



**EFEKTIFITAS KOMBINASI AGAR-AGAR NAGA MERAH
(*HYLOCEREUS POLYRHIZUS*) DAN JERUK (*CITRUS*)
TERHADAP KADAR HEMOGLOBIN REMAJA
PUTRI DI SMAN 1 KUBUNG
KABUPATEN SOLOK
TAHUN 2026**

SKRIPSI

**FITRI NINGSIH
241004615201077**

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



**EFEKTIFITAS KOMBINASI AGAR-AGAR NAGA MERAH
(HYLOCEREUS POLYRHIZUS) DAN JERUK (CITRUS)
TERHADAP KADAR HEMOGLOBIN REMAJA
PUTRI DI SMAN 1 KUBUNG
KABUPATEN SOLOK
TAHUN 2026**

SKRIPSI

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

FITRI NINGSIH
241004615201077

**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 dirujuk telah saya nyatakan benar.

Nama : Fitri Ningsih
Nim : 241004615201077
Tanda Tangan :



Tanggal : April 2026

PERNYATAAN PERSETUJUAN

Judul Skripsi : Efektifitas Kombinasi Agar-Agar Naga Merah
(*Hylocereus polyrhizus*) Dan Jeruk (*Citrus*)
Terhadap Kadar Hemoglobin Remaja Putri Di Sman
1 Kubung Kabupaten Solok Tahun 2026

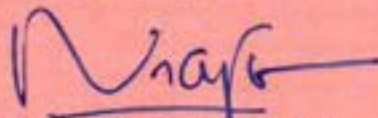
Nama : Fitri Ningsih

Nim : 241004615201077

Skripsi ini telah diperiksa dan disetujui untuk diseminarkan dihadapan
Dewan Penguji Program Studi Pendidikan Kebidanan (Tahap Sarjana) Fakultas
Kebidanan Universitas Prima Nusantara Bukittinggi.

Bukittinggi, April 2026

Koordinator



(Desri Nova H, S.ST, M.Biomed)
NIDN:1011128501

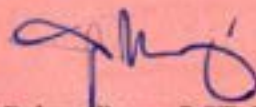
Pembimbing



(Indah Putri Ramadhanti, S.ST, Bd, M.Keb)
NIDN:1013058901

Mengetahui

Ketua Prodi Pendidikan Profesi Bidan



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

PERNYATAAN PENGESAHAN

Judul : Efektifitas Kombinasi Agar-Agar Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) Dan Jeruk (*Citrus*) Terhadap Kadar Hemoglobin Remaja Putri Di Sman 1 Kubung Kabupaten Solok Tahun 2026

Nama : Fitri Ningsih

Nim : 241004615201077

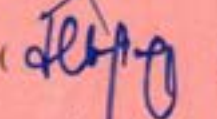
Skripsi ini telah berhasil dipertahankan dihadapan Dewan Penguji dan diterima untuk dilanjutkan ketahapan penelitian pada Program Studi Pendidikan Kebidanan (Tahap Sarjana) Fakultas Kebidanan Universitas Prima Nusantara Bukittinggi.

DEWAN PENGUJI

Pembimbing : Indah Putri R., S.ST, Bd, M.Keb

()

Penguji I : Rulfia Desi Maria, S.SiT, Bd, M.Keb

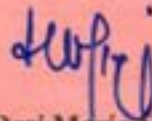
()

Penguji II : Indrie Aulia Rifni, S.Tr, M.Tr. Keb

()

Ditetapkan : Bukittinggi
Tanggal : April 2026

Mengetahui,
Dekan Fakultas Kebidanan



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

RIWAYAT HIDUP



Nama : Fitri Ningsih
Tempat/tanggal Lahir : Koto Baru/ 24 Juli 1983
Alamat : Jorong Kajai Koto Baru Kec. Kubung Kab. Solok
Agama : Islam
NIM : 241004615201077
Email : fitriamie24@gmail.com
No. Hp : 0852 7887 9454
Nama Orang Tua
Ayah : Gafar (alm)
Ibu : Yuliar (alm)

Riwayat Pendidikan

1. SD : SDM 1 Koto Baru Tahun 1995
2. SMP : SMPN 02 Kubung Lulus Tahun 1998
3. SPK : SPK Depkes RI Solok Lulus Tahun 2001
4. D III : Akademi Kebidanan Lenggogeni Padang Lulus Tahun 2006

Riwayat Pekerjaan

1. PNS di Puskesmas Selayo Kec. Kubung Kab. Solok

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK
KEPENTINGAN AKADEMIS**

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

Nama	:	Fitri Ningsih
Nim	:	241004615201077
Program Studi	:	Pendidikan Sarjana 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: "Efektifitas Kombinasi Agar-Agar Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) Dan Jeruk (*Citrus*) Terhadap Kadar Hemoglobin Remaja Putri Di SMAN 1 Kubung Kabupaten 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 dans ebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan inisaya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Bukittinggi
Pada tanggal : 11 April 2026
Yang menyatakan

Fitri Ningsih

Name : Fitri Ningsih
Nim : 241004615201077
Program Studi : Pendidikan Sarjana Kebidanan
Title : Efektifitas Kombinasi Agar – Agar Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) dan Jeruk (*Citrus*) Terhadap Kadar Hemoglobin Remaja Putri Di SMAN 1 Kubung Kabupaten Solok Tahun 2026

xvi + 70 Halaman + 10 Tabel + 2 Skema + 3 Gambar +14 Lampiran

ABSTRAK

Anemia pada remaja putri menjadi masalah kesehatan global dengan prevalensi 29,6% secara global, 40–88% di Sumatera Barat, dan 379 kasus di Kabupaten Solok tahun 2025. Upaya penanggulangan anemia dilakukan dengan meningkatkan konsumsi sumber zat besi dan vitamin C dengan buah naga merah dan jeruk yang berperan dalam pembentukan dan penyerapan haemoglobin. Penelitian bertujuan untuk mengetahui Efektifitas Kombinasi Kombinasi Agar-Agar Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) Dan Jeruk (*Citrus*) Terhadap Kadar Hemoglobin Remaja Putri. Penelitian dilaksanakan Maret 2026 di SMAN 1 Kubung. Jenis penelitian *quasy eksperiment* dengan desain *pretest – posttest with control group*. Populasi 22 siswi. Sampel 16 siswi teknik *purposive sampling* (8 intervensi, 8 orang kontrol). Pengumpulan data menggunakan lembar observasi intervensi dan kadar HB *pre posttest*. Analisa data *univariat* dan *bivariate*, data berdistribusi normal menggunakan analisa *independent t test*. Hasil penelitian menunjukkan Rata-rata kadar Hb remaja putri pada kelompok kontrol sebelum intervensi adalah 10,87 g/dl $\pm$ SD 0,60 dan menurun menjadi 10,08 g/dl $\pm$ SD 0,65 setelahnya, sedangkan pada kelompok intervensi meningkat dari 11,37 g/dl $\pm$ SD 0,19 menjadi 12 g/dl $\pm$ SD 0,22 setelah pemberian kombinasi agar-agar naga merah dan jeruk. Hasil uji statistik menunjukkan nilai $p = 0,001 (<0,05)$, yang berarti terdapat efektivitas kombinasi intervensi terhadap peningkatan kadar hemoglobin remaja putri di SMAN 1 Kubung Kabupaten Solok. Disimpulkan kombinasi agar-agar naga merah dan jeruk berpengaruh terhadap peningkatan kadar Hb remaja putri untuk mencegah anemia. Diharapkan dapat memberikan pengetahuan remaja tentang manfaat agar - agar buah naga dan jeruk terhadap kadar hemoglobin tanpa menimbulkan efek samping melalui terapi non farmakologi.

Kata Kunci : Anemia, Agar-Agar Buah Naga dan Jeruk, Kadar Hb, Remaja
Referensi : 46 (2016-2025)

Name : Fitri Ningsih
Nim : 241004615201077
Study program : Bachelor Of Midwifery
Title : Effectiveness of the Combination of Red Dragon Fruit (*Hylocereus polyrhizus*) and Citrus on Hemoglobin Levels in Adolescent Girls at State Senior High School 1 Kubung, Solok Regency 2026

xvi + 70 Pages + 10 Tables + 2 Schemes + 3 Figures + 14 Appendices

ABSTRACT

Anemia among adolescent girls remains a significant global health problem, with a prevalence of 29.6% worldwide, 40–88% in West Sumatra, and 379 cases reported in Solok Regency in 2025. Efforts to address anemia include increasing the intake of iron and vitamin C, which support hemoglobin formation and absorption. Red dragon fruit (*Hylocereus polyrhizus*) and oranges (*Citrus*) are potential dietary sources for this purpose. This study aimed to determine the effectiveness of a combination of red dragon fruit agar and oranges on hemoglobin levels in adolescent girls. Conducted in March 2026 at SMAN 1 Kubung, the study used a quasi-experimental pretest–posttest design with a control group. The population consisted of 22 female students, with 16 selected as samples through purposive sampling (8 intervention, 8 control). Data were collected using observation sheets and pre–post hemoglobin measurements, and analyzed using univariate and bivariate methods, including an independent t-test. Results showed that the mean Hb level in the control group decreased from 10.87 ± 0.60 g/dl to 10.08 ± 0.65 g/dl, while in the intervention group it increased from 11.37 ± 0.19 g/dl to 12.00 ± 0.22 g/dl. Statistical analysis indicated a significant effect ($p=0.001<0.05$). It was concluded that the combination of red dragon fruit agar and orange juice increased Hb levels in adolescent girls, preventing anemia. It is hoped that adolescents will be educated about the benefits of dragon fruit agar and orange juice on hemoglobin levels without causing side effects through non-pharmacological therapy.

Keywords: Adolescents, Anemia, Dragon Fruit and Orange Jello, Hb Levels
Referensi: 46 (2016-2025)

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji syukur kehadiran Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya peneliti dapat menyusun dan menyelesaikan skripsi ini yang diajukan sebagai syarat menyelesaikan pendidikan Program Studi Sarjana Kebidanan Universitas Prima Nusantara Bukittinggi, dengan judul “Efektifitas Kombinasi Agar-Agar Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) Dan Jeruk (*Citrus*) Terhadap Kadar Hemoglobin Remaja Putri Di SMAN 1 Kubung Kabupaten Solok Tahun 2026”.

Skripsi ini disusun dengan maksud untuk memenuhi tugas akhir sebagai salah satu syarat kelulusan 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 Indah Putri Ramadhanti, S.ST, Bd, M.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 Universitas Prima Nusantara Bukittinggi.
3. Bapak Yuhendri Putra, S.Si, M.Biomed selaku Wakil Rektor II Universitas Prima Nusantara Bukittinggi.

4. Ibu Mellia Fransiska, SKM, M.Kes selaku Wakil Rektor III Universitas Prima Nusantara Bukittinggi.
5. Ibu Rulfia Desi Maria, S.SiT, Bd, M.Keb selaku Dekan Fakultas Kebidanan Universitas Prima Nusantara Bukittinggi.
6. Ibu Suci Rahmadheny, S.ST, Bd, M.Keb selaku Ketua Program Studi Pendidikan Profesi Bidan Universitas Prima Nusantara Bukittinggi
7. Ibu Desri Nova H, S.ST, M.Biomed selaku Dosen Koordinator Skripsi Program Studi Pendidikan Profesi Bidan Universitas Prima Nusantara Bukittinggi
8. Ibu Indah Putri Ramadhanti, S.ST, Bd. M.Kes, selaku Dosen Pembimbing yang telah banyak memberikan bimbingan bekal ilmu pengetahuan dan bantuan kepada peneliti dalam penyusunan skripsi ini.
9. Ibu Rulfia Desi Maria, S.SiT, Bd, M.Keb selaku Penguji I skripsi yang sudah memberi masukan pada skripsi ini.
10. Ibu Indrie Aulia Rifni, S.Tr. Keb, M.Tr. Keb selaku Penguji II skripsi yang sudah memberi masukan pada skripsi ini
11. Kepala Sekolah SMAN 1 Kubung Kab. Solok dan responden yang telah memberikan izin kepada peneliti sehingga dapat melakukan penelitian di SMAN 1 Kubung Kab. Solok
12. Bapak dan Ibu Dosen beserta staf program studi sarjana kebidanan Universitas Prima Nusantara Bukittinggi yang telah memberikan ilmu pengetahuan, bimbingan serta nasihat selama menjalani pendidikan.
13. Keluarga tercinta dan suami serta anak-anak yang telah memberikan dukungan moril maupun materi, semangat serta doa yang tulus dalam menyelesaikan skripsi ini.

14. Rekan-rekan mahasiswa S1 kebidanan yang seperjuangan yang banyak memberikan bantuan dan masukan yang sangat berharga dalam penyelesaian skripsi ini.
15. Kepada semua pihak yang namanya tidak dapat penulis ucapkan satu persatu yang telah membantu sehingga laporan proposal ini dapat terselsesahkan dengan baik.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu kritik dan saran yang membangun dari semua pihak sangat penulis harapkan demi perbaikan skripsi ini dimasa yang akan datang. Mudah-mudahan Skripsi ini bermanfaat bagi kita semua dan juga bagi tenaga kesehatan.

Bukittinggi, Maret 2026

Penulis

DAFTAR ISI

PERNYATAAN ORISINALITAS	
PERNYATAAN PERSETUJUAN	
PERNYATAAN PENGESAHAN	
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	
ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR SKEMA	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
 BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	7
C. Tujuan Penelitian	7
D. Manfaat Penelitian	8
E. Ruang Lingkup	9
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Konsep remaja	10
B. Remaja Putri	11
C. Anemia	17
D. Buah naga	24
E. Jeruk	26
F. Agar- agar kombinasi buah naga dan jeruk	29
G. Kerangka Teori	32
 BAB III KERANGKA KONSEPTUAL	
A. Kerangka Konsep	33
B. Definisi Operasional	33
C. Hipotesis	35
 BAB IV METODE PENELITIAN	
A. Jenis dan Desain Penelitian	36
B. Tempat dan waktu Penelitian	36
C. Populasi dan Sampel	37
D. Variabel penelitian	40
E. Instrument penelitian	40
F. Pengumpulan Data	41
G. Analisa data	43

BAB V HASIL PENELITIAN

A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian	45
B. Analisis Univariat	46
C. Normalitas data	48
D. Analisis Bivariat	49

BAB VI PEMBAHASAN

A. Analisis Univariat	50
B. Analisis Bivariat	62
C. Keterbatasan penelitian	66

BAB VII PENUTUP

A. Kesimpulan	68
B. Saran	69

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

No. Tabel	Halaman
2.1 Kandungan Gizi Buah Naga	25
2.2 Kandungan Gizi Buah Jeruk	27
2.3 Bahan Agar	30
3.1 Definisi Operasional	34
5.1 Sarana Pendidikan	46
5.2 Rerata Kadar Hb Pre-Test Kelompok Kontrol	46
5.3 Rerata Kadar Hb Pre-Test Kelompok Intervensi	47
5.4 Rerata Kadar Hb Post-Test Kelompok Kontrol	47
5.5 Rerata Kadar Hb Post-Test Kelompok Intervensi	48
5.6 Efektifitas Kombinasi Agar-Agar Naga Merah (<i>Hylocereus polyrhizus</i>) Dan Jeruk (<i>Citrus</i>) terhadap kadar hemoglobin remaja putri	49

DAFTAR GAMBAR

No. Gambar		Halaman
2.1	Buah Naga	24
2.2	Jeruk.....	26
2.3	Agar naga dan jeruk.....	31

DAFTAR SKEMA

No. Gambar		Halaman
2.1	Kerangka Teori	32
2.2	Kerangka Konsep.....	33

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	: Ganchart
Lampiran 2	: Izin Melakukan Studi
Lampiran 3	: Surat Balasan dari Puskesmas
Lampiran 4	: Surat Izin Penelitian ke Cabang Dinas Pendidikan Prop.Sumatera Barat
Lampiran 5	: Surat Balasan dari Cabang Dinas Pendidikan Prov. Sumatera Barat
Lampiran 6	: Format Persetujuan Menjadi Responden
Lampiran 7	: <i>Informed Consent</i>
Lampiran 8	: SOP
Lampiran 9	: Lembar Observasi
Lampiran 10	: Master Tabel
Lampiran 11	: Output SPSS
Lampiran 12	: Surat balasan penelitian
Lampiran 13	: Dokumentasi Penelitian
Lampiran 14	: Lembar Konsul



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Anemia merupakan kondisi ketika jumlah sel darah merah atau kadar hemoglobin dalam darah berada di bawah nilai normal sesuai kelompok umur dan jenis kelamin. Masa remaja merupakan peralihan dari masa anak-anak menuju dewasa. Remaja putri secara khusus lebih rentan terhadap anemia karena kombinasi faktor fisiologis dan patologis (1). Secara fisiologis, masa remaja adalah periode pertumbuhan dan perkembangan yang pesat, yang menuntut asupan gizi lebih banyak untuk mendukung perubahan tubuh yang cepat. Selain itu, remaja putri mengalami menstruasi bulanan, yang menyebabkan kehilangan zat besi sebanyak 5%-10% dari darah mereka setiap bulan. Kehilangan darah ini, ditambah dengan asupan zat besi yang tidak memadai, sering menjadi penyebab utama defisiensi zat besi pada kelompok usia ini (2).

Dampak anemia pada remaja putri sangat luas, mencakup aspek kesehatan jangka pendek maupun jangka panjang. Dalam jangka pendek, anemia dapat menghambat pertumbuhan fisik dan menunda kematangan seksual. Jangka panjangnya, anemia dapat memengaruhi kualitas hidup, menurunkan produktivitas, serta meningkatkan risiko komplikasi kehamilan dan persalinan di kemudian hari, bahkan berpotensi menyebabkan kematian ibu dan anak jika anemia berlanjut hingga masa kehamilan (3).

Anemia pada remaja putri merupakan masalah kesehatan global yang signifikan. Secara global diperkirakan sekitar setengah miliar wanita berusia 15-49 tahun menderita anemia, dengan prevalensi 29,6% pada wanita yang tidak hamil. Di Asia, beban anemia pada anak-anak, terutama remaja, cukup tinggi, dengan prevalensi melebihi 47.000 per 100.000 kasus di daerah dengan indeks pembangunan sosial rendah. Wilayah Asia Selatan memiliki beban anemia tertinggi di antara anak perempuan dan wanita secara global, dengan hampir separuh remaja putri dan wanita di wilayah tersebut terkena anemia. Tanpa tindakan segera, diperkirakan 18 juta lebih banyak wanita dan anak perempuan di Asia Selatan dapat menderita anemia pada tahun 2030 (4).

Di tingkat nasional, anemia masih menjadi masalah serius di Indonesia. Berdasarkan data Profil Kesehatan Indonesia (2025) didapatkan Cakupan pemberian TTD pada remaja putri di Indonesia pada tahun 2024 adalah 90,69%. Cakupan pemberian TTD pada remaja putri tertinggi dicapai oleh Provinsi Sumatera Barat (106,27%), sedangkan persentase terendah oleh Provinsi Papua Pegunungan (2,01%) (5).

