

**HUBUNGAN TINGKAT KECUKUPAN ZAT BESI,
VITAMIN C, KEPATUHAN KONSUMSI TTD, DAN
LAMA MENSTRUASI DENGAN KEJADIAN ANEMIA
PADA REMAJA PUTRI**

**(Studi Observasional pada Siswi Kelas XI di SMAN 1 Manonjaya Kabupaten
Tasikmalaya Tahun 2025)**

SKRIPSI

Diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar Sarjana Gizi



Disusun Oleh

SITI RAHMAH FAUZIAH

214102063

**PROGRAM STUDI GIZI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS SILIWANGI
TASIKMALAYA**

2025

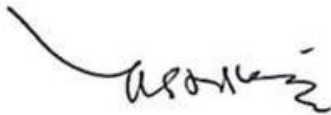
HALAMAN PERSETUJUAN

HUBUNGAN TINGKAT KECUKUPAN ZAT BESI, VITAMIN C, KEPATUHAN KONSUMSI TTD, DAN LAMA MENSTRUASI DENGAN KEJADIAN ANEMIA PADA REMAJA PUTRI

(Studi Observasional pada Siswi Kelas XI di SMAN 1 Manonjaya Kabupaten
Tasikmalaya Tahun 2025)

Skripsi ini telah siap untuk dipertahankan di hadapan tim penguji Sidang Skripsi
Program Studi Gizi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Siliwangi

Pembimbing I



Dr. Ai Sri Kosnayani, S.Pd., M.Si.
NIP. 197009041994032001

Pembimbing II



Nisatami Husnul, S.Gz., M.Gz.
NIP. 199112282022032013

LEMBAR PENGESAHAN

HUBUNGAN TINGKAT KECUKUPAN ZAT BESI, VITAMIN C,
KEPATUHAN KONSUMSI TTD, DAN LAMA MENSTRUASI DENGAN
KEJADIAN ANEMIA PADA REMAJA PUTRI
(Studi Observasional pada Siswi Kelas XI di SMAN 1 Manonjaya Kabupaten
Tasikmalaya Tahun 2025)

Skripsi ini telah dipertahankan pada ujian skripsi oleh penguji skripsi yang
dilaksanakan hari Selasa tanggal 2 Desember 2025 pada Program Studi Gizi
Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Siliwangi

Menyetujui,

Pembimbing I
Dr. Ai Sri Kosnayani, S.Pd., M.Si.
NIP. 197009041994032001

Pembimbing II
Nisatami Husnul, S.Gz., M.Gz.
NIP. 199112282022032013

Penguji I
Dr. Prima Endang Susilowati, M.Si.
NIP. 196810021996032002

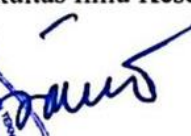
Penguji II
Rizka Fikrinnisa, S.Gz., M.P.H.
NIP. 199207252022032013

Penguji III
Yana Listyawardhani, M.K.M.
NIP. 199208232020122002

Mengesahkan,

Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan




Ii. Dian Saraswati, S.Pd., M.Kes.
NIP. 196905291994032002

HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas limpah rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Dengan penuh kerendahan hati dan rasa terima kasih yang tulus, penulis mempersembahkan karya sederhana ini kepada:

1. Kedua orang tua tercinta, Mamah Iin Suryani Ruhyan dan Bapak Eem Suherman, yang selalu menjadi sumber kekuatan dan ketenangan, serta cinta yang tulus. Terimakasih atas setiap doa yang tidak pernah putus, setiap pelukan yang selalu memberi ketenangan, dan dukungan yang selalu hadir dalam setiap langkah. Semoga karya ini menjadi persembahan kecil untuk setiap kebaikan dan perjuangan yang telah Mamah dan Bapak berikan.
2. Kakak, kakak ipar, dan ponakan tersayang, Elsa Nur Falah, Rizal Noor Sani dan Azizan Shakeel Ahsani yang selalu memberikan dukungan, doa, dan keceriaan dalam setiap langkah penulis.
3. Keluarga besar yang senantiasa memberikan doa, dukungan, dan menjadi sumber kekuatan dan tempat pulang yang penuh kehangatan.
4. Sahabat dan teman-teman terbaik, Adinda Ismi, Pani Andini, Dede Dalpa, Ariana Putri, Elvia Avissa, Arind Dwi, Rosiyana Azzahra dan Annisa Febriani, terima kasih telah menjadi bagian penting dalam perjalanan akademik ini. Semangat, tawa, suka dan duka membuat perjalanan ini lebih ringan dan tidak membosankan.
5. Diri sendiri, yang telah bertahan, bangkit, menangis, mencoba lagi, dan akhirnya sampai di titik ini. Terima kasih sudah tidak menyerah, tidak ragu dalam melangkah, dan menjadi lebih kuat.

Semoga karya ini dapat menjadi awal yang baik bagi perjalanan yang lebih luas dan memberikan manfaat bagi setiap pembacanya.

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Nama Lengkap	: Siti Rahmah Fauziah
Tempat, Tanggal Lahir	: Tasikmalaya, 10 Mei 2003
Jenis Kelamin	: Perempuan
Agama	: Islam
Email	: sitirahmah10035@gmail.com
Telepon/WhatsApp	: 087897355433
Alamat	: Kudang RT.03/RW.01 Kelurahan Margabakti Kecamatan Cibeureum Kota Tasikmalaya (46196)

RIWAYAT PENDIDIKAN

2009-2015	: SDN 3 Cibeber
2015-2018	: SMP Negeri 1 Manonjaya
2018-2021	: SMA Negeri 3 Tasikmalaya
2021-2025	: Prodi Gizi, Universitas Siliwangi

PENGALAMAN BEKERJA

Agustus 2024	: Praktik Kerja Lapangan (PKL) Gizi Masyarakat di UPTD Puskesmas Rajapolah
Oktober - Novermber 2024	: Praktik Kerja Lapangan (PKL) Gizi Institusi dan Klinis di RSUD Pandega Pangandaran

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iv
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
PERNYATAAN.....	xiv
KATA PENGANTAR	xv
ABSTRAK	xvii
ABSTRACT	xviii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah.....	5
C. Tujuan Penelitian	5
D. Manfaat Penelitian	6
1. Bagi Subjek Penelitian.....	6
2. Bagi Prodi	6

3. Bagi Keilmuan Gizi	6
4. Bagi Peneliti.....	7
E. Ruang Lingkup Penelitian.....	7
1. Lingkup Masalah	7
2. Lingkup Metode.....	7
3. Lingkup Keilmuan	7
4. Lingkup Sasaran.....	8
5. Lingkup Tempat.....	8
6. Lingkup Waktu	8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	9
A. Landasan Teori.....	9
1. Anemia Remaja Putri.....	9
2. Tingkat Kecukupan Zat Besi	21
3. Tingkat Kecukupan Vitamin C	24
4. Kepatuhan Konsumsi TTD	25
5. Lama Menstruasi.....	28
6. Hubungan Tingkat Kecukupan Zat Besi dengan Kejadian Anemia Remaja Putri.....	30
7. Hubungan Tingkat Kecukupan Vitamin C dengan Kejadian Anemia Remaja Putri.....	30
8. Hubungan Kepatuhan Konsumsi TTD dengan Kejadian Anemia Remaja Putri.....	31
9. Hubungan Lama Menstruasi dengan Kejadian Anemia Remaja Putri ...	32
B. Kerangka Teori	34
BAB III METODE PENELITIAN.....	35
A. Kerangka Konsep.....	35
B. Hipotesis	35
C. Variabel dan Definisi Operasional.....	36
1. Variabel Penelitian.....	36

2.	Definisi Operasional	37
D.	Desain Penelitian	39
E.	Populasi dan Subjek Penelitian.....	39
1.	Populasi.....	39
2.	Subjek Penelitian	39
F.	Instrumen Penelitian	42
1.	Kuesioner Penyaringan Responden	42
2.	Formulir Identitas Responden.....	42
3.	Formulir <i>Food Recall</i> 24 Jam	42
4.	Kuesioner Kepatuhan Konsumsi TTD dan Lama Menstruasi	42
5.	Alat Hb Meter (<i>Easy Touch CGHB</i>) Menggunakan <i>Finger Prick</i>	43
G.	Prosedur Penelitian	43
1.	Persiapan Penelitian	43
2.	Pelaksanaan (Pengambilan data).....	44
3.	Cara Pengambilan Data.....	45
H.	Pengolahan Data dan Analisis Data	47
1.	Pengolahan Data	47
2.	Analisis Data	53
BAB IV HASIL PENELITIAN		56
A.	Gambaran Umum Lokasi Penelitian.....	56
B.	Hasil Penelitian	57
1.	Analisis Univariat	57
2.	Analisis Bivariat.....	60
BAB V PEMBAHASAN		66
A.	Analisis Univariat	66
1.	Kejadian Anemia	66

2.	Tingkat Kecukupan Zat Besi	67
3.	Tingkat Kecukupan Vitamin C	70
4.	Kepatuhan Konsumsi TTD	71
5.	Lama Menstruasi.....	72
6.	Asupan Fitat	74
7.	Asupan Tanin.....	75
8.	Asupan Kalsium.....	76
B.	Analisis Bivariat.....	77
1.	Hubungan Tingkat Kecukupan Zat Besi dengan Kejadian Anemia	77
2.	Hubungan Tingkat Kecukupan Vitamin C dengan Kejadian Anemia....	79
3.	Hubungan Kepatuhan Konsumsi TTD dengan Kejadian Anemia	81
4.	Hubungan Lama Menstruasi dengan Kejadian Anemia	83
C.	Hubungan Variabel Pengganggu dengan Variabel Terikat	84
1.	Hubungan Asupan Fitat dengan Kejadian Anemia.....	84
2.	Hubungan Asupan Tanin dengan Kejadian Anemia.....	85
3.	Hubungan Asupan Kalsium dengan Kejadian Anemia	87
D.	Keterbatasan Penelitian.....	89
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN		90
A.	Kesimpulan	90
B.	Saran	90
DAFTAR PUSTAKA		92
LAMPIRAN.....		103

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Daftar Makanan Sumber Zat Besi dalam 100 gram Makanan.....	22
Tabel 2. 2 Daftar Makanan Sumber Vitamin C dalam 100 gram Makanan	24
Tabel 3. 1 Definisi Operasional	37
Tabel 3. 2 Jumlah Subjek Penelitian Tiap Kelas.....	40
Tabel 3. 3 Skor Item Pertanyaan Kuesioner MMAS-8	49
Tabel 3. 4 Kategori Data	52
Tabel 4. 1 Karakteristik Responden Berdasarkan Usia.....	57
Tabel 4. 2 Distribusi Frekuensi Variabel Terikat.....	58
Tabel 4. 3 Distribusi Frekuensi Variabel Bebas.....	58
Tabel 4. 4 Distribusi Frekuensi Variabel Pengganggu.....	59
Tabel 4. 5 Hasil Analisis Hubungan Variabel Bebas dengan Variabel Terikat ...	61
Tabel 4. 6 Hasil Analisis Hubungan Variabel Pengganggu dengan Variabel Terikat	63

