ⁽³¹⁾

Kombinasi dari pertumbuhan cepat, menstruasi rutin, pola konsumsi yang tidak seimbang, dan perilaku diet yang sering terjadi, remaja putri menjadi kelompok yang sangat rentan terhadap masalah gizi, terutama anemia defisiensi besi. Kekurangan zat besi tidak hanya mengurangi kapasitas pengangkutan oksigen tubuh melalui hemoglobin, tetapi juga dapat menurunkan kinerja kognitif, prestasi belajar, dan kemampuan fisik, yang berdampak pada kualitas hidup remaja putri secara keseluruhan. ⁽³²⁾

B. Kebutuhan Gizi Remaja

Kebutuhan gizi pada masa remaja sangat besar, karena pada masa ini remaja mengalami pertumbuhan fisik dan juga perkembangan terutama pada organ seksualnya. Kegiatan fisik yang dialami remaja umumnya lebih banyak dan memerlukan zat gizi yang optimal ⁽³³⁾. Zat gizi memengaruhi pertumbuhan dan perkembangan selama masa bayi, balita hingga dewasa dengan kebutuhan gizi pada masa remaja lebih besar dibandingkan dua masa sebelumnya. Kebutuhan gizi pada masa remaja dipengaruhi oleh pertumbuhan pada masa pubertas. Kebutuhan gizi yang tinggi terdapat pada periode pertumbuhan yang cepat (*growth spurth*) ⁽³⁴⁾

1. Energi

Seseorang membutuhkan energi untuk mempertahankan hidup, menunjang pertumbuhan dan melakukan aktivitas fisik. Energi diperoleh dari metabolisme karbohidrat, lemak, dan protein yang ada di dalam bahan makanan. Kandungan karbohidrat, lemak, dan protein yang ada di dalam bahan makanan dalam menentukan nilai energi ⁽³⁵⁾ Kebutuhan energi berdasarkan pada Angka Kecukupan Gizi (AKG) yang dibutuhkan remaja perempuan 13-15 tahun yaitu 2050 kkal, sedangkan untuk remaja laki-laki umur 13-15 tahun yaitu 2400 kkal. ⁽³⁶⁾

Kebutuhan energi disarankan sebesar 50-60% yang bersumber dari karbohidrat kompleks seperti beras, jagung, dan umbi-umbian ⁽²⁸⁾ Jumlah yang tidak sesuai dan juga pola konsumsi yang salah seperti menu makanan yang tidak seimbang, kurangnya variasi makanan dan berlebih atau kurangnya frekuensi makan sehari dapat menyebabkan asupan energi tidak tercukupi ataupun berlebih dari kebutuhan sehari-hari, sehingga asupan energi akan berbeda-beda setiap remaja ⁽³⁷⁾.

2. Protein

Protein berperan penting dalam pertumbuhan dan pemeliharaan jaringan tubuh serta sebagai salah satu penghasil utama energi. Kebutuhan protein pada masa remaja mencapai angka tertinggi karena dibutuhkan guna mempertahankan dan meningkatkan massa tubuh tanpa lemak seperti organ, otot dan tulang selama masa pertumbuhan. ⁽³⁸⁾

Kekurangan protein dalam jangka waktu lama dapat menurunkan daya tahan tubuh terhadap penyakit, pertumbuhan linear yang kurang optimal

hingga keterlambatan maturasi (kematangan) seksual. Kebutuhan konsumsi protein pada usia remaja 13-15 tahun mengalami kenaikan dengan porsi berdasarkan pedoman gizi seimbang yaitu lauk hewani 2-3 porsi/hari dan lauk nabati tiga porsi/hari dalam proses pertumbuhan yang pesat. Contoh sumber protein hewani daging unggas, ayam, telur, dan ikan. Sedangkan untuk sumber protein nabati berupa tempe dan tahu ⁽³⁸⁾

3. Lemak

Lemak merupakan zat gizi yang kaya akan energi dan berfungsi sebagai sumber energi yang berperan dalam proses metabolisme lemak. Klasifikasi lemak menurut fungsi di dalam tubuh diantaranya lemak simpanan dan lemak struktural. Lemak simpanan terdiri atas *trigliserida* yang disimpan di dalam jaringan tumbuh-tumbuhan dan hewan, lemak ini merupakan menyimpan lemak paling utama dalam tubuh. Sedangkan lemak struktural merupakan lemak yang paling penting di dalam tubuh karena dapat membuat meningkatkan konsentrasi. Sebanyak 20-30% angka kebutuhan lemak dalam sehari yang direkomendasikan untuk seorang remaja ⁽³⁸⁾

4. Karbohidrat

Karbohidrat merupakan zat gizi makro sumber energi utama bagi tubuh. Konsumsi karbohidrat yang tidak seimbang berdampak terhadap simpanannya di dalam tubuh. Bentuk simpanan karbohidrat di dalam tubuh adalah glikogen⁽³⁸⁾. Asupan karbohidrat yang melebihi kapasitas simpanan menyebabkan sel hati mengubahnya menjadi lemak. Kelebihan karbohidrat dapat mendorong metabolisme tubuh ke arah biosintesis lemak. ⁽³⁸⁾

Fungsi karbohidrat yang sudah dicerna antaranya menjadi monosakarida yaitu glukosa, jika dioksidasi atau mengalami pembakaran di dalam tubuh akan menghasilkan energi atau tenaga ⁽³⁸⁾ Asupan karbohidrat untuk remaja adalah 130 g/hari atau 45-65% dari kebutuhan energi harian. Karbohidrat dibagi menjadi dua jenis, yaitu karbohidrat sederhana dan karbohidrat kompleks. Karbohidrat sederhana yaitu seperti fruktosa, glukosa dan laktosa yang dapat dijumpai pada buah-buahan, gula dan susu. Sedangkan karbohidrat kompleks dapat ditemukan dalam sayuran berserat, gandum, nasi, sereal, oat, dan lain sebagainya. ⁽³⁹⁾

Kecukupan gizi atau Recommended Dietary Allowances (RDA) merupakan pedoman untuk membuat perencanaan dan penilaian konsumsi pangan pada kelompok, individu, atau masyarakat di suatu daerah. Angka Kecukupan Gizi (AKG) adalah nilai yang menyatakan rata-rata kebutuhan zat gizi yang harus terpenuhi setiap hari untuk hampir semua orang berdasarkan karakteristik usia, jenis kelamin, aktivitas fisik, kondisi fisiologis agar tercipta hidup sehat ⁽⁴⁰⁾

Tabel 2.1 Kecukupan Gizi pada Remaja berdasarkan Angka Kecukupan Gizi (AKG) Tahun 2024

Jenis Kelamin	Umur	Energi (kkal)	Protein (g)	Lemak (g)	Karbohidrat (g)
Laki-laki	10-12 tahun	2000	50	65	300
	13-15 tahun	2400	70	80	350
	16-19 tahun	2676	66	89	368
Perempuan	10-12 tahun	2400	55	65	280
	13-15 tahun	2050	65	70	300
	16-19 tahun	2125	59	71	292

Sumber : ⁽⁴¹⁾

5. Vitamin

Kebutuhan vitamin meningkat pada masa remaja karena remaja mengalami pertumbuhan dan perkembangan yang berlangsung cepat. Beberapa fungsi vitamin pada masa remaja adalah:

- a. Vitamin D untuk menunjang pertumbuhan tulang dan gigi.
- b. Vitamin A, C, dan E untuk memelihara sel dan jaringan baru.
- c. Vitamin A untuk pertumbuhan mata, tulang, gigi, diferensiasi sel, reproduksi, dan integritas sistem imun.
- d. Vit B1, B2, dan niasin untuk metabolisme karbohidrat menjadi energi.
- e. Vitamin B6, asam folat dan B12 untuk sintesis DNA dan RNA
- f. Vitamin B12 untuk pembentukan sel darah merah, material genetik, sistem saraf, dan metabolisme protein-lemak.
- g. Vitamin C untuk mencegah pendarahan kulit dan gusi, mencegah scurvy.

Beberapa makanan yang dianjurkan untuk dikonsumsi karena sebagai sumber vitamin antara lain hati dan susu (vitamin A), sayur berwarna hijau tua, sayur berwarna kuning dan oranye, dan buah (karoten), sayuran hijau, kacang-kacangan, jeruk, sereal, oat, dan susu (asam folat), unggas, ikan, pisang, daging merah, dan susu (vitamin B6), hati, daging merah, ikan, telur, dan susu (vitamin B12), dan buah berwarna kuning atau oranye atau buah dengan rasa asam (vitamin C).⁽⁴²⁾

Tabel 2.2 Kecukupan Vitamin pada Remaja berdasarkan Angka Kecukupan Gizi (AKG) tahun 2024

Umur	Vit. A	Vit. D	Vit. E	Vit. K	Vit. C	Vit. B1	Vit. B6	Vit B 12
Laki-laki								
10-12 tahun	600	15	11	35	50	1.1	1.3	3.5
13-15 tahun	600	15	15	55	75	1.2	1.3	4.0
16-18 tahun	600	15	15	55	90	1.2	1.3	4.0
Perempuan								
10-12 tahun	600	15	15	35	50	1.0	1.2	3.5
13-15 tahun	600	15	15	55	65	1.1	1.2	4.0
16-18 tahun	600	15	15	55	75	1.1	1.2	4.0

Sumber : ⁽⁴¹⁾

Kebutuhan vitamin untuk usia remaja pun berbeda dengan kebutuhan vitamin untuk anak-anak ataupun orang dewasa. Pada masa remaja terjadi pertumbuhan tubuh dan apabila tidak ditunjang dengan asupan vitamin yang sesuai dengan kebutuhan mereka maka dapat mengganggu proses pertumbuhannya. ⁽⁴²⁾

6. Mineral

Kebutuhan mineral berperan meningkatkan pada masa remaja. Mineral yang dibutuhkan oleh remaja antara lain sebagai berikut :

a. Kalsium

Kalsium pada masa remaja berfungsi sebagai penunjang akselerasi muskular, skeletal, dan perkembangan endokrin. Pada masa remaja, pertumbuhan tinggi badan mencapai lebih dari 20%. Sumber kalsium paling banyak terdapat pada susu dan hasil olahannya, sedangkan sumber lain terdapat pada ikan, kacang-kacangan, dan sayuran hijau. Asupan kalsium yang tidak adekuat menyebabkan puncak massa tulang kurang sehingga meningkatkan risiko osteoporosis di masa dewasa.

Sedangkan apabila asupan kalsium berlebih menyebabkan timbulnya batu ginjal, klasifikasi jaringan lunak, dan konstipasi. ⁽⁴²⁾

b. Zat besi (Fe)

Pada masa remaja, remaja putri lebih rentan mengalami anemia gizi besi (AGB) dibandingkan dengan remaja laki-laki karena remaja perempuan mengalami menstruasi yang mengeluarkan zat besi setiap bulan. Pada remaja laki-laki juga mengalami peningkatan kebutuhan zat besi karena ekspansi volume darah dan peningkatan konsentrasi hemoglobin. ⁽⁴²⁾

Zat besi dalam makanan dapat berbentuk *Fe-heme* (sumber protein hewani) dan *Fe-nonheme* (sumber protein nabati). Zat besi dari sumber nabati). Zat besi dari sumber nabati hanya terserap sebesar 1-2%, sedangkan sumber zat besi hewani lebih mudah terserap yaitu sebanyak 10-20%. Dalam meningkatkan penyerapan zat besi, diperlukan vitamin C dan sumber protein hewani tertentu seperti daging dan ikan. Sumber zat besi yang baik antara lain terdapat pada hati, daging merah (sapi, kambing, dan domba), daging putih (ayam dan ikan), kacang-kacangan, dan sayuran hijau. ⁽⁴²⁾

c. Zink (Zn)

Zink berperan dalam reaksi metabolisme karbohidrat, lemak, protein dan asam nukleat. Selain itu, zink juga merupakan bagian dari *Follicle Hormone* (FH), *Follicle Stimulating Hormone* (FSH), *Luteinizing Hormone* (LH), dan *kortikotropin*. Hormon tersebut berperan dalam pertumbuhan dan kematangan seksual remaja, terutama laki-laki. ⁽⁴²⁾

Asupan zink yang kurang dapat menyebabkan perlambatan pertumbuhan, hipogonadisme, gangguan fungsi kecap, gangguan penyembuhan luka, letargi mental, dan gangguan nafsu makan. Asupan zink yang dianjurkan pada masa remaja sebesar 15 mg/hari untuk remaja laki-laki dan 12 mg/hari untuk remaja putri. Jumlah tersebut dapat terpenuhi dari bahan makanan, antara lain daging merah hati, unggas, keju, padi-padian, sereal, kacang kering, telur, dan produk laut, terutama tiram. ⁽⁴²⁾

d. Yodium (I)

Yodium dibutuhkan tubuh dalam jumlah sedikit, tetapi mempunyai fungsi yang penting yaitu membantu pembentukan hormon tiroksin pada kelenjar gondok. Hormon tersebut berperan pada pertumbuhan tulang dan perkembangan fungsi otak. Kekurangan yodium pada masa remaja berdampak pada gangguan kelangsungan hidup seperti keguguran dan bayi lahir mati, gangguan perkembangan kecerdasan, dan gangguan perkembangan mental. Bahan makanan sumber yodium dari hewani antara lain ikan dan kerang. Selain itu garam beryodium juga merupakan sumber yodium. Anjuran untuk mengonsumsi garam beryodium dalam sehari tidak lebih dari enam gram atau setara dengan satu sendok teh. ⁽⁴²⁾

Tabel 2.3 Kecukupan Mineral pada Remaja berdasarkan Angka Kecukupan Gizi (AKG) tahun 2024

Jenis Kelamin	Umur	Kalsium	Zat besi (Fc)	Zink (Zn)	Yodium (I)
Laki-laki	10-12 tahun	1200	8	8	120
	13-15 tahun	1200	11	11	150
	16-19 tahun	1200	11	11	150
Perempuan	10-12 tahun	1200	8	8	120
	13-15 tahun	1200	15	9	150
	16-19 tahun	1200	15	9	150

Sumber : ⁽⁴¹⁾

C. Status Gizi

1. Definisi Status Gizi

Status gizi adalah keadaan tubuh yang merupakan hasil akhir dari keseimbangan asupan zat gizi dengan kebutuhan gizi dalam tubuh ⁽⁴²⁾. Gizi merupakan unsur kimia yang terdapat dalam makanan yang dapat digunakan oleh tubuh sebagai sumber energi. Zat gizi diklasifikasikan menjadi dua kategori, yaitu makronutrien dan mikronutrien, berdasarkan jumlah yang dibutuhkan, sifat kimia dan fungsi tubuh. Status gizi adalah keadaan kesehatan seseorang sebagai refleksi makanan dan kegunaannya dalam tubuh ⁽⁴²⁾. Demi mencapai dan mempertahankan kesehatan dan gizi yang optimal, tubuh harus mengonsumsi makanan sehari-hari yang mengandung gizi seimbang. Ketidakseimbangan antara asupan gizi dan kecukupan gizi menyebabkan masalah gizi ⁽⁴²⁾.

2. Klasifikasi Status Gizi

Status gizi anak usia 5-18 tahun pada perhitungan berdasarkan perhitungan *z-score* IMT/U diklasifikasikan menjadi tiga, yaitu sebagai berikut ⁽⁴³⁾

a. Status Gizi Kurang

Status gizi kurang disebabkan oleh rendahnya konsumsi energi dan protein dalam makanan sehari-hari. Kategori status gizi kurang pada usia 5-18 tahun yaitu apabila z-score -3 SD sd $< -2 \text{ SD}$. Gizi kurang terjadi karena konsumsi energi kurang dari kebutuhan sehingga dapat mengakibatkan sebagian cadangan energi tubuh dalam bentuk lemak akan digunakan ⁽⁴³⁾.

b. Status Gizi Normal

Kategori status gizi normal berdasarkan z-score yaitu -2 SD sd $+1 \text{ SD}$. Status gizi normal merupakan suatu keadaan dimana terdapat keseimbangan antara asupan energi yang masuk ke dalam tubuh dengan energi yang dikeluarkan dari tubuh sesuai dengan kebutuhan. Energi yang masuk kedalam tubuh dapat berasal dari karbohidrat protein lemak dan zat gizi lainnya ⁽⁴³⁾.

c. Status Gizi Lebih dan Obesitas

Gizi lebih adalah suatu kondisi dimana tubuh seseorang mengalami kelebihan berat badan karena jumlah asupan energi berlebih yang disimpan dalam bentuk cadangan lemak ⁽⁴³⁾. Kategori status gizi lebih pada usia 5-18 tahun yaitu apabila z-score $+1 \text{ SD}$ sd $+2 \text{ SD}$ dan obesitas dengan z-score $> +2 \text{ SD}$. Status gizi lebih menurut persatuan ahli gizi rumah sakit Cipto Mangun Kusumo (RSCM) dibagi menjadi 2 yaitu overweight yang berarti berat badan lebih dari 10-20% dari berat badan ideal dan obesitas yaitu keadaan tubuh yang memiliki berat badan lebih 20% dari berat badan ideal ⁽⁴⁴⁾

Tabel 2.4 Klasifikasi Indeks Massa Tubuh/Umur

Indeks	Kategori Status Gizi	Ambang Batas (Z-Score)
Umur (IMT/U) Anak usia 5-18 tahun	Gizi Buruk (<i>severely thinness</i>) Gizi Kurang (<i>thinnes</i>) Gizi Baik (normal) Gizi Lebih (<i>overweight</i>) Obesitas (<i>obese</i>)	<-3 SD -3 SD sd < -2 SD -2 SD sd + 1 SD + 1 SD sd + 2 SD >+2 SD

Sumber : ⁽⁴¹⁾

3. Penilaian Status Gizi

Penilaian status gizi dapat didefinisikan sebagai interpretasi informasi yang diperoleh dari hasil pengukuran konsumsi makan, biokimia, antropometri, dan studi klinik pada seseorang atau sekelompok orang. Penilaian status gizi dapat dilakukan dengan dua metode yaitu secara langsung dan tidak langsung ⁽⁴⁵⁾

a. Penilaian Status Gizi Secara Langsung

1) Antropometri

Antropometri didefinisikan sebagai ukuran tubuh manusia. Sedangkan antropometri gizi merupakan berbagai pengukuran terhadap dimensi dan komposisi tubuh untuk berbagai tingkat umur dan gizi. berbagai jenis pengukuran antropometri tubuh diantaranya berat badan, tinggi badan, lingkar lengan atas dan ketebalan lemak subkutan. ⁽⁴⁵⁾

Antropometri merupakan salah satu penilaian secara langsung untuk status gizi, terutama status energi dan protein tubuh manusia. Oleh karena itu, antropometri merupakan salah satu indikator status gizi yang dikaitkan dengan masalah kekurangan energi dan protein yang dikenal dengan KEP ⁽⁴⁵⁾. Antropometri gizi merupakan salah satu

pengukuran status gizi yang dilakukan dengan mengukur beberapa parameter yang diukur dari tubuh manusia ⁽⁴⁵⁾. Parameter yang sering digunakan untuk menentukan status gizi adalah umur, berat badan, tinggi badan atau panjang badan, lingkar kepala, dan *lingkar lengan atas* (LILA). *Indeks Massa Tubuh* (IMT) merupakan alat sederhana untuk memantau status gizi khususnya yang berkaitan dengan kekurangan dan kelebihan berat badan. Adapun rumus dalam menghitung IMT ⁽⁴⁵⁾.