Prevalensi anemia di Sumatera Barat pada Januari 2025 menemukan prevalensi anemia berkisar antara 40-88%. Dinas Kesehatan Provinsi Sumatera Barat melaporkan pada tahun 2024 bahwa dari 339.183 remaja putri, 196.174 mengonsumsi suplemen zat besi, menunjukkan adanya upaya penanggulangan anemia pada remaja (6). Berdasarkan data Dinas Kesehatan Kabupaten Solok tahun 2025 kejadian anemia ringan pada remaja putri SMA kelas 10 adalah 241 remaja. Anemia sedang 115 remaja dan anemia berat 23 remaja. Berdasarkan data dari

Puskesmas selayo pada penjarangan anak sekolah, didapatkan di SMA N 1 Kubung 8 orang anemia ringan, 14 orang anemia sedang dan 2 orang anemia berat (7,8).

Beberapa faktor dapat menyebabkan anemia. Sebagian besar remaja memiliki status zat besi rendah karena mereka mengkonsumsi makanan berkualitas rendah, seperti kurangnya konsumsi zat besi hewani, yang merupakan sumber zat besi yang mudah diserap. Selain itu, bahan makanan nabati, yang merupakan sumber zat besi yang tinggi tetapi sulit diserap, membutuhkan porsi yang besar untuk memenuhi kebutuhan zat besi seseorang. Remaja putri yang sering melakukan diet dapat menyebabkan status gizi menurun, yang dapat mengganggu penyerapan zat besi. Selain itu, penurunan cadangan besi dalam tubuh akibat kehilangan darah yang berlebihan selama menstruasi dapat menyebabkan anemia (9).

Remaja putri yang menderita anemia dapat berisiko terhadap proses pertumbuhan dan perkembangan sel ataupun gangguan perilaku dan emosional. Kejadian tersebut dapat mempengaruhi konsentrasi belajar dan menurunnya daya tahan tubuh, cepar elah sehingga produktivitas kerja rendah. Remaja putri termasuk golongan rawan menderita anemia karena remaja putri dalam masa pertumbuhan dan setiap bulan mengalami menstruasi yang menyebabkan kehilangan zat besi, kondisi anemia ini sering diabaikan para remaja (10).

Selain itu, kurangnya pengetahuan dan pemahaman tentang anemia serta gizi yang buruk berkontribusi pada kejadian anemia pada remaja putri (3). Faktor-faktor lain meliputi status gizi yang buruk, siklus menstruasi yang tidak normal atau pendarahan menstruasi yang banyak, serta pengetahuan yang kurang tentang

pengelolaan makanan dan penanganan anemia. Pertumbuhan pesat selama masa remaja juga meningkatkan kebutuhan nutrisi yang signifikan, yang jika tidak terpenuhi, dapat memicu anemia. Faktor sosial ekonomi dan pendidikan juga memiliki peran dalam menentukan determinan gizi pada remaja putri (11).

Pemerintah Indonesia, melalui Kementerian Kesehatan, telah mengimplementasikan berbagai program untuk mencegah dan menanggulangi anemia pada remaja putri. Salah satu program utama adalah pemberian Tablet Tambah Darah (TTD) secara rutin kepada remaja putri di sekolah-sekolah. Penanganan dan pencegahan anemia juga dapat dilakukan dengan mengonsumsi makanan yang mengandung vitamin dan mineral yang menunjang pembentukan sel darah merah sebagai pencegahan, fortifikasi bahan makanan dengan zat besi, dan suplementasi zat besi. Konsumsi makanan beraneka ragam dan kaya akan zat besi, folat, vitamin B12, dan vitamin C seperti yang terdapat pada hati, daging, kacang-kacangan, sayuran berwarna hijau gelap, buah-buahan (12).

Salah satu tindakan pencegahan dan penanggulangan non farmakologi dengan mengonsumsi buah naga dan jeruk. Buah naga mengandung beragam nutrisi penting di dalam buah naga, seperti vitamin C, vitamin B1 (tiamin), vitamin B2 (riboflavin), karbohidrat, protein, antioksidan, serat, serta zat besi 0,65 mg. Dalam 100 gram buah naga mengandung 0,16 mg zat besi, kebutuhan zat besi untuk ibu hamil perhari sebesar 0,8 mg. Zat besi ini akan diubah menjadi darah merah Sel- sel, sehingga bermanfaat untuk remaja yang cenderung mengalami anemia (13).

Jeruk mengandung banyak vitamin C, setiap 100 gram buah jeruk yang dikonsumsi mengandung 50 mg vitamin C. Jenis jeruk manis selain kaya vitamin C jeruk manis juga mengandung zat lainnya yang diperlukan. Buah jeruk manis mengandung vitamin C, vitamin B1, provitamin A, asam folat, pektin, tanin, fosfor, kalsium, karbohidrat, besi, asam sitrat, flavonoid, glukosida, alkaloid, dan ester. Ada berbagai jenis jeruk, yaitu jeruk manis, jeruk manis dan jeruk nipis. Namun memiliki kandungan vitamin C yang berbeda. Pada jeruk manis memiliki kandungan vitamin C 53,2 mg dan jeruk nipis kandungan vitamin C nya sebanyak 53 mg sedangkan jeruk manis mengandung 70 mg vitamin C. Jadi jeruk manis lebih tinggi kandungan vitamin C nya dibandingkan dengan jeruk manis dan jeruk nipis (14).

Beberapa penelitian sebelumnya telah didapatkan intervensi untuk mengatasi anemia pada remaja putri. Penelitian Evi Apriyanti tahun 2024 tentang Pengaruh Pemberian Agar-Agar Buah Naga dan Jeruk Terhadap Kadar HB Pada Ibu Hamil Anemia Di PMB E Bangka Selatan diperoleh responden pertama yang diberikan intervensi agar-agar buah naga kadar mengalami peningkatan kadar hb dari 10,6 gr/dl menjadi 11,5 gr/dl selama 7 haridan mengalami pengingkatan sebesar 0,9 mg/dl. Sedangkan responden kedua yang diberikan intervensi agar-agar buah jeruk mengalami peningkatan kadar hb dari 10,4 gr/dl menjadi 11,1 gr/dl selama 7 hari dan mengalami pengingkatan sebesar 0,7 mg/dl. (15).

Penelitian Putri Ramadhanti I et al, 2025 tentang *Red Dragon Pudding (Hylocereus Polyrhizus) On Hemoglobin Levels Of Anemia Adolescents* menunjukkan memperoleh rata-rata kadar hemoglobin sebelum diberikan puding

buah naga sebesar $9,81 \pm \text{SD } 0,832$ dan setelah diberikan puding buah naga sebesar $11,81 \pm \text{SD } 0,758$. Terjadi peningkatan sebesar 2 gr/dl pada kadar Hb. Hasil analisis bivariat memperoleh nilai p sebesar $0,001$ yang berarti ($p \leq 0,05$) (16).

Meskipun banyak studi tentang anemia dan intervensi yang ada, penelitian yang secara khusus menguji kombinasi agar-agar naga merah dan jeruk terhadap kadar hemoglobin remaja putri masih terbatas. Dibandingkan penelitian sebelumnya, penelitian ini terletak pada penggunaan kombinasi dua bahan alami yang kaya nutrisi, khususnya vitamin C, dalam bentuk menarik dan mudah diterima remaja. Penelitian sebelumnya berfokus satu jenis intervensi atau kombinasi lain, penelitian ini akan mengeksplorasi potensi sinergisitas agar-agar naga merah dan jeruk untuk meningkatkan penyerapan zat besi secara optimal, serta menilai tingkat penerimaan dan kepatuhan remaja terhadap intervensi ini. Pendekatan ini diharapkan memberikan alternatif intervensi berbasis pangan yang efektif dan dapat diterapkan secara berkelanjutan (17).

Berdasarkan survey awal yang dilakukan kepada 5 orang anak remaja putri di SMA, didapatkan 3 orang mengalami anemia sedang dan 2 orang mengalami anemia ringan. Dari 5 remaja putri menyatakan jarang mengonsumsi buah naga dan jeruk dalam kehidupan sehari – hari. Remaja rutin mengonsumsi tablet FE yang diberikan oleh tenaga kesehatan disekolah, namun siswa jarang mengonsumsi buah naga dan jeruk. Meskipun belum dilakukan skrining kadar hemoglobin secara menyeluruh pada tahap ini, observasi awal ini mengindikasikan adanya potensi masalah anemia di kalangan remaja putri SMAN 1 Kubung.

Wawancara singkat dengan guru UKS dan beberapa siswi juga menunjukkan bahwa program pemberian tablet tambah darah seringkali menghadapi kendala kepatuhan karena efek samping atau ketidaknyamanan saat mengonsumsi.

Berdasarkan latar belakang diatas maka peneliti tertarik untuk membuat kombinasi agar-agar buah naga dan jeruk sehingga kandungan vitamin dan zat besi menjadi lebih kompleks dan dapat mengurangi anemia pada remaja. Maka dari itu peneliti tertarik meneliti dengan judul Efektifitas Kombinasi Agar-Agar Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) Dan Jeruk (*Citrus*) Terhadap Kadar Hemoglobin Remaja Putri Di Sman 1 Kubung Kabupaten Solok Tahun 2026.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian dari latar belakang dapat dirumuskan masalah penelitian sebagai berikut “Apakah Efektifitas Kombinasi Agar-Agar Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) Dan Jeruk (*Citrus*) Terhadap Kadar Hemoglobin Remaja Putri Di SMAN 1 Kubung Kabupaten Solok Tahun 2026?”.

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Diketahui Efektifitas Kombinasi Agar-Agar Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) Dan Jeruk (*Citrus*) Terhadap Kadar Hemoglobin Remaja Putri Di SMAN 1 Kubung Kabupaten Solok Tahun 2026.

2. Tujuan Khusus

- a. Diketahui rerata kadar hemoglobin pre test pada kelompok kontrol remaja putri di SMAN 1 Kubung Kabupaten Solok tahun 2026.
- b. Diketahui rerata kadar hemoglobin pre test pada kelompok intervensi yang diberikan Kombinasi Agar-Agar Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) Dan Jeruk (*Citrus*) di SMAN 1 Kubung Kabupaten Solok tahun 2026
- c. Diketahui rerata kadar hemoglobin post test pada kelompok kontrol remaja putri di SMAN 1 Kubung Kabupaten Solok tahun 2026
- d. Diketahui rerata kadar hemoglobin post test pada kelompok intervensi yang diberikan Kombinasi Agar-Agar Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) Dan Jeruk (*Citrus*) di SMAN 1 Kubung Kabupaten Solok tahun 2026.
- e. Diketahui efektifitas Kombinasi Agar-Agar Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) Dan Jeruk (*Citrus*) terhadap kadar hemoglobin remaja putri di SMAN 1 Kubung Kabupaten Solok tahun 2026.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi Peneliti selanjutnya

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi atau masukan bagi perkembangan ilmu kesehatan dan khususnya bagi ilmu gizi tentang pengaruh pemberian agar buah naga dan jeruk terhadap kadar hemoglobin pada remaja putri anemia tanpa menimbulkan efek samping melalui terapi non farmakologi.

2. Bagi sekolah

Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai masukan untuk mengadakan penyuluhan tentang Pengaruh pemberian Kombinasi Agar-Agar Naga Merah dan Jeruk Terhadap Kadar Hemoglobin Remaja Putri.

3. Bagi peneliti

Hasil penelitian ini diharapkan mampu menambah ilmu pengetahuan dan pengalaman dalam merealisasikan teori yang telah didapat dibangku kuliah khususnya mengenai Pengaruh pemberian Kombinasi Agar-Agar Naga Merah dan Jeruk Terhadap Kadar Hemoglobin Remaja Putri.

E. Ruang Lingkup

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Efektifitas Kombinasi Kombinasi Agar-Agar Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) Dan Jeruk (*Citrus*) Terhadap Kadar Hemoglobin Remaja Putri di SMAN 1 Kubung Tahun 2026. Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Januari 2026 di SMAN 1 Kubung Kabupaten Solok. Jenis penelitian adalah *quasy eksperiment*. Desain penelitian dalam penelitian ini adalah *pretest – posttest with control group*. Populasi dalam penelitian ini adalah siswi yang mengalami anemia ringan dan anemia sedang di SMAN 1 Kubung berjumlah 22 siswi. Sampel penelitian ini diambil dengan 16 siswi dengan teknik *purposive sampling* yaitu pengambilan sampel dengan pertimbangan peneliti (8 orang diberikan agar buah naga dan jeruk, 8 orang kontrol). Pengumpulan data dilakukan dengan cara observasi. Analisa data diolah dengan dengan univariat dan bivariate.



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Konsep Remaja

1. Pengertian Remaja

Masa remaja merupakan salah satu periode perkembangan manusia, Masa ini merupakan masa perubahan atau peralihan dari masa kanak – kanak ke masa dewasa yang meliputi perubahan biologis, psikologis, dan social. Usia remaja biasanya dimulai pada usia 10 -13 tahun dan berakhir pada usia 18 – 22 tahun. Sedangkan menurut WHO remaja merupakan individu yang mengalami masa peralihan secara berangsur-angsur mencapai kematangan seksual, mengalami perubahan jiwa dari jiwa anak – anak menjadi dewasa, dan mengalami perubahan keadaan ekonomi dari ketergantungan menjadi relative mandiri. Ada dua aspek pokok dalam perubahan pada remaja, yakni perubahan fisik atau biologis dan perubahan psikologis (18).

Masa remaja tidak hanya mempertimbangkan mengenai usia, namun juga pengaruh sosio-historis. Masa remaja merupakan periode transisi perkembangan antara masa kanak-kanak dengan masa dewasa, yang melibatkan perubahan-perubahan biologis, kogitif, dan sosio-emosional. Perubahan biologis, kognitif, dan sosio-emosional yang dialami remaja dapat berkisar mulai dari perkembangan fungsi seksual hingga proses berpikir abstrak hingga kemandirian. Tugas pokok remaja adalah mempersiapkan diri memasuki masa dewasa (19).

B. Remaja Putri

1. Pengertian

Remaja merupakan suatu tahap perkembangan antara masa anak-anak dan masa dewasa yang ditandai oleh perubahan fisik umum serta perkembangan kognitif dan sosial yang berlangsung antara umur 12-19 tahun. Remaja adalah golongan individu yang mencari identitas diri. Mereka mengikuti idola yang mereka kagumi sehingga dalam hal memilih makanan tidak lagi didasarkan pada kandungan gizi tetapi sekedar bersosialisasi untuk kesenangan dan upaya tidak kehilangan status. Hal ini mempengaruhi keadaan gizi para remaja (20).

Remaja putri merupakan salah satu kelompok yang rentan terhadap masalah defisiensi zat gizi. Zat gizi dalam darah dapat diketahui melalui kadar hemoglobin. Kadar Hb normal pada remaja putri adalah 12 gr/dl. Remaja putri dikatakan anemia jika kadar Hb <12 gr/dl. Anemia terjadi dikarenakan kadar hemoglobin yang tidak mencukupi untuk fungsi pertukaran oksigen dan karbondioksida dalam jaringan. Remaja putri merupakan kelompok yang rawan menderita anemia, hal ini karena umumnya lebih banyak mengonsumsi makanan nabati dibandingkan makanan hewani, membatasi asupan makan karena ingin tampil langsing, siklus menstruasi setiap bulan dan ekskresi zat besi melalui feses. (20).

2. Status gizi pada remaja

Status gizi dibedakan atas status gizi buruk, gizi kurang, gizi baik, dan gizi lebih. Status gizi baik terjadi bila tubuh memperoleh zat-zat gizi yang cukup dan zat gizi tersebut digunakan secara efisien, sehingga memungkinkan pertumbuhan

fisik, perkembangan otak, kemampuan kerja dan kesehatan secara umum pada tingkat setinggi mungkin. Status gizi kurang terjadi bila tubuh mengalami kekurangan satu atau lebih zat-zat gizi. Status gizi lebih terjadi bila tubuh memperoleh zat-zat gizi dalam jumlah berlebihan, status gizi kurang dan lebih dapat menimbulkan gangguan gizi yang membahayakan bagi kesehatan (21).

Pada remaja putri *growth spurt* terjadi dimulai pada umur 10-12 tahun. Pada remaja putra *growth spurt* terjadi pada usia 12-14 tahun. Kebutuhan gizi remaja relatif besar, karena mereka masih mengalami pertumbuhan. Selain itu, remaja umumnya melakukan aktivitas fisik lebih tinggi dibanding usia lainnya, sehingga diperlukan zat gizi yang lebih banyak. Zat-zat gizi yang dibutuhkan remaja putri untuk meningkatkan kadar hemoglobin diantaranya adalah (20).

a. Protein

Asupan protein adalah jumlah protein dan intake protein yang dikonsumsi dalam waktu tertentu sesuai standar angka kecukupan gizi (AKG). Protein adalah bagian dari semua sel hidup dan merupakan bagian terbesar tubuh sesudah air. Beberapa enzim, hormon, pengangkut zat-zat gizi dan darah, matriks intraseluler adalah protein. Protein mempunyai fungsi khas yang tidak dapat digantikan oleh zat lain yaitu membangun serta memelihara sel-sel dan jaringan tubuh, protein berfungsi sebagai fondasi sel pada manusia. Protein merupakan zat pembangun jaringan, membentuk struktur tubuh, pertumbuhan, transportasi oksigen, membentuk sistem kekebalan tubuh. sumber protein yang baik yaitu berasal dari protein hewani dan nabati .

Pada remaja dan ibu hamil protein berfungsi untuk pertumbuhan dan perkembangan janin, plasenta uterus, payudara, serta peningkatan volume darah ibu. Protein yang dianjurkan berasal dari sumber hewani, misalnya daging susu, telur, keju, produk ayam dan ikan, karena makanan-makanan ini mengandung kombinasi asam amino yang optimal. Susu dan produk susu telah lama dianggap sebagai sumber nutrisi, terutama protein dan kalsium yang ideal bagi wanita hamil.

b. Zat Besi (Fe)

Zat besi merupakan mikro elemen yang esensial bagi tubuh. Zat ini terutama diperlukan dalam *hemopoiesis* (pembentukan darah) yaitu sintesis hemoglobin (Hb) yaitu suatu oksigen yang mengantarkan eritrosit berfungsi penting bagi tubuh. Hemoglobin terdiri dari Fe (zat besi), protoporfirin, dan globin (1/3 berat Hb terdiri dari Fe). Faktor-faktor yang mempengaruhi keseimbangan zat besi adalah asupan zat besi, simpanan zat besi dan kehilangan zat besi. Kebutuhan zat besi juga mengalami peningkatan pada remaja putri, kebutuhan ini dapat meningkat hingga 1,4 mg pada saat menstruasi.

Sumber zat besi adalah makanan hewani, seperti daging, ayam dan ikan. Sumber zat besi lainnya adalah telur, sereal tumbuk, kacang-kacangan, sayuran hijau dan beberapa jenis buah. Di samping jumlah zat besi, juga harus diperhatikan kualitas zat besi di dalam makanan, dan juga ketersediaan biologis.

c. Asam Folat

Asam folat bersirkulasi sebagai poliglutamat di dalam *pool*/simpanan sel darah merah. Definisi asam folat yang dapat menyebabkan efisiensi fungsional asam folat yang akan mengakibatkan penekanan proliferasi sumsum tulang dalam proses pembentukan sel darah merah. Kekurangan asam folat dapat terjadi karena kurangnya konsumsi asam folat, terganggunya absorpsi, dan kebutuhan metabolisme asam folat yang meningkat.

d. Zink

Zink merupakan salah satu zat gizi mikro yang dapat mempengaruhi metabolisme zat besi. Interaksi zink dan zat besi dapat terjadi melalui peran zink dalam sintesis berbagai protein termasuk protein pengangkut zat besi yaitu transferin. Peranan zink dalam pembentukan sel darah merah dengan membantu enzim *karbonik anhidrase esensial* untuk menjaga keseimbangan asam basa, zink juga dapat membantu *karbonik anhidrase* merangsang produksi HCL lambung yang dapat meningkatkan kadar hemoglobin.