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Gambar Hemoglobin	12
Gambar 2. 2 Kerangka Teori.....	34
Gambar 3. 1 Kerangka Konsep	35

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Informed Consent	103
Lampiran 2 Formulir Pernyataan Persetujuan Responden.....	105
Lampiran 3 Kuesioner Penyaringan Responden	106
Lampiran 4 Formulir Identitas Responden	107
Lampiran 5 Kuesioner Penelitian.....	108
Lampiran 6 Food Recall 24 Jam	111
Lampiran 7 Hasil Analisis Univariat.....	114
Lampiran 8 Hasil Analisis Bivariat.....	116
Lampiran 9 Nilai Rata-rata Asupan Food Recall 3x24 jam.....	124
Lampiran 10 Skor Kepatuhan Konsumsi TTD dan Rata-rata Lama Menstruasi	128
Lampiran 11 Jenis Makanan Responden Berdasarkan Food Recall	129
Lampiran 12 Dokumentasi Penelitian.....	131
Lampiran 13 Surat Keputusan Skripsi	132
Lampiran 14 Surat Izin Kesbangpol	133
Lampiran 15 Surat Izin Dinas Kesehatan.....	134
Lampiran 16 Surat Izin Dinas Pendidikan	135
Lampiran 17 Surat Persetujuan Etik	136
Lampiran 18 Surat Izin Penelitian Kesbangpol	137
Lampiran 19 Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian	138
Lampiran 20 Berita Acara Revisi Laporan Proposal	139
Lampiran 21 Pernyataan Perbaikan Ujian Hasil Penelitian	141
Lampiran 22 Pernyataan Perbaikan Ujian Sidang kripsi	142

Lampiran 23 Berita Acara Unggah Jurnal	143
Lampiran 24 Bukti Cek Plagiarisme Artikel (Turnitin).....	144
Lampiran 25 Buku Bimbingan Skripsi	145

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Siti Rahmah Fauziah

NPM : 214102063

Program Studi : Gizi

Fakultas : Ilmu Kesehatan

Dengan ini menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan penulis juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Tasikmalaya, 2 Desember 2025



Siti Rahmah Fauziah.
NPM. 214102063

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis sampaikan kepada Allah SWT, yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Hubungan Tingkat Kecukupan Zat Besi, Vitamin C, Kepatuhan Konsumsi TTD, dan Lama Menstruasi dengan Kejadian Anemia pada Remaja Putri (Studi Observasional pada Siswi Kelas XI di SMAN 1 Manonjaya Kabupaten Tasikmalaya Tahun 2025)”. Skripsi ini ditulis dalam rangka memenuhi syarat untuk menyelesaikan pendidikan pada program studi Gizi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Siliwangi.

Penyusunan skripsi ini tidak akan tercapai tanpa bantuan dari berbagai pihak, maka dari itu penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih sebesar-besarnya kepada:

1. Dr. Ai Sri Kosnayani, S.Pd., M.Si., selaku dosen pembimbing I yang telah meluangkan waktu untuk membimbing, memberikan arahan, dan memberikan masukan dengan penuh kesabaran serta motivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan baik;
2. Nisatami Husnul, S.Gz., M.Gz., selaku dosen pembimbing II yang telah meluangkan waktu untuk membimbing, memberikan arahan, dan memberikan masukan dengan penuh kesabaran serta motivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan baik;
3. Dr. Prima Endang Susilowati, M.Si., selaku dosen penguji I yang telah memberikan saran, masukan, dan motivasi kepada penulis sehingga proses penelitian dan penyusunan skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik;
4. Rizka Fikrinnisa, S.Gz., M.P.H., selaku dosen penguji II yang telah memberikan saran, masukan, dan motivasi kepada penulis sehingga proses penelitian dan penyusunan skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik;
5. Yana Listyawardhani, M.K.M., selaku dosen penguji III yang telah memberikan saran, masukan, dan motivasi kepada penulis sehingga proses penelitian dan penyusunan skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik;

6. Hj. Dian Saraswati, S.Pd., M.Kes., selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Siliwangi;
7. Dr. Lilik Hidayanti, S.KM., M.Si., selaku Ketua Program Studi S1 Gizi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Siliwangi;
8. Seluruh dosen Jurusan Gizi dan tenaga kependidikan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Siliwangi yang telah memberikan ilmu dan mendukung selama masa perkuliahan hingga penyusunan skripsi ini;
9. Kepala sekolah, seluruh staf pengajar, dan siswi kelas XI SMAN 1 Manonjaya yang sudah memberikan izin dan kesempatan untuk melaksanakan penelitian;
10. Kedua orang tua tercinta Bapak Eem Suherman dan Mamah Iin Suryani Ruhyan, kakak, kakak ipar dan keponakan tersayang Elsa Nur Falah, Rizal Noor Sani dan Azizan Shakeel Ahsani, serta seluruh keluarga besar yang senantiasa memberikan doa yang tiada henti, memberikan dukungan, semangat, dan menjadi sumber kekuatan bagi penulis untuk bisa menyelesaikan penyusunan skripsi ini;
11. Sahabat dan teman-teman dekat penulis yang tidak bisa penulis tuliskan satu per satu, yang telah menemani perjalanan akademik, saling membantu, dan berbagi semangat selama perkuliahan dan penyusunan skripsi ini;
12. Rekan mahasiswa Gizi angkatan 2021 yang telah menjadi bagian dalam proses belajar dan berkembang bersama selama penulis menjadi mahasiswa di Program Studi Gizi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Siliwangi.

Penulis menyadari dalam penyusunan skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati penulis menerima kritik dan saran yang bersifat membangun. Penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi berbagai pihak.

Tasikmalaya, 2 Desember 2025

Siti Rahmah Fauziah

ABSTRAK

SITI RAHMAH FAUZIAH

HUBUNGAN TINGKAT KECUKUPAN ZAT BESI, VITAMIN C, KEPATUHAN KONSUMSI TTD, DAN LAMA MENSTRUASI DENGAN KEJADIAN ANEMIA PADA REMAJA PUTRI

Anemia merupakan kondisi ketika kadar hemoglobin (Hb) darah $<12\text{g/dL}$. Anemia pada remaja putri dapat disebabkan oleh kekurangan asupan zat besi dan kehilangan cadangan zat besi karena menstruasi. Asupan zat besi dipengaruhi oleh kepatuhan konsumsi Tablet Tambah Darah (TTD), kecukupan asupan zat besi, dan cara konsumsi makanan sumber zat besi terkait adanya enhancer dan inhibitor. Penelitian ini bertujuan menganalisis hubungan tingkat kecukupan zat besi, vitamin C, kepatuhan konsumsi TTD, dan lama menstruasi dengan kejadian anemia. Metode penelitian yang digunakan adalah kuantitatif dengan desain *cross-sectional* pada 75 siswi kelas XI di SMAN 1 Manonjaya yang dipilih secara *proportional random sampling*. Kadar hemoglobin diukur menggunakan Hb meter merek *Easy Touch CGHB*. Tingkat kecukupan zat besi, vitamin C, asupan fitat, tanin, dan kalsium menggunakan *food recall* 3x24 jam. Kepatuhan konsumsi TTD menggunakan kuesioner *Morisky Medication Adherence Scale 8-items (MMAS-8)*, sedangkan lama menstruasi menggunakan kuesioner lama menstruasi. Analisis data dengan uji *Chi-Square*. Hasil uji statistik menunjukkan tingkat kecukupan zat besi $p\text{-value}=0,018$ ($<0,05$), nilai $OR=4,33$ dan CI 95% 1,403-13,387 dan tingkat kecukupan vitamin C $p\text{-value}=0,002$ ($<0,05$), nilai $OR=6,67$ dan CI 95% 2,067-21,501 berhubungan dengan kejadian anemia pada remaja putri. Hasil uji statistik menunjukkan kepatuhan konsumsi TTD ($p\text{-value}=0,255$ ($\geq 0,05$)), lama menstruasi ($p\text{-value}=0,643$ ($\geq 0,05$)), asupan fitat ($p\text{-value}=0,050$ ($\geq 0,05$)), tanin ($p\text{-value}=0,198$ ($\geq 0,05$)), dan kalsium ($p\text{-value}=0,381$ ($\geq 0,05$)), tidak berhubungan dengan kejadian anemia pada remaja putri. Remaja putri diharapkan dapat meningkatkan asupan makanan bergizi seimbang terutama asupan zat besi dan vitamin C.

Kata kunci: anemia, konsumsi TTD, lama menstruasi, vitamin C, zat besi.

**FACULTY OF HEALTH SCIENCES
SILIWANGI UNIVERSITY
TASIKMALAYA
NUTRITION STUDY PROGRAM
2025**

ABSTRACT

SITI RAHMAH FAUZIAH

**THE RELATIONSHIP BETWEEN IRON, VITAMIN C SUFFICIENCY,
IRON TABLET CONSUMPTION COMPLIANCE, AND MENSTRUATION
DURATION WITH THE INCIDENCE OF ANEMIA IN ADOLESCENT
GIRLS**

Anemia is a condition when the blood hemoglobin (Hb) level is $<12\text{g/dL}$. Anemia in adolescent girls can be caused by insufficient iron intake and loss of iron reserves due to menstruation. Iron intake is influenced by adherence to Iron Supplement Tablet consumption, adequacy of iron intake, and how to consume iron-rich foods related to the presence of enhancers and inhibitors. This study aims to analyze the relationship between iron sufficiency, vitamin C, adherence to TTD consumption, and menstrual duration with the incidence of anemia. The research method used was quantitative with a cross-sectional design on 75 eleventh-grade female students at SMAN 1 Manonjaya who were selected by proportional random sampling. Hemoglobin levels were measured using an Easy Touch CGHB brand Hb meter. Adequate levels of iron, vitamin C, phytate, tannin, and calcium intake using a 3x24 hour food recall. Compliance with TTD consumption used the Morisky Medication Adherence Scale 8-items questionnaire, menstrual duration used the menstrual duration questionnaire. Data analysis used the Chi-Square test. The results of statistical tests showed that iron sufficiency $p\text{-value}=0.018$ (<0.05), $\text{OR}=4.33$, 95% CI 1.403-13.387 and vitamin C sufficiency $p\text{-value}=0.002$ (<0.05), $\text{OR}=6.67$, 95% CI 2.067-21.501 were significantly associated with anemia incidence. Compliance with iron tablet consumption ($p\text{-value}=0.255$ (≥ 0.05)), menstrual duration ($p\text{-value}=0.643$ (≥ 0.05)), phytate ($p\text{-value}=0.050$ (≥ 0.05)), tannin ($p\text{-value}=0.198$ (≥ 0.05)), calcium intake ($p\text{-value}=0.381$ (≥ 0.05)), showed no significant association with anemia incidence. Adolescent girls are recommended to increase their intake of balanced nutritious foods, particularly iron and vitamin C.