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

Hasil perhitungan IMT kemudian dikonversikan ke dalam ketetapan standar antropometri untuk menilai status gizi anak dan remaja berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No 2 tahun 2020 dengan menggunakan *z-score* yaitu:

Tabel 2.5 Klasifikasi Indeks Massa Tubuh/Umur

Indeks	Kategori Status Gizi	Ambang Batas (Z-Score)
Umur (IMT/U)	Gizi buruk (<i>Severly thinness</i>)	<-3 SD
Anak Usia 5-18 tahun	Gizi Kurang (<i>thinnes</i>)	-3 SD sd <-2 SD
	Gizi Lebih (<i>Overweight</i>)	-2 SD sd + 1 SD
	Obesitas (<i>Obese</i>)	+1 SD sd + 2 SD
		>+2 SD

Sumber : ⁽⁴¹⁾

2) Klinis

Metode klinis digunakan untuk survei klinis secara akurat tanda-tanda klinis umum dari kekurangan gizi dan untuk mengidentifikasi status gizi. Penilaian klinis mempunyai dua komponen utama, yaitu riwayat medis berupa catatan perkembangan penyakit sebelumnya dan

pemeriksaan fisik untuk mengetahui tanda (sign) serta gejala (*symptom*).⁽⁴⁵⁾

3) Biokimia

Metode biokimia merupakan pemeriksaan spesimen seperti darah, urine, rambut dan lain-lain yang diuji menggunakan alat khusus, umumnya dilakukan di laboratorium. Metode ini biasanya digunakan peringatan dini sebagai terhadap kemungkinan munculnya kekurangan atau kelebihan gizi yang lebih parah.⁽⁴⁵⁾

b. Penilaian Status Gizi Secara Tidak Langsung

1) Survei Konsumsi Pangan

Survei konsumsi pangan ditujukan untuk mengetahui kebiasaan makan, gambaran tingkat kecukupan bahan makanan, dan zat gizi pada tingkat kelompok, rumah tangga, dan perorangan serta faktor-faktor yang mempengaruhinya.⁽⁴⁵⁾

2) Statistik Vital

Metode ini bertujuan untuk mengidentifikasi beberapa data statistik kesehatan seperti angka kematian menurut umur, angka kesakitan, angka kematian karena sebab tertentu serta data lain yang berhubungan dengan status gizi.⁽⁴⁵⁾

3) Faktor Ekologi

Status gizi tidak baik (malnutrisi) adalah masalah ekologi yang dihasilkan dari interaksi antara banyak faktor fisik, biologis dan lingkungan budaya. Jumlah makanan yang tersedia sangat bergantung pada kondisi ekologis seperti iklim, tanah, irigasi dan lain-lain.⁽⁴⁵⁾

4. Faktor yang Mempengaruhi Status Gizi

Beberapa faktor yang mempengaruhi status gizi seseorang sebagai berikut ⁽⁴⁶⁾.

a. Faktor Langsung

1) Asupan Energi

Kualitas dan kuantitas dari asupan energi yang dikonsumsi berpengaruh pada keadaan gizi. Kualitas makanan merupakan kandungan zat gizi yang diperlukan oleh tubuh, sedangkan kuantitas menunjukkan jumlah makanan yang dibutuhkan untuk dikonsumsi. Konsumsi zat gizi yang cukup akan mendukung tercapainya status gizi baik sehingga menunjang perkembangan jaringan otak, pertumbuhan tubuh dan etos kerja pada tingkat optimal. Sebaliknya, apabila konsumsi zat gizi kurang dari yang dibutuhkan maka akan terjadi status gizi kurang. Kebiasaan makan yang salah pada masa remaja akan berdampak pada status kesehatan mereka dikemudian hari Ketidakseimbangan antara makanan yang dikonsumsi dengan kebutuhan pada remaja akan menimbulkan masalah gizi kurang atau masalah gizi lebih ⁽⁴⁶⁾

2) Penyakit Infeksi

Kekurangan asupan gizi dan penyakit infeksi (bakteri, virus, dan parasit) memiliki keterkaitan karena dengan adanya penyakit infeksi memperburuk status gizi seseorang begitu pula sebaliknya. Mekanisme patologisnya bermacam-macam, diantaranya yaitu asupan gizi yang kurang adekuat akibat berkurangnya nafsu makan,

melambatnya penyerapan, kebiasaan mengurangi jumlah makanan pada saat sakit, hilangnya cairan atau zat gizi akibat diare, adanya mual atau muntah, pendarahan terus-menerus serta meningkatnya kebutuhan baik karena sakit atau adanya parasit yang terdapat dalam tubuh. Selain itu, penyakit infeksi seperti saluran pernapasan dapat juga menurunkan nafsu makan sehingga memengaruhi status gizi apabila terjadi masalah gizi yang berkelanjutan. ⁽⁴⁶⁾

b. Faktor Tidak Langsung

1) Sosial Ekonomi

Faktor sosial ekonomi merupakan faktor penentu kualitas dan kuantitas makanan serta mempunyai hubungan erat dengan masalah gizi. Ketersediaan pangan suatu keluarga dipengaruhi oleh tingkat pendapatan keluarga tersebut. Pendapatan keluarga yang rendah akan memengaruhi permintaan dan pemilihan pangan dalam keluarga tersebut, baik dari segi kualitas maupun kuantitas makanan. Di Indonesia, peningkatan pendapatan mengarah pada peningkatan daya beli makanan dan peningkatan konsumsi makanan ⁽⁴⁶⁾

Tingkat pendapatan orang tua yang berbeda dapat menyebabkan perilaku konsumsi anak yang berbeda. Pendapatan orang tua secara langsung dapat mempengaruhi jumlah uang saku yang dimiliki oleh anak. Semakin tinggi pendapatan orang tua maka akan sangat mungkin uang saku seseorang menjadi lebih tinggi ⁽⁴⁶⁾.

2) Sosial Budaya

Masih adanya persepsi pantangan, tahayul, hal-hal tabu dalam masyarakat yang menyebabkan konsumsi pangan untuk kebutuhan gizi tidaklah adekuat. Sosial budaya dapat mempengaruhi status gizi seseorang terhadap pangan dan pangan yang akan dikonsumsi seperti pantangan pangan tertentu yang terdapat di berbagai daerah untuk alasan yang tidak logis, karena kurangnya pemahaman tentang gizi masyarakat ⁽⁴⁷⁾

2) Aktivitas Fisik

Aktivitas fisik memiliki hubungan dengan status gizi. Kurangnya aktivitas fisik mengakibatkan pembakaran energi mengalami pengurangan sehingga energi yang berlebih akan disimpan oleh tubuh berupa lemak. Kondisi ini dapat menyebabkan status gizi lebih pada individu ⁽⁴⁸⁾

3) Screen Time

Kegiatan di depan layar serta mengkonsumsi asupan makanan dan minuman secara bersamaan dapat mempengaruhi asupan makan secara keseluruhan. Jika screen time melebihi waktu yang diperlukan maka akan mengakibatkan penurunan aktivitas fisik. Hal ini juga merupakan gaya hidup sedentari, dimana ketika melakukan screen time juga membutuhkan pengeluaran energi yang sangat sedikit karena dilakukan secara duduk atau bahkan berbaring ⁽⁴⁸⁾

D. Konsep Anemia Pada Remaja Putri

1. Defenisi Anemia

Anemia adalah suatu kondisi di mana kebutuhan tubuh akan hemoglobin dan eritrosit tidak terpenuhi atau lebih rendah dari kadar normalnya ⁽⁴⁹⁾. Anemia yaitu suatu keadaan dimana kadar hemoglobin dalam darah turun atau lebih rendah dari normal. Anemia merupakan kondisi dimana kadar hemoglobin atau sel darah merah (protein pembawa oksigen) lebih rendah dari biasanya. Kadar hemoglobin normal untuk laki-laki adalah 13,5 g/dl, sedangkan kadar hemoglobin normal untuk wanita adalah 12 g/dl-15 gr/dl ⁽⁴⁹⁾.

Anemia yang disebabkan oleh kekurangan zat besi total dalam tubuh mengakibatkan berkurangnya cadangan zat besi tubuh yang digunakan dalam proses eritropoiesis (pembentukan sel darah merah) ⁽⁴⁹⁾. Anemia gizi besi pada remaja putri beresiko lebih tinggi karena dapat menyebabkan remaja putri mengalami penurunan daya tahan tubuh sehingga mudah terkena masalah kesehatan ⁽⁴⁹⁾

Hemoglobin merupakan bagian dari sel darah merah yang digunakan untuk menentukan status anemia. Nilai normal kadar hemoglobin pada remaja putri adalah 12-15g/dl. Hemoglobin adalah suatu metaloprotein yaitu protein yang mengandung zat besi di dalam sel darah merah yang berfungsi sebagai pengangkut oksigen dari paru-paru ke seluruh tubuh ⁽⁴⁹⁾

2. Klasifikasi Anemia

Klasifikasi anemia dapat dikelompokkan menjadi ke dalam tiga kategori yaitu anemia ringan, anemia sedang dan anemia berat. WHO

memberikan klasifikasi anemia berdasarkan usia dan berdasarkan tingkat keparahan anemia seperti yang ditunjukkan pada tabel berikut :

Tabel 2. 6
Klasifikasi Anemia Menurut Kelompok Umur

Usia/Jenis Kelamin	Normal (gr/dl)	Ringan	Anemia Sedang	Berat
Anak 6-59 bulan	11	10-10,9	7-9,9	< 7
Anak 5-11 tahun	11,5	11-11,4	8-10,9	< 8
Anak 12-14 tahun	12	11-11,9	8-10,9	< 8
Wanita < 15 tahun	12	11-11,9	8-10,9	< 8
Wanita Hamil	11	10-10,9	7-9,9	< 7
Pria (> 15 tahun)	13	11-12,9	8-10,9	< 8

(Sumber : ⁽¹⁾)

Tabel 2.7
Klasifikasi Anemia menurut Kadar Hemoglobin

Tingkat HB	Kadar
Normal	12-15 g/dl
Ringan	10-11,9 g/dl
Sedang	8-9,9 g/dl
Berat	<8 gr/dl

(Sumber : ⁽¹⁾)

3. Anatomi Fisiologi Darah

a. Anatomi Sistem Hematologi

1) Darah

System hemologi tersusun atas darah dan tempat darah diproduksi, termasuk sumsum tulang dan nodus limpa. Darah adalah organ khusus yang berbeda dengan organ lain karena berbentuk cairan. Darah merupakan medium transport tubuh, volume darah manusia sekitar 7%-10% berat badan normal dan berjumlah sekitar 5 liter. Keadaan jumlah darah pada tiap-tiap orang tidak sama, bergantung pada usia, pekerjaan, serta keadaan jantung atau pembuluh darah. ⁽⁵⁰⁾ Darah terdiri atas dua komponen utama, yaitu sebagai berikut :

a) Plasma darah, bagian cair darah yang sebagian besar terdiri atas air, elektrolit, dan protein darah. Berwarna bening kekuning-kuningan. Hampir 90% plasma terdiri atas air. Plasma diperoleh dengan memutar sel darah, plasma diberikan secara intravena untuk mengembalikan volume darah, menyediakan substansi yang hilang dari darah pasien. ⁽⁵⁰⁾

b) Butir-butir darah (*blood corpuscles*), yang terdiri atas komponen-komponen berikut :

(1) Eritrosit : sel darah merah Sel darah merah adalah cairan bikonkaf dengan diameter sekitar 7 mikron. Bikonkavitas memungkinkan gerakan oksigen masuk dan keluar sel secara cepat dengan jarak yang pendek antara membrane dan inti sel. Warna kuning kemerah-merahan, karena di dalamnya mengandung suatu zat yang disebut Hemoglobin. ⁽⁵⁰⁾ Komponen eritrosit adalah :

(a) Membrane eritrosit

(b) System enzim : enzim *Glucose 6-phosphatedehydrogenase* (G6PD)

(c) Hemoglobin, yang terdiri atas heme dan globin. Jumlah eritrosit normal pada orang dewasa kira-kira 11,5-15 gram dalam 100 cc darah. Normal Hb wanita 11,5 g/dl dan Hb laki-laki 13,5 g/dl. Antigen sel darah merah : Antigen A, B, dan O, Antigen Rh. Proses penghancuran sel darah merah terjadi karena proses penuaan dan proses patologis. Hemolisis yang terjadi pada eritrosit akan mengakibatkan terurainya

komponen hemoglobin yaitu komponen protein dan komponen heme. ⁽⁵⁰⁾

- (2) Leukosit : sel darah putih Sel darah putih, bentuknya dapat berubah-ubah dan dapat bergerak dengan perantara kaki kapsul (pseudopodia). Mempunyai macam-macam inti sel, sehingga ia dapat dibedakan menurut inti selnya serta warna bening (tidak berwarna). Sel darah putih dibentuk di sumsum tulang dari sel-sel bakal. Jenis-jenis dari golongan sel ini adalah golongan yang tidak bergranula, yaitu limfosit T dan B ; monosit dan makrofag ; serta golongan yang bergranula yaitu : eosinofil, basofil dan neutrofil.

Fungsi sel darah putih :

- (a) Sebagai serdadu tubuh, yaitu membunuh kuman dan memakan bibit penyakit, bakteri yang masuk ke dalam tubuh jaringan system retikulo endotel (RES).
- (b) Sebagai pengangkut, yaitu mengangkut atau membawa zat lemak dari dinding usus melalui limpa terus ke pembuluh darah. ⁽⁵⁰⁾

Jenis sel darah putih :

- (a) Agranulosit

Memiliki granula kecil di dalam protoplasmanya, memiliki diameter 10-12 mikron. Dibagi menjadi 3 jenis berdasarkan pewarnaannya yaitu sebagai berikut:

(1) Neutrofil

Granula yang tidak berwarna mempunyai inti sel yang terangkai, kadang seperti terpisah-pisah, protoplasmanya banyak berbintik-bintik halus /granula, serta banyaknya sekitar 60-70%.⁽⁵⁰⁾

(2) Eosinofil

Granula berwarna merah, banyaknya kira-kira 24%.⁽⁵⁰⁾

(3) Basofil

Granula berwarna biru dengan pewarnaan basa, sel ini lebih kecil daripada eosinofil, tetapi mempunyai inti yang bentuknya teratur. Eosinofil, neutrofil, dan basofil berfungsi sebagai fagosit dalam mencerna dan menghancurkan mikroorganisme dan sisa-sisa sel.⁽⁵⁰⁾

(b) Granulosit, terdiri atas :

(1) Limfosit

Limfosit memiliki nucleus besar bulat dengan menempati sebagian besar sel limfosit berkembang dalam jaringan limfe. Limfosit terbagi menjadi dua, yaitu limfosit T dan limfosit B. Limfosit T, meninggalkan sumsum tulang dan berkembang lama, kemudian bermigrasi menuju timus. Setelah meninggalkan timus, sel ini beredar dalam darah sampai mereka bertemu dengan antigen dimana mereka telah diprogram untuk mengenalinya. Setelah dirangsang oleh antigennya, sel-sel ini menghancurkan mikroorganisme dan memberitahu sel darah putih lainnya bahwa telah terjadi infeksi. Limfosit B, terbentuk di sumsum tulang lalu bersirkulasi dalam darah sampai menjumpai antigen dimana mereka telah diprogram untuk mengenalinya. Pada

tahap ini limfosit B mengalami pematangan lebih lanjut dan menjadi sel plasma serta menghasilkan antibody. ⁽⁵⁰⁾

(2) Monosit

Monosit dibentuk dalam bentuk imatur dan mengalami proses pematangan menjadi makrofag setelah masuk ke jaringan. Fungsinya sebagai fagosit. Jumlahnya 34% dari total komponen yang ada di sel darah putih. ⁽⁵⁰⁾

(3) Trombosit

Butir pembeku darah Trombosit adalah bagian dari beberapa sel-sel besar dalam sumsum tulang yang berbentuk cakram bulat, oval, bikonveks, tidak berinti, dan hidup sekitar 10 hari. Trombosit berperan penting dalam pembentukan bekuan darah. Fungsi lain dalam trombosit yaitu untuk mengubah bentuk dan kualitas setelah berikatan dengan pembuluh darah yang cedera. ⁽⁵⁰⁾

b. Limpa

Limpa merupakan organ ungu lunak, kurang lebih berukuran satu kepalan tangan. Limpa terletak pada pojok atas kiri abdomen di bawah costae. Limpa memiliki permukaan luar konveks yang berhadapan dengan diafragma dan permukaan medial yang konkaf serta berhadapan dengan lambung, fleksura, linealis kolon, dan ginjal kiri. Limpa terdiri atas kapsula jaringan fibroelastin, folikel limpa (masa jaringan limpa), dan pipa merah (jaringan ikat, sel eritrosit, sel leukosit). Suplai darah oleh arteri linealis yang keluar dari arteri coeliaca. ⁽⁵⁰⁾

1) Fungsi limpa :

- a) Pembentukan sel eritrosit (hanya pada janin)
- b) Destruksi sel tua
- c) Penyimpanan zat besi dari sel-sel yang dihancurkan
- d) Produksi bilirubin dari eritrosit
- e) Pembentukan limfosit dalam folikel limfa
- f) Pembentukan immunoglobulin
- g) Pembuangan partikel asing dari darah ⁽⁵⁰⁾

2) Fisiologi Sistem Hematologi

Dalam keadaan fisiologis, darah selalu berada dalam pembuluh darah, sehingga dapat menjalankan fungsinya sebagai berikut :

- a) Sebagai alat pengangkut, yaitu meliputi :
 - (1) Mengangkut CO₂ dari jaringan perifer untuk dikeluarkan melalui paru-paru untuk didistribusikan ke jaringan yang memerlukan.
 - (2) Mengangkut sisa-sisa atau sampah dari hasil metabolisme jaringan berupa urea, kreatinin, dan asam urat.
 - (3) Mengangkat atau mengeluarkan zat-zat yang tidak berguna bagi tubuh untuk dikeluarkan melalui kulit dan ginjal.
 - (4) Mengangkut sari makanan yang diserap melalui usus untuk disebarkan ke seluruh jaringan tubuh.
 - (5) Mengangkut hasil-hasil metabolisme ke seluruh jaringan tubuh.
- b) Mengatur keseimbangan cairan tubuh.
- c) Mengatur panas tubuh.
- d) Berperan serta dalam mengatur pH cairan tubuh.

e) Mempertahankan tubuh dari serangan penyakit infeksi.

f) Mencegah perdarahan.⁽⁵⁰⁾

4. Etiologi

Malnutrisi, penyakit menular seperti malaria, pendarahan saat melahirkan, peningkatan kebutuhan tubuh akibat penyakit kronis, kehilangan darah akibat menstruasi, dan infeksi parasit (cacing) adalah faktor yang dapat menyebabkan kejadian anemia, menurut⁽⁵⁰⁾. Sementara itu, anemia disebabkan oleh:

1) Penghancuran sel darah merah yang berlebihan

Sel darah normal yang diproduksi di sumsum tulang akan bergerak ke seluruh tubuh melalui darah. Sel-sel darah yang masih dalam fase bayi (muda) pada saat sintesis juga dapat disekresikan ke dalam darah. Sel darah muda biasanya rentan pecah atau lisis, yang mengakibatkan anemia.⁽⁵⁰⁾

2) Kehilangan darah

(1) Anemia yang disebabkan oleh perdarahan aktif, menstruasi berat, atau luka yang menyebabkan anemia. Anemia dapat berkembang perlahan karena ulkus gastrointestinal atau kanker usus besar.

(2) Kekurangan zat besi, dalam hal penerimaan zat besi dibatasi atau kurang karena asupan makanan yang tidak mencukupi, maka dapat terjadi anemia.