3. Strategi pencegahan dan penanggulangan anemia pada remaja

- a. Pedoman Gizi Seimbang Zat gizi agar seimbang dilihat dari zat gizi yang keluar dan zat gizi yang masuk dengan memantau berat badan secara teratur maka berpedoman pada prinsip gizi seimbang yang terdiri dari 4 pilar. Prinsip gizi seimbang tersebut yaitu :
 1. Mengonsumsi aneka ragam pangan
 2. Membiasakan perilaku hidup bersih

3. Melakukan aktivitas fisik
4. Memantau Berat Badan (BB) secara teratur untuk mempertahankan berat badan normal (20)

b. Fortifikasi Makanan

Fortifikasi bahan makanan yaitu menambahkan satu atau lebih zat gizi ke dalam pangan untuk meningkatkan nilai gizi pada pangan tersebut. Penambahan zat gizi dilakukan pada industri pangan, untuk itu disarankan membaca label kemasan untuk mengetahui apakah bahan makanan tersebut sudah difortifikasi dengan zat besi. Makanan yang sudah difortifikasi di Indonesia antara lain tepung terigu, beras, minyak goreng, mentega, dan beberapa makanan ringan. Zat besi dan vitamin mineral lain juga dapat ditambahkan dalam makanan yang disajikan di rumah tangga dengan bubuk tabur gizi atau dikenal dengan Multiple Micronutrient Powder. Zat gizi mikro yang kurang dalam tubuh seperti zat besi dan asam folat dapat diupayakan melalui fortifikasi makanan. Contoh bahan makanan yang difortifikasi adalah tepung terigu dan beras dengan zat besi, seng, asam folat, vitamin B1 dan B2.

c. Suplemen Tablet Tambah Darah

Pada keadaan dimana zat besi dari makanan tidak mencukupi kebutuhan terhadap zat besi, perlu didapat dari suplementasi zat besi. Pemberian suplementasi zat besi secara rutin selama jangka waktu tertentu bertujuan untuk meningkatkan kadar hemoglobin secara cepat, dan perlu dilanjutkan untuk meningkatkan simpanan zat besi di dalam tubuh. Suplementasi Tablet Tambah Darah (TTD) pada remaja putri dan WUS merupakan salah satu

upaya pemerintah Indonesia untuk memenuhi asupan zat besi. Pemberian TTD dengan dosis yang tepat dapat mencegah anemia dan meningkatkan cadangan zat besi di dalam tubuh. Tablet tambah darah pada remaja putri dapat diberikan melalui suplementasi yang mengandung sekurangnya 60 mg elemental besi dan 400 mcg asam folat. Penyerapan zat besi dapat ditingkatkan dengan mengkonsumsi;

- 1) Buah-buahan sumber vitamin C (jeruk, pepaya, buah naga, mangga, jambu biji dan lain-lain)
- 2) Sumber protein hewani, seperti ikan, hati, unggas dan daging [22]

Hindari mengkonsumsi Tablet Tambah Darah bersamaan dengan :

- 1) Teh dan kopi karena mengandung senyawa fitat dan tannin yang dapat mengikat zat besi menjadi senyawa yang kompleks sehingga dapat menghambat penyerapan.
- 2) Tablet kalsium (kalk) dosis tinggi, dapat menghambat penyerapan zat besi. Susu hewani umumnya mengandung kalsium dalam jumlah yang tinggi sehingga dapat menurunkan penyerapan zat besi di mukosa usus. Obat sakit maag yang berfungsi melapisi permukaan lambung sehingga penyerapan zat besi terhambat. Penyerapan zat besi semakin terhambat jika menggunakan obat maag yang mengandung kalsium (22).

C. Anemia

1. Pengertian

Anemia adalah suatu keadaan dimana jumlah sel darah merah atau konsentrasi pengangkut oksigen dalam darah (hemoglobin) tidak mencukupi kebutuhan fisiologis. Anemia dikatakan sebagai suatu kondisi tidak mencukupinya cadangan zat besi sehingga terjadi kekurangan penyaluran zat besi ke jaringan tubuh (21).

Anemia adalah kondisi dimana berkurangnya sel darah merah (eritrosit) dalam sirkulasi darah atau massa hemoglobin sehingga tidak mampu memenuhi fungsinya sebagai pembawa oksigen keseluruh jaringan. Anemia adalah suatu kondisi tubuh dimana kadar hemoglobin (Hb) dalam darah lebih rendah dari normal. Anemia secara laboratorik yaitu keadaan apabila terjadi penurunan di bawah normal kadar hemoglobin, hitung eritrosi dan hematocrit (23).

Menurut *World Health Organization* tahun 2020 secara global, anemia mempengaruhi 1,62 miliar orang, yang setara dengan 24,8% populasi. Prevalensi paling tinggi pada anak usia 3-6 tahun (47,4%) dan prevalensi paling rendah pada laki-laki (12,7%) dengan presentase sebesar 40% di negara berkembang. Hal ini ada kaitannya dengan anemia yang terjadi di masyarakat dan kebanyakan disebabkan oleh pendarahan akut dan defisiensi besi, dan dalam beberapa kasus keduanya bisa saling berkorelasi (24).

Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) menyatakan batasan hemoglobin yang mengalami anemia pada laki-laki dewasa <13 g/dl, perempuan dewasa

<12 g/dl, dan perempuan hamil <11 g/ dl. Batasan klinis yang umum digunakan adalah hemoglobin <10 g/dl untuk menyatakan adanya anemia.

2. Klasifikasi

Derajat anemia pada remaja putri dikategorikan menjadi tiga:

- a. Anemia berat (Hb <7 gr%)
- b. Anemia sedang (Hb 7-8,9 gr%).
- c. Anemia ringan (Hb 9-11,9 gr%).

Klasifikasi anemia berdasarkan penyebabnya dapat di kelompokkan menjadi tiga kategori yaitu Anemia karena hilangnya sel darah merah, terjadi akibat perdarahan karena berbagai sebab seperti perlukaan, perdarahan gastrointestinal, perdarahan uterus, perdarahan hidung, perdarahan akibat proses (25).

- a. Anemia Defisiensi Besi Anemia defisiensi besi merupakan jenis anemia terbanyak di dunia, anemia defisiensi besi merupakan keadaan konsentrasi hemoglobin kurang, mikrositik yang disebabkan oleh suplai besi kurang dalam tubuh. Kurangnya besi berpengaruh dalam pembentukan hemoglobin sehingga konsentrasinya dalam sel darah merah berkurang, hal ini akan mengakibatkan tidak adekuatnya pengangkutan oksigen keseluruh jaringan tubuh. Pada keadaan normal kebutuhan besi orang dewasa 2-4 gr besi, absorpsi besi terjadi dilambung, duodenum dan jejunum bagian atas.

- 1) Etiologi dan Faktor Resiko Gangguan absorpsi besi pada usus, dapat disebabkan oleh karena infeksi peradangan, neoplasia pada gaster,

duodenum maupun jejunum. Absorpsi besi dipengaruhi oleh folat dan vitamin C. kehilangan darah per hari 1 sampai 2 mg besi yang disebabkan karena erosive esophagitis, gastritis dan ulcer duodenal, adenoma kolon dan kanker.

- 2) Patofisiologi Zat besi masuk dalam tubuh melalui makanan. Berupa senyawa fungsional seperti hemoglobin, myoglobin dan enzim-enzim senyawa besi transportasi yaitu dalam bentuk transferrin dan senyawa besi cadangan berupa ferritin dan hemosiderin. Besi Ferri dari makanan akan menjadi ferro jika dalam keadaan asam dan bersifat mereduksi sehingga mudah diabsorpsi oleh mukosa usus. Kemudian berikatan dengan protein membentuk ferritin, komponen protein disebut apoferritin sedangkan dalam bentuk transport zat besi dalam bentuk ferro berikatan dengan protein membentuk transferrin, komponen proteinnya disebut apotransferrin, dalam plasma darah disebut serotransferrin.
- 3) Tanda dan Gejala Tanda yang khas dari anemia defisiensi besi. Adanya kuku sendok (spoon nail), kuku menjadi rapuh, bergaris-garis vertikal dan menjadi cekung mirip sendok. Atropi papil lidah, permukaan lidah menjadi licin dan mengkilap seperti papil lidah menghilang. Peradangan pada sudut mulut sehingga nampak seperti bercak berwarna pucat keputihan. Ada atau tidaknya hasil destruksi sel darah merah dalam sirkulasi (seperti meningkatnya kadar bilirubin) (25)

3. Penyebab anemia pada remaja

Anemia adalah suatu keadaan kekurangan kadar oksigen dalam darah yang terutama disebabkan oleh kekurangan asupan zat besi yang diperlukan untuk pembentukan hemoglobin. Sebenarnya anemia tidak mencerminkan penyakit seseorang hanya saja indikator bahwa seseorang kekurangan hemoglobin untuk mengangkut oksigen ke berbagai jaringan tubuh. Pada remaja putri lebih rentan dan beresiko terkena anemia karena kebutuhan zat besinya 3 kali lipat, mereka banyak keluar darah saat menstruasi (26).

Setelah diinventarisir penyebab anemia berat pada remaja adalah sebagai berikut :

- 1) Sedikit sekali makan makanan yang mengandung zat besi. Biasanya mereka jajan di sekolah seadanya tanpa memperhitungkan komposisi gizi di dalamnya penting kenyang . Kadang pagi juga tidak sarapan dengan alasan tidak keburu.
- 2) Diet ingin langsing. Remaja yang pertumbuhan fisiknya begitu pesat kaget dengan badannya dan ingin kembali langsing dengan ikut program diet. Makanan yang mengandung zat besi yang seharusnya dimakan diabaikan karena ingin langsing.
- 3) Semua orang setiap harinya kehilangan zat besi 0,6 mg yang dibuang melalui feses atau kotoran, mau tidak mau zat besi yang terbuang harus digantikan dengan makan nutrisi yang mengandung zat besi seperti sayur dan buah.

- 4) Jarang makan sayuran hijau pasti akan anemia Khusus remaja putri saat menstruasi kehilangan zat besi sebanyak 1,3 mg setiap harinya sehingga kalau tidak diimbangi makanan akan merasa lemas, lesu dan uring-uringan saat tersinggung sedikit saja.

Pendarahan; ini peristiwa yang jarang terjadi, mungkin kalau mengalami kecelakaan dan darah banyak keluar maka akan mengalami anemia. Faktor genetika atau keturunan; Seorang remaja yang orangtuanya pernah mengalami anemia akan beresiko lebih besar terkena anemia (23).

Di Indonesia diperkirakan sebagian besar anemia terjadi karena kekurangan zat besi sebagai akibat dari kurangnya asupan makanan sumber zat besi khususnya sumber pangan hewani (besi heme). Sumber utama zat besi adalah pangan hewani (besi heme), seperti : hati, daging (sapi dan kambing), unggas (ayam, bebek, burung) dan ikan. Zat besi dalam sumber pangan hewani (besi heme) dapat diserap tubuh 20-30%. Pangan nabati (tumbuh-tumbuhan) juga mengandung zat besi (besi non-heme) namun jumlah zat besi yang bisa diserap usus jauh lebih sedikit dibanding zat besi yang bisa diserap oleh tubuh adalah 1-10%. Contoh pangan nabati sumber zat besi adalah sayuran berwarna hijau tua (bayam, singkong, kangkung) dan kelompok kacang-kacangan (tempe, tahu, kacang merah) (26)

Masyarakat Indonesia lebih dominan mengonsumsi sumber zat besi yang berasal dari nabati. Hasil Survei Konsumsi Makanan Individu menunjukkan bahwa 97,7% penduduk mengonsumsi beras (dalam 100 gram beras hanya mengandung 1,8 mg zat besi). Oleh karena itu, secara

umum masyarakat Indonesia rentan terhadap risiko menderita Anemia Gizi Besi (AGB). Mengonsumsi makanan kaya sumber vitamin C seperti jeruk dan jambu dan menghindari konsumsi makanan yang banyak mengandung zat yang dapat menghambat penyerapan zat besi dalam usus dalam jangka panjang dan pendek seperti tanin (dalam teh hitam, kopi), kalsium, fosfor, serta dan fitat (biji-bijian). Tanin dan fitat mengikat dan menghambat penyerapan besi dari makanan (27).

4. Etiologi Anemia

Anemia pada remaja merupakan kondisi yang disebabkan oleh berbagai faktor yang saling berhubungan, baik faktor gizi, fisiologis, penyakit, maupun sosial. Penyebab utama anemia pada remaja adalah defisiensi zat besi akibat asupan zat besi yang tidak adekuat, pola makan tidak seimbang, serta rendahnya kepatuhan konsumsi tablet tambah darah. Pada remaja putri, kehilangan darah saat menstruasi setiap bulan, terutama bila disertai menstruasi berlebihan, turut meningkatkan risiko terjadinya anemia. Selain itu, masa pertumbuhan cepat (*growth spurt*) pada remaja menyebabkan meningkatnya kebutuhan zat besi untuk pembentukan sel darah merah, yang apabila tidak terpenuhi dapat menimbulkan anemia. Faktor lain yang berperan meliputi defisiensi zat gizi lain seperti asam folat dan vitamin B12, infeksi cacing dan penyakit kronis, serta faktor sosial ekonomi seperti status gizi rendah, kurangnya pengetahuan gizi, dan keterbatasan akses terhadap pangan bergizi dan pelayanan kesehatan. (28).

Anemia pada remaja merupakan kondisi multifaktorial yang dipengaruhi oleh faktor gizi, fisiologis, penyakit, perilaku, sosial ekonomi, genetik, dan lingkungan. Penyebab utama anemia pada remaja adalah defisiensi zat besi akibat asupan zat besi yang tidak adekuat, peningkatan kebutuhan selama masa pertumbuhan cepat, serta kehilangan darah melalui menstruasi pada remaja putri. Faktor lain yang berperan meliputi defisiensi zat gizi lain seperti asam folat dan vitamin B12, infeksi cacing dan penyakit kronis, pola makan tidak sehat, rendahnya kepatuhan konsumsi tablet tambah darah, serta kondisi sosial ekonomi dan lingkungan yang kurang mendukung kesehatan remaja. (29)

5. Tanda Gejala Anemia

a. Gejala anemia ringan

- 1) Lesu, lemah, letih, lelah, lunglai
- 2) Sering mengeluh pusing dan mata berkunang-kunang
- 3) Gejala lebih lanjut adalah kelopak mata, bibir, lidah, kulit dan telapak tangan menjadi pucat

b. Gejala anemia berat

- 1) Perubahan warna tinja, termasuk tinja warna hitam, lengket, berbau busuk, warna merah Maron atau tampak darah melalui saluran pencernaan.
- 2) Denyut jantung cepat
- 3) Tekanan darah rendah
- 4) Frekuensi pernapasan cepat
- 5) Pucat atau kulit dingin

- 6) Kulit kuning disebut jaundice jika anemia karena kerusakan sel darah merah.
- 7) Pembesaran limfa karena penyebab tertentu
- 8) Nyeri dada Pusing atau kepala terasa ringan (30).

D. Buah Naga

1. Definisi

Buah naga, juga dikenal sebagai pitaya atau pitahaya, adalah buah tropis dari kaktus pemanjat genus *Hylocereus* (terutama *Hylocereus polyrhizus* untuk jenis merah dan *Hylocereus undatus* untuk jenis putih). Berasal dari Amerika Tengah dan Selatan, buah ini kini banyak dibudidayakan di Indonesia, Vietnam, dan Asia Tenggara karena adaptasinya terhadap iklim tropis. Kulitnya bersisik seperti naga, dagingnya lembut berbiji hitam kecil, dengan rasa manis segar mirip kiwi atau pir. Di Indonesia, produksi buah naga mencapai ribuan ton per tahun, terutama di Jawa dan Sumatera (31).



Gambar 2.1 Buah Naga merah (31)

2. Klasifikasi dan taksonomi buah naga merah

Kingdom : *Plantae*

Divisio : *Magnoliophyta (Angiospermae)*

Classis : *Magnoliopsida (Dicotyledonae)*

Ordo : *Caryophyllales*

Familia : *Cactaceae*

Genus : *Hylocereus*

Spesies : *Hylocereus polyrhizus*

3. Kandungan Gizi (per 100g daging buah) Buah naga rendah kalori namun kaya nutrisi, membuatnya ideal untuk diet sehat. Komposisi utama meliputi:

Tabel 2.1 Kandungan Gizi Buah Naga

Kandungan Gizi	Kandungan
Energi	60-136 kkal
Karbohidrat	9-29 g (termasuk gula alami)
Serat	3-7 g (mendukung pencernaan)
Protein	1-3 g
Lemak	<1 g
Vitamin C, vitamin B1, B2, B3, provitamin A	9-20 mg, 10-25% AKG harian
Zat besi, kalsium, magnesium, fosfor, kalium, zinc	0.3-0.7 mg, 8% AKG
Betalains (betacyanins pada jenis merah), anthocyanins, flavonoid, phenolic acids, polifenol	mg, 8% AKG

(32)

E. Jeruk

1. Definisi



Gambar. 2.2 Jeruk (33)

Jeruk termasuk buah dalam keluarga *Citrus* dan berasal dari kata *Rutaceae*. Buah jeruk manis memiliki banyak khasiat, salah satunya dalam daging buahnya mengandung vitamin C cukup tinggi yang dapat menambah daya tahan tubuh. Manfaat buah jeruk Manis juga banyak terdapat pada kulit buah jeruk yang memiliki kandungan minyak atsiri dan pectin (33).

2. Klasifikasi

Jeruk Manis adalah satu jenis jeruk yang ada di Indonesia yang memiliki taksonomi, sebagai berikut:

- 1) Kingdom : *Plantae*
- 2) Divisi : *Spermatophyta*
- 3) Sub Divisi : *Angiospermae*
- 4) Kelas : *Dicotyledonae*
- 5) Ordo : *Rutales*
- 6) Famili : *Rutaceae*
- 7) Genus : *Citrus*
- 8) Spesies : *Citrus sinensis* Osb. Zin. *Citrus aurantium* L.

3. Kandungan

Jeruk Manis mengandung enzim pektin yang berfungsi menurunkan LDL (*Low Density Lipoprotein*) atau kolesterol jahat, jantung. Buah jeruk Manis juga mengandung flavonoid yang mampu meningkatkan efektivitas vitamin C dan menguatkan dindingdinding pembuluh darah. Satu buah jeruk Manis mengandung 16 g karbohidrat yang mengandung 70 kalori dan serat yang setara dengan 12% yang dibutuhkan tubuh (33)

Tabel 2.2 Kandungan Buah Jeruk

Kandungan Gizi	Kandungan
Energi	45 kkal
Air	88 g
Karbohidrat	10-11 g
Gula alami	8-9 g
Protein	0,7 g
Lemak	0,1 g
Serat	0,2 g
Vitamin C	50 mg
Vitamin A	10 IU
Asam folat	30 mg
Kalium	180 mg
Kalsium	10 mg
Zat besi	0,2 mg

(33)

4. Manfaat

Jeruk Manis mempunyai rasa yang manis, kandungan air yang banyak dan memiliki kandungan vitamin C yang tinggi (berkisar 27-49 mg/100 gram daging buah). Vitamin C bermanfaat sebagai antioksidan dalam tubuh, yang dapat mencegah kerusakan sel akibat aktivitas molekul radikal bebas.