Keywords: anemia, iron, menstrual duration, iron tablet consumption, vitamin C.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Anemia merupakan kondisi ketika hasil pemeriksaan kadar hemoglobin (Hb) pada darah kurang atau berada di bawah batas normal yaitu <12 g/dL (Kementerian Kesehatan RI, 2023). Remaja putri merupakan salah satu kelompok risiko tinggi anemia karena mengalami menstruasi setiap bulan (Indrawatiningsih *et al.*, 2021). Remaja merupakan masa transisi dari masa kanak – kanak menjadi dewasa yang berada pada rentang usia 10-19 tahun (Kementerian Kesehatan RI, 2018a).

Prevalensi anemia pada tahun 2021 secara global pada wanita usia 15-49 tahun adalah 29,9% (WHO, 2022). Data hasil Survei Kesehatan Indonesia (SKI) tahun 2023 menunjukkan prevalensi anemia di Indonesia sebesar 16,2% (Kementerian Kesehatan RI, 2024). Dinas Kesehatan Kabupaten Tasikmalaya (2024) melaporkan angka prevalensi anemia pada di Kabupaten Tasikmalaya sebesar 31% pada tahun 2023. Prevalensi anemia di UPTD Puskesmas Manonjaya berdasarkan hasil skrining anemia pada remaja putri tahun ajaran 2023 – 2024 adalah 38,21%. Prevalensi anemia pada siswi SMAN 1 Manonjaya yaitu 46,6% (UPTD Puskesmas Manonjaya, 2024).

Remaja yang menderita anemia akan mengalami dampak secara langsung seperti kondisi lemah, letih, lesu, muka tampak pucat, dan pusing (Elisa *et al.*, 2023). Hal tersebut dapat menyebabkan penurunan pada kemampuan dan konsentrasi belajar, menurunkan prestasi belajar, kecerdasan,

kebugaran serta kesehatan pada remaja putri (Briawan dan Rahmah, 2014). Dampak jangka panjang anemia pada remaja putri adalah pada saat kehamilan berisiko melahirkan bayi dengan berat badan lahir rendah dan bayi dengan tubuh pendek atau *stunting* (Nasution *et al.*, 2020).

Penyebab anemia yaitu kurangnya asupan zat gizi, penyakit infeksi, *hemoglobinopathy*, dan menstruasi (WHO, 2017a). Penyebab utama terjadinya anemia adalah kekurangan asupan zat gizi mikro yaitu zat besi (Sandrina dan Mulyani, 2021). Sekitar 50% kasus anemia yang terjadi pada wanita disebabkan oleh defisiensi zat besi (WHO, 2017b). Zat besi berperan dalam produksi hemoglobin pada sel darah merah, yang berfungsi membawa oksigen dari paru-paru ke jaringan tubuh dan membawa CO₂ kembali ke paru-paru. Kekurangan asupan zat besi dapat menghambat pembentukan sel darah merah yang optimal dan sehat, sehingga menyebabkan kadar hemoglobin dalam darah menjadi lebih rendah dari batas normal (Kurniati, 2020). Protein membantu dalam pembentukan hemoglobin bersama dengan zat besi, sehingga apabila kadar protein kurang dapat berpengaruh pada pembentukan hemoglobin (Nasution *et al.*, 2020).

Kekurangan zat besi juga dapat disebabkan karena serapan zat besi yang terhambat. Faktor yang dapat menghambat penyerapan zat besi (faktor inhibitor) di dalam usus yaitu konsumsi makanan yang mengandung fitat, tanin, dan kalsium bersama dengan zat besi dapat mengurangi penyerapan zat besi (Ayuningtyas *et al.*, 2022). Faktor yang dapat mempercepat penyerapan zat besi (faktor *enhancer*) yaitu vitamin C, asam folat, dan zink (Ayuningtyas

et al., 2022). Vitamin C merupakan kofaktor penting dalam proses penyerapan zat besi, yang berkontribusi terhadap pencegahan anemia. Vitamin C dapat meningkatkan penyerapan zat besi non-heme dengan mengubah Fe^{3+} menjadi Fe^{2+} sehingga akan lebih mudah diserap oleh tubuh (Hardiansyah *et al.*, 2024).

Remaja putri memerlukan lebih banyak asupan zat besi dibandingkan dengan remaja laki-laki, karena remaja putri akan mengalami menstruasi di setiap bulan (Adriani, 2016). Menstruasi merupakan pelepasan dinding endometrium (dinding rahim) yang disertai dengan pendarahan dan terjadi secara berulang setiap bulan, kecuali saat terjadi kehamilan (Dineti *et al.*, 2022). Lama menstruasi merupakan durasi atau lama waktu yang dialami selama proses menstruasi. Lama menstruasi pada remaja putri lebih dari tujuh hari akan menyebabkan kehilangan lebih banyak darah sehingga berisiko mengalami anemia (Herlinadiyaningsih dan Susilo, 2019; Memorisa *et al.*, 2020).

Penanggulangan dan pencegahan anemia pada remaja putri dilakukan melalui upaya pendistribusian Tablet Tambah Darah (TTD) atau Tablet Fe yang dianjurkan dikonsumsi satu tablet setiap minggu selama 52 minggu dalam setahun (Kementerian Kesehatan RI, 2018a). Tablet Tambah Darah (TTD) merupakan suplemen penambah darah yang disediakan oleh pemerintah untuk didistribusikan kepada kelompok sasaran yaitu wanita usia subur (WUS) dan ibu hamil (Pamangin, 2023). Berdasarkan hasil laporan dari Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Barat, cakupan remaja putri yang mengonsumsi TTD pada tahun 2023 triwulan I hanya sebesar 24,9% masih dibawah target provinsi yaitu 56%

(Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Barat, 2023). Rendahnya kepatuhan konsumsi TTD dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti pengetahuan, keyakinan atau opini, serta akses terhadap TTD (Nurjanah dan Azinar, 2023).

Hasil studi pendahuluan pada 20 orang siswi kelas XI di SMAN 1 Manonjaya didapatkan enam orang siswi mengalami anemia. Hasil *food recall* 1x24 jam menunjukkan 12 orang siswi memiliki asupan zat besi dan vitamin C kurang dari rekomendasi angka kecukupan gizi (AKG), 15 orang siswi tidak patuh dalam mengonsumsi TTD, dan delapan orang siswi mengalami menstruasi lebih dari tujuh hari.

Hasil penelitian oleh Alfiah dan Dainy (2023) menunjukkan ada hubungan antara asupan vitamin C, zat besi, serta kepatuhan konsumsi Tablet Tambah Darah (TTD) dengan kejadian anemia. Pada penelitian ini diketahui bahwa responden yang mengalami anemia cenderung memiliki asupan vitamin C, zat besi, serta kepatuhan konsumsi TTD yang tidak baik, sementara responden yang tidak mengalami anemia cenderung memiliki asupan vitamin C, zat besi, serta kepatuhan konsumsi TTD yang baik. Hasil penelitian Hanifah dan Isnarti (2018) juga menunjukkan adanya hubungan antara lama menstruasi dengan kejadian anemia.

SMAN 1 Manonjaya memiliki jumlah siswa perempuan yang signifikan sehingga menjadi representatif untuk diteliti. Selain itu, SMAN 1 Manonjaya terletak di pusat Kecamatan Manonjaya, Kabupaten Tasikmalaya sehingga banyak terdapat kuliner lokal yang bervariasi. Keberagaman kuliner ini dapat mempengaruhi asupan makan siswa.

Berdasarkan temuan tersebut, peneliti tertarik untuk menganalisis lebih lanjut hubungan antara tingkat kecukupan zat besi, vitamin C, kepatuhan konsumsi TTD, dan lama menstruasi dengan kejadian anemia pada remaja putri.

B. Rumusan Masalah

1. Apakah ada hubungan antara tingkat kecukupan zat besi dengan kejadian anemia pada remaja putri kelas XI di SMAN 1 Manonjaya Kabupaten Tasikmalaya tahun 2025?
2. Apakah ada hubungan antara tingkat kecukupan vitamin C dengan kejadian anemia pada remaja putri kelas XI di SMAN 1 Manonjaya Kabupaten Tasikmalaya tahun 2025?
3. Apakah ada hubungan antara kepatuhan konsumsi TTD dengan kejadian anemia pada remaja putri kelas XI di SMAN 1 Manonjaya Kabupaten Tasikmalaya tahun 2025?
4. Apakah ada hubungan antara lama menstruasi dengan kejadian anemia pada remaja putri kelas XI di SMAN 1 Manonjaya Kabupaten Tasikmalaya tahun 2025?

C. Tujuan Penelitian

1. Menganalisis hubungan antara tingkat kecukupan zat besi dengan kejadian anemia pada remaja putri kelas XI di SMAN 1 Manonjaya Kabupaten Tasikmalaya tahun 2025.

2. Menganalisis hubungan antara tingkat kecukupan vitamin C dengan kejadian anemia pada remaja putri kelas XI di SMAN 1 Manonjaya Kabupaten Tasikmalaya tahun 2025.
3. Menganalisis hubungan antara kepatuhan konsumsi TTD dengan kejadian anemia pada remaja putri kelas XI di SMAN 1 Manonjaya Kabupaten Tasikmalaya tahun 2025.
4. Menganalisis hubungan antara lama menstruasi dengan kejadian anemia pada remaja putri kelas XI di SMAN 1 Manonjaya Kabupaten Tasikmalaya tahun 2025.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi Subjek Penelitian

Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan informasi dan wawasan kepada siswi mengenai pentingnya asupan vitamin C, zat besi, kepatuhan dalam mengonsumsi Tablet Tambah Darah (TTD), serta pengaruh lama menstruasi terhadap kejadian anemia pada remaja putri.

2. Bagi Prodi

Penelitian ini dapat dijadikan sumber referensi untuk penelitian selanjutnya dan berkontribusi pada pengembangan pustaka di Universitas Siliwangi.

3. Bagi Keilmuan Gizi

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi hubungan antara tingkat kecukupan zat besi, vitamin C, kepatuhan konsumsi TTD, dan lama menstruasi dengan kejadian anemia pada remaja putri di SMAN 1

Manonjaya Kabupaten Tasikmalaya. Selain itu, penelitian ini dapat digunakan sebagai referensi dalam bidang keilmuan gizi terkait asupan gizi pada remaja.

4. Bagi Peneliti

Penelitian ini dapat memberikan pengetahuan serta meningkatkan wawasan dan pengalaman penulis mengenai hubungan antara tingkat kecukupan zat besi, vitamin C, kepatuhan konsumsi TTD, dan lama menstruasi dengan kejadian anemia pada remaja putri.

E. Ruang Lingkup Penelitian

1. Lingkup Masalah

Masalah penelitian yang diangkat adalah mengenai tingkat kecukupan zat besi, vitamin C, kepatuhan konsumsi TTD, dan lama menstruasi yang berhubungan dengan kejadian anemia pada remaja putri kelas XI di SMAN 1 Manonjaya pada tahun 2025.

2. Lingkup Metode

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan menggunakan desain *cross-sectional*.

3. Lingkup Keilmuan

Lingkup keilmuan dalam penelitian ini berkaitan dengan gizi masyarakat yang berfokus pada hubungan antara tingkat kecukupan zat besi, vitamin C, kepatuhan konsumsi TTD, dan lama menstruasi dengan kejadian anemia pada remaja putri kelas XI di SMAN 1 Manonjaya pada tahun 2025.