(3) Anemia yang disebabkan oleh kondisi jangka panjang, seperti kanker atau infeksi kronis, dapat menyebabkan anemia.⁽⁵⁰⁾

5. Penyebab Anemia

Anemia dapat disebabkan oleh defisiensi zat besi, asam folat, vitamin B12 dan protein atau sejumlah kekurangan lainnya. Secara langsung anemia disebabkan karena produksi/kualitas sel darah merah yang kurang dan kehilangan darah baik secara akut atau menahun. Anemia dapat disebabkan oleh tiga hal, antara lain:

1) Defisiensi Zat Gizi

- (1) Kandungan zat besi dari makanan yang dikonsumsi tidak mencukupi kebutuhan tubuh. Rendahnya asupan zat gizi baik hewani dan nabati yang merupakan pangan sumber zat besi yang berperan penting untuk pembentukan hemoglobin sebagai komponen dari sel darah merah/eritrosit.
- (2) Anemia sering terlihat pada pasien dengan penyakit kronis seperti TBC, HIV/AIDS, dan kanker. Ini dapat disebabkan oleh kekurangan nutrisi atau oleh infeksi itu sendiri. ⁽⁵⁰⁾

2) Perdarahan

- (1) Perdarahan karena kecacingan dan trauma atau luka yang mengakibatkan kadar hemoglobin menurun
- (2) Perdarahan karena pola menstruasi yang tidak normal ⁽⁵⁰⁾

3) Hemolitik

- (1) Perdarahan pada penderita malaria kronis perlu diwaspadai karena dapat terjadi hemolitik yang mengakibatkan penumpukan zat besi (*hemosiderosis*) di organ tubuh, seperti hati dan limpa.

(2) Pada penderita thalassemia, kelainan darah terjadi secara genetik yang menyebabkan anemia karena sel darah merah/eritrosit cepat pecah sehingga menyebabkan akumulasi zat besi dalam tubuh. ⁽⁵⁰⁾

6. Manifestasi Klinis Anemia

WHO, (2023) menyatakan bahwa hemoglobin diperlukan tubuh untuk membawa oksigen. Akibatnya, jika jumlah hemoglobin tidak mencukupi, sel darah merah terlalu sedikit atau abnormal, maka akan terjadi penurunan kapasitas darah untuk mengangkut oksigen ke jaringan tubuh. Hal ini menyebabkan gejala seperti sesak napas, kelelahan, mudah lelah, dan pusing. Sementara itu, kadar hemoglobin optimal setiap orang untuk memenuhi kebutuhan fisiologis berbeda-beda. Di sisi lain, sebagaimana disampaikan Kemenkes RI tahun 2023, anemia dapat menghambat atau menghentikan pertumbuhan sel-sel tubuh dan sel otak. Kurangnya jumlah haemoglobin di dalam darah dapat mengakibatkan gejala anemia pada remaja yang sering disebut dengan 5L (lelah, letih, lemah, lesu, lalai), disertai dengan pusing kepala terasa berputar, mata berkunang-kunang, mudah mengantuk, serta sulit konsentrasi karena kurangnya kadar oksigen dalam otak. ⁽⁵⁰⁾

7. Upaya Pencegahan dan Penanggulangan Anemia

Upaya pencegahan dan penanggulangan anemia dilakukan dengan memberikan asupan zat besi yang cukup ke dalam tubuh untuk meningkatkan pembentukan hemoglobin. Upaya yang dapat dilakukan, antara lain:

- 1) Meningkatkan asupan makanan kaya zat besi dari sumber hewani (daging, ikan, unggas, telur, hati) dan sumber nabati (sayuran hijau tua, tahu, tempe, kacang-kacangan)
- 2) Meningkatkan jumlah vitamin C pada buah dan sayuran (bayam, daun katuk, daun singkong, jeruk, jambu biji, pisang ambon) membantu tubuh menyerap zat besi di usus dengan lebih baik.
- 3) Mengonsumsi suplemen zat besi secara teratur selama jangka waktu tertentu dengan tujuan meningkatkan kadar hemoglobin dengan cepat. Artinya, tubuh perlu menyimpan lebih banyak zat besi adalah suplementasi Tablet Tambah Darah (TTD). Dengan pemberian tablet zat besi yang adekuat dan konsisten dapat membantu menghindari anemia dan meningkatkan simpanan zat besi tubuh.
- 4) Mengkombinasikan beberapa zat gizi ke dalam makanan sebagai peningkatan nilai gizinya dikenal sebagai "*fortifikasi* bahan makanan" Industri makanan menambah zat gizi, seperti nasi, tepung terigu, minyak goreng, mentega serta beberapa makanan ringan adalah suatu makanan yang telah difortifikasi di Indonesia.
- 5) Melakukan pendidikan dan penyuluhan gizi, yaitu suatu pendekatan edukatif untuk menghasilkan individu atau masyarakat yang bertujuan dalam meningkatkan perbaikan pangan dan status gizi. Menurut serangkaian penelitian yang dilakukan di berbagai negara, pendidikan gizi sangat efektif dalam mengubah pengetahuan sikap pangan anak. Pengetahuan merupakan salah satu faktor terpenting dalam membentuk perilaku seseorang. ⁽⁵⁰⁾

8. Gejala Anemia

Data terkait lima gejala anemia yang meliputi:

- 1) Letih, lelah, lesu, lunglai dan lalai (5L)
- 2) Sering pusing, mata berkunang- kunang dan pingsan
- 3) Memiliki riwayat anemia
- 4) Sering sulit berkonsentrasi pada pelajaran atau hal lain
- 5) Sering tidak tahan pada kondisi dingin serta gampang sakit, menunjukkan bahwa gejala yang paling banyak ⁽⁵¹⁾

9. Dampak Anemia

Dampak dari kejadian anemia pada remaja dapat menurunkan kemampuan dan konsentrasi belajar, mengganggu pertumbuhan sehingga tinggi badan tidak mencapai optimal, menurunkan kemampuan fisik olahragawati, mengakibatkan muka pucat Akibat dari jangka panjang penderita anemia gizi besi pada remaja putri yang nantinya akan hamil, maka remaja putri tersebut tidak mampu memenuhi zat-zat gizi pada dirinya dan janinnya sehingga dapat meningkatkan terjadinya resiko kematian maternal, prematuritas, BBLR (Bayi Berat Lahir Rendah), dan kematian perinatal. ⁽⁵²⁾

E. Hemoglobin (HB)

1. Pengertian Hemoglobin

Hemoglobin adalah molekul protein kompleks yang ditemukan dalam sel darah merah (eritrosit) dan berfungsi sebagai pengangkut utama oksigen dari paru-paru ke seluruh jaringan tubuh serta membantu membawa kembali karbon dioksida ke paru-paru untuk dikeluarkan. Strukturnya terdiri dari empat rantai polipeptida (dua alfa dan dua beta), masing-masing

dilengkapi dengan gugus heme yang mengandung atom zat besi pada pusatnya. Atom besi inilah yang memungkinkan hemoglobin mengikat dan melepaskan oksigen secara reversibel sesuai kebutuhan jaringan tubuh. ⁽⁵³⁾

Pembentukan hemoglobin terjadi di sumsum tulang merah melalui proses yang dikenal sebagai eritropoiesis, yaitu pembentukan sel darah merah baru. Proses ini sangat bergantung pada ketersediaan sejumlah nutrisi esensial, karena nutrisi-nutrisi tersebut berperan langsung dalam sintesis komponen struktur hemoglobin maupun dalam tahap pembelahan dan diferensiasi sel darah merah. ⁽⁵³⁾

2. Zat Besi (Fe)

Zat besi merupakan komponen utama gugus heme dalam hemoglobin dan berperan sebagai tempat terikatnya oksigen. Tanpa ketersediaan zat besi yang cukup, pembentukan hemoglobin akan terhambat karena sumsum tulang tidak dapat mensintesis gugus heme dengan efisien. Kekurangan zat besi merupakan penyebab paling umum dari anemia defisiensi besi, termasuk pada remaja putri yang memiliki kebutuhan zat besi tinggi karena pertumbuhan dan menstruasi. ⁽⁵³⁾

3. Protein

Protein memberikan asam amino esensial yang diperlukan untuk sintesis globin, yaitu bagian protein dari hemoglobin. Selain itu, protein juga mendukung produksi berbagai enzim dan faktor transport yang terlibat dalam metabolisme zat besi dan pematangan eritrosit. Kekurangan protein dapat menghambat produksi hemoglobin karena tubuh tidak memiliki bahan penyusun untuk bagian globin. Penelitian juga menunjukkan

hubungan positif antara asupan protein dengan kadar hemoglobin pada remaja putri. ⁽⁵³⁾

4. Asam Folat dan Vitamin B12

Asam folat dan vitamin B12 berperan penting dalam sintesis DNA dan pematangan sel darah merah di sumsum tulang. Nutrien ini dibutuhkan agar fase pembelahan dan diferensiasi eritroblast berjalan normal. Kekurangan salah satu dari kedua nutrien ini dapat menyebabkan gangguan eritropoiesis yang menghasilkan sel darah merah besar dan tidak matang sempurna (*megaloblastik*), yang juga berdampak pada kadar hemoglobin. ⁽⁵³⁾

5. Vitamin C

Vitamin C tidak berperan langsung dalam struktur hemoglobin, tetapi memiliki peran penting sebagai faktor pendukung penyerapan zat besi, khususnya zat besi non-heme dari sumber nabati. Vitamin C dapat mereduksi besi dari bentuk ferrik (Fe^{3+}) menjadi bentuk ferrous (Fe^{2+}) yang lebih mudah diserap oleh usus halus. Dengan demikian, vitamin C secara tidak langsung membantu meningkatkan ketersediaan zat besi bagi proses sintesis hemoglobin di sumsum tulang. ⁽⁵³⁾

6. Integrasi Pembentukan Hemoglobin

Secara terpadu, *nutrien-nutrien* di atas bekerja bersama dalam mekanisme sintesis hemoglobin sebagai berikut:

- a. Zat besi menyediakan atom Fe untuk gugus heme yang merupakan binding site oksigen.

- b. Protein memastikan tersedianya asam amino untuk menyusun rantai globin.
- c. Asam folat dan vitamin B12 mendukung proliferasi dan diferensiasi eritrosit melalui sintesis DNA yang tepat.
- d. Vitamin C meningkatkan efisiensi penyerapan zat besi dari makanan, sehingga lebih banyak Fe yang tersedia untuk hemoglobin.

Ketidakseimbangan atau kekurangan salah satu nutrisi ini dapat mengganggu proses pembentukan hemoglobin sehingga berkontribusi pada perkembangan anemia, terutama anemia defisiensi besi yang sering ditemukan pada remaja putri. Penelitian menunjukkan hubungan antara asupan zat besi, protein, dan asam folat dengan kadar hemoglobin pada remaja putri, menegaskan pentingnya nutrisi yang adekuat dalam mencegah anemia.⁽⁵³⁾

F. Konsep Dimsum Ayam Kombinasi Daun Kelor

1. Pengertian Dimsum Ayam

Dimsum ayam merupakan salah satu jenis makanan olahan yang berasal dari tradisi kuliner Tiongkok dan umumnya disajikan dalam bentuk kukusan. Makanan ini dibuat dari campuran daging ayam giling yang diberi bumbu, kemudian dibungkus dengan lembaran kulit tipis dan dimasak hingga menghasilkan tekstur yang lembut. Dimsum ayam banyak digemari karena rasanya yang ringan, mudah dikonsumsi, dan dapat diterima oleh berbagai kelompok usia. Selain itu, olahan ini memiliki kandungan protein hewani yang cukup baik, sehingga sering dimanfaatkan sebagai alternatif

makanan bergizi yang praktis dan mudah dikembangkan dalam berbagai inovasi produk pangan ⁽⁵⁴⁾

2. Kelor (*Moringa Oleifera*)

Tanaman kelor (*Moringa Oleifera*) merupakan salah satu jenis tanaman tropis yang sudah tumbuh dan berkembang di daerah tropis seperti Indonesia. Tanaman kelor merupakan tanaman perdu dengan ketinggian 7-11 meter dan tumbuh subur mulai dari dataran rendah sampai ketinggian 700 m di atas permukaan laut. Kelor dapat tumbuh pada daerah tropis dan subtropis pada semua jenis tanah, tahan terhadap musim kering dengan toleransi terhadap kekeringan sampai 6 bulan serta mudah dibiakkan dan tidak memerlukan perawatan yang intensif ⁽⁵⁵⁾.

Kelor dikenal di seluruh dunia sebagai tanaman bergizi dan WHO telah memperkenalkan kelor sebagai salah satu pangan alternatif untuk mengatasi masalah gizi (*malnutrisi*). Semua bagian dari tanaman kelor memiliki nilai gizi, berkhasiat untuk kesehatan dan manfaat dibidang industri. Kandungan nilai gizi yang tinggi, khasiat dan manfaatnya menyebabkan kelor mendapat julukan sebagai *Mother's Best Friend* dan *Miracle Tree*. Namun, di Indonesia sendiri pemanfaatan kelor masih belum banyak diketahui, umumnya hanya dikenal sebagai salah satu menu sayuran. Selain dikonsumsi langsung dalam bentuk segar, kelor juga dapat diolah menjadi bentuk tepung atau *powder* yang dapat digunakan sebagai bahan *fortifikan* untuk mencukupi nutrisi pada berbagai produk pangan, seperti pada olahan *pudding, cake, nugget, biscuit, cracker* serta olahan lainnya ⁽⁵⁵⁾

Daun kelor adalah bagian yang banyak mengandung manfaat. Secara umum dapat dikonsumsi karena mengandung gizi dan protein tinggi. Secara tradisional, daun kelor dimasak sebagai sayuran bening seperti bayam dan katuk. Beberapa jurnal ilmiah menyebutkan tanaman kelor memiliki manfaat sebagai antibiotik, antitripanosomal, antispasmodic, antiulkus, aktivitas hipotensif, anti inflamasi dan dapat menurunkan kolesterol. Tanaman kelor juga memiliki kandungan fenolik yang terbukti efektif berperan sebagai antioksidan. Efek antioksidan yang dimiliki tanaman kelor memiliki efek yang lebih baik daripada vitamin E ⁽⁵⁵⁾

Daun kelor mengandung senyawa metabolit sekunder seperti flavonoid, alkaloid, steroid, tannin, saponin, antrakuinon, fenol dan minyak atsiri (essential oil) yang dapat menyebabkan rasa dan aroma yang khas pada daun kelor. Selain minyak atsiri adapun kandungan dalam daun kelor yang lebih mendominasi aroma khas yaitu langu adalah enzim lipoksidase. Daun kelor mengandung vitamin B2 yang bermanfaat untuk mengatasi kulit kering, menjaga kelembaban kulit sehingga mengkonsumsi secara rutin daun kelor dapat menjaga kelembaban kulit ⁽⁵⁵⁾



Gambar 2.1 Dimsum Ayam Kombinasi Daun kelor

Sumber : ⁽⁵⁶⁾

3. Kandungan Gizi Daun Kelor dan Daging Ayam

Tabel 2.8
Kandungan Gizi Daun Kelor Per 100 gram

No.	Kandungan Nilai Zat Gizi	
	Zat Gizi	Nilai
1.	Air	75.5 g
2.	Energi	92 kkal
3.	Protein	5.1 g
4.	Lemak	1.6 g
5.	Karbohidrat	1.4 g
6.	Serat	8.2 g
7.	Kalsium (ca)	1.077 mg
8.	Fosfor (P)	76 mg
9.	Besi (Fe)	6.0 mg
10.	Natrium (Na)	61 mg
11.	Kalium (K)	298.0 mg
12.	Tembaga (Cu)	0.10 mg
13.	Seng (Zn)	0.6 mg
14.	Beta-karoten (Carotens)	3.266 mcg
15.	Thiamin (Vit. B1)	0.30 mg
16.	Riboflavin (Vit. B2)	0.10 mg
17.	Niasin (Niacin)	4.2 mg
18.	Vitamin C (Vit. C)	22 mg

Sumber : ⁽⁵⁷⁾

Daging ayam tanpa kulit merupakan bahan pangan hewani yang kaya protein dan mengandung berbagai zat gizi penting yang mendukung proses pembentukan hemoglobin. Kandungan gizi daging ayam dalam jumlah 300 gram dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 2.9
Kandungan Gizi Daging Ayam Per 300 gram

Komponen Gizi	Kandungan Per 300 g
Energi	±495 kkal
Protein	±93 g
Lemak	±10,8 g
Karbohidrat	±0 g
Zat Besi (Fe)	±3.0 mg
Fosfor	±660 mg
Kalium	±768 mg
Seng (Zn)	±3.0 mg

Sumber : ⁽⁵⁸⁾

4. Manfaat Tanaman Kelor

- a. Akar *Antilithic* (pencegah/penghancur terbentuknya batu urine), *rubefacient* (obat kulit kemerahan), *vesicant* (menghilangkan kutil), *karminatif* (perut kembung), *antifertilitas*, *antiinflamasi* (peradangan), stimulant bagi penderita lumpuh, bertindak sebagai tonik / memperbaiki peredaran darah jantung, punggung bawah atau nyeri ginjal dan sembelit (59).
- b. Daun Pencahar, diterapkan sebagai tapal untuk luka, dioleskan pada kening untuk sakit kepala, digunakan untuk kompres demam, sakit tenggorokan, mata merah, bronchitis, dan infeksi telinga. Jus daun diyakini untuk mengontrol kadar glukosa, dan digunakan untuk mengurangi pembengkakan kelenjar (59).
- c. Batang *Rubefacient*, *vesicant* digunakan untuk menyembuhkan penyakit mata dan untuk pengobatan pasien mengigau, mencegah pembesaran limpa dan pembentukan kelenjar TB leher (gondok), untuk menghancurkan tumor dan untuk menyembuhkan bisul. Jus dari kulit akar yang dimasukkan ke dalam telinga untuk meredakan sakit telinga dan juga ditempatkan di rongga gigi sebagai penghilang rasa sakit, dan memiliki aktivitas anti-TBC (59).
- d. Getah Digunakan untuk karies gigi, dan zat *rubefacient*, getahnya dicampur dengan minyak wijen, digunakan untuk meredakan sakit kepala, demam, keluhan usus, disentri, asma dan kadang-kadang digunakan sebagai aborsi, serta untuk mengobati sifilis dan rematik (61).

- e. Bunga Memiliki nilai khasiat obat yang cukup tinggi sebagai stimulan, digunakan untuk menyumbuhkan radang, penyakit otot, hysteria, tumor, dan pembesaran limpa, dan menurunkan kolesterol ⁽⁵⁹⁾

5. Khasiat Dan Kegunaan

Pohon kelor memiliki beberapa julukan, antara lain pohon ajaib, pohon kehidupan, dan pohon ajaib. Julukan ini berasal dari fakta bahwa semua bagian tanaman kelor memiliki manfaat khusus mulai dari daun, buah, biji, kulit kayu dan akar. Seluruh bagian pohon kelor dapat digunakan untuk menyembuhkan penyakit, menjaga dan meningkatkan kualitas kesehatan manusia dan yang terpenting sebagai sumber gizi dalam keluarga. Bahkan, kandungan kelor diketahui berkali-kali lipat lebih tinggi dibandingkan makanan sumber nutrisi lainnya. ⁽⁵⁹⁾

Moringa kaya akan vitamin dan merupakan salah satu sumber vitamin terkaya. Vitamin A diperlukan untuk mencegah rabun senja, meningkatkan kesehatan kulit dan melawan infeksi. Pohon kelor memiliki banyak manfaat bagi manusia. Berbagai bagian tanaman ini dapat dimakan. Daun kelor telah banyak digunakan dalam makanan, pakan ternak dan obat-obatan. Di Afrika dan Asia, daun kelor digunakan sebagai suplemen alternatif yang kaya nutrisi untuk ibu menyusui dan anak yang sedang tumbuh ⁽⁵⁹⁾.