Jeruk mengandung banyak zat yang berguna seperti liminoids, synephrine, hesperidin flavonoid, polyphenols, pectin, dan sejumlah folacin, calcium, potassium, thiamin, niacin and magnesium. Bahan aktif biologis ini berperan penting dalam mencegah arteriosklerosis, kanker, batu ginjal, *stomach ulcers* dan mengurangi kadar kolesterol dan darah tinggi sehingga kesehatan terjaga. Buah jeruk manis mengandung zat fenolik, sebagian besarnya adalah *hydroxycinnamic acids* (HCA) dan flavonoid dari diantara semua jenis flavonon. Flavonoid di buah jeruk manis khususnya hesperidin, memiliki efek terapeutik seperti antiinflamasi, antihipertensi, diuretik, analgesik, dan efektif sebagai hipolipidemik (34).

5. Manfaat jeruk manis dengan terhadap hemoglobin

Salah satu buah yang memiliki vitamin C dan senyawa bermanfaat untuk kesehatan adalah jeruk Manis, selain mengandung vitamin C yang tinggi jeruk manis juga merupakan buah yang enak untuk di konsumsi. Setiap 100 gram buah jeruk manis yang dikonsumsi mengandung 50 mg vitamin C. Buah jeruk manis juga mengandung vitamin B1, provitamin A, asam folat, pektin, tanin, fosfor, kalsium, karbohidrat, besi, asam sitrat, flavonoid, glukosida, alkaloid, dan ester.

Zat besi merupakan zat yang sulit diserap oleh tubuh maka dibutuhkan vitamin C agar zat besi dapat diserap secara maksimal. Pemberian suplemen zat besi dan vitamin C lebih efektif meningkatkan kadar hemoglobin dan jumlah sel darah merah dibandingkan pemberian zat besi saja atau vitamin C

saja. Tinggi rendahnya hemoglobin di dalam darah dipengaruhi oleh zat besi(Fe), protein, vitamin B12 dan vitamin C (35)

Vitamin C berfungsi untuk mempercepat absorpsi zat besi di usus dan pemicahannya ke dalam darah. Vitamin C mempunyai peranan yang sangat penting dalam penyerapan zat besi terutama zat besi non heme. Vitamin C merupakan salah satu zat gizi yang dapat meningkatkan absorpsi zat besi *non heme*. Vitamin C meningkatkan absorpsi zat besi karena vitamin C dibutuhkan untuk aktivitas reduktase yang akan mereduksi besi feri (Fe^{3+}) menjadi besi fero (Fe^{2+}) sehingga lebih mudah diabsorpsi. Vitamin C (asam askorbat) akan membentuk chelate dengan besi feri *non heme* pada pH asam, *chelate* tersebut mudah larut pada usus halus sehingga dapat meningkatkan absorpsi zat besi *non heme* pada usus halus. Efek peningkatan penyerapan besi ini dapat terjadi pada besi berasal dari makanan maupun besi yang berasal dari fortifikasi (36).

F. Agar- agar kombinasi buah naga dan jeruk

Agar-Agar Buah Naga dan Jeruk untuk Pencegahan Anemia Remaja Putri. Agar-agar buah naga dan jeruk merupakan inovasi makanan fungsional berbasis lokal untuk remaja putri yang rentan anemia defisiensi besi (prevalensi 25-40% di Indonesia). Kombinasi ini optimal karena buah naga (*Hylocereus polyrhizus*) kaya zat besi (0.55-0.65 mg/100g) + vitamin C (25 mg/100g), sementara jeruk (*Citrus sinensis*) vitamin C tinggi (50-53 mg/100g) tingkatan penyerapan besi non-heme hingga 2-3x lipat. Studi quasi-eksperimen tunjukkan peningkatan Hb 0.7-1.5 g/dL dalam 7 hari. (36,37).

Tabel 2.3
Bahan (untuk 10 porsi, ± 200 g/porsi)

Bahan	Takaran	Kandungan Gizi Utama (per 100g)
Buah naga merah	500g (daging)	Fe 0.65 mg, Vit C 25 mg [37]
Jeruk manis	500g (jus)	Vit C 53 mg [38]
Agar-agar bubuk	20g	Serat, nol kalori
Gula merah	150g	Energi alami, zat besi tambahan
Air	1.5 L	-
Tablet Fe (opsional)	30 mg elemental Fe/porsi	Suplemen untuk efek maksimal (38,39,40)

Total nutrisi/porsi: Fe ± 1.2 mg (15% AKG remaja putri), Vit C ± 40 mg (50% AKG), energi 120-150 kcal.

1. Alat

- a. Panci
- b. Blender
- c. cetakan agar-agar
- d. timbangan, pengukur Hb (untuk evaluasi).

2. Langkah Pembuatan (Waktu: 45 menit + pendinginan 2 jam)

- a. Persiapan buah: Kupas buah naga, blender dagingnya dengan 500 ml air saring (hasil 400ml puree). Peras jeruk saring jus (500ml). Campur rata [40]
- b. Masak agar-agar: Rebus 1L air + agar-agar bubuk hingga mendidih (5 menit). Masukkan gula merah, aduk hingga larut. Matikan api.
- c. Campur Tuang 400ml puree buah naga + 500 ml jus jeruk ke dalam larutan agar-agar hangat dengan suhu 60°C sambil diaduk cepat (hindari penggumpalan).

d.Tuang dan dinginkan: Tuang ke cetakan, dinginkan suhu ruang 30 menit lalu kulkas 1-2 jam hingga padat. Potong jadi 10 porsi.

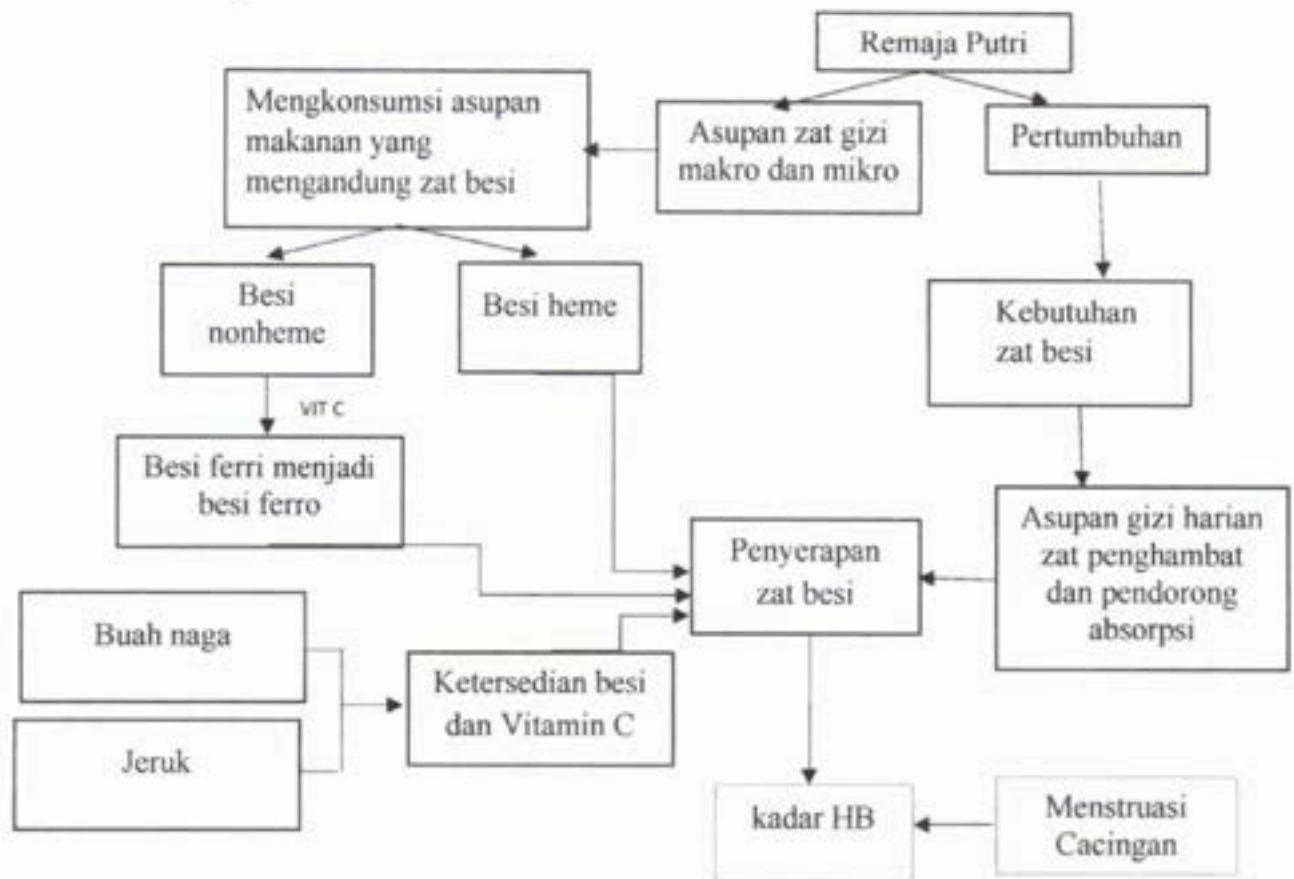
e.Penyajian: Konsumsi 1 porsi/hari pagi (hindari teh/kopi 2 jam sebelum/setelah). Pantau Hb pra/post 7 hari. (41)

Sinergi Fe+Vit C: Vitamin C redoks $\text{Fe}^{3+} \rightarrow \text{Fe}^{2+}$, tingkatkan absorpsi 67%. (42) Prebiotik: Serat buah naga dukung mikrobiota usus, cegah infeksi hambat absorpsi Fe. Palatabilitas tinggi: Rasa manis segar, cocok remaja (compliance 90-95%). Kontraindikasi: untuk penderita diabetes.



Gambar 2.3 Agar buah naga dan jeruk

G. Kerangka Teori



Skema 2.1. Kerangka Teori (31) (32) (37)



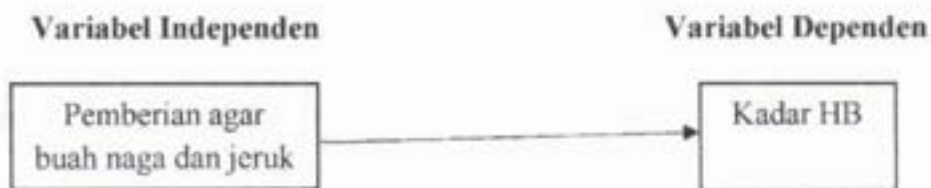
BAB III

KERANGKA KONSEPTUAL

A. Kerangka konsep

Kerangka konsep adalah suatu hubungan atau kaitan tentang variabel-variabel yang dialami atau diukur melalui penelitian yang akan dilakukan. Oleh karena itu konsep merupakan abstraksi, maka konsep tidak dapat langsung diamati atau diukur. Konsep hanya dapat diamati dan diukur melalui konstruk atau yang telah kita kenal dengan nama variabel. Jadi variabel adalah simbol atau lambang yang menunjukkan nilai atau bilangan dari konsep (43).

Untuk lebih jelasnya kerangka konsep penelitian ini dapat dilihat dari bagan 3.1 berikut



Skema 3.1
Kerangka Konsep

B. Definisi Operasional

Defenisi operasional adalah definisi variabel-variabel yang akan diteliti secara operasional di lapangan. Definisi operasional bermanfaat untuk mngarahkan

kepada pengukuran atau pengamatan terhadap variabel-variabel yang bersangkutan serta untuk pengembangan instrumen (43).

Tabel 3.1
Defenisi Operasional

No	Variabel	Defenisi operasional	Cara ukur	Alat ukur	Hasil ukur	Skala ukur
1	Kadar Hemoglobin yang diberikan agar kombinasi buah naga dan jeruk	Hasil pemeriksaan kadar hemoglobin pre test dan post test pemberian agar kombinasi buah naga dan jeruk, dengan kadar HB Normal 12 gr/dl	Pemeriksaan Kadar Hb menggunakan multichcek	Lembar Observasi, Hb digital	Rerata kadar HB sebelum 11,37g/dl Rerata kadar HB sesudah 12 g/dl	Ratio
2	Kadar Hemoglobin kontrol	Hasil pemeriksaan kadar hemoglobin kelompok kontrol dengan kadar HB Normal 12 gr/dl	Pemeriksaan Kadar Hb menggunakan multichcek	Lembar Observasi, Hb digital	Rerata kadar HB sebelum 10,87g/dl Rerata kadar HB sesudah 10,08 g/dl	Ratio
3	Pemberian agar kombinasi buah naga dan jeruk	pemberian agar kombinasi buah naga dan jeruk sebanyak 100gr/orang 1 kali sehari selama 7 hari	-	-	-	-

C. Hipotesis

Ha : Ada efektifitas kombinasi agar-agar naga merah dan jeruk terhadap kadar hemoglobin remaja putri di SMAN 1 Kubung tahun 2026.



BAB IV

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Rancangan penelitian ini menggunakan desain *Pretest-Posttest* dengan kelompok control / *Pretest-Posttest with control Group* adalah rancangan dilakukan pada satu pengelompokan anggota kelompok kontrol dan kelompok eksperimen (43).

Rancangan penelitian ditunjukkan pada gambar berikut:

Kelompok eksperimen	01	X	02
Kelompok kontrol	03		04

Keterangan :

O1 : Kadar hemoglobin sebelum pemberian agar buah naga dan jeruk.

O2 : Kadar hemoglobin setelah pemberian agar buah naga dan jeruk.

X : Pemberian agar buah naga dan jeruk.

O3 : Kadar hemoglobin sebelum (Kelompok control).

O4 : Kadar hemoglobin setelah (kelompok control).

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Januari - Februari Tahun 2026 yang bertempat di SMAN 1 Kubung.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau sampel yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Populasi dalam penelitian ini adalah 22 remaja putri anemia ringan dan anemia sedang di SMAN 1 Kubung Kabupaten Solok (43).

2. Sampel

Sampel yang digunakan adalah remaja putri anemia sedang dan anemia ringan di SMAN 1 Kubung Kabupaten Solok. Teknik pengambilan sampel penelitian menggunakan *purposive sampling* yaitu pengambilan sampel dengan pertimbangan peneliti (43). Sampel diperoleh sebanyak 16 responden (8 orang intervensi dan 8 orang kontrol) dengan 2 sampel cadangan melalui rumus:

$$n = \frac{2\sigma^2(Z_{\alpha/2} + Z_{\beta})^2}{(\mu_1 - \mu_2)^2}$$

Keterangan:

- n = jumlah sampel per kelompok
- σ = standar deviasi
- $Z_{\alpha/2}$ = nilai Z (biasanya 1,96 untuk $\alpha = 0,05$)
- Z_{β} = power (biasanya 0,84 untuk 80%)
- $\mu_1 - \mu_2$ = perbedaan rerata yang diharapkan
- standar deviasi: $\sigma = 1,5$
- Perbedaan rerata yang diharapkan: $\Delta = 2,1$

$$n = \frac{2(1,5)^2(1,96 + 0,84)^2}{(2,1)^2}$$

$$n = \frac{35,28}{4,41} = 8$$

Jadi jumlah sampel sebesar 8 responden per kelompok. 8 responden kelompok kontrol dan 8 responden kelompok intervensi sehingga total sampel 16 sampel. Dalam hal ini peneliti mengambil sampel berdasarkan pengamatan dan hasil kadar hemoglobin yang sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi (43).

a. Kriteria Inklusi

Kriteria inklusi adalah kriteria yang apabila terpenuhi dapat mengakibatkan sampel menjadi sampel penelitian. Kriteria inklusi pada penelitian ini adalah:

- 1) Bersedia menjadi responden
- 2) Jenis kelamin perempuan.
- 3) Usi 15 -17 tahun
- 4) Anemia ringan dan sedang
- 5) Remaja putri dalam keadaan sehat atau tidak menderita penyakit serius seperti leukemia dan kanker.
- 6) Bersedia mengkonsumsi agar buah naga dan jeruk.

b. Kriteria Eksklusi

Kriteria eksklusi adalah kriteria yang apabila di jumpai menyebabkan sampel tidak dapat digunakan dalam penelitian. Kriteria eksklusi pada penelitian ini adalah:

- 1) Menstruasi saat dilakukan penelitian
- 2) Mengonsumsi tablet fe atau penambah darah dan tablet vitamin C.

c. Kriteria drop out

Responden dinyatakan drop out apabila tidak menyelesaikan intervensi

- 1) Tidak mengonsumsi kombinasi agar-agar buah naga merah dan jeruk sesuai dosis dan frekuensi yang ditetapkan selama masa intervensi.
- 2) Mengalami efek samping atau reaksi alergi setelah mengonsumsi agar-agar buah naga merah dan jeruk sehingga intervensi harus dihentikan.
- 3) Mengonsumsi suplemen zat besi, vitamin C dosis tinggi, atau obat-obatan lain yang dapat memengaruhi kadar hemoglobin selama masa penelitian.
- 4) Mengundurkan diri secara sukarela dari penelitian kapan saja.
- 5) Tidak mematuhi penelitian secara berulang meskipun telah diberikan pengingat atau penjelasan oleh peneliti.

D. Variabel Penelitian

1. Variabel bebas

Variabel yang mempengaruhi atau menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah pemberian agar buah naga dan jeruk.

2. Variabel terikat

Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kadar hemoglobin (43).

E. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang akan digunakan adalah:

1. Formulir pengumpulan data

Data yang diperoleh dari sampel meliputi: nama, usia, kadar hemoglobin.

2. Surat kesediaan menjadi sampel penelitian

Berisi surat permohonan menjadi sampel penelitian dan bersedia berpartisipasi sebagai sampel penelitian.

3. *Informed consent* sebagai bukti ketersediaan menjadi sampel penelitian.

4. *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)*.

F. Pengumpulan Data

1. Jenis dan sumber data
 1. Data primer adalah data yang diperoleh secara langsung dari sampel, yang meliputi: pemeriksaan kadar hemoglobin.
 2. Data sekunder adalah data yang diperoleh secara tidak langsung yang berkaitan dengan sampel seperti buku induk siswi dari SMAN 1 Kubung Kabupaten Solok.
2. Cara pengumpulan data
 - a. Wawancara

Wawancara dilakukan untuk memperoleh data primer yang berkaitan dengan karakteristik dan identitas responden. Wawancara dilakukan secara langsung oleh peneliti menggunakan pedoman wawancara terstruktur yang telah disusun sebelumnya. Data yang dikumpulkan melalui wawancara meliputi identitas responden seperti umur, tingkat pendidikan, serta informasi lain yang relevan

dengan kriteria inklusi dan eksklusi penelitian. Selain itu, wawancara juga digunakan untuk menggali informasi pendukung yang berkaitan dengan kondisi kesehatan responden sebelum intervensi, guna memastikan kesesuaian responden sebagai sampel penelitian.

b. Pemeriksaan

Pemeriksaan dilakukan untuk mengetahui kadar hemoglobin (Hb) responden sebagai indikator status anemia. Pemeriksaan kadar hemoglobin dilakukan dua kali, yaitu sebelum dan sesudah pemberian intervensi konsumsi buah naga dan jeruk.