4. Lingkup Sasaran

Subjek penelitian ini adalah siswi kelas XI SMAN 1 Manonjaya tahun 2025.

5. Lingkup Tempat

Penelitian ini dilaksanakan di SMAN 1 Manonjaya, Kabupaten Tasikmalaya.

6. Lingkup Waktu

Waktu pelaksanaan penelitian dimulai pada bulan September 2024 sampai bulan Desember 2025.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Landasan Teori

1. Anemia Remaja Putri

a. Remaja Putri

Remaja merupakan kelompok dalam rentang usia 10-19 tahun (Kementerian Kesehatan RI, 2018a). Masa remaja merupakan masa peralihan dari masa anak-anak ke masa dewasa yang ditandai dengan perkembangan pada fisik, psikis, dan sosial yang semakin meningkat (Hidayat *et al.*, 2024). Pada periode ini terjadi perubahan fisik yaitu organ reproduksi remaja sudah mencapai tingkat kematangan yang disebut pubertas (Hapsari, 2019).

Pada masa pubertas, remaja akan mengalami perubahan gaya hidup dan perilaku terutama pada penampilan. Ketidaksesuaian kondisi fisik dengan konsep ideal menyebabkan remaja putri memiliki penurunan penerimaan citra tubuh. Hal ini dapat mengkhawatirkan karena memiliki konsekuensi psikologis yang mendalam dan bertahan lama terkait dengan depresi, harga diri rendah dan diet yang berlebihan (Hapsari, 2019). Perubahan tersebut dapat menyebabkan perubahan pada fisik yang berpengaruh pada status kesehatan dan gizi remaja (Rizal *et al.*, 2023). Menurut Hurlock (2010), remaja memiliki tiga tahap perkembangan dalam rangka penyesuaian diri menuju kedewasaan, yaitu:

- 1) Remaja awal (*early adolescent*) usia 10-14 tahun

Pada tahap awal terjadi perubahan pada daerah tubuh tertentu yang disebut pubertas. Cenderung egois dan selalu merasa benar apapun yang menjadi pemikirannya dan cenderung ingin melakukan apapun sendiri tanpa didampingi orang tua (Hamidah dan Rizal, 2022). Pada tahap ini juga cenderung berpenampilan menarik di depan banyak orang serta dapat menunjukkan cara berpikir logis (Kusmiran, 2014).

2) Remaja madya (*middle adolescent*) usia 15-17 tahun

Pada tahap ini terjadi perubahan fisik yang sudah matang, timbulnya jerawat, masa menstruasi yang semakin teratur pada perempuan, mulai tertarik dengan hubungan romantis pada lawan jenis, lebih banyak perdebatan dengan orang tua, mulai menunjukkan kenakalan remaja, cenderung bertindak tanpa berpikir matang–matang, cenderung narsistik yaitu mencintai diri sendiri (Hamidah dan Rizal, 2022). Selain itu, pada tahap ini kemampuan berkhayal semakin berkembang seperti berkhayal yang berkaitan dengan seksual (Kusmiran, 2014).

3) Remaja akhir (*late adolescent*) usia 18-20 tahun

Pada tahap ini emosional lebih terkendali, mulai memikirkan hukum sebab akibat dari sikap yang diambil, cenderung lebih bijak dalam mengambil keputusan, lebih fokus terhadap cita – cita atau apa yang akan dilakukan kelak, cenderung meminta orang lain tentang langkah yang akan diambil terutama yang berkaitan dengan cita – cita (Hamidah dan Rizal, 2022). Pada tahap ini juga remaja akan lebih

selektif dalam menerima teman sebaya, peningkatan pada pergaulan sosial antar masyarakat, fokus pada rencana yang telah dirancang sebelumnya serta memiliki pemikiran yang lebih kompleks daripada masa sebelumnya (Kusmiran, 2014).

b. Anemia

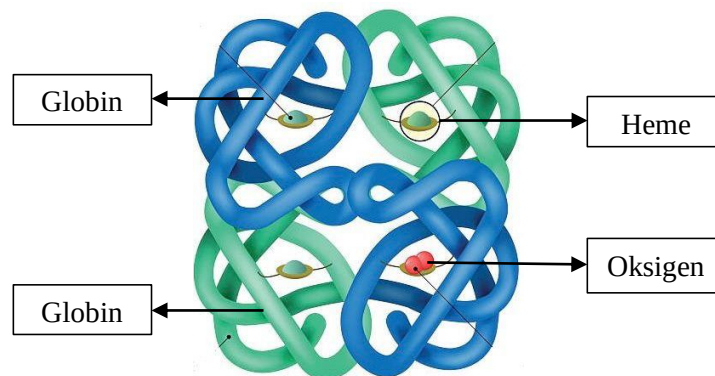
1) Pengertian Anemia

Anemia adalah kondisi ketika tubuh seseorang mengalami penurunan atau jumlah sel darah merah yang ada di dalam tubuh kurang dari batas normal sehingga mengakibatkan kadar hemoglobin yang rendah (Kementerian Kesehatan RI, 2023). Kadar hemoglobin normal pada remaja putri adalah lebih dari 12 g/dL. Seorang remaja putri dikatakan anemia apabila kadar hemoglobin di dalam tubuhnya kurang dari 12 g/dL (Kusudaryati dan Prananingrum, 2018). Anemia diklasifikasikan menjadi anemia ringan apabila kadar hemoglobin 11-11,9 g/dL, anemia sedang apabila kadar hemoglobin 8-10,9 g/dL dan anemia berat apabila kadar hemoglobin kurang dari 8 g/dL (WHO, 2017b).

2) Hemoglobin

Hemoglobin adalah pigmen yang memberikan warna merah pada sel darah merah (Herawati, 2015). Setiap sel darah merah mengandung 300 juta molekul hemoglobin (D'Arqom, 2023). Hemoglobin berfungsi sebagai media transportasi oksigen dari paru-paru ke jaringan tubuh. Selain itu, hemoglobin juga berfungsi

membawa karbon dioksida dari jaringan tubuh kembali ke paru-paru untuk dikeluarkan saat bernafas (Herawati, 2015). Kadar hemoglobin normal untuk perempuan yaitu 12-16 g/dL (Arnanda *et al.*, 2019).



Gambar 2. 1
Gambar Hemoglobin

Setiap molekul hemoglobin adalah tetramer yang terbuat dari empat rantai polipeptida. Empat rantai polipeptida tersebut yaitu dua subunit alfa dan dua subunit beta, yang masing – masing mengikat satu molekul heme. Setiap molekul heme dapat mengikat satu molekul oksigen. Hemoglobin terdiri dari dua komponen utama yaitu globin dan heme (Gambar 2.1). Globin merupakan bagian protein dari hemoglobin. Heme merupakan bagian yang mengandung atom besi dalam struktur hemoglobin. Molekul heme terdiri dari cincin porfirin yang mengandung atom besi (Fe^{2+}) (Farid *et al.*, 2023).

Proses sintesis hemoglobin terjadi di sumsum tulang, tempat sel darah merah diproduksi. Sintesis rantai globin dimulai di dalam inti sel prekursor eritrosit yang ada di sumsum tulang. Gen globin ditranskripsi untuk menghasilkan mRNA yang kemudian diproses dan

diterjemahkan menjadi rantai polipeptida globin. Sintesis heme terjadi di sitoplasma sel dan mitokondria prekursor eritrosit. Sintesis heme dimulai dengan glisin dan suksinil koenzim A dan diakhiri dengan produksi cincin protoporfirin IX. Pengikatan protoporfirin ke ion Fe^{2+} membentuk molekul heme akhir. Setelah globin dan heme diproduksi, keduanya bergabung membentuk molekul hemoglobin yang lengkap, proses ini terjadi di dalam sitoplasma sel (Farid *et al.*, 2023).

Selama pematangan sel darah merah di sumsum tulang, hemoglobin dimasukkan ke dalam sel darah merah di sumsum tulang, hemoglobin diisi ke dalam sel darah merah yang baru terbentuk, dan sel darah merah yang telah matang kemudian dilepaskan ke dalam aliran darah untuk menjalankan fungsinya sebagai transportasi oksigen dan karbon dioksida (Farid *et al.*, 2023).

3) Gejala Anemia

Gejala yang sering ditemui pada penderita anemia adalah 5L (Lesu, Letih, Lemah, Lelah, Lalai), disertai sakit kepala dan pusing, mata berkunang-kunang, mudah mengantuk, cepat capek serta sulit konsentrasi. Secara klinis penderita anemia ditandai dengan pucat pada wajah, kelopak mata, bibir, kulit, kuku, dan telapak tangan (Kementerian Kesehatan RI, 2018b). Gejala lainnya seperti mengalami perubahan suasana hati, detak jantung berdebar lebih cepat dari biasanya, mengalami sesak nafas, sindrom kaki gelisah hingga kaki dan

tangan bengkak apabila mengalami anemia berat (Kementerian Kesehatan RI, 2023).

4) Faktor Penyebab Anemia

a) Asupan makanan

Asupan makanan dapat berpengaruh pada kejadian anemia. Kekurangan asupan zat gizi penting seperti zat besi, asam folat, protein, dan vitamin C sering menjadi faktor yang menyebabkan anemia pada remaja putri (Astuti dan Kulsum, 2020). Zat besi berperan dalam produksi hemoglobin pada sel darah merah yang berfungsi membawa oksigen dari paru-paru ke jaringan tubuh dan membawa karbon dioksida kembali ke paru-paru (Kurniati, 2020). Apabila terjadi kekurangan zat besi maka proses sintesis hemoglobin akan terganggu dan menyebabkan berkurangnya jumlah sel darah merah. Akibatnya, kemampuan darah untuk mendistribusikan oksigen menjadi berkurang, sehingga dapat meningkatkan risiko anemia (Hardiansyah *et al.*, 2024). Asam folat atau vitamin B9 dibutuhkan dalam pembentukan sel darah merah dan sel darah putih dalam sumsum tulang belakang serta proses pematangannya (Nasution *et al.*, 2020).

Protein merupakan salah satu sumber zat besi terutama jenis heme. Selain sumber zat besi, protein juga berperan penting dalam transportasi zat besi di dalam tubuh. Transferin merupakan suatu glikoprotein yang disintesis di hati, protein ini berperan

sentral dalam metabolisme zat besi tubuh karena transferin mengangkut zat besi dalam sirkulasi darah ke tempat-tempat yang membutuhkan zat besi. Feritin adalah protein lain yang penting dalam metabolisme zat besi. Pada kondisi normal feritin menyimpan zat besi yang dapat diambil kembali untuk digunakan sesuai kebutuhan. Kurangnya asupan protein akan mengakibatkan transportasi zat besi terhambat sehingga akan terjadi defisiensi besi yang akan menyebabkan kadar hemoglobin di dalam darah lebih rendah dari normal, keadaan ini disebut anemia (Permatasari dan Soviana, 2022).

Vitamin C merupakan faktor *enhancer* penting dalam penyerapan zat besi. Vitamin C dibutuhkan tubuh dalam membantu proses penyerapan zat besi non heme di usus halus. Selain itu keasaman vitamin C juga dapat meningkatkan penyerapan zat besi hingga 30% (Budiarti *et al.*, 2021).