Penggunaan daun kelor dapat meningkatkan status gizi anak gizi buruk. ⁽⁶¹⁾ mengatakan bahwa banyak negara tropis sekarang menggunakan daun kelor untuk mengatasi gizi buruk pada anak-anak dan ibu hamil. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh, daun kelor dapat menjadi

masalah gizi buruk di berbagai negara dengan mengatasi penambahannya pada makanan sehari-hari.

Di Indonesia, daun kelor sering dijumpai sebagai pagar hidup yang ditanam disepanjang ladang atau tepi sawah, dan juga di beberapa daerah sebagai sayuran untuk dikonsumsi. Daun kelor secara tradisional telah banyak dimanfaatkan untuk sayur, sampai saat ini dikembangkan menjadi produk pangan modern seperti tepung kelor, kerupuk kelor, kue kelor, permen kelor dan teh daun kelor. Selain itu, daunnya juga dapat digunakan sebagai penutup luka. Daun kelor bisa ditumbuk halus untuk dijadikan bedak untuk menghilangkan noda dan noda di wajah ⁽⁵⁹⁾.

Daun kelor berkhasiat sebagai pencakar, digunakan sebagai tapal untuk luka, dioleskan pada dahi untuk sakit kepala, digunakan untuk kompres demam, sakit tenggorokan, mata merah, bronkitis dan infeksi telinga, kudis dan pilek. Jus daun dipercaya dapat mengontrol kadar glukosa dan digunakan untuk mengurangi peradangan kelenjar. Karena senyawa *isothiocyanate* baru, kelor digunakan sebagai bahan utama dalam ratusan pengobatan, baik untuk pencegahan maupun pengobatan. Senyawa *isothiocyanate* baru adalah kelas fitokimia bioavailable yang dilaporkan ditemukan pada daun dan polong kelor. Dunia ilmu pengetahuan mengakui bahwa kelor adalah tanaman paling bergizi yang ditemukan hingga saat ini.

(59)

6. Kandungan Dimsum Ayam Kombinasi Daun Kelor

Beberapa penelitian yang dilakukan dalam beberapa tahun terakhir menunjukkan bahwa penambahan daun kelor pada olahan dimsum atau siomay berbahan dasar daging ayam dapat meningkatkan kualitas gizi produk secara signifikan. Penelitian oleh⁽⁵⁹⁾ menemukan bahwa penambahan puree daun kelor ke dalam adonan siomay ayam mampu meningkatkan kadar vitamin C, serat pangan, dan aktivitas antioksidan tanpa menurunkan penerimaan konsumen secara bermakna. Hasil ini menunjukkan bahwa daun kelor dapat berfungsi sebagai fortifikan alami pada produk olahan daging ayam.⁽⁵⁹⁾

Penelitian lain yang mengkaji penggunaan daun kelor dalam berbagai produk pangan menunjukkan bahwa daun kelor kaya akan zat besi, kalsium, vitamin A, vitamin C, serta senyawa bioaktif seperti flavonoid dan fenolik⁽⁶³⁾. Ketika daun kelor dicampurkan ke dalam dimsum ayam, maka produk tersebut memiliki profil gizi yang lebih lengkap karena memperoleh tambahan mikronutrien dan fitokimia yang berperan sebagai antioksidan dan pendukung metabolisme tubuh. Secara keseluruhan, hasil-hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa dimsum ayam yang dikombinasikan dengan daun kelor tidak hanya mempertahankan kualitas proteinnya dari daging ayam, tetapi juga memperoleh peningkatan nilai gizi dari sisi vitamin, mineral, serat, dan antioksidan. Inilah yang menjadikan dimsum ayam kombinasi daun kelor sebagai alternatif pangan fungsional yang potensial digunakan dalam upaya peningkatan status gizi, termasuk pencegahan anemia.⁽⁵⁹⁾

Temuan serupa dilaporkan oleh ⁽⁶⁰⁾ yang meneliti penggunaan tepung komposit daun kelor dan hati ayam dalam siomay. Penjelasan ini menunjukkan bahwa kombinasi tersebut meningkatkan kadar zat besi, protein, serta kapasitas antioksidan siomay secara nyata. Selain itu, penambahan daun kelor juga memperbaiki warna dan memberikan kontribusi pada kandungan mikronutrien yang tidak terdapat pada siomay ayam biasa. ⁽⁶⁰⁾

7. Pembuatan Dimsum Ayam Kombinasi Daun Kelor

Pembuatan dimsum ayam kombinasi tepung daun kelor merupakan bagian dari inovasi pangan fungsional yang bertujuan meningkatkan nilai gizi produk olahan daging ayam melalui pemanfaatan daun kelor (*Moringa Oleifera*). Daun kelor dikenal kaya akan zat besi, vitamin, dan antioksidan, sehingga cocok digunakan untuk fortifikasi makanan yang ditujukan pada kelompok rentan anemia seperti remaja putri. ⁽⁶⁰⁾

a. Pembuatan Tepung Daun Kelor

Sebelum digunakan dalam pembuatan dimsum, daun kelor diolah menjadi tepung daun kelor melalui tahapan pencucian daun segar, pengeringan hingga kadar air rendah, kemudian dihaluskan menjadi serbuk halus. Tepung daun kelor ini berfungsi sebagai bahan tambahan yang memperkaya kandungan nutrisi, terutama zat besi dan vitamin C, dalam adonan dimsum. ⁽⁶⁰⁾

b. Tahapan Produksi Dimsum

Berdasarkan penelitian tentang pemanfaatan tepung daun kelor dalam produk dimsum, proses pembuatan dimsum dibagi menjadi dua tahap utama: pembuatan kulit dimsum dan pembuatan isian dimsum. ⁽⁶⁰⁾

1) Pembuatan Kulit Dimsum

Kulit dimsum dibuat dengan mencampurkan bahan-bahan kering seperti tepung terigu, tepung tapioka, dan tepung daun kelor dalam komposisi tertentu. Campuran tepung ini kemudian diberi garam dan minyak goreng sebagai bahan aditif. Air panas ditambahkan secara bertahap sambil diaduk sampai membentuk adonan yang homogen dan elastis. Setelah itu, adonan didiamkan selama ± 20 menit agar menjadi lebih elastis dan mudah dibentuk. ⁽⁶⁰⁾

Langkah ini tidak hanya mempengaruhi tekstur kulit dimsum, tetapi juga berkontribusi pada distribusi nutrisi dari tepung daun kelor yang tercampur secara merata di seluruh adonan kulit, sehingga produk olahan menjadi lebih bergizi. ⁽⁶⁰⁾

2) Pembuatan Isian Dimsum

Isian dimsum pada umumnya dibuat dari daging ayam yang dicincang halus dan dicampur dengan bumbu-bumbu aromatik seperti bawang putih dan bawang merah. Pada inovasi ini, penambahan tepung daun kelor atau serbuk daun kelor langsung ke dalam adonan isian dapat meningkatkan kandungan mikronutrien produk, khususnya zat besi dan vitamin, tanpa mengorbankan cita rasa. ⁽⁶⁰⁾

Penelitian lain menunjukkan bahwa penambahan tepung daun kelor dalam adonan dimsum ayam berdampak pada beberapa parameter fisikokimia dan sensori produk, termasuk peningkatan kadar protein dan perubahan organoleptik dibandingkan dengan dimsum tanpa tambahan kelor. ⁽⁶⁰⁾

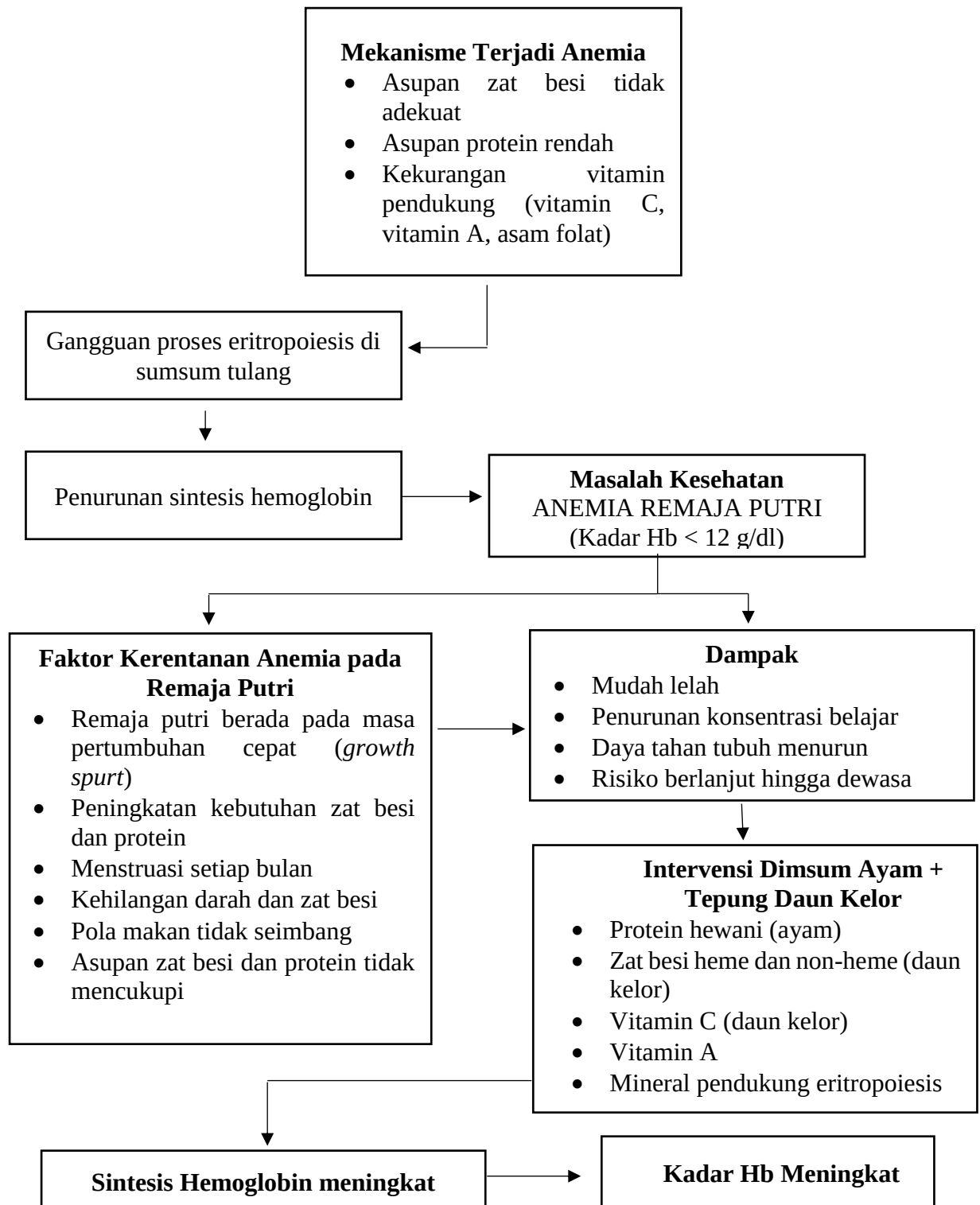
c. Proses Penyusunan dan Pemasakan

Setelah kulit dan isian siap, adonan isian ditimbang sesuai takaran standar (misalnya per buah ± 25 gram), lalu diletakkan di tengah kulit dimsum. Kulit selanjutnya dibentuk rapi untuk membungkus isian dan disusun pada rak kukusan yang telah dipanaskan. Proses pengukusan dilakukan pada suhu 100 °C selama kurang lebih 15–20 menit hingga dimsum matang sempurna, yang ditandai oleh perubahan tekstur menjadi padat dan aroma khas yang menggugah selera. ⁽⁶⁰⁾

d. Landasan Ilmiah Penggunaan Daun Kelor dalam Dimsum

Daun kelor merupakan salah satu sumber mikronutrien penting yang termasuk zat besi, vitamin A, vitamin C, dan protein. Keunggulan nutrisi ini membuat tepung daun kelor menjadi bahan yang potensial untuk digunakan dalam produk pangan fungsional guna meningkatkan nilai gizi makanan sehari-hari, termasuk dimsum⁽⁵⁹⁾. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa fortifikasi makanan dengan serbuk daun kelor dapat meningkatkan kandungan protein, serat, dan *mikronutrien* tanpa menurunkan kualitas sensorik secara signifikan. ⁽⁶⁰⁾

G. Kerangka Teori



Skema 2.1 Kerangka Teori

Sumber Modifikasi : ⁽⁶¹⁾

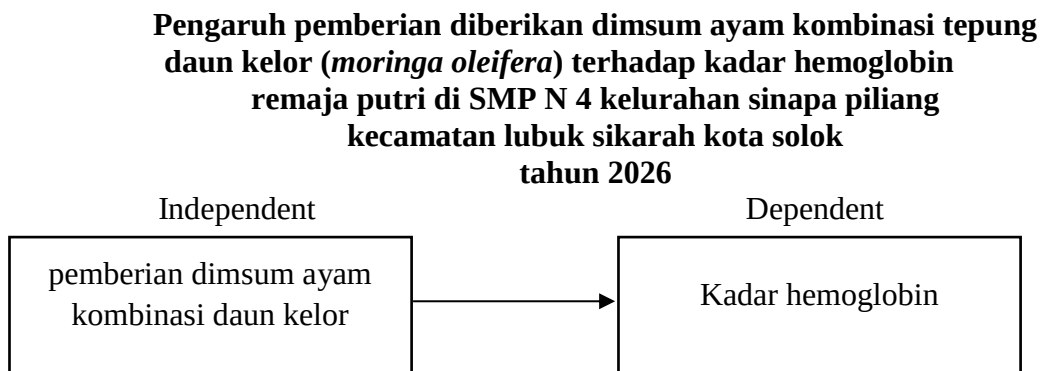
BAB III

KERANGKA KONSEP

A. Kerangka Konsep

Kerangka konsep adalah suatu hubungan antara konsep satu terhadap konsep yang lainnya dari masalah yang ingin diteliti. Variabel yang akan diteliti terdiri dari variabel independen atau variabel bebas dan variabel dependen atau variabel terikat. ⁽⁶²⁾

Hasil tinjauan pustaka serta masalah yang telah dirumuskan oleh peneliti dapat dikembangkan suatu kerangka konsep, yaitu pengaruh pemberian diberikan dimsum ayam kombinasi tepung daun kelor (*Moringa Oleifera*) terhadap kadar hemoglobin remaja putri di SMP N 4 kelurahan sinapa piliang kecamatan lubuk sikarah kota solok tahun 2026, maka disusunlah kerangka konsep sebagai berikut :



Skema 3.1
Kerangka Konsep

B. Definisi Operasional

Defenisi operasional berfungsi untuk membatasi ruang lingkup atau pengertian variabel-variabel yang diamati atau diteliti dan sangat penting sekali variabel tersebut diberi batasan ⁽⁶²⁾.

Tabel 3.1 Definisi Operasional

No.	Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Cara Ukur	Hasil Ukur	Skala
Variabel Independent						
1	Pemberian dimsum ayam kombinasi daun kelor (<i>moringa oleifera</i>)	Tindakan memberikan dimsum ayam yang terbuat dari tepung daun kelor kepada remaja putri untuk mengetahui pengaruhnya terhadap kadar hemoglobin. 100 mg (setara 4 bh dimsum ayam) yang diberikan 2x sehari selama 14 hari	Timbangan sayur dan alat masak		Diberikan dimsum ayam kombinasi daun kelor	
Variabel Dependent						
2.	Kadar Hb sebelum diberikan dimsum ayam kombinasi daun kelor (<i>moringa oleifera</i>)	Kadar zat besi dalam darah remaja putri sebelum diberikan dimsum ayam daun kelor yang dinyatakan dalam gr%/dl	Alat cek Hemoglobin <i>easy touch</i> / membaca hasil Digital (angka)	Observasi dengan lembar ceklis	Rata-rata Kadar HB dalam satuan g/dl sebelum intervensi 10,78 gr/dl	Rasio
3.	Rata-rata Hb setelah diberikan dimsum ayam daun Kelor (<i>moringa oleifera</i>)	Kadar zat besi dalam darah remaja putri setelah diberikan dimsum ayam kombinasi daun kelor yang dinyatakan dalam gr%/dl	Alat cek hemoglobin <i>easy touch</i> / membaca hasil Digital (angka)	Observasi dengan lembar ceklis	Rata-rata kadar HB dalam satuan g/dl setelah intervensi 11.79 gr/dl	Rasio

C. Hipotesis

Hipotesis adalah jawaban sementara dari pertanyaan penelitian yang kebenarannya akan dibuktikan dalam penelitian tersebut :

Ha : Ada pengaruh pemberian dimsum ayam kombinasi tepung daun kelor (*moringa oleifera*) terhadap kadar hb remaja putri di SMP N 4 kelurahan sinapa piliang kecamatan lubuk sikarah kota solok tahun 2026.

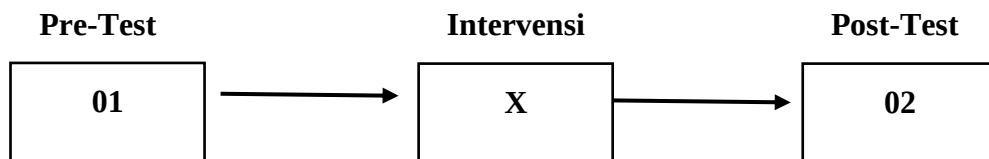
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan metode *pra-eksperimental* menggunakan desain *one group pretest-posttest design*. desain ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian dimsum ayam kombinasi tepung daun kelor (*moringa oleifera*) terhadap kadar hemoglobin remaja putri dengan melakukan pengukuran sebelum dan sesudah intervensi pada satu kelompok tanpa kelompok kontrol.

(63)

Rancangan penelitian ini adalah sebagai berikut :



Keterangan :

- 01** : Pengukuran HB sebelum diberikan dimsum ayam kombinasi tepung daun Kelor (*moringa Oleifera*) pada kelompok intervensi
- X** : Perlakuan dengan dimsum ayam kombinasi tepung Daun Kelor (*moringa Oleifera*)
- 02** : Pengukuran Hb setelah diberikan dimsum ayam kombinasi tepung daun Kelor (*moringa Oleifera*) pada kelompok intervensi

B. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah kumpulan dari individu atau objek atau fenomena yang secara potensial dapat diukur sebagai bagian dari penelitian. Populasi adalah target dimana peneliti menghasilkan hasil. Dalam penelitian ini populasi adalah keseluruhan subjek penelitian yang akan diteliti⁽⁶³⁾. Populasi dalam penelitian ini adalah remaja putri yang mengalami anemia sebanyak 30 orang.