Pemeriksaan kadar hemoglobin sebelum intervensi bertujuan untuk mengetahui nilai awal kadar hemoglobin responden. Selanjutnya, responden diberikan intervensi berupa konsumsi kombinasi agar buah naga dan jeruk sesuai dengan dosis dan durasi yang telah ditetapkan dalam protokol penelitian. Setelah seluruh rangkaian intervensi selesai, dilakukan kembali pemeriksaan kadar hemoglobin untuk mengetahui perubahan kadar hemoglobin setelah pemberian kombinasi agar buah naga dan jeruk.

Pengukuran kadar hemoglobin dilakukan menggunakan alat pemeriksaan hemoglobin yang telah dikalibrasi dan sesuai dengan standar pemeriksaan kesehatan. Hasil pemeriksaan dicatat dalam lembar observasi penelitian dan digunakan sebagai data untuk menganalisis efektivitas pemberian kombinasi agar konsumsi buah naga dan jeruk terhadap peningkatan kadar hemoglobin responden.

G. Teknik Analisis Data

1. Pengolahan data

a. *Editing*

Editing yaitu memeriksa data dengan cara melihat kembali hasil pengumpulan data. Data-data yang melalui proses *editing* adalah data identitas sampel.

b. *Coding*

Coding adalah pemberian kode yang dimaksud mempermudah dalam pengolahan dan proses selanjutnya melalui pengklarifikasian data.

c. *Tabulating*

Menyusun data dengan mengorganisir data sedekimian rupa sehingga mudah untuk dijumlah, disusun, disajikan dalam bentuk tabel atau grafik.

d. *Cleaning*

Membersihkan data yang tidak valid dan tidak terpakai.

e. *Entry data*

Data yang dimasukkan pada proses *entry* yaitu data kadar hemoglobin sebelum dan sesudah pemberian keripik tempe dan jus jeruk manis ke dalam SPSS. Data-data yang terkumpul dianalisa secara univariat dan bivariat dengan SPSS. (43)

2. Analisis Data

Untuk membuktikan hipotesis dalam penelitian ini, dilakukan uji statistik dengan menggunakan program SPSS.

Analisis data dalam penelitian ini meliputi :

a. Analisis univariat

Analisis yang dilakukan dengan mendeskripsikan setiap variabel dalam penelitian yang meliputi mean, Standar Deviasi, nilai minimum, nilai maximum.

b. Analisis bivariat

Analisis bivariat dilakukan untuk menghubungkan variabel bebas dengan variabel terikat. Sebelum dilakukan pengujian data, data terlebih dahulu dilakukan uji kenormalan data dengan menggunakan uji *Shapiro-wilk*. Hasil berdistribusi normal dengan p -value $> 0,05$ sehingga menggunakan *independent sampel t-test* dan hasil tidak berdistribusi normal dengan p -value $< 0,05$ sehingga diuji menggunakan uji *man withney* (43). Uji bivariat *Independent sampel t-test* diperoleh jika p -value $< 0,05$ maka ada efektivitas pada pemberian perlakuan begitu sebaliknya, jika p -value $> 0,05$ maka tidak ada efektivitas pada pemberian perlakuan.



BAB V

HASIL PENELITIAN

A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Puskesmas Selayo terletak di Kecamatan Kubung Kabupaten Solok, dengan wilayah kerja meliputi 4 (empat) nagari, dengan 22 (dua puluh dua) jorong, dengan luas wilayah kerja Puskesmas Selayo adalah 111,9 Km². Wilayah kerja Puskesmas Selayo terletak pada daerah jalur lintas, pebukitan dan pegunungan dengan batas- batas wilayah kerja sebagai berikut:

- Sebelah Utara : Berbatasan dengan Nagari Tanjung Bingkung
(wilayah kerja Puskesmas Tanjung Bingkung)
- Sebelah Selatan : Berbatasan dengan Nagari Cupak (wilayah kerja
Puskesmas Jua Gack)
- Sebelah Barat : Berbatasan dengan Kota Padang
- Sebelah Timur : Berbatasan dengan Nagari Panyangkalan dan Muara
Panas (wilayah kerja Puskesmas Muara Panas dan
Tanjung Bingkung)

Sarana Pendidikan di wilayah kerja Puskesmas Selayo Nagari
Selayo kecamatan Kubung Kabupaten Solok

Tabel 5.1 Sarana Pendidikan

No	Jenis Sarana Pendidikan	Jumlah
1	TK / PAUD	30
2	SD	33
3	SMP	14
4	SMA / MAN	6

B. Analisis Univariat

1. Rerata kadar hemoglobin pre test pada kelompok kontrol remaja putri di SMAN 1 Kubung Kabupaten Solok

Tabel 5. 2
Rerata Kadar Hemoglobin Pre-Test Pada Kelompok
Kontrol Remaja Putri di SMAN 1 Kubung Kabupaten
Solok

Kadar Hb	N	Mean	Sd	Min-Max
Pre-Kontrol	8	10,87	0,60	10-11,8

Berdasarkan tabel 5.2 menunjukkan bahwa rata-rata kadar Hb remaja putri pada kelompok kontrol adalah 10,87 g/dl dengan standar deviasi 0,60. Kadar Hb terendah adalah 10 g/dl dan tertinggi 11,8 g/dl.

2. Rerata kadar hemoglobin pre test pada kelompok intervensi remaja putri di SMAN 1 Kubung Kabupaten Solok

Tabel 5.3
Rerata Kadar Hemoglobin Pre-Test Pada Kelompok
Intervensi Remaja Putri di SMAN 1 Kubung
Kabupaten Solok

Kadar Hb	N	Mean	Sd	Min-Max
Pre-Intervensi	8	11,37	0,19	11-11,6

Berdasarkan tabel 5.3 menunjukkan bahwa rata-rata kadar Hb remaja putri pada kelompok intervensi adalah 11,37 g/dl dengan standar deviasi 0,19. Kadar Hb terendah adalah 11 g/dl dan tertinggi 11,6 g/dl.

3. Rerata kadar hemoglobin post-test pada kelompok kontrol remaja putri di SMAN 1 Kubung Kabupaten Solok

Tabel 5. 4
Rerata Kadar Hemoglobin Post-Test Pada Kelompok
Kontrol Remaja Putri di SMAN 1 Kubung
Kabupaten Solok

Kadar Hb	N	Mean	Sd	Min-Max
Post-Kontrol	8	10,08	0,65	10,2-11,9

Berdasarkan tabel 5.4 menunjukkan bahwa rata-rata kadar Hb remaja putri pada kelompok kontrol adalah 10,08 g/dl dengan standar deviasi 0,65. Kadar Hb terendah adalah 10,2 g/dl dan tertinggi 11,9 g/dl.

4. Rerata kadar hemoglobin post-test pada kelompok intervensi remaja putri di SMAN 1 Kubung Kabupaten Solok

Tabel 5.5
Rerata Kadar Hemoglobin Post-Test Pada Kelompok
Intervensi Remaja Putri di SMAN 1 Kubung
Kabupaten Solok

Kadar Hb	N	Mean	Sd	Min-Max
Post-Intervensi	8	12	0,22	11,7-12,4

Berdasarkan tabel 5.5 menunjukkan bahwa rata-rata kadar Hb remaja putri pada kelompok intervensi yang diberikan kombinasi agar-agar naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) dan jeruk (*Citrus*) adalah 12 g/dl dengan standar deviasi 0,22. Kadar Hb terendah adalah 11,7 g/dl dan tertinggi 12,4 g/dl.

C. Normalitas Data

Tabel 5.6
Uji Normalitas Data

Kontrol	N	P-value	Keterangan
Pre	8	0,391	Normal
Post		0,072	Normal
Intervensi	N	P-value	Keterangan
Pre	8	0,314	Normal
Post		0,893	Normal

Uji shapiro wilk

Berdasarkan tabel 5.6 diperoleh hasil uji normalitas pada kelompok kontrol dan intervensi. Pada kelompok kontrol nilai $p > 0,05$, artinya data berdistribusi normal. Dan untuk kelompok intervensi juga sama memiliki nilai $p > 0,05$ artinya data berdistribusi normal maka dari itu uji yang digunakan adalah Uji *Independent sample T-test*.

D. Analisis Bivariat

Efektifitas Kombinasi Agar-Agar Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) Dan Jeruk (*Citrus*) terhadap kadar hemoglobin remaja putri di SMAN 1 Kubung Kabupaten Solok

Tabel 5.6
Efektivitas Kombinasi Agar-Agar Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) Dan Jeruk (*Citrus*) terhadap kadar hemoglobin remaja putri di SMAN 1 Kubung Kabupaten Solok

Kelompok	N	Mean	Sd	Md	t	P-value
<i>Kelompok Kontrol</i>	8	10,08	0,65	-1,20	4,8	0.001
<i>Kelompok Intervensi</i>		12	0,22			

Berdasarkan tabel 5.6 menunjukkan bahwa rata-rata kadar Hb remaja putri pada kelompok kontrol adalah 10,08 g/dl dengan standar deviasi 0,65. Sedangkan rata-rata kadar Hb remaja putri pada kelompok intervensi yang diberikan kombinasi agar-agar naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) dan jeruk (*Citrus*) adalah 12 g/dl dengan standar deviasi 0,22. Hal ini terjadi peningkatan kadar Hb setelah diberikan kombinasi agar-agar merah dan jeruk. Perbedaan nilai kelompok kontrol dan intervensi adalah 1,20. Berdasarkan analisis statistik didapatkan nilai *t-value* = 4,8 dan *p-value* $0.001 < 0,05$ (H_0 ditolak) artinya ada efektivitas kombinasi agar-agar naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) dan Jeruk (*Citrus*) terhadap kadar hemoglobin remaja putri di SMAN 1 Kubung Kabupaten Solok.



BAB VI

PEMBAHASAN

A. Analisa Univariat

1. Rerata kadar hemoglobin pre test pada kelompok kontrol remaja putri di SMAN 1 Kubung Kabupaten Solok

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata kadar Hb remaja putri pada kelompok kontrol adalah 10,87 g/dl dengan standar deviasi 0,60. Kadar Hb terendah adalah 10 g/dl dan tertinggi 11,8 g/dl.

Remaja putri merupakan salah satu kelompok yang rentan terhadap masalah defisiensi zat gizi. Zat gizi dalam darah dapat diketahui melalui kadar hemoglobin. Kadar Hb normal pada remaja putri adalah 12 gr/dl. Remaja putri dikatakan anemia jika kadar Hb <12 gr/dl. Anemia terjadi dikarenakan kadar hemoglobin yang tidak mencukupi untuk fungsi pertukaran oksigen dan karbondioksida dalam jaringan. Remaja putri merupakan kelompok yang rawan menderita anemia, hal ini karena umumnya lebih banyak mengonsumsi makanan nabati dibandingkan makanan hewani, membatasi asupan makan karena ingin tampil langsing, siklus menstruasi setiap bulan dan ekskresi zat besi melalui feses (20).

Anemia adalah suatu keadaan dimana jumlah sel darah merah atau konsentrasi pengangkut oksigen dalam darah (hemoglobin) tidak mencukupi kebutuhan fisiologis. Anemia dikatakan sebagai suatu kondisi tidak mencukupinya cadangan zat besi sehingga terjadi kekurangan penyaluran zat besi ke jaringan tubuh (21)

Penelitian Halida (2022) menyatakan bahwa Tabel 2 menunjukkan bahwa pada kelompok kontrol kadar Hb paling rendah pada pengukuran pretest, yakni 8.80 gr/dl (44). Sabnita (2025) menyatakan bahwa rata-rata kadar hemoglobin pada kelompok laki – laki sebelum intervensi adalah 14,99 g/dL (45).

Menurut asumsi peneliti, kadar Hb pada remaja putri yang ada dalam kelompok kontrol masih dalam kategori rendah. Kondisi ini bukanlah sesuatu yang terjadi secara tiba-tiba, melainkan hasil dari interaksi kompleks antara kebutuhan fisiologis yang meningkat pesat selama masa remaja dengan asupan nutrisi yang tidak seimbang serta kehilangan zat besi yang berulang.

Pada masa remaja, tubuh remaja putri mengalami fase pertumbuhan cepat atau *growth spurt* yang menuntut tambahan zat besi dalam jumlah besar untuk mendukung perluasan volume darah, pembentukan massa otot, dan sintesis berbagai enzim serta protein penting. Kebutuhan zat besi harian pada tahap ini dapat mencapai dua kali lipat dibandingkan remaja laki-laki. Namun, hasil wawancara dengan remaja putri diperoleh banyak remaja yang memiliki asupan makanan kurang sehat. Pola konsumsi sehari-hari di banyak kalangan remaja putri cenderung didominasi oleh makanan berbasis karbohidrat seperti nasi, mie, atau camilan cepat saji, sementara sumber zat besi heme yang memiliki daya serap tinggi seperti daging merah, hati, ikan, dan ayam sering kali dikonsumsi dalam jumlah terbatas. Zat besi non-heme dari

sayuran hijau dan kacang-kacangan pun sulit diserap optimal karena kebiasaan minum teh atau kopi saat makan.

Faktor yang paling dominan memperburuk situasi ini adalah kehilangan darah melalui siklus menstruasi. Setelah menarche, remaja putri mengalami perdarahan bulanan yang rata-rata setara dengan kehilangan 15–20 mg zat besi setiap bulannya. Pada sebagian remaja, siklus haid masih belum stabil, sehingga kadang berlangsung lebih lama atau lebih banyak (menorrhagia), yang semakin mempercepat penipisan cadangan besi dalam tubuh. Tanpa penggantian yang cukup melalui makanan atau suplementasi, cadangan besi (ferritin) akan terus menurun, mengganggu produksi hemoglobin di sumsum tulang, dan akhirnya menyebabkan kadar Hb sulit naik ke ambang normal ≥ 12 g/dl.

Di samping itu, beberapa remaja putri memiliki pengetahuan dan perilaku gizi yang masih rendah. Banyak remaja putri cenderung membatasi asupan makanan karena alasan estetika atau pengaruh teman sebaya, sehingga asupan protein, vitamin C, dan folat yang sebenarnya mendukung penyerapan zat besi menjadi kurang. Kebiasaan melewatkan sarapan, konsumsi junk food yang tinggi, serta paparan infeksi parasit usus di beberapa daerah semakin memperlemah status gizi secara keseluruhan. Akibatnya, tubuh berada dalam lingkaran setan defisiensi kronis: kebutuhan tinggi terus berlangsung, kehilangan besi melalui haid tidak pernah berhenti, sementara asupan dan penyerapan tetap tidak memadai. Tanpa intervensi yang tepat, kadar Hb pun cenderung stabil di

kisaran anemia ringan hingga sedang, seperti 10 hingga 11,8 g/dl, sebagaimana yang sering terlihat pada kelompok kontrol.

Dengan demikian, rendahnya kadar Hb pada remaja putri mencerminkan masalah gizi multifaktorial yang bersifat struktural di masyarakat. Kondisi ini tidak hanya memengaruhi konsentrasi belajar, daya tahan tubuh, dan prestasi saat ini, tetapi juga menjadi ancaman jangka panjang bagi kesehatan reproduksi di masa dewasa kelak, ketika mereka menjadi calon ibu. Oleh karena itu, pemahaman mendalam terhadap mekanisme ini menjadi dasar penting untuk merancang strategi pencegahan yang holistik, meliputi perbaikan pola makan, edukasi gizi berkelanjutan, serta suplementasi zat besi yang lebih efektif dan patuh.

2. Rerata kadar hemoglobin post test pada kelompok kontrol remaja putri di SMAN 1 Kubung Kabupaten Solok

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata kadar Hb remaja putri pada kelompok kontrol adalah 10,08 g/dl dengan standar deviasi 0,65. Kadar Hb terendah adalah 10,2 g/dl dan tertinggi 11,9 g/dl.

Remaja merupakan suatu tahap perkembangan antara masa anak-anak dan masa dewasa yang ditandai oleh perubahan fisik umum serta perkembangan kognitif dan sosial yang berlangsung antara umur 12-19 tahun. Remaja adalah golongan individu yang mencari identitas diri. Mereka mengikuti idola yang mereka kagumi sehingga dalam hal memilih makanan tidak lagi didasarkan pada kandungan gizi tetapi sekedar bersosialisasi untuk kesenangan dan upaya tidak kehilangan status. Hal ini mempengaruhi keadaan gizi para remaja (20).

Anemia adalah kondisi dimana berkurangnya sel darah merah (eritrosit) dalam sirkulasi darah atau massa hemoglobin sehingga tidak mampu memenuhi fungsinya sebagai pembawa oksigen keseluruh jaringan. Anemia adalah suatu kondisi tubuh dimana kadar hemoglobin (Hb) dalam darah lebih rendah dari normal. Anemia secara laboratorik yaitu keadaan apabila terjadi penurunan di bawah normal kadar hemoglobin, hitung eritrosi dan hematocrit (23).

Penelitian Halida (2022) menyatakan bahwa pengukuran paling tinggi diperoleh dari kelompok control pada posstest IV, yakni sebesar 14,30 g/dl. Dan penelitian Sabnita (2025) juga menyatakan bahwa rata-rata kadar hemoglobin pada kelompok laki – laki sebelum intervensi adalah 14,99 g/dL, dan meningkat menjadi 16,33 g/dL setelah intervensi (45).

Menurut asumsi peneliti, Kadar hemoglobin (Hb) pada kelompok kontrol yang menunjukkan rata-rata sebesar 10,08 g/dl, dengan nilai terendah 10,02 g/dl dan nilai tertinggi 11,9 g/dl, menggambarkan kondisi anemia defisiensi besi yang masih persisten dan belum menunjukkan perbaikan selama periode observasi penelitian. Hal ini terjadi karena kelompok kontrol sengaja tidak menerima intervensi apa pun, sehingga kadar Hb yang terukur mencerminkan kondisi alamiah remaja putri tanpa adanya perlakuan tambahan.

Pada dasarnya, rata-rata 10,08 g/dl yang masih jauh di bawah ambang normal (≥ 12 g/dl) menandakan bahwa seluruh sampel remaja putri dalam kelompok ini mengalami anemia ringan hingga sedang. Bahkan nilai tertinggi sekalipun hanya mencapai 11,9 g/dl, yang berarti tidak ada satu pun

remaja yang berhasil mencapai kadar hemoglobin normal. Sementara itu, nilai terendah yang mencapai 10,02 g/dl menunjukkan bahwa sebagian individu mengalami defisiensi besi yang cukup berat. Rendahnya rata-rata ini bukanlah hasil kebetulan, melainkan akibat dari ketidakseimbangan kronis antara kebutuhan zat besi yang tinggi dengan asupan dan penyerapan yang tidak memadai, ditambah kehilangan besi yang terus berlangsung setiap bulan.

Selama masa remaja, remaja putri mengalami pertumbuhan fisik yang sangat pesat (*growth spurt*). Tubuh memerlukan zat besi dalam jumlah besar untuk membentuk sel darah merah baru, memperluas volume plasma, dan mendukung perkembangan organ reproduksi. Kebutuhan ini meningkat tajam, namun jarang terpenuhi karena pola makan sehari-hari remaja putri umumnya rendah akan sumber zat besi berkualitas tinggi. Konsumsi daging, ikan, dan hati sebagai sumber besi heme yang mudah diserap masih terbatas, sementara makanan pokok seperti nasi dan sayuran hijau mengandung zat besi non-heme yang penyerapannya rendah, terutama jika dikonsumsi bersama teh atau kopi yang mengandung tanin sebagai penghambat absorpsi.