Faktor yang dapat menghambat penyerapan zat besi (faktor inhibitor) yaitu fitat, tanin, dan kalsium (Ayuningtyas *et al.*, 2022). Mengonsumsi zat besi bersamaan dengan zat inhibitor dapat menyebabkan berkurangnya penyerapan zat besi karena zat inhibitor tersebut akan mengikat zat besi sebelum diserap oleh mukosa usus. (Ayuningtyas *et al.*, 2022). Penyerapan zat besi menurun jika mengonsumsi zat inhibitor bersamaan dengan

mengonsumsi makanan sumber zat besi atau 1 jam setelah mengonsumsi makanan sumber zat besi (Wahyuningsih, 2013).

Fitat merupakan bentuk utama penyimpanan fosfor yang bersifat anti nutrisi dan mudah berikatan dengan protein dan mineral seperti zat besi. Fitat banyak terdapat pada bahan makanan yang berasal dari tumbuh-tumbuhan misalnya sereal dan polong-polongan, jenis kacang terutama kacang kedelai dan kacang koro. Meskipun kandungan fitat pada bahan makanan sangat sedikit, fitat dapat menghambat absorpsi zat besi dengan mengikat zat besi (Wulandari, 2011).

Tanin merupakan senyawa fenolik yang dapat menghambat penyerapan zat besi melalui pembentukan kompleks dengan zat besi dalam lumen gastrointestinal yang dapat menurunkan bioavailabilitas zat besi. Tanin banyak terdapat dalam minuman teh. Penyerapan zat besi menurun hingga 85% jika mengonsumsi teh saat makan atau dalam satu jam setelah makan (Paramita *et al.*, 2024). Satu cangkir teh mengandung 25-80 mg tanin per 150 ml dan 3 cangkir teh/hari berarti mengonsumsi antara 75-240 mg tanin/hari. Tanin juga terkandung dalam kopi. Konsumsi kopi setelah makan atau dalam satu jam setelah makan dapat menurunkan absorpsi zat besi hingga 39% (Ayuningtyas *et al.*, 2022).

Kalsium merupakan zat penting dalam perkembangan tulang dan gigi (Dewi, 2023). Kalsium banyak ditemukan pada produk susu. Dalam penyerapan zat besi, kalsium berperan sebagai zat yang dapat menghambat penyerapan zat besi. Apabila total kalsium yang dikonsumsi antara 40-300 mg, maka akan terjadi interaksi antara kalsium dan zat besi. Jumlah kalsium ini dapat mengurangi penyerapan zat besi hingga 40% (Rieny *et al.*, 2021). Rekomendasi harian kalsium yaitu 1.200 mg per hari. (Kementerian Kesehatan RI, 2019).

b) Penyakit infeksi

Penyakit infeksi ditandai dengan peningkatan kadar leukosit dalam darah. Inflamasi yang terjadi saat seseorang menderita penyakit infeksi dapat mengganggu penyerapan zat besi di dalam tubuh (Khairani, 2019). Penurunan penyerapan zat besi ini disebabkan oleh peningkatan sirkulasi hepsidin sebagai respon terhadap sitokin inflamasi. Hepsidin mendegradasi ferroportin dan menghalangi masuknya zat besi dari sel usus ke plasma (Hurrell, 2012). Infeksi dapat disebabkan oleh virus, bakteri, dan beberapa jenis cacing seperti *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura* dan jenis cacing lainnya yang dapat memberikan iritasi, alergi, hingga kehilangan darah pada manusia sehingga hal tersebut dapat mengakibatkan anemia (Pratiwi dan Sofiana, 2019).

c) *Hemoglobinopathy*

Hemoglobinopathy merupakan kelompok penyakit yang terjadi karena kelainan pada hemoglobin. Kelainan pada hemoglobin adalah kelainan hereditas (yang diturunkan/genetik), dibagi menjadi dua yaitu varian hemoglobin struktural dan talasemia. Kelainan pada varian hemoglobin struktural merupakan gangguan pada perubahan struktur protein hemoglobin sehingga mempengaruhi fungsi hemoglobin (Kohne, 2011). Kelainan talasemia merupakan gangguan pada sintesis hemoglobin, khususnya rantai globin. Talasemia merupakan penyakit genetik dengan jenis dan frekuensi terbanyak di dunia. Indonesia merupakan salah satu negara dengan frekuensi gen talasemia yang tinggi. Hal ini terbukti dari penelitian epidemiologi di Indonesia yang mendapatkan bahwa frekuensi gen talasemia berkisar 3-10% (Kementerian Kesehatan RI, 2018c).

d) Menstruasi

Remaja putri akan mengalami menstruasi setiap bulan. Menstruasi yang normal pada remaja putri biasanya berlangsung 3-7 hari setiap bulannya. Semakin lama waktu menstruasi terjadi, maka akan semakin banyak darah yang hilang. Hal ini mengakibatkan pengeluaran zat besi meningkat dan keseimbangan zat besi dalam tubuh terganggu. Banyaknya darah yang hilang akan menyebabkan lemas, lesu, hingga mata berkunang-kunang. Gejala

tersebut merupakan tanda-tanda anemia defisiensi besi (Martiasari *et al.*, 2022).

e) Tablet Tambah Darah (TTD)

Faktor lain yang dapat berpengaruh pada kejadian anemia pada remaja putri yaitu konsumsi Tablet Tambah Darah (TTD). Tablet Tambah Darah (TTD) merupakan suplemen zat besi dan asam folat yang diberikan secara gratis kepada kelompok remaja putri sebagai tindakan pencegahan dan penanggulangan kejadian anemia. Konsumsi TTD dapat memenuhi kebutuhan zat besi tubuh sehingga memperkecil risiko anemia (Abby *et al.*, 2023).

5) Dampak Anemia

Dampak terjadinya anemia pada remaja putri yaitu dapat menurunkan imunitas tubuh, konsentrasi dan prestasi belajar menurun, hingga memburuknya kebugaran tubuh (Yosditia *et al.*, 2023). Seorang remaja putri yang terindikasi anemia akan berdampak dalam jangka panjang. Mereka cenderung akan mengalami anemia saat hamil sehingga melahirkan bayi dengan berat badan lahir rendah dan bayi dengan tubuh pendek (*stunting*). Bayi dengan berat badan lahir rendah akan berisiko mengalami gangguan pada pertumbuhan dan perkembangan seperti nilai IQ yang berada di bawah batas normal. Jika rantai tersebut tidak diputus, maka mereka dapat tumbuh menjadi balita yang

mengalami anemia, kemudian berlanjut menjadi remaja anemia (Nasution *et al.*, 2020).

6) Metode Pemeriksaan Anemia

Penentuan anemia dilakukan melalui pemeriksaan kadar hemoglobin darah dengan pengambilan darah pada satu jari tangan menggunakan alat Hb meter merek *easy touch CGHb*. Langkah pengambilan darah dengan menggunakan alat Hb meter merek *easy touch CGHb* yaitu dengan menyalakan alat Hb meter merek *easy touch CGHb* dan memastikan sudah menyala dengan baik, kemudian pasang strip Hb *stick* dengan benar dan pastikan sudah muncul angka nol pada layar, pastikan pemeriksa sudah menggunakan *handscoon*, lakukan pemilihan jari untuk pemeriksaan yaitu jari telunjuk, tengah, atau jari manis lalu usap jari dengan kapas alkohol, tusuk jari tangan dengan hati – hati, lalu tekan daerah tusukan sekitar tusukan agar darah keluar dan pastikan darah keluar secukupnya, tempelkan ujung *stick* pada alat Hb meter tes ke darah lalu tunggu beberapa detik untuk melihat hasil pada layar alat Hb meter, setelah hasil keluar, bersihkan jari dan alat menggunakan kapas alkohol dan pastikan jarum lancet dan strip *stick* yang digunakan berbeda – beda setiap orang (Gita, 2019).

2. Tingkat Kecukupan Zat Besi

Zat besi bertanggung jawab dalam produksi hemoglobin pada sel darah merah. Hemoglobin ini yang akan mengangkut oksigen dari paru-paru ke jaringan dan mengangkut karbon dioksida ke paru-paru (Nurohmi *et al.*, 2021). Zat besi dalam makanan terbagi dalam dua bentuk yaitu zat besi heme (zat besi yang berasal dari protein hewani) dan zat besi non-heme (zat besi yang berasal dari protein nabati). Zat besi heme memiliki bioavailabilitas yang lebih tinggi (Ayuningtyas *et al.*, 2022). Penyerapan rata – rata zat besi heme adalah 20-30%, sedangkan penyerapan zat besi non-heme sebesar 1-10% (Kementerian Kesehatan RI, 2018b).

Faktor *enhancer* yang dapat mempercepat penyerapan zat besi yaitu vitamin C dan zink, sedangkan Faktor *enhancer* dalam pematangan zat besi yaitu folat. Vitamin C berkontribusi dalam peningkatan penyerapan zat besi non heme di usus halus dengan mereduksi bentuk zat besi ferri (Fe^{3+}) menjadi menjadi lebih mudah diserap tubuh yaitu zat besi ferro (Fe^{2+}) (Hardiansyah *et al.*, 2024). Zink berpengaruh pada proses metabolisme zat besi dengan cara stimulasi HCl oleh karbonat anhidrase di lambung. Keasaman lambung dapat mempercepat proses perubahan jenis zat besi menjadi lebih mudah diserap tubuh (Indraswari *et al.*, 2023). Asam folat atau vitamin B9 dibutuhkan dalam pembentukan sel darah merah dan sel darah putih dalam sumsum tulang belakang serta proses pematangannya (Nasution *et al.*, 2020).

Faktor yang dapat menghambat penyerapan zat besi atau faktor inhibitor antara lain adalah fitat, tanin, dan kalsium (Ayuningtyas *et al.*, 2022). Teh mengandung senyawa tanin yang dapat mengikat zat besi menjadi senyawa kompleks sehingga tidak dapat diserap. Susu hewani umumnya mengandung kalsium dalam jumlah yang tinggi sehingga dapat menurunkan penyerapan zat besi di mukosa usus (Kementerian Kesehatan RI, 2018b).

a. Sumber dan Kebutuhan Zat Besi

Zat besi heme dapat diserap dua kali lebih baik dibandingkan zat besi non-heme (Rahmatunnisa, 2023). Menurut Kementerian Kesehatan RI (2019) angka kecukupan asupan zat besi untuk remaja putri usia 16-18 tahun yaitu 15 mg per hari. Berikut merupakan beberapa makanan sumber zat besi dan jumlah kandungannya per 100 gram makanan (Tabel 2. 1)

Tabel 2. 1
Daftar Makanan Sumber Zat Besi dalam 100 gram Makanan

Zat Besi Heme		Zat Besi Non-Heme	
Nama Makanan	Zat Besi (mg)	Nama Makanan	Zat Besi (mg)
Daging sapi	2,9	Bayam hijau	3,5
Ayam	1,5	Bayam merah	7,0
Hati ayam	15,8	Daun singkong	2,6
Hati sapi	6,6	Kangkung	4,4
Ikan mas	2,0	Sawi hijau	2,9
Ikan mujahir	1,5	Kacang merah	6,8
Ikan sepat	2,1	Kacang tanah	5,7
Ikan teri	3,9	Kacang panjang	1,2
Ikan tongkol	1,7	Jamur kuping	6,7
Udang	8,0	Jamur tiram	0,7

Sumber : Tabel Komposisi Pangan Indonesia 2017 (Kementerian Kesehatan RI, 2018d)

b. Metabolisme Zat Besi

Metabolisme zat besi non-heme terjadi di lambung. Lambung akan mengubah zat besi ferri (Fe^{3+}) menjadi ferro (Fe^{2+}) agar lebih mudah dicerna dengan bantuan zat gizi lain seperti vitamin C, sedangkan metabolisme zat besi heme langsung terjadi penyerapan pada mukosa duodenum usus halus dalam bentuk ferro (Fe^{2+}) dengan bantuan enzim heme oksigenase (Whitney, 2016; Rahmatunnisa, 2023).