2. Sampel

Sampel adalah sebagian dari keseluruhan objek yang diteliti yang dianggap mewakili seluruh populasi. Dalam penelitian ini, besarnya sampel yang ditetapkan Sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *simple random sampling*, yaitu teknik pengambilan sampel secara acak sederhana di mana setiap anggota populasi memiliki peluang yang sama untuk terpilih menjadi responden penelitian.⁽⁶³⁾ Penerapan teknik ini dilakukan dengan cara memberikan nomor identitas pada seluruh anggota populasi yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi, kemudian dilakukan pengundian secara acak hingga diperoleh jumlah sampel yang telah ditetapkan. Besarnya sampel ditetapkan dengan menggunakan rumus slovin adalah sebagai berikut :

Dengan keterangan :

$$n = \frac{N}{1+N(e)^2}$$

n = Ukuran Sampel

N = Ukuran Populasi

e= Tingkat kesalahan pengambilan sampel (1%,5%,10%,15%,20%,25%)

Sehingga perhitungan sampel dalam penelitian ini yaitu dengan jumlah populasi 30 responden dengan tingkat kesalahan 20% maka didapatkan hasil sebagai berikut :

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

$$n = \frac{30}{1 + 30 (0,2)^2}$$

$$n = \frac{30}{1 + 30 (0,04)}$$

$$n = \frac{30}{1 + 1,2}$$

$$n = \frac{30}{2,2}$$

$$n = 13,63$$

Hasil perhitungan dibulatkan menjadi 14 responden, sehingga jumlah sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah 14 remaja putri yang akan diberikan intervensi dimsum ayam kombinasi tepung daun kelor dan dilakukan pengukuran kadar hemoglobin (Hb) sebelum dan sesudah intervensi.

a. Kriteria Inklusi

- 1) Siswi SMP negeri 4 kelurahan sinapa piliang, kecamatan lubuk sikarah, kota solok.
- 2) Berjenis kelamin perempuan dan termasuk dalam kelompok remaja awal usia 12–14 tahun.
- 3) Bersedia mengikuti seluruh rangkaian penelitian, termasuk pemeriksaan kadar hemoglobin sebelum (*pretest*) dan setelah (*posttest*) intervensi.
- 4) Memiliki kadar hemoglobin < 12 g/dL berdasarkan hasil pemeriksaan awal (*pretest*).
- 5) Dalam kondisi kesehatan umum yang baik dan tidak sedang menderita penyakit akut pada saat pelaksanaan penelitian.

- 6) Tidak sedang mengonsumsi tablet tambah darah (TTD), suplemen zat besi, atau suplemen penambah darah lainnya selama periode penelitian.
- 7) Bersedia mengonsumsi dimsum ayam kombinasi daun kelor sesuai dosis dan frekuensi yang telah ditentukan selama masa intervensi.
- 8) Mendapatkan izin tertulis dari orang tua/wali dan memberikan persetujuan sebagai responden penelitian (*informed consent*).

a. Kriteria Eksklusi

- 1) Tidak mengikuti pemeriksaan hemoglobin pada salah satu tahap pengukuran (*pretest* atau *posttest*).
- 2) Tidak mengonsumsi dimsum ayam kombinasi daun kelor sesuai ketentuan atau menghentikan intervensi sebelum penelitian selesai.
- 3) Memiliki riwayat alergi terhadap bahan penyusun dimsum ayam kombinasi daun kelor.
- 4) Menderita penyakit kronis atau gangguan hematologi (seperti thalassemia atau anemia non-defisiensi besi) yang dapat mempengaruhi kadar hemoglobin.
- 5) Mengalami penyakit akut (misalnya demam tinggi, infeksi, atau diare) selama periode intervensi yang dapat memengaruhi hasil pengukuran.
- 6) Mengonsumsi obat-obatan atau suplemen yang berpotensi mempengaruhi kadar hemoglobin selama masa penelitian.
- 7) Mengundurkan diri atau menolak melanjutkan penelitian sebelum tahap *posttest* dilakukan.

C. Etika Penelitian

Sebelum melakukan penelitian, peneliti harus mengurus surat izin untuk melakukan penelitian di SMP N 4 kelurahan sinapa piliang kecamatan lubuk sikarah kota solok. Setelah mendapatkan surat izin, peneliti mulai melakukan penelitian dengan memperhatikan masalah etika yang meliputi:

1. *Informed consent*

Informed consent merupakan bentuk persetujuan antara peneliti dengan responden penelitian dengan memberikan lembar persetujuan. Tujuan dari *informed consent* adalah agar subjek mengerti maksud dan tujuan penelitian serta mengetahui dampaknya. Jika responden bersedia, maka mereka harus menandatangani surat persetujuan, namun jika responden tidak bersedia maka peneliti harus menghormati hak pasien. ⁽⁶²⁾

2. *Anonimity* (tanpa nama)

Peneliti wajib memberikan jaminan kerahasiaan kepada responden dengan tidak mencantumkan nama atau identitas pribadi responden dalam lembar pengumpulan data maupun laporan hasil penelitian. Praktik ini dikenal sebagai prinsip anonimitas dalam etika penelitian, di mana data yang dikumpulkan hanya diberi kode atau identifikasi anonim sehingga identitas individu tidak dapat dihubungkan dengan jawaban mereka dalam publikasi hasil penelitian. Kebijakan ini dilakukan untuk melindungi privasi dan integritas responden, menjaga kepercayaan subjek, serta mematuhi standar etika penelitian yang mensyaratkan bahwa informasi yang bersifat pribadi tidak disebarluaskan tanpa persetujuan eksplisit dari partisipan. Peneliti bertanggung jawab memastikan bahwa data sensitif tetap rahasia dan tidak

diakses oleh pihak lain yang tidak berwenang, sehingga kepentingan ilmiah penelitian tetap terjaga tanpa mengorbankan hak partisipan atas privasi mereka. ⁽⁶²⁾

3. *Confidentiality* (kerahasiaan)

Dalam pelaksanaan penelitian yang melibatkan partisipan manusia, peneliti berkewajiban untuk menjamin kerahasiaan semua informasi dan data yang telah dikumpulkan, sehingga privasi responden terjaga dan tidak disalahgunakan. Kerahasiaan ini mencakup komitmen bahwa identitas maupun rincian individu tidak akan diungkapkan secara publik, dan dalam laporan penelitian hanya kelompok data tertentu atau data teragregasi yang akan disajikan, sehingga tidak memungkinkan pihak lain mengidentifikasi responden secara langsung. Kebijakan ini merupakan bagian dari prinsip etika penelitian yang melindungi hak privasi partisipan dan meningkatkan kepercayaan subjek terhadap proses penelitian, serta memastikan bahwa data pribadi hanya digunakan sesuai tujuan penelitian dan tidak tersebar di luar konteks tersebut. ⁽⁶²⁾

D. Proses pengolahan Data

Data yang telah dikumpulkan, selanjutnya diolah secara manual dan komputerisasi dengan tahap-tahap sebagai berikut :

a. Editing

Data yang telah terkumpul selanjutnya dilakukan proses pemeriksaan (*editing*) untuk memastikan kelengkapan dan kejelasan jawaban pada daftar pertanyaan yang telah diisi oleh responden. Pemeriksaan ini meliputi pengecekan apakah seluruh item pertanyaan telah dijawab dengan benar,

tidak terdapat isian yang kosong, serta tidak terjadi ketidaksesuaian atau kesalahan pengisian. Tujuan dari tahap ini adalah untuk meminimalkan kesalahan data, meningkatkan akurasi informasi yang diperoleh, dan menjamin bahwa data yang akan dianalisis benar-benar mencerminkan kondisi responden sesuai dengan tujuan penelitian. Proses *editing* data merupakan langkah awal yang penting sebelum dilakukan pengolahan dan analisis data lebih lanjut agar hasil penelitian dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah. ⁽⁶²⁾

b. *Coding*

Setelah proses pemeriksaan data (*editing*) selesai dilakukan, langkah selanjutnya adalah pemberian kode (*coding*) pada setiap informasi yang telah terkumpul dari lembar observasi. Pemberian kode dilakukan dengan mengelompokkan jawaban responden ke dalam kategori atau simbol tertentu sesuai dengan variabel penelitian, sehingga data menjadi lebih terstruktur dan mudah dipahami. Proses *coding* ini bertujuan untuk mempermudah pengolahan, pengelompokan, serta analisis data, baik secara manual maupun menggunakan perangkat lunak statistik, serta meminimalkan kesalahan dalam tahap pengolahan data selanjutnya. Dengan adanya sistem pengkodean yang jelas dan konsisten, data yang diperoleh dapat diolah secara lebih sistematis dan efisien. ⁽⁶²⁾

c. *Scoring*

Pada setiap penelitian, peneliti melakukan pemberian skor (*scoring*) pada setiap variabel dependen dan variabel independen berdasarkan kriteria dan kategori yang telah ditetapkan sebelumnya. Pemberian skor ini bertujuan

untuk mengubah data hasil pengukuran atau observasi menjadi bentuk numerik sehingga dapat dianalisis secara statistik. Setiap jawaban atau hasil pengukuran responden diberi nilai tertentu sesuai dengan skala pengukuran yang digunakan, sehingga memungkinkan peneliti untuk membandingkan, mengelompokkan, dan menginterpretasikan data secara objektif. Proses scoring dilakukan secara konsisten untuk memastikan keakuratan hasil analisis serta mendukung pengambilan kesimpulan yang valid dan dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah. ⁽⁶²⁾

d. Entry Data

Memproses data dilakukan dengan cara memindahkan seluruh data yang telah dikumpulkan dari lembar observasi ke dalam master tabel. Tahap ini bertujuan untuk menata data secara sistematis sehingga memudahkan proses analisis selanjutnya. Setiap variabel yang diteliti dimasukkan ke dalam kolom yang sesuai, sedangkan setiap responden dicatat pada baris yang berbeda, sehingga data tersusun rapi, konsisten, dan siap untuk dilakukan pengolahan serta analisis statistik sesuai dengan tujuan penelitian. ⁽⁶²⁾

e. *Cleaning*

Pembersihan data dilakukan untuk mengidentifikasi dan memperbaiki kesalahan yang mungkin terjadi pada saat pemasukan data. Pada tahap ini, peneliti melakukan pengecekan ulang antara data yang telah dimasukkan ke dalam master tabel dengan data asli pada lembar observasi guna memastikan kesesuaian dan keakuratan informasi. Kegiatan pembersihan data ini bertujuan untuk menghindari kesalahan pencatatan, data ganda, atau data

yang tidak lengkap, sehingga data yang digunakan dalam analisis benar-benar valid dan dapat dipertanggungjawabkan. ⁽⁶²⁾

E. Alat Pengumpulan Data

1. Lembar observasi

Lembar observasi penelitian yang digunakan berfungsi untuk mendapatkan informasi yang ada pada responden lembar observasi digunakan untuk mencatat hasil observasi peningkatan kadar Hb selama responden mengkonsumsi dimsum ayam kombinasi daun kelor. ⁽⁶⁴⁾

2. Hemoglobin *Testing System Easy Touch* (GCHb)

Alat ini digunakan untuk mengukur kadar hemoglobin sampel penelitian. Pengukuran kadar hemoglobin sebagai berikut:

- a) Menyiapkan alat *Easy Touch* (GCHb) dan meletakkan *canister of test strip* ke wadahnya.
- b) Menyiapkan *lancing device* dengan membuka penutup dan memasukkan *sterile lancets* kemudian ditutup kembali.
- c) Menyiapkan kapas alkohol dibagian perifer ujung jari, menusukkan *sterile lancets* dengan menggunakan *lancing device*.
- d) Mengisap darah menggunakan *capillary transfer tube/dropper* sampai garis batas.
- e) Kemudian menuangkan darah pada *canister of test strip*.
- f) Membaca hasil yang ditampilkan dilayar *Easy Touch* (GCHb). ⁽⁶⁴⁾

3. Timbangan digital

Timbangan digital merupakan alat ukur berat yang bekerja dengan menggunakan sensor elektronik dan dilengkapi dengan layar LCD sebagai

penampil hasil pengukuran. Alat ini memiliki tingkat ketelitian yang tinggi sehingga mampu mengukur berat benda yang sangat ringan secara akurat. Penggunaan timbangan digital memudahkan proses pengukuran karena hasil dapat dibaca langsung, cepat, dan mengurangi risiko kesalahan pembacaan dibandingkan timbangan manual. ⁽⁶⁴⁾

4. SOP

Standar operasional prosedur dilakukan pada saat pemberian dimsum ayam kombinasi daun kelor kepada responden untuk memastikan proses intervensi berjalan secara terkontrol, aman, dan seragam. Prosedur ini mencakup tahapan persiapan bahan, proses pengolahan dimsum sesuai takaran yang telah ditetapkan, serta cara dan waktu pemberian kepada responden. Penerapan standar operasional bertujuan untuk menjaga konsistensi mutu produk, ketepatan dosis, dan meminimalkan kesalahan, sehingga hasil penelitian yang diperoleh dapat diukur secara objektif dan dapat dipertanggungjawabkan. ⁽⁶⁴⁾

F. Prosedur Pengumpulan Data

Dari hasil pencatatan penelitian baik berupa fakta maupun angka data dalam penelitian ini adalah data primer dan data sekunder. Ada 2 metode untuk memperoleh data yaitu :

1) Data primer

Merupakan sumber data yang diperoleh langsung dari responden. Data primer peneliti menggunakan pretest, pemberian dimsum ayam kombinasi daun kelor dan posttest yang dibuat oleh peneliti. Setelah semua

data terkumpul kemudian peneliti melakukan perhitungan secara komputerisasi. ⁽⁶⁴⁾

2) Data sekunder

Data sekunder adalah data atau sumber informasi yang didapat tidak secara langsung dari objek penelitian. Data dalam penelitian ini di peroleh dari data remaja putri

Tahapan pengumpulan data antara lain :

a) Tahapan persiapan

Tahapan persiapan merupakan langkah awal yang dilakukan sebelum melakukan penelitian

- 1) Permohonan izin dari pihak sarjana kebidanan untuk melakukan studi pendahuluan.
- 2) Menentukan lokasi penelitian.
- 3) Peneliti mempersiapkan materi dan konsep yang akan mendukung penelitian.
- 4) Menyusun proposal penelitian.
- 5) Konsultasi dengan pembimbing. ⁽⁶⁴⁾

b) Tahap pelaksanaan

Tahapan ini seperti :

1. Penelitian memohon surat izin penelitian kepada ketua jurusan.
2. Data sekunder
 - a) Menentukan responden berdasarkan sampel kriteria inklusi dan eksklusi.

- b) Melakukan pendekatan kepada calon responden dan memberikan penjelasan kepada calon responden tentang penelitian yang akan dilakukan.
- c) Peneliti menyampaikan surat permohonan menjadi responden kepada calon responden.
- d) Peneliti mempersilahkan calon responden untuk membaca dan memahami surat permohonan menjadi responden.
- e) Peneliti mempersilahkan calon responden untuk menandatangani lembar persetujuan yang telah disediakan peneliti.
- f) Melakukan pretest sebelum melakukan intervensi dengan melakukan pengukuran HB dengan menggunakan Hemoglobin *Testing System Easy Touch* (GCHb).
- g) Selanjutnya intervensi dengan memberikan responden dimsum ayam kombinasi daun kelor setiap hari 2x1 selama 14 hari.
- h) Selanjutnya melakukan *posttest* dengan melakukan pemeriksaan kadar Hb. ⁽⁶⁴⁾

c) Tahap akhir

Pada tahap akhir dilakukan perekapan data, pengolahan data menggunakan komputerisasi, penarikan kesimpulan dan pendokumentasian hasil penelitian sebagai bukti uji instrument penelitian. ⁽⁶⁴⁾

H. Teknik Analisis Data

Data penelitian yang meliputi hasil analisis digunakan teknik analisis sebagai berikut:

1. Analisis Univariat

Analisis ini bertujuan untuk menggambarkan distribusi frekuensi dari variabel independen, yaitu pemberian dimsum ayam kombinasi daun kelor, serta variabel dependen, yaitu kadar hemoglobin (HB). Melalui analisis deskriptif, data disajikan dalam bentuk frekuensi dan persentase untuk memberikan gambaran mengenai karakteristik responden dan hasil pengukuran kadar HB sebelum dan sesudah intervensi. Analisis ini membantu peneliti memahami pola sebaran data serta kecenderungan perubahan kadar HB yang terjadi setelah pemberian intervensi. ⁽⁶²⁾

2. Analisis Bivariat

Analisa Bivariat merupakan Analisis yang dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh pemberian dimsum ayam kombinasi daun kelor (*moringa oleifera*) terhadap kadar hb remaja putri di SMP N 4 kelurahan sinapa piliang kecamatan lubuk sikarah kota solok tahun 2026 dengan melihat pretest dan posttest, Analisa Bivariat dilakukan uji distribusi normal, menggunakan uji shapiro-wilk test, karena $p\text{-value} > 0,05$ berdistribusi normal sehingga uji yang digunakan adalah *paired T-test*, sehingga uji Bivariat $p\text{-value} < 0,05$ maka H_a diterima, artinya ada pengaruh pemberian dimsum ayam kombinasi daun kelor (*moringa oleifera*) terhadap kadar HB remaja Putri, ⁽⁶²⁾.

BAB V

HASIL PENELITIAN

Proses penelitian tentang pengaruh pemberian dimsum ayam kombinasi daun kelor (*moringa oleifera*) terhadap kadar hb remaja putri di SMP N 4 kelurahan sinapa piliang kecamatan lubuk sikarah kota solok tahun 2026 dari bulan Februari s/d Maret 2026, untuk mengetahui pengaruh pemberian dimsum ayam kombinasi daun kelor (*moringa Oleifera*) terhadap kadar HB remaja Putri di SMP N 4 kelurahan sinapa piliang kecamatan lubuk sikarah kota solok. Data dikumpulkan melalui lembar observasi sesuai dengan karakteristik responden yang telah ditentukan. Data dikumpulkan menggunakan lembar observasi sesuai karakteristik responden yang telah ditentukan. Pengukuran kadar Hb dilakukan sebelum intervensi (pretest) dan setelah intervensi (posttest) pemberian dimsum ayam kombinasi tepung daun kelor. Hasil penelitian selanjutnya disajikan dalam tabel berikut:

A. Analisa univariat

1. Rata-rata kadar hemoglobin sebelum diberikan dimsum ayam kombinasi tepung daun kelor (*moringa oleifera*)

Tabel 5.1 Distribusi rata-rata kadar hemoglobin sebelum diberikan dimsum ayam kombinasi tepung daun kelor (*moringa oleifera*)

Variabel	n	Mean	Sd	Min-Max
Kadar hb sebelum	14	10.78	0.648	9,8-11,9

Berdasarkan tabel 5.1 dapat dijelaskan bahwa rata-rata kadar hemoglobin sebelum diberikan intervensi adalah 10.78 dengan standar deviasi 0,648. Kadar HB terendah 9,8 dan tertinggi 11,9.

2. Rata-rata kadar hemoglobin setelah diberikan dimsum ayam kombinasi tepung daun kelor (*moringa oleifera*)

Tabel 5.2 Distribusi Rata-rata kadar hemoglobin setelah diberikan dimsum ayam kombinasi tepung

Variabel	n	Mean	Sd	Min-Max
Kadar Hb Setelah	14	11.79	0.740	10,7-13

Berdasarkan tabel 5.2 dapat dijelaskan bahwa rata-rata kadar hemoglobin setelah diberikan intervensi adalah 11.79 dengan standar deviasi 0,740. Kadar HB terendah 10,7 dan tertinggi 13.

B. Uji Normalitas

Sebelum dilakukan analisis bivariat dilakukan uji normalitas, menggunakan *Shapiro Wilk Test*, uji normalitas dilakukan untuk menentukan tingkat normalitas sebaran data hasil penelitian dan merupakan uji prasyarat untuk menentukan jenis uji hipotesa yang digunakan.