Faktor paling signifikan yang mempertahankan kadar Hb tetap rendah adalah kehilangan darah melalui menstruasi. Setiap siklus haid, remaja putri kehilangan rata-rata 15–20 mg zat besi. Pada banyak remaja, siklus haid masih belum stabil, sehingga perdarahan kadang lebih banyak atau lebih lama. Tanpa penggantian cadangan besi yang cukup melalui makanan atau suplemen, tubuh terus mengalami defisit besi. Akibatnya, sumsum tulang tidak mampu memproduksi hemoglobin secara optimal, dan

kadar Hb pun sulit naik meskipun sudah melewati masa pertumbuhan awal. Kondisi ini memperkuat fakta bahwa tanpa intervensi yang terstruktur seperti pemberian suplemen besi, edukasi gizi, atau perbaikan pola konsumsi makanan, status anemia pada remaja putri cenderung tetap stabil atau hanya mengalami fluktuasi kecil selama periode penelitian.

Dengan demikian, hasil kadar Hb rata-rata 10,08 g/dl pada kelompok kontrol mencerminkan realitas lapangan yang sesungguhnya. Kelompok kontrol berfungsi sebagai cermin bahwa anemia defisiensi besi pada remaja putri bersifat kronis dan multifaktorial. Tanpa perlakuan khusus, kebutuhan besi yang tinggi, kehilangan besi melalui haid, serta asupan dan penyerapan yang kurang memadai terus beroperasi secara simultan, sehingga kadar hemoglobin sulit mencapai nilai normal ≥ 12 g/dl. Hasil ini sekaligus menjadi bukti kuat mengapa intervensi gizi pada remaja putri sangat diperlukan, karena kondisi ini tidak akan membaik dengan sendirinya dalam waktu singkat.

3. Rerata kadar hemoglobin pre test pada kelompok intervensi remaja putri di SMAN 1 Kubung Kabupaten Solok

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata kadar Hb remaja putri pada kelompok intervensi adalah 11,37 g/dl dengan standar deviasi 0,19. Kadar Hb terendah adalah 11 g/dl dan tertinggi 11,6 g/dl.

Menurut *World Health Organization* tahun 2020 secara global, anemia mempengaruhi 1,62 miliar orang, yang setara dengan 24,8% populasi. Prevalensi paling tinggi pada anak usia 3-6 tahun (47,4%) dan prevalensi paling rendah pada laki-laki (12,7%) dengan presentase sebesar

40% di negara berkembang. Hal ini ada kaitannya dengan anemia yang terjadi di masyarakat dan kebanyakan disebabkan oleh pendarahan akut dan defisiensi besi, dan dalam beberapa kasus keduanya bisa saling berkorelasi (24).

Penelitian Sabnita (2025) menyatakan bahwa kadar hemoglobin rata-rata 13,51 g/dL sebelum intervensi (45). Penelitian Apriyani (2024) menyatakan rata-rata kadar Hb sebelum intervensi yaitu 10,6 gr/dl (46).

Sebelum melakukan intervensi, peneliti mengasumsikan bahwa rata-rata kadar hemoglobin (Hb) remaja putri pada kelompok kontrol sebesar 11,37 g/dl mencerminkan kondisi anemia ringan yang telah berlangsung secara kronis di populasi tersebut. Asumsi ini didasarkan pada pemahaman bahwa tanpa adanya perlakuan spesifik, status gizi besi remaja putri cenderung tetap berada di bawah ambang normal karena berbagai faktor fisiologis, nutrisi, dan lingkungan yang saling berkaitan.

Peneliti berasumsi bahwa nilai Hb 11,37 g/dl yang masih di bawah 12 g/dl menunjukkan adanya defisiensi besi laten atau anemia ringan yang belum menimbulkan gejala klinis berat, namun sudah mengganggu kapasitas oksigenasi darah dan cadangan besi dalam tubuh. Pada tahap ini, peneliti mengasumsikan bahwa remaja putri telah mengalami ketidakseimbangan antara kebutuhan zat besi yang meningkat tajam selama masa *growth spurt* dengan asupan zat besi yang tidak memadai dari pola makan sehari-hari. Kebutuhan besi yang tinggi untuk mendukung pertumbuhan massa otot, perluasan volume darah, dan perkembangan organ reproduksi tidak diimbangi dengan konsumsi sumber besi heme yang

cukup, sehingga cadangan besi (feritin) mulai menipis meskipun kadar Hb belum turun secara drastis.

Selain itu, peneliti juga mengasumsikan bahwa kehilangan zat besi melalui siklus menstruasi yang rutin menjadi faktor utama yang mempertahankan kadar Hb tetap di bawah normal. Meskipun nilai rata-rata 11,37 g/dl masih tergolong anemia ringan, peneliti berasumsi bahwa perdarahan bulanan rata-rata 30–40 ml darah terus menyebabkan kehilangan besi sekitar 15–20 mg per bulan. Tanpa penggantian yang adekuat, defisit ini akan terus berlangsung dan mencegah kadar Hb naik ke level normal, meskipun remaja tersebut tampak sehat secara fisik.

Pola makan remaja putri di lapangan masih didominasi oleh makanan berkarbohidrat tinggi dengan rendahnya konsumsi protein hewani dan buah-buahan sumber vitamin C. Kebiasaan minum teh atau kopi bersamaan, menyebabkan penyerapan zat besi non-heme semakin terhambat oleh tanin dan fitat. Asumsi ini diperkuat oleh homogenitas sampel, di mana remaja putri berasal dari latar belakang sosiodemografi yang serupa, sehingga variasi kadar Hb tidak terlalu besar dan nilai rata-rata tetap stabil di kisaran 11,37 g/dl.

Asumsi ini menjadi sangat penting karena menjadi dasar pembandingan untuk menilai efektivitas intervensi. Dengan baseline Hb sebesar 11,37 g/dl yang masih di bawah normal, peneliti dapat menyimpulkan bahwa segala peningkatan kadar Hb yang signifikan pada kelompok intervensi setelah perlakuan dapat diatribusikan kepada intervensi tersebut, bukan karena faktor alamiah atau perubahan acak.

Dengan demikian, asumsi peneliti sebelum intervensi ini memperkuat validitas desain penelitian dan menegaskan bahwa anemia pada remaja putri merupakan masalah gizi yang struktural dan memerlukan intervensi yang tepat sasaran.

4. Rerata kadar hemoglobin post test pada kelompok intervensi remaja putri di SMAN 1 Kubung Kabupaten Solok

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata kadar Hb remaja putri pada kelompok intervensi yang diberikan kombinasi agar-agar naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) dan jeruk (*Citrus*) adalah 12 g/dl dengan standar deviasi 0,22. Kadar Hb terendah adalah 11,7 g/dl dan tertinggi 12,4 g/dl.

Anemia adalah kondisi dimana berkurangnya sel darah merah (eritrosit) dalam sirkulasi darah atau massa hemoglobin sehingga tidak mampu memenuhi fungsinya sebagai pembawa oksigen keseluruh jaringan. Anemia adalah suatu kondisi tubuh dimana kadar hemoglobin (Hb) dalam darah lebih rendah dari normal. Anemia secara laboratorik yaitu keadaan apabila terjadi penurunan di bawah normal kadar hemoglobin, hitung eritrosi dan hematocrit (23).

Buah naga, juga dikenal sebagai pitaya atau pitahaya, adalah buah tropis dari kaktus pemanjat genus *Hylocereus* (terutama *Hylocereus polyrhizus* untuk jenis merah dan *Hylocereus undatus* untuk jenis putih). Berasal dari Amerika Tengah dan Selatan, buah ini kini banyak dibudidayakan di Indonesia, Vietnam, dan Asia Tenggara karena

adaptasinya terhadap iklim tropis. Kulitnya bersisik seperti naga, dagingnya lembut berbiji hitam kecil, dengan rasa manis segar mirip kiwi atau pir. Di Indonesia, produksi buah naga mencapai ribuan ton per tahun, terutama di Jawa dan Sumatera (31).

Jeruk termasuk buah dalam keluarga *Citrus* dan berasal dari kata *Rutaceae*. Buah jeruk manis memiliki banyak khasiat, salah satunya dalam daging buahnya mengandung vitamin C cukup tinggi yang dapat menambah daya tahan tubuh. Manfaat buah jeruk Manis juga banyak terdapat pada kulit buah jeruk yang memiliki kandungan minyak atsiri dan pectin (33).

Penelitian Sabnita (2025) menyatakan bahwa rata-rata kadar Hb setelah diberikan intervensi yaitu sebesar 15,35 g/dl (45). Priyanti et al. (2023) juga melaporkan adanya peningkatan kadar hemoglobin sebesar 0,9 g/dL pada siswi penderita anemia setelah intervensi dengan jus buah naga (37).

Peneliti mengasumsikan bahwa kombinasi agar-agar naga merah dan jeruk mampu memberikan kontribusi yang signifikan terhadap peningkatan kadar hemoglobin karena kandungan zat besi, vitamin C, dan senyawa bioaktif di dalamnya bekerja secara sinergis. Naga merah mengandung zat besi non-heme dalam jumlah yang cukup, antosianin, serta serat yang mendukung kesehatan pencernaan, sementara jeruk kaya akan vitamin C yang berperan sebagai enhancer penyerapan zat besi. Kemudian vitamin C dari jeruk dapat meningkatkan absorpsi zat besi non-heme dari naga merah hingga dua hingga tiga kali lipat di dalam saluran pencernaan.

Selain itu, asam sitrat yang terdapat dalam jeruk juga diasumsikan membantu menjaga lingkungan asam di usus halus, sehingga lebih mendukung penyerapan besi. Dengan demikian, intervensi ini diasumsikan mampu mengatasi dua masalah utama sekaligus: kekurangan asupan zat besi dan rendahnya bioavailabilitas zat besi dari sumber nabati.

Remaja putri pada kelompok intervensi telah mengonsumsi kombinasi agar-agar tersebut secara rutin dan patuh selama periode intervensi. Kepatuhan yang tinggi ini menjadi asumsi krusial, karena hanya dengan konsumsi yang konsisten maka zat besi dan vitamin C dapat terakumulasi cukup untuk meningkatkan sintesis hemoglobin di sumsum tulang. Peneliti berasumsi pula bahwa tidak terjadi kontaminasi antar kelompok, artinya remaja putri di kelompok intervensi tidak menerima sumber zat besi tambahan dari luar intervensi, dan sebaliknya, kelompok kontrol tidak terpapar produk serupa.

Peningkatan kadar Hb hingga mencapai rata-rata 12 g/dl pada kelompok intervensi merupakan hasil langsung dari perbaikan status besi tubuh. Asumsi ini didasarkan pada pemahaman bahwa cadangan besi (ferritin) yang semula rendah telah meningkat, sehingga sumsum tulang mampu memproduksi sel darah merah dan hemoglobin dengan lebih optimal. Peneliti berasumsi bahwa intervensi tidak hanya meningkatkan asupan zat besi, tetapi juga mengurangi efek inhibitor penyerapan besi yang biasanya ada dalam pola makan remaja sehari-hari, sehingga terjadi perbaikan yang bermakna dalam waktu relatif singkat.

Secara keseluruhan, Pencapaian rata-rata kadar Hb sebesar 12 g/dl

pada kelompok intervensi membuktikan efektivitas intervensi nutrisi berbasis bahan lokal. Nilai yang tepat mencapai batas normal ini diasumsikan bukan hanya sebagai perbaikan sementara, melainkan indikasi bahwa status gizi besi telah membaik secara substansial. Asumsi ini memperkuat kesimpulan bahwa kombinasi agar-agar naga merah dan jeruk dapat menjadi alternatif intervensi yang potensial, murah, dan mudah diterima oleh remaja putri untuk mengatasi masalah anemia defisiensi besi di kalangan remaja.

B. Analisa Bivariat

1. Efektivitas Kombinasi Agar-Agar Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) Dan Jeruk (*Citrus*) terhadap kadar hemoglobin remaja putri di SMAN 1 Kubung Kabupaten Solok

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata kadar Hb remaja putri pada kelompok kontrol adalah 10,08 g/dl dengan standar deviasi 0,65. Sedangkan rata-rata kadar Hb remaja putri pada kelompok intervensi yang diberikan kombinasi agar-agar naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) dan jeruk (*Citrus*) adalah 12 g/dl dengan standar deviasi 0,22. Hal ini terjadi peningkatan kadar Hb setelah diberikan kombinasi agar-agar merah dan jeruk.

Perbedaan nilai kelompok kontrol dan intervensi adalah -1,20. Berdasarkan analisis statistik didapatkan $t\text{-value} = 4,8$ dan $p\text{-value} = 0.001 < 0,05$ (H_0 ditolak) artinya ada efektivitas kombinasi agar-agar naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) dan Jeruk (*Citrus*) terhadap kadar hemoglobin remaja putri di SMAN 1 Kubung Kabupaten Solok.

Remaja putri merupakan kelompok yang rawan menderita anemia, hal ini karena umumnya lebih banyak mengonsumsi makanan nabati dibandingkan makanan hewani, membatasi asupan makan karena ingin tampil langsing, siklus menstruasi setiap bulan dan ekskresi zat besi melalui feses (20). Anemia adalah suatu keadaan dimana jumlah sel darah merah atau konsentrasi pengangkut oksigen dalam darah (hemoglobin) tidak mencukupi kebutuhan fisiologis. Anemia dikatakan sebagai suatu kondisi tidak mencukupinya cadangan zat besi sehingga terjadi kekurangan penyaluran zat besi ke jaringan tubuh (21).

Zat besi merupakan zat yang sulit diserap oleh tubuh maka dibutuhkan vitamin C agar zat besi dapat diserap secara maksimal. Pemberian suplemen zat besi dan vitamin C lebih efektif meningkatkan kadar hemoglobin dan jumlah sel darah merah dibandingkan pemberian zat besi saja atau vitamin C saja. Tinggi rendahnya hemoglobin di dalam darah dipengaruhi oleh zat besi(Fe), protein, vitamin B12 dan vitamin C (35).

Agar-Agar Buah Naga dan Jeruk untuk Pencegahan Anemia Remaja Putri. Agar-agar buah naga dan jeruk merupakan inovasi makanan fungsional berbasis lokal untuk remaja putri yang rentan anemia defisiensi besi (prevalensi 25-40% di Indonesia). Kombinasi ini optimal karena buah naga (*Hylocereus polyrhizus*) kaya zat besi (0.55-0.65 mg/100g) + vitamin C (25 mg/100g), sementara jeruk (*Citrus sinensis*) vitamin C tinggi (50-53 mg/100g) tingkatan penyerapan besi non-heme hingga 2-3x lipat. Studi quasi-eksperimen tunjukkan peningkatan Hb 0.7-1.5 g/dL dalam 7 hari. (36,37).

Penelitian Apriyani (2024) menyatakan bahwa ada perbedaan kadar hemoglobin antara sebelum dan sesudah dilakukan intervensi jus jeruk adalah 0,63 dengan standar deviasi 0,3974. Hasil uji statistik didapatkan nilai $p=0,001$ ($p<0,05$) maka dapat disimpulkan pemberian jus jeruk efektif untuk meningkatkan kadar hemoglobin (46). Penelitian Sabnita (2025) juga menyatakan bahwa uji statistik paired sample t-test menunjukkan nilai signifikansi $p = 0,000$ ($p < 0,05$), yang menandakan bahwa intervensi ini efektif. Dengan demikian, jus buah naga merah berpotensi menjadi alternatif intervensi nutrisi alami yang aman dan mudah diaplikasikan dalam upaya peningkatan kadar hemoglobin, terutama pada kelompok usia produktif yang berisiko mengalami anemia ringan (45).

Peneliti mengasumsikan bahwa rata-rata kadar hemoglobin (Hb) remaja putri pada kelompok kontrol yang hanya mencapai 10,08 g/dl mencerminkan kondisi anemia defisiensi besi yang persisten dan merupakan gambaran alamiah dari populasi tanpa adanya intervensi khusus. Tanpa pemberian suplemen atau makanan fungsional tambahan, kadar Hb remaja putri akan tetap rendah karena terus berlangsungnya ketidakseimbangan antara kebutuhan zat besi yang tinggi selama masa pertumbuhan, kehilangan besi melalui siklus menstruasi setiap bulan, serta pola konsumsi makanan sehari-hari yang rendah bioavailabilitas zat besi dan tinggi inhibitor penyerapan seperti tanin dan fitat. Asumsi ini menjadi dasar penting bahwa kelompok kontrol berfungsi sebagai pembanding yang valid untuk menggambarkan *status quo* remaja putri di SMAN 1 Kubung Kabupaten Solok.

Kemudian diperoleh peningkatan rata-rata kadar Hb pada kelompok intervensi hingga mencapai 12 g/dl setelah diberikan kombinasi agar-agar naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) dan jeruk (*Citrus*) merupakan bukti langsung dari efektivitas intervensi tersebut. Peneliti berasumsi bahwa kombinasi bahan lokal ini mampu bekerja secara sinergis: agar-agar naga merah menyumbang zat besi non-heme dan senyawa bioaktif seperti antosianin, sedangkan jeruk menyediakan vitamin C dalam jumlah tinggi yang berperan sebagai enhancer penyerapan zat besi. Asumsi utama di sini adalah bahwa vitamin C dari jeruk secara signifikan meningkatkan absorpsi zat besi dari naga merah di saluran pencernaan, sehingga cadangan besi dalam tubuh meningkat, produksi hemoglobin di sumsum tulang menjadi lebih optimal, dan akhirnya kadar Hb dapat naik hingga mencapai nilai normal (≥ 12 g/dl).

Asumsi peneliti semakin diperkuat oleh hasil analisis statistik yang menunjukkan nilai p sebesar 0,001 ($< 0,05$), sehingga H_0 ditolak. Peneliti mengasumsikan bahwa perbedaan yang sangat signifikan secara statistik ini membuktikan bahwa intervensi memiliki efektivitas yang nyata terhadap peningkatan kadar hemoglobin. Dengan kata lain, peluang terjadinya perbedaan tersebut karena faktor kebetulan atau variasi acak hanya sebesar 0,1%, sehingga peneliti yakin bahwa peningkatan Hb hingga mencapai 12 g/dl memang disebabkan oleh kombinasi agar-agar naga merah dan jeruk.

Pencapaian kadar Hb normal pada kelompok intervensi dan perbedaan yang signifikan dengan kelompok kontrol menjadi bukti bahwa kombinasi agar-agar naga merah dengan jeruk tidak hanya mampu meningkatkan

asupan zat besi, tetapi juga secara efektif meningkatkan bioavailabilitasnya, sehingga dapat menjadi salah satu strategi alternatif dalam upaya pencegahan dan penanggulangan anemia defisiensi besi di kalangan remaja putri.

C. Keterbatasan Penelitian

Dalam penelitian ini peneliti menyadari masih terdapat beberapa keterbatasan yang dapat mempengaruhi hasil penelitian sebagai berikut:

1. Waktu intervensi yang relatif singkat setelah pemberian edukasi sehingga hasil penelitian lebih menggambarkan efek jangka pendek dan belum dapat menilai keberlanjutan perubahan pengetahuan serta sikap dalam jangka panjang.
2. Penggunaan desain quasi-eksperimental (pretest-posttest dengan kelompok kontrol) menyebabkan peneliti tidak dapat sepenuhnya mengontrol faktor luar yang dapat mempengaruhi hasil penelitian.
3. Asupan nutrisi harian responden, terutama konsumsi makanan yang mengandung zat besi dan vitamin C, tidak dapat dikontrol secara penuh selama penelitian berlangsung.
4. Konsumsi zat yang dapat menghambat penyerapan zat besi seperti teh dan kopi berpotensi mempengaruhi kadar Hb responden.
5. Tingkat kepatuhan responden dalam mengonsumsi intervensi tidak dapat dipantau secara maksimal sehingga dapat mempengaruhi hasil penelitian.