Zat besi dalam bentuk ferro akan masuk ke eritrosit melalui transporter DMT1 (*Divalent Metal Transporter 1*), kemudian keluar dari eritrosit ke sirkulasi darah. Di dalam eritrosit, kelebihan zat besi ferro akan disimpan dalam bentuk ferritin atau ditransfer pada darah melewati ferroportin. Apabila cadangan besi di dalam tubuh cukup, hepsidin akan mengganggu ferroportin untuk kemudian mengubah kembali zat besi ferro menjadi zat besi ferri dengan enzim peroksidase. Zat besi akan dibawa ke dalam darah sebagai alat transport transferin dan beberapa zat besi akan disimpan di jaringan otot dalam bentuk mioglobin (Whitney, 2016; Rahmatunnisa, 2023).

Proses absorpsi zat besi dibagi menjadi 3 fase, yaitu:

- 1) Fase Luminal; Zat besi dalam makanan akan dicerna di dalam lambung kemudian terjadi reduksi Fe^{3+} menjadi Fe^{2+} yang diserap di duodenum.

- 2) Fase Mukosal; Terjadinya penyerapan zat besi melalui duodenum dan jejunum proximal.
- 3) Fase Korporeal; Proses transportasi zat besi dalam sirkulasi dan penyimpanan zat besi oleh tubuh (Handayani, 2018).

3. Tingkat Kecukupan Vitamin C

Vitamin C dikenal sebagai asam askorbat, adalah vitamin yang larut dalam air. Vitamin C merupakan salah satu komponen pemicu absorpsi zat besi yang paling kuat. Vitamin C dapat meningkatkan empat kali lipat penyerapan zat besi non-heme yaitu zat besi yang berasal dari sumber nabati (Asri, 2017).

a. Sumber dan Kebutuhan Vitamin C

Vitamin C banyak ditemukan dalam berbagai jenis pangan nabati, seperti sayuran dan buah-buahan terutama yang masam (Kaimudin *et al.*, 2017). Berikut merupakan beberapa makanan sumber vitamin C dan jumlah kandungannya per 100 gram makanan (Tabel 2. 2).

Tabel 2. 2
Daftar Makanan Sumber Vitamin C dalam 100 gram Makanan

Nama Makanan	Vitamin C (mg)
Jeruk	49
Nanas	22
Pepaya	78
Rambutan	58
Stroberi	58,8
Jambu biji	87
Tomat	34
Bayam hijau	41
Bayam merah	62

Sumber : Tabel Komposisi Pangan Indonesia 2017 (Kementerian Kesehatan RI, 2018d)

Menurut Kementerian Kesehatan RI (2019) angka kecukupan asupan vitamin C untuk remaja putri usia 16-18 tahun yaitu 75 mg per hari.

b. Metabolisme Vitamin C

Vitamin C bekerja dengan cara meningkatkan kelarutan zat besi dengan mengubah jenis zat besi menjadi bentuk yang mudah diserap di lambung. Vitamin C mengubah bentuk zat besi ferri (Fe^{3+}) menjadi bentuk zat besi ferro (Fe^{2+}) sehingga zat besi mudah diabsorpsi oleh usus (Azkiyah *et al.*, 2021). Proses pengubahan zat besi non-heme dalam bentuk senyawa anorganik ferri (Fe^{3+}) menjadi ferro (Fe^{2+}) akan lebih efisien jika pH lambung semakin asam. Vitamin C dapat menambah keasaman sehingga dapat membantu meningkatkan penyerapan zat besi hingga 30% (Karuniawati *et al.*, 2016). Vitamin C atau asam asorbat dapat memperkuat penyerapan zat besi hanya terjadi apabila dikonsumsi bersama-sama dengan makanan sumber zat besi. Konsumsi vitamin C 4-6 jam setelah mengonsumsi makanan sumber zat besi tidak akan berpengaruh terhadap penyerapan zat besi (Wahyuningsih, 2013).

4. Kepatuhan Konsumsi TTD

a. Pengertian Tablet Tambah Darah (TTD)

Menurut Albery dan Munafo (2007), kepatuhan adalah kondisi yang berasal dari perilaku-perilaku yang mencerminkan nilai-nilai

ketaatan, kepatuhan, kesetiaan, keteraturan, dan ketertiban. Tablet Tambah Darah (TTD) merupakan suplemen nutrisi yang berfungsi sebagai penambah darah yang tersedia dalam bentuk tablet, kaplet, atau kapsul (Kementerian Kesehatan RI, 2018a). Pemberian TTD diatur dalam Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No.88 tahun 2014 mengenai standar TTD untuk wanita usia subur (WUS) dan ibu hamil (Kementerian Kesehatan RI, 2014).

Pemberian tablet tambah darah sebagai salah satu upaya penting dan merupakan cara yang efektif karena dapat mencegah dan menanggulangi anemia akibat kekurangan zat besi (Kementerian Kesehatan RI, 2024). Terdapat beberapa faktor yang dapat mempengaruhi konsumsi TTD pada remaja putri yaitu pengetahuan, sikap, dukungan keluarga, dan dukungan guru. Pengetahuan merupakan aspek kognitif yang menunjukkan pemahaman tentang ilmu. Sikap merupakan respon remaja putri terhadap pernyataan mengenai anemia. Dukungan guru yang diberikan dengan baik merupakan faktor yang berpengaruh pada kepatuhan konsumsi TTD remaja putri. Kepatuhan juga berhubungan dengan lingkungan yaitu semua orang yang ada di sekitar remaja putri seperti orang tua, teman sebaya, hingga tetangga yang bisa mengajak remaja untuk mengonsumsi TTD (*Hasanah et al.*, 2024).

b. Dosis Pemberian Tablet Tambah Darah (TTD)

Program pemberian suplemen zat besi atau TTD untuk remaja putri bertujuan untuk membantu memutus rantai malnutrisi antar generasi. Anjuran konsumsi TTD bagi remaja putri adalah satu tablet per minggu, atau sebanyak 52 tablet dalam setahun. Remaja putri dianggap patuh mengonsumsi TTD jika mengonsumsi minimal 52 tablet dalam satu tahun (Kementerian Kesehatan RI, 2018a).

c. Cara Mengukur Kepatuhan Konsumsi Tablet Tambah Darah (TTD)

Kepatuhan konsumsi TTD diukur dari ketepatan jumlah tablet yang dikonsumsi, ketepatan cara mengonsumsi tablet zat besi, dan frekuensi konsumsi perhari (Norlita *et al.*, 2023). Cara mengukur kepatuhan konsumsi TTD dengan menggunakan kuesioner MMAS-8 (*Modified Morisky Adherence Scales-8*). Kuesioner ini terdiri dari 8 pertanyaan untuk mengetahui kepatuhan. Keunggulan menggunakan kuesioner MMAS-8 adalah mudah, murah, dan efektif digunakan untuk mengetahui kepatuhan (Plakas *et al.*, 2016).

Kuesioner MMAS-8 merupakan modifikasi dari *Modified Morisky Scale* (MMS). Kuesioner MMS terdiri dari 6 item pertanyaan tertutup berupa jawaban “Ya” dan “Tidak”, kemudian dikembangkan menjadi kuesioner MMAS-8 dengan 2 item pertanyaan tambahan. Kuesioner MMAS-8 mempunyai nilai reliabilitas lebih tinggi dibanding MMS yaitu 0,83 (Kurniasih dan Berlin, 2015). Kuesioner MMAS-8 berisi pertanyaan – pertanyaan yang menunjukkan frekuensi kelupaan dalam minum obat, kesenjangan berhenti minum obat tanpa

sepengetahuan dokter, kemampuan untuk mengendalikan dirinya untuk tetap minum obat (Morisky *et al.*, 2008). Kuesioner MMAS-8 berbahasa Indonesia diadopsi dari penelitian yang dilakukan Hadi (2023) menunjukkan bahwa nilai korelasi dari 8 pernyataan valid, dengan rentang nilai R hitung (0,516-0,845) lebih besar dari nilai R tabel (0,361), memiliki nilai Cronbach Alpha sebesar 0,640 ($\geq 0,6$), dapat disimpulkan bahwa item tersebut masuk dalam kategori reliabel (Hadi, 2023).

5. Lama Menstruasi

a. Pengertian Menstruasi

Menstruasi merupakan pendarahan teratur yang menjadi bagian fungsional dari biologi wanita sepanjang hidupnya. Menstruasi pertama kali dialami wanita pada usia 12 hingga 16 tahun. Rata-rata volume yang dikeluarkan selama menstruasi sekitar 33-50 ml, atau sekitar 7 hingga 10 sendok teh per hari. (Martiasari *et al.*, 2022). Volume darah yang hilang saat menstruasi berkisar dari bercak kecil hingga maksimum 80 ml dengan rata-rata 30 ml. Kehilangan darah di atas 80 ml dianggap tidak normal. Beberapa faktor yang memengaruhi jumlah aliran darah yaitu obat-obatan, ketebalan dinding endometrium, dan kelainan atau gangguan darah (Thiyagarajan *et al.*, 2024). Durasi atau lama menstruasi normal biasanya terjadi 3-7 hari (Wahyuni *et al.*, 2024). Jika remaja yang mengalami menstruasi lebih dari tujuh hari

digolongkan dalam kategori menstruasi dengan durasi yang panjang (Permatasari, 2016).

b. Proses Terjadinya Menstruasi

Menstruasi diawali dengan terjadinya ovulasi, yaitu pelepasan sel telur yang ditandai dengan meningkatnya produksi hormon estrogen sehingga menyebabkan penebalan dinding dalam rahim (fase proliferasi). Hormon estrogen menekan hormon Follicle Stimulating Hormone (FSH) dan hormon Luteinizing Hormone (LH) yang kemudian merangsang Follicle De Graaf untuk melepaskan sel telur. Sel telur ditangkap oleh rumbai falopi dan dibungkus oleh korona radiata. Follicle de Graaf mengalami ovulasi berubah menjadi korpus rubrum dan menjadi korpus luteum kemudian mengeluarkan hormon estrogen serta hormon progesteron (Prawirohardjo, 2020).