**Tabel 5.3
Uji Normalitas Data Penelitian**

Uji <i>Saphiro-Wilk</i>	p-value	Keterangan
Pretest	0.727	Berdistribusi normal
Posttest	0.340	Berdistribusi normal

Berdasarkan tabel 5.3 dapat dijelaskan bahwa hasil uji normalitas (*shapiro wilk*) didapatkan nilai *p value* >0,05 dan hal ini menunjukkan sebaran data hasil penelitian adalah normal, sehingga memenuhi syarat untuk melanjutkan pada uji statistik parametrik, dalam hal ini menggunakan *paired T test*.

C. Analisa Bivariat

Analisis Bivariat dilakukan untuk mengetahui keterkaitan antara dua variabel atau lebih diduga memiliki keterkaitan antara satu dengan yang lainnya. Pada penelitian ini dilakukan analisis Bivariat untuk mengetahui pengaruh pemberian dimsum ayam kombinasi daun kelor (*moringa oleifera*) terhadap kadar hb remaja putri di SMP N 4 kelurahan sinapa piliang kecamatan lubuk sikarah kota solok tahun 2026.

1. Pengaruh pemberian dimsum ayam kombinasi daun kelor (*moringa oleifera*) terhadap kadar hb remaja putri

Tabel 5.4
Pengaruh pemberian dimsum ayam kombinasi daun kelor (*moringa oleifera*) terhadap kadar hb remaja putri

	N	Mean	Standar Deviasi	p-value
Pretest	14	10.78	0.648	0.000
Posttest	14	11.79	0.740	

Tabel 5.4 dapat dijelaskan bahwa rata-rata kadar hemoglobin remaja sebelum diberikan intervensi adalah 10,78 dengan standar deviasi 0,648 sedangkan rata-rata setelah diberikan intervensi adalah 11,79 dengan standar deviasi 0,740 hasil *paired t test* didapatkan nilai $p = (0,00 \leq 0,05)$ menunjukkan adanya pengaruh pemberian dimsum ayam kombinasi daun kelor (*moringa oleifera*) terhadap kadar hb remaja putri, perbedaan rata-rata kadar Hemoglobin sebelum dan sesudah intervensi adalah 1.01 Hasil uji statistic dengan menggunakan Uji *pairet t test* di dapatkan hasil nilai p value = 0.00 ($p < 0,05$) menunjukkan adanya pengaruh pemberian dimsum ayam kombinasi daun kelor (*moringa oleifera*) terhadap kadar hb remaja putri.

BAB VI PEMBAHASAN

A. Analisa Univariat

1. Rata-rata kadar hemoglobin sebelum diberikan dimsum ayam kombinasi tepung daun kelor (*moringa oleifera*)

Berdasarkan Tabel 5.1 diketahui bahwa rata-rata kadar hemoglobin (Hb) responden sebelum diberikan intervensi dimsum ayam kombinasi tepung daun kelor (*Moringa oleifera*) adalah sebesar 10,78 gr/dl dengan standar deviasi 0,648. Nilai kadar Hb terendah yaitu 9,8 gr/dl dan tertinggi 11,9 gr/dl. Hasil tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar responden berada pada kondisi anemia ringan hingga sedang. Dari 14 responden, sebagian besar termasuk kategori anemia sedang dengan kadar Hb antara 9,8–10,9 gr/dl, sedangkan beberapa responden lainnya berada pada kategori anemia ringan dengan kadar Hb 11,2–11,9 gr/dl. Kondisi ini menunjukkan bahwa responden memiliki kadar hemoglobin yang masih berada di bawah batas normal remaja putri, sehingga memerlukan perhatian dalam pemenuhan kebutuhan zat gizi, khususnya zat besi.

Secara teori, hemoglobin merupakan protein yang terdapat dalam sel darah merah yang berfungsi mengangkut oksigen dari paru-paru ke seluruh jaringan tubuh. Penurunan kadar hemoglobin umumnya berkaitan dengan berkurangnya jumlah eritrosit atau menurunnya kadar zat besi dalam tubuh sebagai bahan utama pembentukan hemoglobin. Remaja putri termasuk kelompok rentan mengalami anemia karena memasuki masa pertumbuhan yang memerlukan zat gizi lebih tinggi,

serta mengalami menstruasi yang menyebabkan kehilangan darah secara rutin. Apabila kebutuhan zat besi tidak terpenuhi dari asupan makanan, maka cadangan zat besi dalam tubuh akan menurun sehingga kadar Hb juga ikut turun. ⁽⁶⁵⁾

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Yulastini dkk. (2023) tentang pengaruh pemberian daun kelor terhadap kadar hemoglobin remaja putri anemia. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa sebelum diberikan intervensi, rata-rata kadar hemoglobin responden sebesar $10,75 \pm 0,94$ gr/dl yang termasuk dalam kategori anemia ringan hingga sedang. Hasil ini hampir sama dengan penelitian yang dilakukan peneliti, dimana rata-rata kadar Hb responden sebelum diberikan dimsum ayam kombinasi tepung daun kelor adalah 10,78 gr/dl. Persamaan hasil tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar remaja putri masih memiliki kadar hemoglobin di bawah normal sebelum diberikan intervensi gizi.

Penelitian lain oleh Sari dkk. (2022) mengenai pemberian olahan daun kelor pada remaja putri anemia juga menunjukkan hasil yang hampir sama. Rata-rata kadar hemoglobin responden sebelum intervensi sebesar 10,6 gr/dl. Nilai tersebut tidak jauh berbeda dengan penelitian ini karena sebagian besar responden sama-sama mengalami anemia ringan hingga sedang sebelum diberikan perlakuan. Penelitian tersebut menyebutkan bahwa rendahnya kadar Hb dipengaruhi oleh kurangnya konsumsi makanan sumber zat besi, pola makan tidak teratur, serta kehilangan darah saat menstruasi.

Asumsi peneliti menyatakan bahwa sebelum diberikan dimsum ayam kombinasi tepung daun kelor, sebagian besar responden memiliki kadar hemoglobin (Hb) yang masih rendah atau berada pada kategori anemia ringan hingga sedang. Berdasarkan master tabel penelitian, diketahui bahwa mayoritas responden memiliki kadar Hb pretest pada rentang 9,8–10,9 gr/dl yang termasuk kategori anemia sedang, sedangkan beberapa responden lainnya berada pada kategori anemia ringan dengan kadar Hb 11,2–11,9 gr/dl. Nilai Hb terendah ditemukan pada Nn. B dan Nn. T yaitu 9,8 gr/dl, sedangkan nilai Hb tertinggi sebelum intervensi terdapat pada Nn. C yaitu 11,9 gr/dl. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar responden belum mencapai kadar hemoglobin normal sebelum diberikan intervensi.

Peneliti berasumsi bahwa rendahnya kadar Hb responden sebelum diberikan dimsum ayam kombinasi tepung daun kelor dipengaruhi oleh kurangnya asupan zat besi dan protein dalam makanan sehari-hari. Sebagian responden diduga memiliki pola makan yang kurang seimbang, seperti rendahnya konsumsi sumber zat besi, sayuran hijau, dan protein hewani. Selain itu, kebiasaan makan tidak teratur, konsumsi makanan cepat saji, serta kehilangan darah saat menstruasi juga dapat menyebabkan cadangan zat besi dalam tubuh menurun sehingga kadar hemoglobin menjadi rendah. Oleh karena itu, sebelum diberikan intervensi, sebagian besar responden mengalami anemia ringan hingga sedang.

2. Rata-rata kadar hemoglobin setelah diberikan dimsum ayam kombinasi tepung daun kelor (*moringa oleifera*)

Berdasarkan Tabel 5.2 diketahui bahwa rata-rata kadar hemoglobin (Hb) responden setelah diberikan intervensi dimsum ayam kombinasi tepung daun kelor (*Moringa oleifera*) adalah sebesar 11,79 gr/dl dengan standar deviasi 0,740. Nilai kadar Hb terendah setelah intervensi yaitu 10,7 gr/dl dan tertinggi 13 gr/dl. Hasil tersebut menunjukkan bahwa terjadi peningkatan kadar hemoglobin pada responden setelah diberikan intervensi. Sebagian responden mengalami perubahan kategori dari anemia ringan maupun sedang menjadi kategori normal.

Berdasarkan master tabel penelitian, seluruh responden mengalami peningkatan kadar hemoglobin setelah diberikan dimsum ayam kombinasi tepung daun kelor. Peningkatan kadar Hb berkisar antara 0,8 gr/dl hingga 1,5 gr/dl. Peningkatan tertinggi terjadi pada Nn. N usia 13 tahun kelas VIII, yaitu dari 10,9 gr/dl menjadi 12,4 gr/dl dengan peningkatan sebesar 1,5 gr/dl sehingga kategori Hb berubah dari anemia sedang menjadi normal. Selain itu, responden lain seperti Nn. B, Nn. S, Nn. S, dan Nn. C juga mengalami perubahan kategori Hb dari anemia ringan menjadi normal setelah intervensi diberikan. Namun, masih terdapat beberapa responden yang berada pada kategori anemia sedang dan ringan setelah intervensi, meskipun tetap mengalami peningkatan kadar Hb dibandingkan sebelum perlakuan.

Secara teori, peningkatan kadar hemoglobin setelah pemberian dimsum ayam kombinasi tepung daun kelor terjadi karena daun kelor

mengandung zat besi, vitamin C, protein, dan berbagai mikronutrien yang berperan dalam proses pembentukan hemoglobin. Zat besi merupakan komponen utama pembentukan Hb yang diperlukan dalam sintesis sel darah merah. Vitamin C membantu meningkatkan penyerapan zat besi di usus sehingga zat besi lebih mudah dimanfaatkan oleh tubuh. Selain itu, kandungan protein hewani pada ayam membantu pembentukan eritrosit dan mendukung proses metabolisme tubuh. Kombinasi kandungan gizi tersebut menyebabkan kadar hemoglobin responden meningkat setelah intervensi diberikan.

Standar deviasi sebesar 0,740 menunjukkan bahwa variasi kadar Hb antar responden setelah intervensi tidak terlalu besar. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar responden mengalami peningkatan kadar Hb yang relatif merata setelah diberikan dimsum ayam kombinasi tepung daun kelor. Dengan demikian, intervensi yang diberikan dapat dikatakan memberikan pengaruh yang cukup baik terhadap peningkatan kadar hemoglobin remaja putri. ⁽⁶⁶⁾

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian oleh Fitria Yulastini dkk. (2023) yang berjudul “Effect of Moringa (*Moringa oleifera*) Leaves on Increasing Hemoglobin Level of Female Adolescents”. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa rata-rata kadar hemoglobin remaja putri meningkat dari 10,75 gr/dl menjadi 12,58 gr/dl setelah diberikan kapsul daun kelor selama 21 hari dengan nilai $p = 0,000$. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa daun kelor efektif membantu meningkatkan kadar hemoglobin pada remaja putri anemia.

Penelitian lain oleh Sari dkk. (2022) tentang pemberian olahan daun kelor pada remaja putri anemia juga menunjukkan hasil yang serupa. Penelitian tersebut menjelaskan bahwa setelah diberikan intervensi berbahan daun kelor, sebagian besar responden mengalami peningkatan kadar hemoglobin dan beberapa di antaranya mencapai kategori normal. Hal tersebut terjadi karena kandungan zat besi dan vitamin pada daun kelor mampu membantu pembentukan hemoglobin secara optimal.

Asumsi peneliti menyatakan bahwa peningkatan kadar hemoglobin setelah diberikan dimsum ayam kombinasi tepung daun kelor dipengaruhi oleh kandungan zat besi, vitamin C, dan protein yang terdapat dalam daun kelor dan ayam. Berdasarkan master tabel penelitian, seluruh responden mengalami peningkatan kadar Hb meskipun dengan jumlah peningkatan yang berbeda-beda. Peneliti berasumsi bahwa perbedaan peningkatan Hb tersebut dipengaruhi oleh kondisi tubuh responden, pola makan sehari-hari, tingkat kepatuhan mengonsumsi intervensi, serta kemampuan tubuh dalam menyerap zat besi. Responden yang mengalami peningkatan lebih tinggi diduga memiliki pola konsumsi dan daya serap zat besi yang lebih baik dibandingkan responden lainnya.

Peneliti juga berasumsi bahwa bentuk olahan dimsum yang menarik dan mudah dikonsumsi membuat responden lebih mudah menerima intervensi selama penelitian berlangsung. Selain membantu meningkatkan asupan zat besi, dimsum ayam kombinasi tepung daun

kelor juga memberikan tambahan protein dan mikronutrien yang mendukung pembentukan hemoglobin. Oleh karena itu, pemberian dimsum ayam kombinasi tepung daun kelor berpotensi menjadi salah satu alternatif makanan tambahan yang efektif dalam membantu meningkatkan kadar hemoglobin pada remaja putri anemia.

B. Analisa Bivariat

1. Pengaruh pemberian dimsum ayam kombinasi daun kelor (*moringa oleifera*) terhadap kadar Hb remaja putri

Berdasarkan Tabel 5.4 diketahui bahwa rata-rata kadar hemoglobin (Hb) remaja putri sebelum diberikan intervensi dimsum ayam kombinasi tepung daun kelor (*Moringa oleifera*) adalah 10,78 g/dL dengan standar deviasi 0,648. Setelah diberikan intervensi, rata-rata kadar hemoglobin meningkat menjadi 11,79 g/dL dengan standar deviasi 0,740. Selisih rata-rata kadar Hb sebelum dan sesudah intervensi adalah 1,01 g/dL. Hasil uji statistik menggunakan Paired T-Test menunjukkan nilai $p = 0,000$ ($p \leq 0,05$), yang berarti terdapat perbedaan yang bermakna antara kadar Hb sebelum dan sesudah intervensi. Hasil tersebut menunjukkan bahwa pemberian dimsum ayam kombinasi tepung daun kelor berpengaruh terhadap peningkatan kadar hemoglobin pada remaja putri.

Berdasarkan master tabel penelitian, seluruh responden mengalami peningkatan kadar Hb setelah diberikan intervensi. Peningkatan kadar Hb berkisar antara 0,8 g/dL hingga 1,5 g/dL. Peningkatan tertinggi terjadi pada Nn. N usia 13 tahun kelas VIII, yaitu dari 10,9 g/dL menjadi 12,4 g/dL dengan peningkatan sebesar 1,5 g/dL sehingga kategori Hb berubah dari

anemia sedang menjadi normal. Selain itu, beberapa responden seperti Nn. B, Nn. S, dan Nn. C mengalami perubahan kategori dari anemia ringan menjadi normal setelah diberikan intervensi. Namun, masih terdapat beberapa responden yang tetap berada pada kategori anemia ringan dan sedang meskipun kadar Hb mengalami peningkatan. Hal ini menunjukkan bahwa respons peningkatan Hb setiap responden berbeda-beda.

Secara teori, peningkatan kadar hemoglobin setelah pemberian dimsum ayam kombinasi tepung daun kelor terjadi karena daun kelor mengandung zat besi, vitamin C, protein, asam folat, dan berbagai mikronutrien lain yang berperan dalam pembentukan hemoglobin. Zat besi merupakan komponen utama dalam sintesis hemoglobin, sedangkan vitamin C membantu meningkatkan penyerapan zat besi di usus. Kandungan protein hewani dari ayam juga membantu pembentukan eritrosit sehingga produksi hemoglobin menjadi lebih optimal. Kombinasi zat gizi tersebut membantu memperbaiki kadar hemoglobin pada remaja putri anemia. ⁽⁶⁶⁾

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian oleh Fitria Yulastini dkk. (2023) yang berjudul “Effect of Moringa (*Moringa oleifera*) Leaves on Increasing Hemoglobin Level of Female Adolescents”. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa rata-rata kadar Hb meningkat dari 10,75 g/dL menjadi 12,58 g/dL setelah pemberian kapsul daun kelor selama 21 hari dengan nilai $p = 0,000$. Rata-rata peningkatan kadar Hb pada penelitian tersebut sebesar 1,82 g/dL. Hasil tersebut menunjukkan bahwa daun kelor efektif membantu meningkatkan kadar hemoglobin pada remaja putri anemia.

Penelitian lain oleh Sari dkk. (2022) tentang pemberian olahan daun kelor pada remaja putri anemia juga menunjukkan adanya peningkatan kadar Hb setelah intervensi. Rata-rata kadar Hb sebelum intervensi sebesar 10,6 g/dL dan meningkat setelah pemberian olahan daun kelor. Penelitian tersebut menyimpulkan bahwa kandungan zat besi dan vitamin pada daun kelor dapat membantu meningkatkan pembentukan hemoglobin sehingga efektif digunakan sebagai intervensi gizi pada remaja putri anemia.

Hasil penelitian ini memiliki kesamaan dengan penelitian sebelumnya karena sama-sama menunjukkan adanya peningkatan kadar Hb setelah pemberian intervensi berbahan daun kelor. Perbedaannya terletak pada bentuk intervensi yang digunakan. Penelitian sebelumnya menggunakan kapsul atau olahan sederhana daun kelor, sedangkan penelitian ini menggunakan dimsum ayam kombinasi tepung daun kelor. Selain itu, besar peningkatan Hb pada setiap penelitian dapat dipengaruhi oleh kondisi tubuh responden, pola makan sehari-hari, tingkat anemia, lama intervensi, dan kepatuhan responden dalam mengonsumsi intervensi.

Asumsi peneliti menyatakan bahwa peningkatan kadar hemoglobin pada responden terjadi karena kandungan zat besi, vitamin C, dan protein pada dimsum ayam kombinasi tepung daun kelor mampu membantu proses pembentukan hemoglobin secara optimal. Berdasarkan master tabel penelitian, seluruh responden mengalami peningkatan kadar Hb setelah intervensi meskipun dengan jumlah peningkatan yang berbeda-beda. Peneliti berasumsi bahwa perbedaan peningkatan tersebut dipengaruhi oleh kemampuan tubuh masing-masing responden dalam menyerap zat besi,

pola konsumsi makanan sehari-hari, serta kondisi menstruasi responden selama penelitian berlangsung.

Peneliti juga berasumsi bahwa bentuk makanan berupa dimsum yang menarik, mudah dikonsumsi, dan memiliki rasa yang lebih diterima oleh remaja putri dapat meningkatkan kepatuhan responden dalam mengonsumsi intervensi selama penelitian. Oleh karena itu, dimsum ayam kombinasi tepung daun kelor berpotensi menjadi salah satu alternatif makanan tambahan yang efektif untuk membantu meningkatkan kadar hemoglobin pada remaja putri anemia.

C. Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan yang dapat mempengaruhi hasil penelitian yaitu :

1. Penelitian ini hanya menggunakan desain pra-eksperimental one group pretest–posttest tanpa kelompok kontrol, sehingga perubahan kadar hemoglobin tidak dapat dibandingkan secara langsung dengan kelompok yang tidak mendapatkan intervensi.
2. Jumlah sampel penelitian relatif kecil, yaitu hanya 14 responden, sehingga hasil penelitian belum dapat digeneralisasikan untuk populasi yang lebih luas.
3. Lama intervensi yang hanya 14 hari tergolong singkat untuk melihat perubahan kadar hemoglobin secara optimal dan jangka panjang.
4. Penelitian ini tidak mengontrol secara ketat faktor luar yang dapat memengaruhi kadar hemoglobin, seperti pola makan harian, konsumsi

Tablet Tambah Darah (TTD), siklus menstruasi, dan aktivitas fisik responden.