6. Kondisi kesehatan responden seperti infeksi, cacingan, atau penyakit kronis yang dapat mempengaruhi kadar Hb tidak seluruhnya dapat dikendalikan oleh peneliti.
7. Siklus menstruasi responden yang menyebabkan kehilangan darah dapat mempengaruhi perubahan kadar Hb selama penelitian.
8. Tingkat aktivitas fisik responden yang berbeda-beda dapat mempengaruhi kondisi kesehatan dan kadar Hb.
9. Kondisi sosial ekonomi responden yang mempengaruhi pola makan dan pemenuhan kebutuhan gizi juga menjadi faktor yang sulit dikendalikan.
10. Penelitian dilakukan pada bulan puasa (Ramadhan), sehingga terjadi perubahan pola makan, frekuensi konsumsi makanan, serta waktu asupan nutrisi yang umumnya hanya saat sahur dan berbuka.
11. Perubahan pola konsumsi selama bulan Ramadhan berpotensi mempengaruhi kecukupan zat besi dan penyerapan nutrisi sehingga dapat berdampak pada kadar Hb responden.



BAB VII

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Rata-rata kadar Hb remaja putri pada kelompok kontrol adalah 10,87 g/dl dengan standar deviasi 0,60. Kadar Hb terendah adalah 10 g/dl dan tertinggi 11,8 g/dl
2. Rata-rata kadar Hb remaja putri pada kelompok intervensi adalah 11,37 g/dl dengan standar deviasi 0,19. Kadar Hb terendah adalah 11 g/dl dan tertinggi 11,6 g/dl.
3. Rata-rata kadar Hb remaja putri pada kelompok kontrol adalah 10,08 g/dl dengan standar deviasi 0,65. Kadar Hb terendah adalah 10,2 g/dl dan tertinggi 11,9 g/dl.
4. Rata-rata kadar Hb remaja putri pada kelompok intervensi yang diberikan kombinasi agar-agar naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) dan jeruk (*Citrus*) adalah 12 g/dl dengan standar deviasi 0,22. Kadar Hb terendah adalah 11,7 g/dl dan tertinggi 12,4 g/dl.
5. Berdasarkan analisis statistik didapatkan nilai $0.001 < 0,05$ (H_0 ditolak) artinya ada efektivitas kombinasi agar-agar naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) dan Jeruk (*Citrus*) terhadap kadar hemoglobin remaja putri di SMAN 1 Kubung Kabupaten Solok.

B. Saran

1. Bagi Remaja

Bagi remaja dapat memberikan pengetahuan tentang manfaat agar - agar buah naga dan jeruk terhadap kadar hemoglobin pada remaja putri anemia tanpa menimbulkan efek samping melalui terapi non farmakologi.

2. Bagi Sekolah

Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai masukan untuk mengadakan penyuluhan tentang Pengaruh pemberian Kombinasi Agar-Agar Naga Merah dan Jeruk Terhadap Kadar Hemoglobin Remaja Putri.

3. Bagi Peneliti selanjutnya

Hasil penelitian ini diharapkan mampu menambah ilmu pengetahuan dan pengalaman dalam merealisasikan teori yang telah didapat dibangku kuliah khususnya mengenai Pengaruh pemberian Kombinasi Agar-Agar Naga Merah dan Jeruk Terhadap Kadar Hemoglobin Remaja Putri. Dan dapat menggunakan penelitian yang lebih mendalam tidak hanya eksperiment saja namun menggali factor yang mempengaruhi kadar HB sehingga diperoleh model untuk menjaga kadar Hb agar teteap normal. Faktor-faktor tersebut antara lain meliputi asupan nutrisi harian, terutama konsumsi makanan yang mengandung zat besi dan vitamin C maupun konsumsi zat penghambat penyerapan zat besi seperti teh dan kopi, tingkat kepatuhan responden dalam mengonsumsi intervensi yang diberikan, kondisi kesehatan seperti adanya infeksi, cacingan, atau penyakit kronis; siklus menstruasi yang dapat menyebabkan kehilangan darah,

konsumsi suplemen zat besi di luar intervensi penelitian; tingkat aktivitas fisik, kondisi sosial ekonomi yang mempengaruhi pola makan

DAFTAR PUSTAKA

1. Syahrial. Remaja Sehat Bebas Anemia. *Opini Hari Gizi Nasional*. ISBN : 978-623-345-666-1. Padang; 2021. 64
2. Sya'bani SN. Tinjauan Anemia pada Remaja Putri: Analisis Faktor Resiko dan Implikasi Kesehatan Jangka Panjang. *Jurnal Ilmiah Permas: Jurnal Ilmiah STIKES Kendal*. 2025;15:1-10.
3. Anwar S. Iron Deficiency Anemia in Teenage Girls: The Impact of. *Jurnal Kesehatan*. 2025;10:1-8. doi:10.12345/jk.v10i1.2025.
4. WHO. World Health Statistics Anemia 2025. World Health Organization; 2025 [dikutip 15 Des 2025]. Tersedia dari: who.int.
5. Kemenkes RI. Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2024. Jakarta. Kemenkes RI. 2025
6. Dinas Kesehatan Provinsi Sumatera Barat. Laporan Dinas Provinsi Sumatera Barat 2024. *Provinsi Sumatera Barat*. 2025
7. Dinas Kesehatan Kabupaten Solok. Laporan Tahunan Dinas Kesehatan Kabupaten Solok. 2025
8. Puskesmas Selayo. Laporan Tahunan Puskesmas Selayo. 2025
9. Fitra. *Anemia Pada Remaja Putri Di Desa Mattoangin*. Skripsi. Makassar: Universitas Bosowa. 2022
10. Handayani. (2022). Pengetahuan Remaja Putri tentang Cara Melakukan Sadari. *Jurnal Nursing Studies*, 1, 93–100. <http://ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/jnursing>. doi:10.14710/jns.v1i1.93
11. Kompas.com. Waspada, Anemia pada Remaja Putri Bawa Pengaruh Jangka Panjang hingga Jadi [Internet]. Kompas.com; 2023 [dikutip 15 Des 2025]. Tersedia dari: lestari.kompas.com
12. Kemenkes RI. Buku KIA Kesehatan Ibu dan Anak. Jakarta. Kementerian Kesehatan RI. 2022
13. Aulya et al. Efektifitas Jus Buah Naga Terhadap Peningkatan Kadar Hemoglobin pada Ibu Hamil Trimester III. *Jurnal Smart Kebidanan*, 8(1), 54. <https://doi.org/10.34310/sjkb.v8i1.430>. 2021. doi:10.34310/sjkb.v8i1.430
14. Yenny Safitri. Pengaruh Pemberian Jus Bayam Merah, Jeruk Sunkis, Madu Terhadap Kadar Hemoglobin Pada Ibu Hamil Yang Mengalamianemia Di Upt Puskesmas Kampar Tahun 2019. *Jurnal Ners*, 3(2), 72–83. 2019. doi:10.26630/jn.v3i2.123
15. Evi Apriyani. Pengaruh Pemberian Agar-Agar Buah Naga dan Jeruk Terhadap Kadar HB Pada Ibu Hamil Anemia Di PMB E Bangka Selatan. *Journal Of Social Science Research*. Volume 4 Nomor 2 Tahun 2024 Page 8023-8030 E-

16. Putri Ramadhanti, I., Nova H, D., Kustanto, D. R., & Fitriani, M. (2025). Red Dragon Pudding (*Hylocereus Polyrhizus*) on Hemoglobin Levels of Anemia Adolescents. *Indonesian Journal of Global Health Research*, 7(3), 567-574. <https://doi.org/10.37287/ijghr.v7i3.5916>.
17. Dinsu, N., & Mustika, A. Efektifitas Pemberian Jus Buah Naga Merah Terhadap Peningkatan Kadar Hemoglobin Ibu Hamil Dengan Anemia. *Jurnal Kebidanan*. 2024;5(1): 1-8. doi:10.31983/jkb.v5i1.2024
18. Kemenkes RI. Buku Saku Pencegahan Anemia Pada Ibu Hamil Dan Remaja Putri. In *IEEE Sensors Journal* (Vol. 5, Issue 4). <http://dx.doi.org/10.1016/j.snb.2010.05.051>.2023
19. Prawirohardjo S. Ilmu Kebidanan. Jakarta: PT Bina Pustaka Sarwono Prawirohardjo; 2016.
20. Utami NA, Aras O, Nufus H. Studi Kasus Anemia pada Remaja Putri di SMAN 2 Kota Bogor. *Jurnal Kesehatan*. 2021;12(1):31-40. doi:10.26714/jk.12.1.2021
21. Supariasa ID. Penilaian status gizi. Jakarta: EGC; 2016.
22. Hindarti M. Asam Folat: Pentingnya dalam Kesehatan dan Sumbernya. *Jurnal Gizi Klinik Indonesia*. 2020;1(2):78-85. doi:10.14710/jgki.v1i2.78
23. Chasanah N, Ambarwati R, Lestari S. Efektivitas Suplementasi Tablet Tambah Darah (TTD) Terhadap Kadar Hemoglobin Remaja Putri. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*. 2020;14(2):123-30. doi:10.26553/jkm.v14i2.123
24. World Health Organization. Global anaemia prevalence and number of people affected. Geneva: WHO; 2020.
25. Dewi IM, Fitriani E, Handayani F. Anemia pada Remaja Putri. *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat*. 2021;16(1):45-52. doi:10.12345/jikm.v16i1.45
26. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Hasil Survei Konsumsi Makanan Individu. Jakarta: Kemenkes RI; 2022.
27. Izdiyar MA, Rahmawati Y, Pratiwi R. Etiologi dan Klasifikasi Anemia. *Jurnal Kedokteran dan Kesehatan*. 2022;9(1):1-8. doi:10.33096/jkk.v9i1.2022
28. Indrawatiningsih E, Lestari W, Nurhayati N. Tinjauan Pustaka: Anemia Hemolitik dan Thalassemia. *Jurnal Kesehatan*. 2021;11(2):98-105. doi:10.26714/jk.11.2.98
29. Safitri Y. Manfaat Jeruk Manis (*Citrus sinensis*) Terhadap Peningkatan Kadar Hemoglobin. *Jurnal Kesehatan*. 2019;10(1):50-7. doi:10.26714/jk.10.1.50
30. Safitri E, Agustina R, Sari N. Gejala Anemia pada Remaja. *Jurnal Kesehatan*. 2022;13(1):15-22. doi:10.26714/jk.13.1.15
31. Sari NK, Mariati N. The Effect of Giving Dragon Fruit Juice on Increasing Hemoglobin Levels in Adolescent Girls with Anemia. *J Kebidanan*. 2022;2(1):1-8. ejurnalbidanbestari-poltekkesbjm.com

32. Azizah LN, et al. Pengaruh pemberian jus buah naga terhadap peningkatan kadar hemoglobin remaja putri. *J Amanah*. 2024;5(1):45-52. journal.aisyahuniversity.ac.id
33. Wulandari BAS, et al. Optimalisasi Pengetahuan Remaja Putri Tentang Anemia Dan Pencegahannya Dengan Menggunakan Buah Naga. *J Pengabdian Kemas*. 2024;3(2):100-110. ejournal.sisfokomtek.org
34. Rakhmawati A, et al. Nutritional Value and Therapeutic Benefits of Dragon Fruit: A Comprehensive Review. *Molecules*. 2024;29(23):5676. mdpi.com
35. Nowairi N, et al. Anti-Inflammatory, Antioxidant, and Other Health Effects of Dragon Fruit (*Hylocereus* genus): An Integrative Review. *Heliyon*. 2023;9(1):e12962.
36. Apriyani E, et al. Pengaruh pemberian agar-agar buah naga dan jeruk terhadap peningkatan kadar hemoglobin remaja putri. *J Innovative*. 2024;5(2):123-30. j-innovative.org
37. Priyanti F, Pangestu A. Efektivitas pemberian tablet Fe dan jus buah naga terhadap peningkatan kadar Hb remaja putri anemia. *J Kesehatan*. 2023;10(1):45-52.
38. Fitriasnani ME, et al. Pengaruh konsumsi buah naga terhadap kadar hemoglobin siswi anemia. *JOIM*. 2020;4(1):45-52.
39. Rohanah R, et al. Buah naga (*Hylocereus polyrhizus*) dan buah bit terhadap peningkatan Hb remaja anemia. *J Holistik*. 2023;14(4):200-8.
40. Janah CR. Pengaruh jus buah naga merah terhadap kadar Hb remaja putri anemia. *Repositori Alifah*. 2023.
41. Sulastri M, et al. Peningkatan Hb dengan jus buah naga pada remaja. *J Kesehatan Bakti Tunas Husada*. 2021;21:119-25. ojs.poltekkes-medan.ac.id
42. Widayani S, et al. Buah naga meningkatkan Hb remaja putri. *Window Health*. 2020;13(3):197-203.
43. Notoatmodjo S. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta; 2018
44. Halida. Buah Naga (*Hylocereus polyrhizus*) Meningkatkan Kadar Hemoglobin Pada Remaja Putri. *Window of Health : Jurnal Kesehatan*, 2022; Vol. 1 No. 3. 197-203.
45. Sabnita. Effectiveness Test of Red Dragon Fruit (*Hylocereus polyrhizus*) Juice in Increasing Hemoglobin Levels Among Employees of Sri Pamela Hospital. *Journal of Natural Sciences* ISSN 2721-5571 (Online). 2025; Vol.6 No.2 Juli 2025: 169-176.
46. Apriyani. Pengaruh Pemberian Agar-Agar Buah Naga dan Jeruk Terhadap Kadar HB Pada Ibu Hamil Anemia Di PMB E Bangka Selatan. *INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research*. 2024; Volume 4 Nomor 2 Tahun 2024 Page 8023-8030.

LAMPIRAN

Lampiran 1 Ganchart

JADWAL KEGIATAN SKRIPSI EFEKTIVITAS KOMBINASI AGAR-AGAR NAGA MERAH (*HYLOCEREUS POLYRHIZUS*) DAN JERUK (*CITRUS*) TERHADAP KADAR HEMOGLOBIN REMAJA PUTRI DI SMAN 1 KUBUNG KABUPATEN SOLOK

NO	KEGIATAN	Desember				Januari				Februari				Maret				April				Mei				Juni			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
1	Pengajuan judul proposal																												
2	Persiapan proposal																												
3	Konsultasi Proposal																												
4	Seminar Proposal																												
5	Perbaikan dan penyusunan proposal																												
6	Mengurus izin penelitian																												
7	Pelaksanaan Penelitian																												
8	a. Pengumpulan Data																												
9	b. Pengolahan Data																												
10	Penyusunan Laporan																												
11	Persiapan ujian Skripsi																												
12	Ujian Skripsi																												
13	Perbaikan Skripsi																												
14	Persiapan Yudisium dan Wisuda																												
15	Yudisium																												

Pembimbing,



Indah Putri Ramadhanti, S.ST. Bd. M.Keb

Peneliti,



Fitri Ningsih



No : 028/UPNB/SP/KN/2026
Lamp : -
Hal : Lem melakukan Studi Pendahuluan

Bukittinggi, 12 Januari 2026

Kepada Yth.
Puskesmas Selayo Kabupaten Solok
di
Tempat

Dengan Hormat,

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

Nama : Fitri Ningsih
NIM : 241004615201077
Semester : 2
Program Studi : S1 Kebidanan
Alamat : Koto Bara Kab. Solok

Akan mengumpulkan data sebagai landasan faktual dalam penyusunan skripsi dengan judul *"Efektivitas Kombinasi Agar-Agar Naga Merah (Hylocereus polyrhizus) dan Jeruk (citrus) Terhadap Kadar Hemoglobin Remaja Putri di SMAN 1 Kubung Kabupaten Solok"*

Adapun data yang diperlukan adalah

1. Jumlah remaja putri di kab. Solok Tahun 2025
2. Jumlah remaja putri yang dilakukan skrining di wilayah kerja puskesmas selayo Tahun 2025
3. Jumlah remaja yang teridentifikasi anemia ringan (11-11,9 g/dl) Wilayah kerja Puskesmas Selayo Tahun 2025
4. Jumlah remaja putri yang teridentifikasi anemia sedang (8-10,9 g/dl) Wilayah kerja Puskesmas Selayo Tahun 2025
5. Jumlah remaja putri yang teridentifikasi anemia berat (<8 g/dl) Wilayah kerja Puskesmas Selayo Tahun 2025

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.