Hormon estrogen menyebabkan endometrium atau dinding dalam rahim menebal dan mengalami fase sekresi yaitu pembuluh darah dominan mengeluarkan cairan. Kemudian korpus luteum akan mati dan menyebabkan endometrium tidak mampu ditahan sehingga hormon estrogen dan hormon progesteron berkurang sampai menghilang (fase vasokonstriksi atau pengerutan pembuluh darah). Pada akhirnya endometrium kekurangan aliran darah diikuti vasodilatasi (penebalan pembuluh darah) dan pelepasan atau peluruhan endometrium berupa darah dalam bentuk menstruasi (Prawirohardjo, 2020).

6. Hubungan Tingkat Kecukupan Zat Besi dengan Kejadian Anemia Remaja Putri

Zat besi adalah unsur penting dalam pembentukan sel darah merah. Proses penyerapan zat besi berlangsung di usus halus bagian atas (duodenum) dengan bantuan transferin. Transferin membawa zat besi ke sumsum tulang untuk digunakan dalam pembentukan hemoglobin. Hemoglobin merupakan bagian penting dari sel darah merah (Sandrina dan Mulyani, 2021). Kekurangan asupan zat besi dapat menghambat pembentukan sel darah merah yang optimal dan sehat, sehingga menyebabkan kadar hemoglobin dalam darah menjadi lebih rendah dari batas normal. Kadar hemoglobin yang kurang dari batas normal merupakan penyebab terjadinya anemia (Kurniati, 2020).

Menurut penelitian Rizal *et al.*, (2023) terdapat hubungan antara asupan zat besi dengan kadar hemoglobin pada remaja putri di Kota Bengkulu dengan *p-value* = 0,004. Koefisien korelasi didapatkan nilai 0,320 yang berarti hubungan dalam penelitian ini rendah dengan arah korelasi positif (+) artinya semakin banyak asupan zat besi maka semakin tinggi kadar hemoglobin (Rizal *et al.*, 2023).

7. Hubungan Tingkat Kecukupan Vitamin C dengan Kejadian Anemia Remaja Putri

Vitamin C umumnya terdapat dalam bahan pangan nabati, seperti sayuran dan buah-buahan terutama yang memiliki rasa masam (Kaimudin *et al.*, 2017). Vitamin C merupakan zat yang dapat membantu proses penyerapan zat besi non-heme dengan mengubah bentuk zat besi ferri (Fe^{3+}) menjadi ferro (Fe^{2+}) di lambung (Gropper *et al.*, 2018). Zat besi akan

digunakan dalam sintesis hemoglobin. Konsumsi pangan mengandung vitamin C akan meningkatkan ketersediaan zat besi untuk pembentukan hemoglobin. Kadar hemoglobin yang rendah dapat menyebabkan terjadinya anemia pada remaja putri (Gropper *et al.*, 2018).

Menurut penelitian Khasanah *et al.*, (2017) terdapat hubungan antara asupan vitamin C dengan kejadian dengan nilai $p\text{-value} = 0,034$. Koefisien korelasi didapatkan nilai 0,288 yang berarti terdapat hubungan antara vitamin C dengan kadar hemoglobin dengan arah korelasi positif (+) artinya semakin banyak asupan vitamin C maka semakin tinggi kadar hemoglobin (Khasanah *et al.*, 2017).

8. Hubungan Kepatuhan Konsumsi TTD dengan Kejadian Anemia Remaja Putri

Pencegahan anemia zat besi dapat dilakukan dengan mengonsumsi TTD secara teratur (Runiari dan Hartati, 2020). Pemerintah Indonesia telah meluncurkan program pemberian Tablet Tambah Darah (TTD) sejak tahun 2014. Berdasarkan pedoman pencegahan dan penanggulangan anemia pada remaja putri dan Wanita Usia Subur (WUS) yang diterbitkan oleh Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (2018b), TTD mengandung 60 mg besi elemental dan 400 mcg asam folat dan program ini diberikan secara gratis. Pemberian TTD bisa dikatakan berhasil jika dosis yang dikonsumsi adalah satu tablet setiap minggu selama durasi 52 minggu (Helmyati *et al.*, 2023). Cadangan zat besi di dalam tubuh dapat meningkat jika TTD dikonsumsi dalam jumlah yang tepat (Utami dan Sudaryanto, 2025). Zat besi yang dikonsumsi berperan dalam pembentukan hemoglobin. Kadar

hemoglobin yang rendah dari batas normal berisiko anemia (Kusdalina *et al.*, 2022).

Menurut penelitian Utami dan Sudaryanto (2025) remaja yang menunjukkan tingkat kepatuhan lebih tinggi dalam mengonsumsi TTD cenderung memiliki risiko yang lebih rendah untuk mengalami anemia. Sejalan dengan penelitian Putri *et al.*, (2024) bahwa konsumsi TTD dapat menekan angka kejadian anemia, akan tetapi ketidakpatuhan atau konsumsi TTD yang tidak sesuai dosis yang dianjurkan dapat meningkatkan risiko remaja mengalami anemia. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Suaib, Rowa dan Adwiah (2024) yang menyatakan bahwa terdapat hubungan antara kepatuhan konsumsi TTD dengan kejadian anemia pada remaja putri dengan $p\text{-value} = 0,038$ (Suaib *et al.*, 2024). Selaras pula dengan penelitian yang dilakukan oleh Abby *et al.*, (2023) yang menyatakan bahwa terdapat korelasi antara kepatuhan konsumsi TTD dengan kejadian anemia pada remaja putri dengan nilai *Prevalence Ratio* 5,714 yang memperlihatkan perilaku ketidakpatuhan konsumsi TTD di kalangan remaja putri dikaitkan dengan kemungkinan 5,7 kali lipat lebih tinggi terkena anemia.

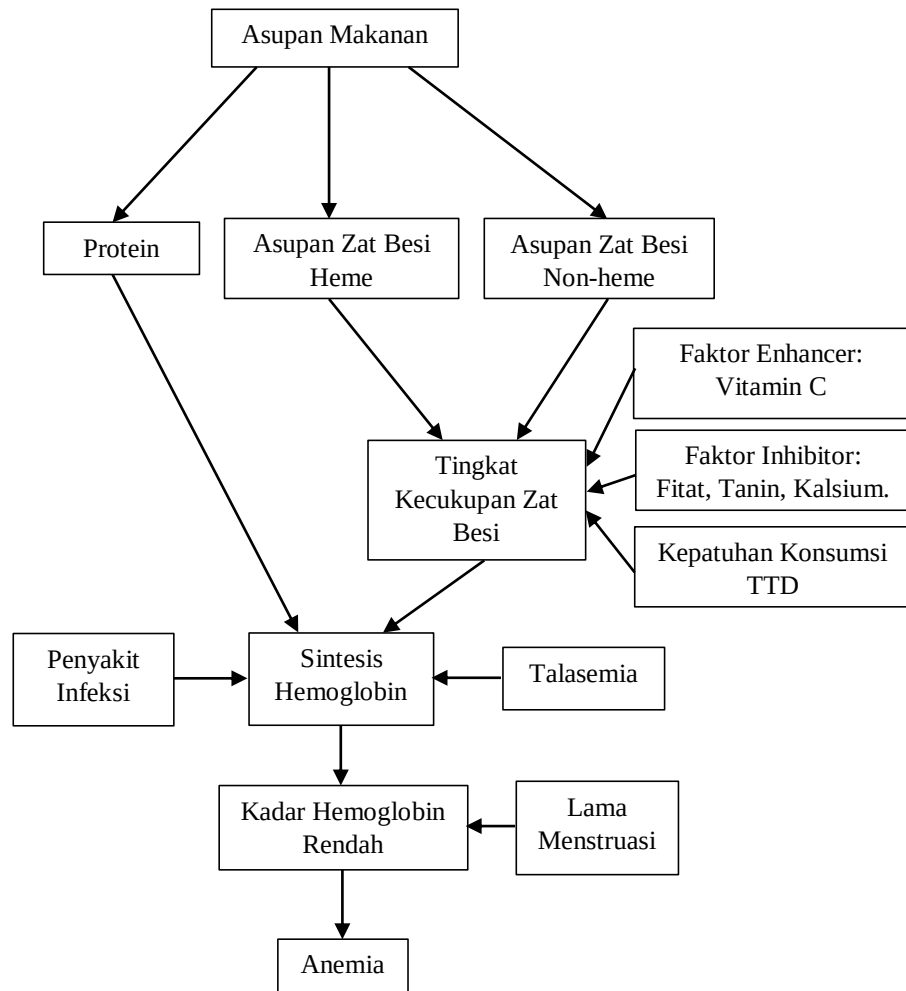
9. Hubungan Lama Menstruasi dengan Kejadian Anemia Remaja Putri

Kehilangan darah yang berlebihan selama menstruasi merupakan salah satu penyebab anemia. Jika seorang remaja putri kehilangan darah lebih dari 80 ml per hari, maka akan berpengaruh pada keseimbangan zat besi dalam tubuh. Kehilangan darah selama menstruasi akan cepat menguras simpanan zat besi. Semakin lama menstruasi berlangsung, maka semakin

banyak darah yang keluar dan pada akhirnya simpanan zat besi akan berkurang (Permatasari, 2016). Zat besi merupakan komponen penting pembentukan hemoglobin dalam sel darah merah. Kadar hemoglobin di bawah batas normal menandakan kondisi anemia (Julianti *et al.*, 2024).

Menurut penelitian Hanifah dan Isnarti (2018) terdapat hubungan antara lama menstruasi dengan kejadian anemia pada remaja putri dengan $p\text{-value} = 0,006$. Koefisien korelasi didapatkan nilai 0,006 yang berarti hubungan dalam penelitian ini sedang dengan arah korelasi positif (+) artinya semakin lama menstruasi maka semakin tinggi kejadian anemia (Hanifah dan Isnarti, 2018).

B. Kerangka Teori



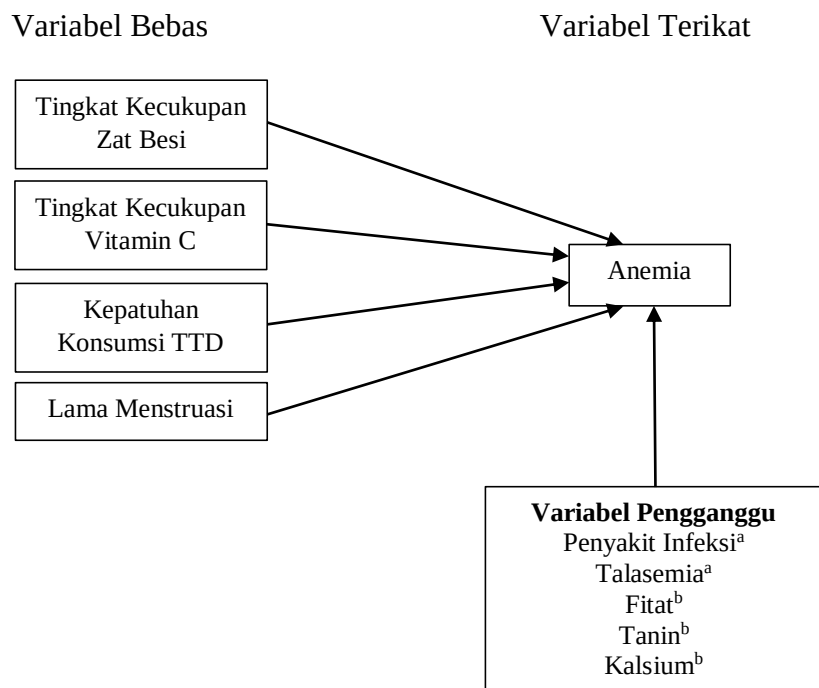
Gambar 2. 2
Kerangka Teori

Sumber Modifikasi : WHO (2017a), Permatasari (2016), Ayuningtyas *et al.*, (2022), dan Abby *et al.*, (2023).