5. Pengukuran kadar hemoglobin hanya dilakukan dua kali (pretest dan posttest), sehingga fluktuasi kadar Hb selama intervensi tidak dapat diketahui secara rinci.
6. Kepatuhan responden dalam mengonsumsi dimsum ayam kombinasi tepung daun kelor tidak sepenuhnya dapat dipantau secara langsung setiap saat.
7. Penelitian ini hanya berfokus pada kadar hemoglobin tanpa menilai parameter lain seperti status gizi, kadar ferritin, atau indikator anemia lainnya yang dapat memperkuat hasil penelitian.

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan

1. Rata-rata kadar hemoglobin sebelum intervensi dimsum ayam kombinasi tepung daun kelor adalah 10,78 g/dL (SD 0,648) yang termasuk kategori anemia ringan, dengan rentang 9,8-11,9 g/dL. Kondisi ini menunjukkan sebagian besar remaja putri mengalami anemia ringan.
2. Setelah intervensi, rata-rata kadar hemoglobin meningkat menjadi 11,79 g/dL (SD 0,740) dengan rentang 10,7–13 g/dL. Terdapat peningkatan rata-rata sebesar 1,01 g/dL yang menunjukkan adanya perbaikan kadar hemoglobin setelah intervensi, dengan hasil uji paired t-test $p = 0,000$ ($p \leq 0,05$) yang berarti terdapat pengaruh yang signifikan.
3. Hasil uji normalitas *Shapiro-Wilk* menunjukkan data berdistribusi normal pada pretest ($p = 0,727$) dan posttest ($p = 0,340$), sehingga analisis menggunakan uji parametrik *paired t-test* telah sesuai.

B. Saran

1. Bagi Tempat Penelitian

Lakukan program edukasi tentang pentingnya pencegahan anemia, terutama bagi remaja putri, melalui penyuluhan atau seminar tentang gizi seimbang.

2. Bagi Institusi Pendidikan

Diharapkan meningkatkan upaya pencegahan anemia melalui edukasi gizi seimbang, kesehatan reproduksi, serta penyuluhan rutin bekerja sama dengan tenaga kesehatan. Sekolah juga dapat mendukung penyediaan camilan bergizi berbasis pangan lokal, seperti dimsum ayam dengan tepung

daun kelor, dan pelaksanaan program PMT guna meningkatkan kadar hemoglobin dan status gizi siswa secara berkelanjutan.

3. Bagi Peneliti Selanjutnya

Perluas sampel dan durasi penelitian yang lebih panjang untuk melihat efek jangka panjang dari konsumsi dimsum ayam kombinasi tepung daun kelor. Selain dimsum, coba bentuk intervensi lain seperti jus, bubuk, atau suplemen daun kelor untuk melihat efektivitasnya dalam meningkatkan kadar hemoglobin.

DAFTAR PUSTAKA

1. World Health Organization. Anaemia in women and adolescents. Geneva: WHO; 2021.
2. Rahman, S. W., Usman, U., Umar, F., & Kengky, H. K. (2023). Faktor yang berhubungan dengan kejadian anemia pada remaja. *Jurnal Gizi Kerja dan Produktivitas*, menjelaskan rentang Hb normal remaja.
3. Putri DP, Faradhila AF, Yuningsih SS. The relationship between incidence of iron deficiency anemia and cognitive ability of junior high school students in Serang Regency. 2024;12(1):268–274.
4. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Survei Kesehatan Indonesia (SKI) Tahun 2023. Jakarta: Badan Kebijakan Pembangunan Kesehatan, Kementerian Kesehatan RI; 2023
5. Hidayati YI, et al. Analisis Faktor Risiko Anemia Defisiensi Besi pada Remaja Putri. *Plexus Medical Journal*. 2024;3(4):172–191
6. Asy Syifa R, Hasniyati R, Ismanilda. Correlation between consumption patterns and knowledge with incident of anemia on teenagers. *Int Proc Padang Ministry of Health Polytechnic*. 2024;4:Article 38. doi:10.33761/jd.v4i.38.
7. Badan Pusat Statistik Kota Solok. Prevalensi ketidakcukupan konsumsi pangan di Kota Solok 2024. Solok: BPS; 2025.
8. Mulyani Y, Mulyani Y, Aisyah A. Antibacterial activity of *Avicennia mangrove*. *Alchemy J Penelit Kim*. 2025;21(2):180–197. doi:10.20961/alchemy.21.2.100706.180-197.
9. Sylvia; Kurniawati; Syah Putri. Hubungan anemia pada remaja putri dengan kejadian anemia kehamilan dan risiko stunting pada anak. *Agribiohealth*. 2025;4(1):121–126.
10. Hidayati Y. Hubungan Asupan Protein dan Zat Besi dengan Kejadian Anemia Defisiensi Besi pada Remaja Putri di SMP Negeri 31 Padang. *Maj Kedok Andalas*. 2023;46(2):385–393. DOI:10.25077/mka.v46.i2.p385-393.
11. Widiastuti A, Rusmini R. Kepatuhan Konsumsi Tablet Tambah Darah pada Remaja Putri. *Jurnal Sains Kebidanan*. 2024;1(1):5438. doi:10.31983/jsk.v1i1.5438
12. Nurhidayati, V.A. et al. (2025). Frekuensi konsumsi pangan sumber zat besi serta pangan pendukung & penghambat penyerapannya pada remaja putri. *Pontianak Nutrition Journal*.
13. Wilandri, G. L., Kusumawardani, N., Viray, D. T., & Aprilia, V. (2023). Red spinach-containing snack food improved hemoglobin and hematocrit levels of girl adolescents in Riau Archipelago. *Jurnal Gizi dan Dietetik Indonesia (Indonesian Journal of Nutrition and Dietetics)*, 11(3), 152–159. [https://doi.org/10.21927/ijnd.2023.11\(3\).152-159](https://doi.org/10.21927/ijnd.2023.11(3).152-159).
14. Suciyanti, D., Kolopaking, R., Mustafa, A., Iwan, S., Witjaksono, F., & Fahmida, U. (2025). Effect of optimized food-based recommendations on nutrient intakes, hemoglobin levels, and memory performance of adolescent girls in East Java, Indonesia. *Nutrition Journal*, 24(1), Article 13. <https://doi.org/10.1186/s12937-024-01061-w>

15. Rahmawati, F., & Ansokowati, A. P. (2024). Pengaruh Penambahan Serbuk Daun Kelor terhadap Tingkat Kesukaan Organoleptik dan Nilai Gizi Nugget Ayam. *Pontianak Nutrition Journal (PNJ)*
16. Hapsari, M. W., Parameswari, G. V., & Novianingrum, M. P. (2025). Potential iron and vitamin C from Moringa leaves as a food product to overcome anemia: Systematic review. *Science Technology and Management Journal*, 5(1). <https://doi.org/10.53416/stmj.v5i1.343>
17. Puspita Sari, R., & Albab, A. U. (2025). The effect of the proportion of Moringa leaves on the acceptance of chicken dumplings. *Journal of Tropical Food and Agroindustrial Technology*, 1(01). <https://doi.org/10.21070/jtfat.v1i01.516>
18. Masanja H, Gichohi-Wainaina WN, Martin HD. Efficacy of iron-rich snacks in improving iron status among adolescent girls (10–19 years): a systematic review. *Adv Nutr*. 2025;16(12):100549. doi:10.1016/j.advnut.2025.100549.
19. Galuh Lintang Wilandri, Nurul Kusumawardani, Daisy T. Viray, Veriani Aprilia Red spinach-containing snack food improved hemoglobin and hematocrit levels of girl adolescents in Riau Archipelago. *Jurnal Gizi dan Dietetik Indonesia (Indonesian Journal of Nutrition and Dietetics)*, 2023;11(3):152–159.DOI: [https://doi.org/10.21927/ijnd.2023.11\(3\).152-159](https://doi.org/10.21927/ijnd.2023.11(3).152-159)
20. Chairunnisa S, dkk. Pengaruh ekstrak daun kelor terhadap peningkatan hemoglobin pada remaja putri dengan anemia. *J SAGO Gizi Kesehatan*. 2025
21. Oktavianis, Gusfiana H. Pengaruh pemberian dimsum ayam kombinasi tepung daun kelor (*Moringa oleifera*) terhadap kadar haemoglobin remaja putri. *Maternal Child Health Care*. 2023;5(1). doi:10.32883/mchc.v5i1.2406.
22. Hidayah RF, Sofyaningsih M. Penambahan tepung daun kelor (*Moringa oleifera* L) pada pembuatan sosis fungsional berbasis ikan teri (*Stolephorus* sp.). *J Food Technol Health*. 2022;4(1):–. doi:10.36441/jtepakes.v4i1.1321.
23. Wardhani SA, Palupi FD, Hadisuyitno J. Daya terima dan kandungan gizi dimsum berbasis hati ayam, daun kelor, dan jamur tiram sebagai camilan untuk remaja putri. *J SAGO Gizi Kesehatan*. 2024;6(2). doi:10.30867/gikes.v6i2.2367.
24. Oktavianis, Gusfiana H. Pengaruh pemberian dimsum ayam kombinasi tepung daun kelor (*Moringa oleifera*) terhadap kadar haemoglobin remaja putri. *Maternal Child Health Care*. 2023;5(1):820-830. doi:10.32883/mchc.v5i1.2406
25. Alfianingsih L, Purwito D. Status gizi, pola makan, pola menstruasi dan kejadian anemia pada remaja putri. *J Ilm Wahana Pendidik*. 2025;–. doi:10.5281/zenodo.10646142
26. Child Development. StatPearls. National Library of Medicine (US); 2023.
27. Mustari SF, Sari AP, Yarni L. Perkembangan masa remaja: perubahan fisik, emosional, dan sosial dalam pubertas. *Dewantara: J Pen Did Sos Humaniora*. 2025;3(3):2885. doi:10.30640/dewantara.v3i3.2885.
28. Maribeth AL, Jelmila SN, Hamda R. Gambaran anemia, defisiensi zat besi, dan status nutrisi pada remaja putri. *Health Med J*. 2024
29. Munro MG, Mast AE, Powers JM, Kouides PA, O'Brien SH, et al. The relationship between heavy menstrual bleeding, iron deficiency, and iron deficiency anemia. *Am J Obstet Gynecol*. 2023. doi:10.1016/j.ajog.2023.01.017

30. Nur'aisah Y. Hubungan pola makan dengan kejadian anemia pada remaja putri di SMAN 1 Kadugede Kabupaten Kuningan Tahun 2025. *Innovative: J Soc Sci Res.* 2025;5(4):20374. doi:10.31004/innovative.v5i4.20374.
31. Iron Status, Anemia, and Iron Interventions and Their Associations with Cognitive and Academic Performance in Adolescents: A Systematic Review. *PubMed.* 2022;—. doi:10.1093/advances/nmac020.
32. Ristanti I, Nafies D, Prasiwi N, Lailiyah E. Relationship of protein intake with nutritional status in adolescent girls. *Jurnal Mitra Kesehatan.* 2024;6(2):139–148. doi:10.47522/jmk.v6i2.297.
33. Desfita, S. (2024). Pertumbuhan Fisik Remaja dan Kebutuhan Zat Gizi. *Jurnal Pengabdian Kesehatan Komunitas.*
34. Soliman AT, Alaaraj N, Hamed N, Alyafei F, Ahmed S, Shaat M, Itani M, Elalaily R, Soliman N. Nutritional interventions during adolescence and their effects on growth and pubertal development. *Acta Biomed.* 2022;93(1):e2022087. doi:10.23750/abm.v93i1.12789
35. Putri EY, Tiandra Tenoyo E, Fatikhatul Al Mumtazzah F, Wahidah FN, Panggalih HB, Roiska JA, et al. Konsep Dasar Metabolisme Tubuh, Metabolisme Karbohidrat, Protein, Lemak, Mineral Elektrolit, dan Vitamin. *Jejak Digital: Jurnal Ilmiah Multidisiplin.* 2025.
36. Khuzaimah, H, Rosalinda, dkk. Analisis Gizi Remaja Berdasarkan Angka Kecukupan Gizi Energi Permenkes RI No. 28 Tahun 2019. *PNJ – Poltekkes Pontianak.* 2025. (menyatakan kebutuhan energi remaja laki-laki 13-15 tahun 2400 kkal dan perempuan 13-15 tahun 2050 kkal)
37. Pasalic A, et al. The Proportion and Type of Carbohydrates in the Diets of Children in Early Adolescence. *BMC Nutrition.* 2022
38. Ristanti IK. Hubungan asupan protein dengan status gizi pada remaja. *J Mitra Kesehat.* 2024;6(2):139-147.
39. World Health Organization. Guideline: Carbohydrate Intake and Quality for Children and Adults. Geneva: WHO; 2023.
40. Setiawati M, Subroto M. Pemenuhan Gizi Berdasarkan AKG bagi Anak di Lembaga Pemasarakatan Mengenai Hak Mendapatkan makanan yang layak. *J Gizi & Kesehatan.* 2023;13(2):1-9.
41. Ni'ma NR, et al. Analisis kecukupan asupan zat gizi pada remaja putri berdasarkan Angka Kecukupan Gizi (AKG). *J Andaliman: J Gizi Pangan, Klinik & Masyarakat.* 2024;4(2):22-32
42. Hardinsyah & Supariasa. *Penyuluhan Gizi: Tinjauan Pustaka Asupan Vitamin pada Remaja.* Poltekkes Kemenkes Malang; 2025.
43. Widyastuti TN, et al. BMI-z score trajectories of Indonesian children and adolescents and associated risk factors. *Public Health Nutr.* 2025.
44. Aslam M. Hubungan Asupan Gizi dan Overweight pada Anak Sekolah Menengah Pertama. *J Mitra Kesehatan (JMK).* 2021;4(1):57-64.
45. Hardinsyah, Supariasa I. *Tinjauan Pustaka Penilaian Status Gizi.* Malang: Poltekkes Malang; 2026.
46. Sembiring AC. Analisis faktor determinan status gizi balita: a systematic review. *J Kesehatan Holistic.* 2025;8(2):151–166. doi:10.33377/jkh.v8i2.194.

47. Kartika TS, Tanziha I. Budaya pantangan dan pola asuh makan dengan keragaman pangan dan status gizi balita di Suku Dayak. *J Ilmu Gizi dan Dietetik*. 2024;3(3):147-155. doi:10.25182/jigd.2024.3.3.147-155
48. Saputro H, Syahbi Syagata A, Dhiemitra Aulia Dewi A. Aktivitas fisik berhubungan dengan status gizi lebih pada siswa di asrama putri. *Pontianak Nutrition Journal*. 2024;
49. Turner J, Parsi M, Badireddy M. Anemia. StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025.
50. Saputra A. Anatomi dan fisiologi sistem hematologi. Repository Upertis; 2025.
51. Özbilen M, et al. Beyond anemia: a comprehensive analysis of iron deficiency symptoms in women and their correlation with biomarkers. *BMC Womens Health*. 2025
52. Sa'adah DJ, Halimah HM, Lele MY, Ramadhani MA. Peningkatan pengetahuan bahaya anemia pada remaja putri dengan edukasi penggunaan tablet tambah darah. *Indonesian Journal of Community Empowerment*. 2025;7(2):4432. doi:10.35473/ijce.v7i2.4432
53. Farid Y, Bowman NS, Lecat P. Biochemistry, Hemoglobin Synthesis. StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023
54. Indah NS, Sinaga K. Pengaruh penambahan bayam terhadap mutu organoleptik dan kadar nutrisi dimsum ayam. *J Innov Res Knowl*. 2025;4(6):8890. doi:10.53625/jirk.v4i6.8890.
55. UIN Syarif Hidayatullah Jakarta. Deskripsi Tanaman Kelor (*Moringa oleifera* Lam.). Repository UIN Jakarta; 2025.
56. Murdiasa PY, Suparthana IP, Ina PT. Pengaruh Penambahan Puree Daun Kelor (*Moringa oleifera*) Terhadap Karakteristik Siomay Ayam. *J Ilmu Teknol Pangan*. 2021;10(2):235-245. doi:10.24843/itepa.2021.v10.i02.p07.
57. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Tabel Komposisi Pangan Indonesia (TKPI): Daun Kelor (*Moringa oleifera*), segar – komposisi per 100 g. Jakarta; 2018.
58. U.S. Department of Agriculture, Agricultural Research Service, Beltsville Human Nutrition Research Center. FoodData Central: Foundation Foods [Internet]. Washington (DC): USDA; updated 2025 [cited 2026 Feb 13]. Available from: <https://fdc.nal.usda.gov/>
59. Murdiasa PY, Suparthana IP, Timur Ina P. Pengaruh Penambahan Puree Daun Kelor (*Moringa oleifera*)
60. Silviana MM, Agustini NP, Antarini AAN. Studi Pembuatan Siomai dengan Penambahan Tepung Komposit Daun Kelor dan Hati Ayam. *Jurnal Ilmu Gizi: Journal of Nutrition Science*. 2024;13(2):2769. doi:10.33992/jig.v13i2.2769.
61. Yulastini F, Nurul Makiyah SN, Mawarti R. Effect of *Moringa* (*Moringa oleifera*) leaves on increasing hemoglobin level of female adolescents.
62. Ramdhan M. Metode penelitian. Bandung: Cipta Media Nusantara; 2021.
63. Rukminingsih R. Integrating declarative and procedural knowledge through e-portfolio assessment. *J Edukasi*. 2020;6(1):37–54. doi:10.51836/je.v6i1.64.
64. Ardiansyah A, Risnita, M Syahrani Jailani. Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian. *IHSAN: Jurnal Pendidikan Islam*. 2023;1(2)
65. Sari P, dkk. Buku saku anemia defisiensi besi pada remaja putri. NEM; 2022.

66. Hall JE, Hall ME. Guyton and Hall textbook of medical physiology. 15th ed. Elsevier; 2025.

[illegible]

PENGARUH PEMBERIAN DIMSUM AYAM KOMBINASI

TEPUNG DAUN KELOR (MORINGA OLEIFERA)

TERHADAP KADAR HEMOGLOBIN REMAJA

PUTRI DI SMP N 4 KELURAHAN SINAPA

PILANG KECAMATAN LUBUK

SIKARAH KOTA SOLOK

	TAHUN 2026
--	------------

[illegible][illegible][illegible]

Indrie Aulia Rifni, S.Tr.Keb, M.Tr.Keb	Tiara Olivia
---	---------------------

Indrie Aulia Rifni, S.Tr.Keb, M.Tr.Keb	Tiara Olivia
---	---------------------

Lampiran 2 Surat Izin melakukan Studi Pendahuluan



LEMBAGA PENELITIAN DAN
PENGABDIAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS
PRIMA NUSANTARA
BUKITTINGGI

No : 126/UPNB/SP/8.NA/II/2026
Lamp : -
Hal : **Izin melakukan Studi Pendahuluan**

Bukittinggi, 05 Februari 2026

Kepada Yth.
Kepala SMPN 4 Kota Solok
di
Tempat

Dengan Hormat,

Bersama ini kami sampaikan kepada Bapak/Ibu bahwa mahasiswa kami dari Universitas Prima Nusantara Bukittinggi :

Nama : Tiara Olivia
NIM : 241004615201121
Semester : Semester II
Program Studi : Progsus Kebidanan
Alamat : Jl TANAH PUTIH II rt/ rw 001/004 kelurahan VI suku
kecamatan Lubuk sikarah

Akan mengumpulkan data sebagai landasan faktual dalam penyusunan skripsi dengan judul
"Pengaruh Pemberian Dimsum Ayam Kombinasi Tepung Daun Kelor (Moringa Oleifera) Terhadap Kadar Hemoglobin Remaja Putri Di SMP N 4 Kelurahan Sinapa Piliang Kecamatan Lubuk Sikarah Kota Solok Tahun 2026"

Adapun data yang diperlukan adalah :

1. Jumlah siswi perempuan kelas 7,8 dan 9 tahun 2026

Kami mohon bantuan Bapak/Ibu untuk dapat memberikan informasi data sebagaimana yang dimaksud agar mahasiswa kami mendapatkan permasalahan untuk penelitiannya.