Kemala LP2M
Universitas Prima Nusantara Bukittinggi
02131204242

Lady Wiria, S.Keb, Bg.M.Keb
NUPTK. 4953769670230352

Tembusan Kepada Yth:

1. Rektor Universitas Prima Nusantara Bukittinggi
2. Dekan Universitas Prima Nusantara Bukittinggi
3. Wakil Dekan I Bidang Akademik Universitas Prima Nusantara Bukittinggi
4. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Prima Nusantara Bukittinggi

☎ <http://upnb.ac.id> ✉ univ.pnb@gmail.com ☎ +62 752 6218242 ☎ +62 752 32325

Jl. Kusuman Bhakti No. 99 Gulai Bangah - Bukittinggi, Sumatera Barat

Lampiran 3



PEMERINTAH KABUPATEN SOLOK
DINAS KESEHATAN
UPT PUSKESMAS SELAYO
KECAMATAN KUBUNG

Jl. Lintas Solok-Padang – Km. 3 Selayo kode Pos 27346
Telp. (0755) 225415M5/ WA 082171656454
Email: puskesmaselayo@gmail.com

Selayo, 17 Januari 2026

Nomor : 400.7.2.3/011/P.Siy- 2026
Sifat : Biasa
Lampiran : -
Hal : Izin melakukan Studi Pendahuluan

Kepada Yth.,
Kepala LP2M
Universitas Prima Nusantara
Di Bukit Tinggi

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan surat Bapak/Ibu No 028/UPN/B/SP/6.NA/1/2026 tanggal 12 Januari 2026, perihal yang sama sebagaimana tersebut pada pokok surat diatas, dengan ini kami sampaikan bahwa pada prinsipnya kami tidak keberatan memberi izin kepada :

Nama : Fitri Ningsih
NIM : 241004615201077
Semester : III
Program Studi : Sarjana Kebidanan
Alamat : Nagari Koto Baru Kec. Kubung Kab.Solok
Judul : Efektivitas Kombinasi Agar-Agar Naga Merah (*Hylocereus polhyrtus*) dan Jenuk (*citrus*) Terhadap Kadar Hemoglobin Remaja Putri di SMAN 1 Kubung Kabupaten Solok

Demikianlah Surat izin ini kami sampaikan untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya

Kepala

Ns. Yohanes Kudo S.Kep
Pembina Utama Muda IV c
NIP. 19680604 198903 2 007

Universitas Prima Nusantara Bukittinggi



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

No : 164/UPNB/SP/PA/II/2026
Lamp : -
Hal : 1 (satu) Lembar

Bukittinggi, 13 Februari 2025

Kepada Yth.
Pdt. Kepala Cabang Dinas Pendidikan Wilayah III Soluk Raya
di
Tempat

Dengan Hormat,

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

Nama	: Fitri Ningsih
NIM	: 241004615201077
Semester	: II
Program Studi	: S1 Kebidanan

Akan melakukan penelitian dengan judul *"Efektivitas Kombinasi Agar - Agar Naga Merah (Hylocereus polyrhizus) dan Jeruk (Citrus) Terhadap Kadar Hemoglobin Remaja Putri di SMAN 1 Kubung Kabupaten Solok Tahun 2026"*

Adapun tempat dan waktu penelitian Mahasiswa kami adalah:

Tempat	: SMAN 1 Kubung Kabupaten Solok
Waktu	: 13 Februari - 13 Maret 2026

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

Kepala LP2M
Universitas Prima Nusantara Bukittinggi



Lady Winda, S.Keb, Rd.M.Keb
NUP/PTK. 4953769670230352

Terselenggara Kepala 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

<http://upnb.ac.id> unlv.pnb@gmail.com [+62 752 6218242](tel:+627526218242) [+62 752 32325](tel:+6275232325)

Jl. Kusuma Bhakti No. 99 Gulai Batacah - Bukittinggi, Sumatera Barat

Universitas Prima Nusantara Bukittinggi



PEMERINTAH PROVINSI SUMATERA BARAT
DINAS PENDIDIKAN
CABANG DINAS PENDIDIKAN WILAYAH III SOLOK RAYA
(Kabupaten Solok, Kota Solok, Kabupaten Solok Selatan)
Alamat: Jln. Liris Pasing Solok, KM 10 Solok, Kecamatan Guguk Kib. Solok Kode Pos 27011
Email: Cabangsolok@prov.go.id Telp 0351 7239079

Nomor : 428.62/736/C/DP/W.III/03-2026
Lampiran : -
Hal : 1 (satu) Observasi Penelitian
Atas nama, 3 Maret 2026
Kepada Yth,
Kepala LP2M Universitas Prima
Nusantara Bukittinggi
Tersebut

Dengan Hormat,
Sehubungan dengan surat Kepala LP2M Universitas Prima Nusantara Bukittinggi Nomor : 164/UPNB/SPM/NA.III/2026 tanggal 13 Februari 2026 perihal Izin Penelitian dengan judul Efektifitas Kombinasi Agar-agar Naga Merah (*Hyloteuthis* Polychaeta) dan Jarak (*Citrus*) Terhadap Kadar Hemoglobin Remaja Putri di SMAN 1 Kubang Kabupaten Solok Tahun 2026, atas nama :

Nama : Feni Ningsih
NIM : 241004615201077
Program Studi : S1 Kehidanan
Lokasi : SMAN 1 Kubang
Waktu : 13 Februari s.d 13 Maret 2026

Berkaitan dengan hal tersebut, kami secara prinsip setuju dengan catatan sebagai berikut :

1. Yang bersangkutan Berkordinasi dengan Kepala Sekolah yang dituju
2. Tidak Mengganggu Proses Belajar Mengajar
3. Kegiatan yang dilakukan sepenuhnya untuk kepentingan pendidikan.
4. Data yang diambil sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.
5. Setelah selesai melaksanakan Penelitian agar menyampaikan laporan ke Cabang Dinas Wilayah III Solok Raya

Demikianlah surat izin penelitian ini kami berikan, agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.


RINO PERMANDA, S.Pd, M.Pd
NIP. 19831219 201001 1 019

Tembusan disampaikan kepada Yth :

1. Kepala SMAN 1 Kubang
2. Arsip

Lampiran 6

**SURAT PERMOHONAN MENJADI RESPONDEN
EFEKTIFITAS KOMBINASI AGAR-AGAR NAGA MERAH (HYLOCEREUS
POLYRHIZUS) DAN JERUK (CITRUS) TERHADAP KADAR
HEMOGLOBIN REMAJA PUTRI DI SMAN 1 KUBUNG
KABUPATEN 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 "Efektifitas Kombinasi Agar-Agar Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) Dan Jeruk (*Citrus*) Terhadap Kadar Hemoglobin Remaja Putri Di Sman 1 Kubung Kabupaten Solok Tahun 2026"

Sehubungan dengan hal diatas saya mengharapkan kesedian anda untuk memberikan izin untuk memberikan agar buah naga dan jeruk. 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

Fitri Ningsih

241004615201077

Universitas Prima Nusantara Bukittinggi

Lampiran 7

**LEMBAR INFORMED CONSENT PENELITIAN
EFEKTIVITAS KOMBINASI AGAR-AGAR NAGA MERAH (HYLOCEREUS
POLYRHIZUS) DAN JERUK (CITRUS) TERHADAP KADAR
HEMOGLOBIN REMAJA PUTRI DI SMAN 1 KUBUNG
KABUPATEN 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 : Fitri Ningsih

NIM : 241004615201077

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 1			
Saksi 2			

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

*penanggung jawab medis dicantumkan jika penelitian intervensi

**STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR
PEMBUATAN AGAR BUAH NAGA DAN JERUK**

Agar agar buah naga dan jeruk	
Pengertian	Agar- agar buah naga dan jeruk digunakan untuk meningkatkan kadar HB ibu
Tujuan	Meningkatkan kadar HB
Prosedur	Persiapan alat yang digunakan yaitu pudding buah naga dan jeruk dengan prosedur: - Menentukan jumlah populasi, adapun populasi penelitian ini adalah 22 remaja putri anemia ringan dan anemia sedang di SMAN 1 Kubung Kabupaten Solok - Menentukan sampel yang diteliti sampel dengan pertimbangan peneliti, Sampel diperoleh sebanyak 16 responden (8 orang intervensi dan 8 orang kontrol) dengan 2 sampel cadangan - Stelah mengetahui sampel dalam penelitian ini kemudian peneliti menjelaskan kepada responden maksud dan tujuan penelitian - Responden bersedia menjadi sampel penelitian lalu menandatangani di lembar persetujuan menjadi responden
Pengumpulan data	Pengumpulan data Responden mengisi <i>inform consent</i> apabila setuju untuk dijadikan sampel dalam penelitian ini sebelum peneliti menjelaskan mekanisme yang akan dilakukan. Seblum memnberikan intervensi pemberian pusing buah naga dan jeruk, peneliti terdahulu melakukan pemeriksaan hemoglobin kepada responden untuk data awal - Tahap intervensi

	Memberikan puding kombinasi buah naga dan jeruk sebanyak 100gr/ orang 1 kali sehari selama 7 hari pada kelompok intervensi dan tidak memberikan apa-apa pada kelompok control 3. Tahap penilaian akhir (pengumpulan data <i>post- test</i>) Setelah memberikan pudding agar kombinasi buah naga dan jeruk kepada kelompok intervensi dan tidak memberikan apa-apa pada kelompok control peneliti melakukan pemeriksaan HB kepada responden kelompok kontrol dan kelompok intervensi untuk mengetahui hasil intervensi yang diberikan kepada responden
Prosedur pelaksanaan	Langkah –langkah prosedur pelaksanaan penelitian yang telah dilakukan pada pemberian pudding kombinasi buah naga dan jeruk yaitu: 1. Membina hubungan saling percaya dengan calon responden dengan menggunakan komunikasi terapeutik 2. Mengajukan <i>informed consent</i> 3. Menjelaskan prosedur penelitian kepada responden 4. Melakukan wawancara dan observasi langsung kepada responden yang menderita anemia dengan lembar checklist 5. Memberikan penjelasan tentang terapi farmakologis dan non farmakologis yaitu pemberian pudding kombinasi buah naga dan jeruk 6. Memberikan puding kombinasi buah naga dan jeruk sebanyak 100gr/ orang 1 kali sehari selama 7 hari pada kelompok intervensi 7. Menjelaskan kepada responden jika kelompok control tidak diberikan apa-apa 8. Pada hari ke dua pemberian pudding kombinasi buah naga dan jeruk sebanyak 100gr/ orang pada kelompok intervensi lakukan

	wawancara langsung kepada responden tes rasa dan efek samping setelah konsumsi puding kombinasi buah naga dan jeruk 9. Mencatat semua hasil observasi dan wawancara yang didapatkan pada lembar observasi.
--	--

Lampiran 9

LEMBAR OBSERVASI AGAR BUAH NAGA DAN JERUK

No	Inisial	Usia	Kadar Hb Sebelum	Pemberian Agar buah naga dan jeruk (Kelompok Intervensi)							Kadar Hb Setelah diberikan intervensi
				1	2	3	4	5	6	7	
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											

LEMBAR OBSERVASI

No	Inisal	Usia	Kadar Hb Sebelum	Kelompok Kontrol							Kadar Hb Setelah diberikan intervensi
				1	2	3	4	5	6	7	
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											

LEMBAR OBSERVASI AGAR BUAH NAGA DAN JERUK

No	Inisal	Usia	Kadar Hb Sebelum	Pemberian Agar buah naga dan jeruk (Kelompok Intervensi)							Kadar Hb Setelah diberikan intervensi
				1	2	3	4	5	6	7	
1	N.S.H	16 TH	11.3	V	V	V	V	V	V	V	12.2
2	D.H	16 TH	11.0	V	V	V	V	V	V	V	11.7
3	D.A	16 TH	11.6	V	V	V	V	V	V	V	12.4
4	N.A.J	16 TH	11.4	V	V	V	V	V	V	V	11.9
5	G.S.S	16 TH	11.3	V	V	V	V	V	V	V	12.0
6	G.A	15 TH	11.5	V	V	V	V	V	V	V	11.9
7	A.M	16 TH	11.3	V	V	V	V	V	V	V	11.8
8	G.P.S	15 TH	11.6	V	V	V	V	V	V	V	12.1

LEMBAR OBSERVASI

No	Inisal	Usia	Kadar Hb Sebelum	Kelompok Kontrol							Kadar Hb Setelah diberikan intervensi
				1	2	3	4	5	6	7	
1	N.M	15 TH	11.8	X	X	X	X	X	X	X	11.9
2	C	16 TH	11.7	X	X	X	X	X	X	X	11.7
3	D.H.P	16 TH	10.8	X	X	X	X	X	X	X	10.2
4	K.A	16 TH	10.7	X	X	X	X	X	X	X	10.6

5	K.A.E	16 TH	10.7	X	X	X	X	X	X	X	10.7
6	S.H	16 TH	10.0	X	X	X	X	X	X	X	10.2
7	C.T.A	16 TH	10.9	X	X	X	X	X	X	X	10.8
8	R.A	16 TH	10.4	X	X	X	X	X	X	X	10.3

MASTER TABEL

EFEKTIVITAS KOMBINASI AGAR-AGAR NAGA MERAH DAN JERUK TERHADAP KADAR HEMOGLOBIN REMAJA PUTRI DI SMAN 1 KUBUNG KABUPATEN SOLOK TAHUN 2026

No	Kelompok Intervensi					Kelompok kontrol				
	Inisial Responden	Usia	Hb Sebelum	Hb Setelah	Selisih HB	Inisial Responden	Usia	Hb Sebelum	Hb Setelah	Selisih HB
1	N.S.H	16 TH	11.3	12.2	0.9	N.M	15 TH	11.8	11.9	0.1
2	D.H	16 TH	11	11.7	0.7	C	16 TH	11.7	11.7	0
3	D.A	16 TH	11.6	12.4	0.8	D.H.P	16 TH	10.8	10.2	-0.6
4	N.A.J	16 TH	11.4	11.9	0.5	K.A	16 TH	10.7	10.6	-0.1
5	G.S.S	16 TH	11.3	12	0.7	K.A.E	16 TH	10.7	10.7	0
6	G.A	15 TH	11.5	11.9	0.4	S.H	16 TH	10	10.2	0.2
7	A.M	16 TH	11.3	11.8	0.5	C.T.A	16 TH	10.9	10.8	-0.1
8	G.P.S	15 TH	11.6	12.1	0.5	R.A	16 TH	10.4	10.3	-0.1
mean			11.375	12	0.625			10.875	10.8	-0.075

Lampiran 11
Analisis univariate
Descriptives
Descriptive Statistics

OUTPUT SPSS

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Pre_Kontrol	8	10.0	11.8	10.875	.6089
Post_Kontrol	8	10.2	11.9	10.800	.6590
Pre_Intervensi	8	11.0	11.6	11.375	.1982
Post_Intervensi	8	11.7	12.4	12.000	.2268
Valid N (listwise)	8				

Explore

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Pre_Kontrol	8	100.0%	0	0.0%	8	100.0%
Post_Kontrol	8	100.0%	0	0.0%	8	100.0%
Pre_Intervensi	8	100.0%	0	0.0%	8	100.0%
Post_Intervensi	8	100.0%	0	0.0%	8	100.0%

Descriptives

		Statistic	Std. Error
Pre_Kontrol	Mean	10.875	.2153
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound 10.366	
		Upper Bound 11.384	
	5% Trimmed Mean	10.872	
	Median	10.750	
	Variance	.371	
	Std. Deviation	.6089	
	Minimum	10.0	
	Maximum	11.8	
	Range	1.8	
	Interquartile Range	1.0	
	Skewness	.477	.752
	Kurtosis	-.324	1.481
	Mean	10.800	.2330
Post_Kontrol	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound 10.249	
		Upper Bound 11.351	
	5% Trimmed Mean	10.772	
	Median	10.650	

Pre_Intervensi	Variance		.434	
	Std. Deviation		.6590	
	Minimum		10.2	
	Maximum		11.9	
	Range		1.7	
	Interquartile Range		1.3	
	Skewness		.994	.752
	Kurtosis		-.458	1.481
	Mean		11.375	.0701
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	11.209	
		Upper Bound	11.541	
	5% Trimmed Mean		11.383	
	Median		11.350	
	Variance		.039	
	Std. Deviation		.1982	
	Minimum		11.0	
	Maximum		11.6	
	Range		.6	
	Interquartile Range		.3	
Post_Intervensi	Skewness		-.716	.752
	Kurtosis		.707	1.481
	Mean		12.000	.0802
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	11.810	
		Upper Bound	12.190	
	5% Trimmed Mean		11.994	
	Median		11.950	
	Variance		.051	
	Std. Deviation		.2268	
	Minimum		11.7	
	Maximum		12.4	
	Range		.7	
	Interquartile Range		.3	
	Skewness		.588	.752
	Kurtosis		-.078	1.481

Uji normalitas data

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pre_Kontrol	.234	8	.200*	.915	8	.391
Post_Kontrol	.250	8	.150	.838	8	.072
Pre_Intervensi	.228	8	.200*	.904	8	.314
Post_Intervensi	.170	8	.200*	.969	8	.893

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

a. Lilliefors Significance Correction

Analisis Bivariat

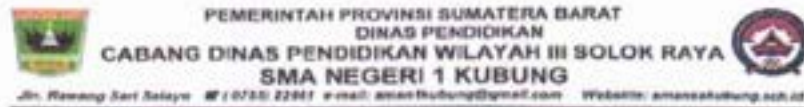
T-Test

Group Statistics

	Kelompok	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Kadar_Hb	Kontrol	8	10.800	.6590	.2330
	Intervensi	8	12.000	.2268	.0802

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	T	Df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Kadar_Hb	Equal variances assumed	5.121	.040	-4.870	14	.000	-1.2000	.2464	-1.7285	-.6715
	Equal variances not assumed			-4.870	8.635	.001	-1.2000	.2464	-1.7610	-.6390



SURAT KETERANGAN
No. 420/131/SMA.01/TU-2026

Yang bertanda tangan dibawah ini Kepala SMAN 1 Kubung Kecamatan Kubung Kabupaten Solok, dengan ini menerangkan bahwa:

NO	NAMA MAHASISWA	NIM	PRODI
1	Firi Ningsih	241004615201077	S1 Kependidikan

Nama yang tersebut diatas telah melaksanakan penelitian dengan berjudul "Efektifitas Kombinasi Agar-agar Naga Merah (*Hylocereus Polyrhizus*) dan Jeruk (*Citrus*) Terhadap Kadar Hemoglobin Remaja Putri di SMAN 1 Kubung Kabupaten Solok Tahun 2026" di SMA Negeri 1 Kubung Solayo Kabupaten Solok pada tanggal 13 Februari s/d 13 Maret 2026 guna untuk bahan penelitian.

Demikianlah Surat Keterangan ini diberikan untuk dapat dipergunakan sebagai mana mestinya.

Solok, 14 April 2026

ALIM H. MUSTAM, S.Pd
 Kepala TK. I / IV.b
 NIP. 19740424 200312 2 008

Lampiran 13

**DOKUMENTASI PENELITIAN EFEKTIVITAS KOMBINASI AGAR-AGAR
NAGA MERAH (*HYLOCEREUS POLYRHIZUS*) DAN JERUK (*CITRUS*)
TERHADAP KADAR HEMOGLOBIN REMAJA PUTRI
DI SMAN 1 KUBUNG KABUPATEN SOLOK**

1. Dokumentasi Pre Test Pemberian Kombinasi Agar-Agar Naga Merah (*Hylocereus Polirhizus*) dan Jeruk (*Citrus*)



Konsul Kandungan Gizi Naga Merah dan Jeruk Ke Ahli Gizi



Penandatanganan Format Persetujuan menjadi Responden dan Inform Consent



WA Grup untuk pemantauan Kelompok Intervensi



Penyerahan Agar-agar Naga Merah dan Jeruk kepada perwakilan Guru
SMAN 1 Kubung Kabupaten Solok



Pemantauan Kelompok Intervensi via WA



Pemantauan Langsung Kelompok Intervensi

2. Dokumentasi Post Test Pemberian Kombinasi Agar-Agar Naga Merah (*Hylocereus Polirhizus*) dan Jeruk (*Citrus*)





Lembar Konsul

	UNIVERSITAS PRIMA NUSANTARA BUKITTINGGI FAKULTAS KEBIDANAN Jl. Kosambi Ilahi No.99 Cerdas Bangsa Bukittinggi Telp. (0752) 6218242, Fax. (0752) 32325 Sumatera Barat 26122, Indonesia http://www.upnh.ac.id
	FORMULIR BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Fitri Ningsih
NIM : 241004615201077
Program studi : Pendidikan Profesi Bidan
Pembimbing : Indah Putri Ramadhanti, S.ST, Bd, M.Keb
Judul : Efektifitas Kombinasi Agar-Agar Naga Merah Dan Jeruk Terhadap Kadar Hemoglobin Remaja Putri Di Sman 1 Kubung Kabupaten Solok Tahun 2026

HARI / TANGGAL	MATERI	PARAF
Selasa, 9 Desember 2025	ACC Judul	
Selasa, 16 Desember 2025	Revisi BAB I	 
Sabtu, 20 Desember 2025	Revisi ke-2 BAB I	 
Sabtu, 10 Januari 2026	Konsul 4 keseluruhan naskah	 
Selasa, 17 Januari 2026	Konsul 4 keseluruhan naskah	 
Sabtu, 24 Januari 2025	ACC ujian sidang seminar	 
Jumat, 10 April 2026	Konsul 1 Skripsi (keseluruhan dan beberapa lampiran	 
Rabu, 15 April 2026	Abstrak, Daftar isi, Definisi operasional, keterbatasan penelitian, saran, lemabr konsul	 
Kamis, 16 April 2026	konsul PPT, ACC sidang hasil skripsi	

Bukittinggi, April 2026
Ketua Prodi Pendidikan Profesi Bidan



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