Demikianlah surat kami ini, atas bantuan dan kerjasama yang baik kami sampaikan terima kasih.

Kepala LP2M
Universitas Prima Nusantara Bukittinggi



Lady Wizia, S.Keb, Bd.M.Keb
NUPTK. 4953769670230352

Tembusan Kepada Yth:

1. Ketua Yayasan Universitas Prima Nusantara Bukittinggi
2. Rektor Universitas Prima Nusantara Bukittinggi
3. Wakil Rektor I Bidang Akademik Universitas Prima Nusantara Bukittinggi
4. Dekan Kebidanan Universitas Prima Nusantara Bukittinggi

Lampiran 3 Surat Izin penelitian



**LEMBAGA PENELITIAN DAN
PENGABDIAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS
PRIMA NUSANTARA
BUKITTINGGI**

No : 312/UPNB/SP/8.NA/III/2026
Lamp : -
Hal : **Izin Penelitian**

Bukittinggi, 17 Maret 2026

Kepada Yth.
Kepala Sekolah SMP N 4 Kelurahan Sinapa
di
Tempat

Dengan Hormat,

Bersama ini kami sampaikan kepada Bapak/Ibu bahwa Mahasiswa dari Universitas Prima Nusantara Bukittinggi :

Nama : Tiara Olivia
NIM : 241004615201121
Semester : II
Program Studi : S1 Kebidanan

Akan melakukan penelitian dengan judul ***"Pengaruh Pemberian Dimsum Ayam Kombinasi Tepung Daun Kelor (Moringa Oleifera) Terhadap Kadar Hemoglobin Remaja Putri Di SMP N 4 Kelurahan Sinapa Piliang Kecamatan Lubuk Sikarah Kota Solok Tahun 2026"***

Adapun tempat dan waktu penelitian Mahasiswa kami adalah:

Tempat : SMP N 4 Kelurahan Sinapa
Waktu : 17 Maret – 17 April 2026

Demikianlah kami sampaikan, atas bantuan dan kerjasamanya kami ucapkan terimakasih.

Kepala LP2M
Universitas Prima Nusantara Bukittinggi

Lady Wizia, S.Keb, Bd.M.Keb
NUPTK. 4953769670230352

Tembusan Kepada Yth:

1. Ketua Yayasan Universitas Prima Nusantara Bukittinggi
2. Rektor Universitas Prima Nusantara Bukittinggi
3. Wakil Rektor I Bidang Akademik Universitas Prima Nusantara Bukittinggi
4. Dekan Fakultas Kebidanan Universitas Prima Nusantara
5. Kepala Program Studi S1 Kebidanan Universitas Prima Nusantara Bukittinggi

Lampiran 4 Surat Balasan Izin Penelitian



PEMERINTAH KOTA SOLOK
DINAS PENDIDIKAN
SMP NEGERI 4 KOTA SOLOK



Jalan Syekh Ibrahim Nomor 96, Sinapa Piliang, Lubuk Sikarah Kota Solok, Provinsi Sumatera Barat 27313
Pos-el smp4kota@gmail.com, laman <https://smpn4kotasolok.sch.id>

SURAT KETERANGAN

Nomor : 020/ SMPN 4 SOLOK/ V/ 2026

Yang bertanda tangan di bawah ini, Kepala Sekolah Menengah Pertama Negeri 4 Kota Solok, Provinsi Sumatera Barat menerangkan bahwa :

Nama	: Tiara Olivia
Tempat/ Tanggal Lahir	: Solok, 27 Januari 1990
NIM	: 241004615201121
Jurusan	: S1 Kebidanan
Alamat	: Jalan Tanah Putih 2, RT 001/ RW 004, Kelurahan VI Suku, Kecamatan Lubuk Sikarah, Kota Solok

Menurut pengamatan kami selaku Kepala Sekolah di SMP N 4 Kota Solok, mahasiswa yang namanya tersebut diatas telah melakukan penelitian di SMP N 4 Kota Solok dari tanggal 17 Maret - 17 April 2026.

Demikianlah surat keterangan ini dibuat agar dapat digunakan semestinya.

Kota Solok, 24 April 2026

Kepala Sekolah,

HURRIYATI, S.Pd

NIP. 19790924 2005012 005

Lampiran 5 : Surat Permohonan Menjadi Responden

SURAT PERMOHONAN MENJADI RESPONDEN

**Pengaruh Pemberian Dimsum Ayam Kombinasi Tepung Daun Kelor
(*Moringa Oleifera*) Terhadap Kadar Hemoglobin Remaja Putri
Di SMP N 4 Kelurahan Sinapa Piliang Kecamatan
Lubuk Sikarah Kota Solok
Tahun 2026**

Kepada

Yth. Calon Responden

Di tempat

Dengan hormat,

Saya sebagai mahasiswa Program Studi Pendidikan Profesi Bidan Tahap Sarjana Kebidanan Fakultas Kebidanan Universitas Prima Nusantara Bukittinggi, bahwa saya melakukan penelitian ini untuk menyelesaikan tugas akhir Program Studi Pendidikan Profesi Bidan Tahap Sarjana Kebidanan Universitas Prima Nusantara Bukittinggi. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui Pengaruh Pemberian Dimsum Ayam Kombinasi Tepung Daun Kelor (*Moringa Oleifera*) Terhadap Kadar Hemoglobin Remaja Putri Di Smp N 4 Kelurahan Sinapa Piliang Kecamatan Lubuk Sikarah Kota Solok Tahun 2026.

Sehubungan dengan hal diatas saya mengharapkan kesedian anda untuk memberikan izin untuk memberikan dimsum ayam kombinasi tepung daun kelor Saya menjamin kerahasiaan anda. Identitas dan kesedian anda menjadi responden hanya digunakan untuk mengembangkan ilmu kebidanan dan tidak digunakan dengan maksud lain.

Partisipan anda dalam penelitian ini bersifat bebas. Anda bebas ikut atau tidak tanpa sanksi apapun. Atas perhatian dan kesediaannya saya sampaikan terimakasih.

Hormat saya,

Peneliti

Tiara Olivia
241004615201121

LEMBAR INFORMED CONSENT PENELITIAN

**Pengaruh Pemberian Dimsum Ayam Kombinasi Tepung Daun Kelor
(*Moringa Oleifera*) Terhadap Kadar Hemoglobin Remaja Putri
Di SMP N 4 Kelurahan Sinapa Piliang Kecamatan
Lubuk Sikarah Kota Solok Tahun 2026**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Kode/Inisial responden :

Umur :

Alamat :

Setelah mendengar/membaca dan mengerti penjelasan yang diberikan oleh peneliti:

Nama Peneliti : Tiara Olivia

NIM : 241004615201121

Prodi : Pendidikan Profesi Bidan Tahap Sarjana Kebidanan

Baik yang berhubungan dengan tujuan, manfaat, serta efek yang ditimbulkan penelitian ini, Maka dengan ini saya menyatakan setuju untuk ikut dalam penelitian ini secara sukarela dan tanpa paksaan. Saya bersedia menjadi responden bukan karena adanya paksaan dari pihak lain, namun karena keinginan sendiri dan tanpa biaya yang akan ditanggungkan kepada saya sesuai dengan penjelasan yang sudah dijelaskan oleh peneliti. Hasil yang diperoleh dari saya sebagai responden dapat dipublikasikan sebagai hasil dari penelitian dan akan diseminarkan pada ujian hasil dengan tidak akan mencantumkan nama, kecuali nomor/inisial informan.

Identitas	Nama Inisial	Tanda Tangan	Tgl/Bln/Thn
Responden			
Saksi I			
Saksi II			

DISETUJUI OLEH KOMISI ETIK PENELITIAN IKESPNB

Tgl.

Penanggung Jawab Penelitian	Penanggung Jawab Medis
Nama :	Nama :
Alamat :	Alamat :

STANDAR OPERASIONAL DIMSUM AYAM KOMBINASI TEPUNG DAUN KELOR

No.	Prosedur Tetap	Teknik Pemberian Dimsum Ayam Kombinasi Tepung Daun Kelor
1.	Tujuan	Untuk meningkatkan kadar HB remaja putri sehingga resiko anemia dapat dihindari
2.	Indikasi	Remaja Putri yang anemia
3.	Prosedur Pelaksanaan	1. Tahap <i>Pre-Test</i> a. Melakukan kontrak waktu b. Mengecek kesiapan responden c. Mengukur Hb remaja putri sebelum diberikan Dimsum Ayam Kombinasi Tepung daun kelor 2. Tahap Intervensi a. Memberikan salam kepada responden b. Menjelaskan tujuan dan prosedur pelaksanaan c. Menanyakan persetujuan dan kesiapan sebelum kegiatan dilakukan d. Memberikan Dimsum Ayam Kombinasi Tepung Daun daun kelor yang diberikan 8 bh/hari (100 g) 2 x sehari pada pagi (10.00 WIB) dan sore (15.00 WIB) selama 14 hari 3. Tahap <i>Posttest</i> a. Melakukan kontrak waktu b. Mengecek kesiapan responden c. Melakukan pemeriksaan HB pada remaja putri 4. Tahap kerja Alat: a. Timbangan bahan makanan b. Pisau dan talenan c. Baskom stainless steel d. Sendok dan spatula e. Blender atau chopper f. Kukusan g. Kompor h. Sarung tangan sekali pakai i. Penutup kepala (hair cap) Bahan Utama untuk 20 bh dimsum a. Daging ayam giling 300 gr b. Tepung daun kelor 30 gr c. Tepung tapioka 100 gr

		d. Putih telur 50 gr/1 butir e. Bawang putih halus 10 gr f. Garam secukupnya 5 gr g. Lada bubuk 2 gr h. Kulit dimsum 20 lembar i. Air matang secukupnya 50 ml Tahapan pembuatan adonan a. Daging ayam giling dimasukkan ke dalam baskom bersih. b. Tambahkan bawang putih yang telah dihaluskan. c. Masukkan putih telur, garam, dan lada secukupnya. d. Tambahkan tepung tapioka dan tepung daun kelor sesuai formulasi. e. Adonan diaduk hingga tercampur merata dan memiliki tekstur homogen. f. Tambahkan air matang sedikit demi sedikit hingga adonan mudah dibentuk Proses Pembentukan Dimsum Ambil satu lembar kulit dimsum. a. Letakkan adonan secukupnya di tengah kulit dimsum. b. Bentuk dimsum sesuai standar (terbuka di bagian atas). c. Susun dimsum pada wadah kukusan yang telah diolesi sedikit minyak agar tidak lengket. Proses Pengukusan a. Kukusan dipanaskan hingga air mendidih. b. Dimsum dikukus selama ± 20 menit pada suhu $\pm 100^{\circ}\text{C}$. c. Pastikan dimsum matang sempurna (tekstur padat dan warna berubah). Penyajian : a. Dimsum diangkat dan didinginkan selama ± 5 menit. b. Dimsum disajikan dalam keadaan hangat. c. Dimsum siap diberikan kepada responden sesuai jadwal intervensi penelitian. Total adonan ± 500 gram Berat adonan per dimsum ± 25 gram Mengkonsumsi dimsum ayam kombinasi tepung daun kelor dilakukan penilaian awal sebelum diberikan dimsum ayam kombinasi tepung daun
--	--	---

		kelor, dan intervensi dilakukan selama 14 hari 2 kali sehari pada pagi (10.00 WIB) dan sore hari (15.00 WIB) sebanyak 8 buah dimsum/hari dan dilakukan penilaian setelah pemberian dimsum ayam kombinasi tepung daun kelor
--	--	--

Sumber : ⁽²¹⁾

Lembar Observasi Pengaruh Pemberian Dimsum Ayam Kombinasi Tepung Daun Kelor (*Moringa Oleifera*) Terhadap Kadar Hemoglobin Remaja Putri di SMP N 4 Kelurahan Sinapa Piliang Kecamatan Lubuk Sikarah Kota Solok Tahun 2026

[illegible]

MASTER TABEL

**Lembar Observasi Pengaruh Pemberian Dimsum Ayam
Kombinasi Tepung Daun Kelor (*Moringa Oleifera*) Terhadap
Kadar Hemoglobin Remaja Putri di SMP N 4
Kelurahan Sinapa Piliang Kecamatan
Lubuk Sikarah Kota Solok
Tahun 2026**

No.	Inisial	Umur (Tahun)	Kelas	Pretes	Kategori HB (gr/dl)	Postes	Kategori HB (gr/dl)	peningkatan
1.	Nn. B	12 tahun	VII	11.5	Ringan	12.6	Normal	1.1
2.	Nn. A	12 tahun	VII	10.8	Sedang	11.6	Ringan	0.8
3.	Nn. S	12 tahun	VII	11.2	Ringan	12.4	Normal	1.2
4.	Nn. B	13 tahun	VIII	9.8	Sedang	10.7	Sedang	0.9
5.	Nn. N	13 tahun	VIII	10.9	Sedang	12.4	Normal	1.5
6.	Nn. F	13 tahun	VIII	10.4	Sedang	11.4	Ringan	1
7.	Nn. N	14 tahun	IX	10.5	sedang	11.2	Ringan	0.8
8.	Nn. S	14 tahun	IX	11.7	Ringan	12.8	Normal	1.1
9.	Nn. D	14 tahun	IX	10.9	Sedang	11.7	Ringan	0.8
10.	Nn. L	14 tahun	IX	10.4	Sedang	11.4	Ringan	1
11.	Nn. N	13 tahun	VIII	10.2	Sedang	11.4	Ringan	1.2
12.	Nn.T	13 tahun	VIII	9.8	Sedang	10.7	Sedang	0.9
13.	Nn. C	13 tahun	VIII	11.9	Ringan	13	Normal	1.1
14.	Nn. B	14 tahun	IX	10.9	Sedang	11.7	Ringan	0.8

Lampiran 10 Hasil Pengolahan SPSS

HASIL PENGOLAHAN SPSS

A. Analisa Univariat

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
pretes	14	10	12	10.78	.648
postes	14	11	13	11.79	.740
selisih	14	1	2	1.01	.203
Valid N (listwise)	14				

Pretes

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Sedang	10	71.5	71.5	71.5
	Ringan	4	28.5	28.5	28.5
	Total	14	100.0	100.0	100.0

Postes

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Sedang	2	14.3	14.3	14.3
	Ringan	7	49.9	49.9	50
	Normal	5	35.6	35.6	35.7
	Total	14	100.0	100.0	100.0

B. Uji Normalitas

Descriptives

		Statistic	Std. Error
pretes	Mean	10.78	.173
	95% Confidence Interval for Mean		
	Lower Bound	10.40	
	Upper Bound	11.15	
	5% Trimmed Mean	10.77	
	Median	10.85	
	Variance	.420	
	Std. Deviation	.648	
	Minimum	10	
	Maximum	12	
	Range	2	
	Interquartile Range	1	
	Skewness	.148	.597
	Kurtosis	-.655	1.154
postes	Mean	11.79	.198
	95% Confidence Interval for Mean		
	Lower Bound	11.36	
	Upper Bound	12.21	
	5% Trimmed Mean	11.78	
	Median	11.65	
	Variance	.547	
	Std. Deviation	.740	
	Minimum	11	
	Maximum	13	
	Range	2	
	Interquartile Range	1	
	Skewness	.199	.597
	Kurtosis	-1.015	1.154

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
pretres	.140	14	.200*	.960	14	.727
postres	.189	14	.189	.933	14	.340

a. Lilliefors Significance Correction

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

C. Analisa Bivariat

Paired Samples Statistics

	Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1 pretres	10.78	14	.648	.173
postres	11.79	14	.740	.198

Paired Samples Correlations

	N	Correlation	Sig.
Pair 1 pretres & postres	14	.962	.000

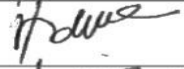
Paired Samples Test

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
					95% Confidence Interval of the Difference				
					Mean	Std. Deviation			
Pair 1	pretres - postes	-1.007	.213	.057	-1.130	-.884	-17.700	13	.000

Lampiran 11 Lembar Bimbingan

	UNIVERSITAS PRIMA NUSANTARA BUKITTINGGI
FORMULIR BIMBINGAN PROPOSAL SKRIPSI	

Nama : Tiara Olivia
NIM : 241004615201121
Program Studi : Pendidikan Profesi Bidan
Pembimbing : Indrie Aulia Rifni, S.Tr.Keb, M.Tr.Keb
Judul : Pengaruh Pemberian Dimsum Ayam Kombinasi Tepung Daun Kelor (*Moringa Oleifera*) Terhadap Kadar Hemoglobin Remaja Putri Di Smp N 4 Kelurahan Sinapa Piliang Kecamatan Lubuk Sikarah Kota Solok Tahun 2026

HARI/ TANGGAL	MATERI	PARAF PEMBIMBING
Jum'at/12 Desember 2025	Acc Judul	
Rabu/24 Desember 2025	BAB I-IV	
Rabu/7 Januari 2026	Revisi BAB I-IV	
Minggu/1 Februari 2026	Revisi BAB I-IV	
Selasa/3 Februari 2026	Acc Ujian Proposal	

Bukittinggi, Februari 2026
Ka.Prodi Pendidikan Profesi Bidan



(Suci Rahmadheny, S. ST. Bd. M. Keb)
NIDN :1007049002

LEMBAR BIMBINGAN SKRIPSI



UNIVERSITAS
PRIMA NUSANTARA BUKITTINGGI

FORMULIR BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Tiara Olivia
NIM : 241004615201121
Program Studi : Pendidikan Profesi Bidan
Pembimbing : Indrie Aulia Rifni, S.Tr.Keb, M.Tr.Keb
Judul : Pengaruh pemberian dimsum ayam kombinasi tepung daun kelor (moringa oleifera) terhadap kadar hemoglobin remaja putri di SMP N 4 kelurahan sinapa piliang kecamatan lubuk sikarah kota solok tahun 2026

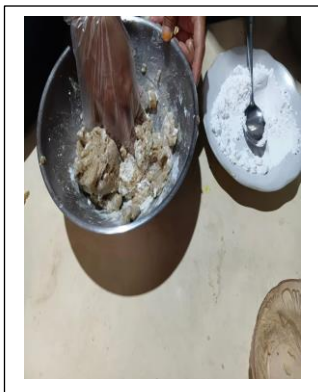
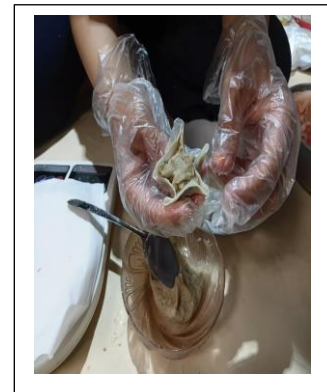
HARI/ TANGGAL	MATERI	PARAF PEMBIMBING
Selasa/31 Maret 2026	Konsul BAB V s/d BAB VII	
Senin/6 April 2026	Konsul BAB V s/d BAB VII	
Jum'at/10 April 2026	Revisi BAB V s/d BAB VII	
Sabtu/11 April 2026	ACC untuk Ujian	

Bukittinggi, Maret 2026
Ka.Prodi Pendidikan Profesi Bidan

(**Suci Rahmadheny, S. ST. Bd. M. Keb**)
NIDN :1007049002

DOKUMENTASI

A. Cara Pembuatan Dimsum



B. Pelaksanaannya

Pretest



Intervensi



Posttest