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Kerangka Konsep



Gambar 3. 1
Kerangka Konsep

Keterangan :

a : variabel tidak diteliti dikendalikan melalui kriteria inklusi

b : variabel yang diteliti sebagai variabel pengganggu

B. Hipotesis

1. H_0 : Tidak ada hubungan tingkat kecukupan zat besi dengan kejadian anemia pada remaja putri di SMAN 1 Manonjaya Kabupaten Tasikmalaya tahun 2025.
- H_a : Ada hubungan tingkat kecukupan zat besi dengan kejadian anemia pada remaja putri di SMAN 1 Manonjaya Kabupaten Tasikmalaya tahun 2025.

2. H₀ : Tidak ada hubungan tingkat kecukupan vitamin C dengan kejadian anemia pada remaja putri di SMAN 1 Manonjaya Kabupaten Tasikmalaya tahun 2025.

Ha : Ada hubungan tingkat kecukupan vitamin C dengan kejadian anemia pada remaja putri di SMAN 1 Manonjaya Kabupaten Tasikmalaya tahun 2025.

3. H₀ : Tidak ada hubungan kepatuhan konsumsi TTD dengan kejadian anemia pada remaja putri di SMAN 1 Manonjaya Kabupaten Tasikmalaya tahun 2025.

Ha : Ada hubungan kepatuhan konsumsi TTD dengan kejadian anemia pada remaja putri di SMAN 1 Manonjaya Kabupaten Tasikmalaya tahun 2025.

4. H₀ : Tidak ada hubungan lama menstruasi dengan kejadian anemia pada remaja putri di SMAN 1 Manonjaya Kabupaten Tasikmalaya tahun 2025.

Ha : Ada hubungan lama menstruasi dengan kejadian anemia pada remaja putri di SMAN 1 Manonjaya Kabupaten Tasikmalaya tahun 2025.

C. Variabel dan Definisi Operasional

1. Variabel Penelitian

- a) Variabel bebas : Tingkat kecukupan zat besi, vitamin C, kepatuhan konsumsi TTD, dan lama menstruasi
- b) Variabel terikat : Kejadian anemia

c) Variabel pengganggu : Asupan fitat, tanin, dan kalsium

2. Definisi Operasional

Tabel 3. 1
Definisi Operasional

Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Cara Ukur	Kategori	Skala
Variabel Terikat					
Anemia	Kadar hemoglobin dalam sel darah merah	Hb meter merek <i>Easy Touch CGHB</i>	Pemeriksaan tes kadar hemoglobin secara langsung dengan menggunakan alat Hb meter merek <i>Easy Touch CGHB</i>	0 = Anemia Jika kadar Hb <12 g/dL 1 = Tidak anemia Jika kadar Hb ≥ 12 g/dL	Ordinal
Variabel Bebas					
Tingkat kecukupan zat besi	Rata-rata jumlah asupan zat besi dari makanan dan minuman yang diukur dan dibandingkan dengan AKG	<i>Food recall</i> 3x24 jam (2 kali <i>weekday</i> 1 kali <i>weekend</i>)	Wawancara	0 = Kurang, jika pemenuhan asupan <77% rekomendasi AKG (15 mg) 1 = Cukup/lebih, jika pemenuhan asupan ≥77% rekomendasi AKG (15 mg) (Gibson, 2005).	Ordinal
Tingkat kecukupan vitamin C	Rata-rata jumlah asupan vitamin C dari makanan dan minuman yang diukur dan dibandingkan dengan AKG	<i>Food recall</i> 3x24 jam (2 kali <i>weekday</i> 1 kali <i>weekend</i>)	Wawancara	0 = Kurang, jika pemenuhan asupan <77% rekomendasi AKG (75 mg) 1 = Cukup/lebih, jika pemenuhan	Ordinal

Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Cara Ukur	Kategori	Skala
				asupan $\geq 77\%$ rekomendasi AKG (75 mg) (Gibson, 2005).	
Kepatuhan konsumsi TTD	Mengonsumsi TTD sesuai dengan anjuran	Kuesioner kepatuhan konsumsi TTD MMAS-8	Pengisian kuesioner kepatuhan konsumsi TTD MMAS-8	0 = Tidak Patuh, perolehan skor < 6 1 = Patuh, perolehan skor 6-8	Ordinal
Lama menstruasi	Lama keluarnya darah menstruasi dalam hari	Kuesioner lama menstruasi	Pengisian kuesioner lama menstruasi selama 3 kali menstruasi	0 = > 7 hari, panjang 1 = ≤ 7 hari, normal/pendek (Permatasari, 2016)	Ordinal
Variabel Pengganggu					
Asupan fitat	Rata-rata jumlah asupan fitat dari makanan dan minuman yang diukur kemudian dibandingkan dengan nilai median	<i>Food recall</i> 3x24 jam (2 kali <i>weekday</i> 1 kali <i>weekend</i>)	Wawancara	0 = tinggi, jika nilai $>$ median 1 = cukup/rendah, jika nilai $\leq$ median (Wahyuningsih, 2013)	Ordinal
Asupan tanin	Rata-rata jumlah asupan tanin dari makanan dan minuman yang diukur dan dibandingkan dengan nilai median	<i>Food recall</i> 3x24 jam (2 kali <i>weekday</i> 1 kali <i>weekend</i>)	Wawancara	0 = tinggi, jika nilai $>$ median 1 = cukup/rendah, jika nilai $\leq$ median (Wahyuningsih, 2013)	Ordinal
Asupan kalsium	Rata-rata jumlah asupan kalsium dari makanan dan minuman yang diukur dan	<i>Food recall</i> 3x24 jam (2 kali <i>weekday</i> 1 kali <i>weekend</i>)	Wawancara	0 = tinggi, jika nilai $>$ median 1 = cukup/rendah, jika nilai $\leq$ median	Ordinal

Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Cara Ukur	Kategori	Skala
	dibandingkan dengan nilai median			(Wahyuningsih, 2013)	

D. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode observasional dengan desain *cross-sectional*. Dalam penelitian ini variabel *independent* dan *dependent* diukur dan dikumpulkan secara bersamaan dalam satu waktu.

E. Populasi dan Subjek Penelitian

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah siswi kelas XI SMAN 1 Manonjaya dengan jumlah total 270 siswa.

2. Subjek Penelitian

a. Ukuran subjek penelitian

Subjek penelitian ditentukan dengan menggunakan rumus Slovin (1960) sebagai berikut:

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

Keterangan :

n : Jumlah subjek penelitian yang diperlukan

N : Jumlah populasi

e : Persen kelonggaran ketidaktelitian karena kesalahan pengambilan subjek penelitian yang dapat ditolerir atau diinginkan (10%)

Didapatkan hasil 73 subjek penelitian :

$$n = \frac{270}{1 + 270 \cdot 0,01}$$

$$n = \frac{270}{3,7}$$

$$n = 72,9 = 73$$

Total subjek penelitian ditambah 10% untuk mengantisipasi siswa yang mungkin tidak memenuhi kriteria eksklusi. Maka subjek penelitian yang akan diambil = $73 + (10\% \times 73)$ yaitu 81 orang.

b. Teknik pengambilan subjek penelitian

Subjek penelitian sebanyak 81 siswa diambil menggunakan teknik *proportional random sampling*, dengan pengacakan dilakukan berdasarkan kelas yang ada (Sugiyono, 2020). Jumlah subjek penelitian tiap kelas dihitung menggunakan rumus :

$$n_x = \frac{N_1}{N} \times n$$

Keterangan :

n_x : Jumlah subjek penelitian tiap kelas

n : Jumlah subjek penelitian yang diperlukan (81)

N_1 : Jumlah populasi tiap kelas

N : Jumlah total populasi (270)

Tabel 3. 2
Jumlah Subjek Penelitian Tiap Kelas

No.	Kelas	Perhitungan Jumlah Subjek Penelitian	Jumlah Subjek Penelitian
1	XI MIPA-1	$\frac{24}{270} \times 81 = 7,2$	7
2	XI MIPA-2	$\frac{25}{270} \times 81 = 7,5$	7
3	XI MIPA-3	$\frac{24}{270} \times 81 = 7,2$	7
4	XI MIPA-4	$\frac{25}{270} \times 81 = 7,5$	7
5	XI MIPA-5	$\frac{26}{270} \times 81 = 7,8$	8

No.	Kelas	Perhitungan Jumlah Subjek Penelitian	Jumlah Subjek Penelitian
6	XI MIPA-6	$\frac{25}{270} \times 81 = 7,5$	8
7	XI MIPA-7	$\frac{24}{270} \times 81 = 7,2$	7
8	XI IPS-1	$\frac{19}{270} \times 81 = 5,7$	6
9	XI IPS-2	$\frac{19}{270} \times 81 = 5,7$	6
10	XI IPS-3	$\frac{19}{270} \times 81 = 5,7$	6
11	XI IPS-4	$\frac{21}{270} \times 81 = 6,3$	6
12	XI IPS-5	$\frac{19}{270} \times 81 = 5,7$	6
Jumlah			81

Setelah subjek penelitian pada masing-masing kelas diambil secara proporsional, maka penentuan subjek penelitian dari setiap kelasnya dilakukan secara acak dengan pengocokkan nama menggunakan *software random picker* berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditetapkan.

c. Kriteria Inklusi dan Eksklusi

1) Kriteria inklusi

- a) Siswi kelas XI di SMAN 1 Manonjaya tahun ajaran 2024/2025 yang aktif.
- b) Bersedia menjadi responden.
- c) Tidak memiliki penyakit talasemia.
- d) Tidak memiliki penyakit infeksi.

2) Kriteria eksklusi : Tidak hadir saat pengambilan data.

F. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan untuk pengambilan data dari tiap variabel yaitu formulir pernyataan persetujuan responden, kuesioner penyaringan responden, formulir identitas responden, formulir *food recall* 24 jam, kuesioner kepatuhan konsumsi TTD dan lama menstruasi, serta alat pengukur kadar hemoglobin (Hb meter merek *Easy Touch CGHB*).

1. Kuesioner Penyaringan Responden

Kuesioner penyaringan responden dalam bentuk kuesioner yang terdiri dari nama, kelas, penyakit talasemia, penyakit cacangan, dan kesediaan menjadi responden penelitian (Lampiran 3).

2. Formulir Identitas Responden

Formulir identitas responden dalam penelitian ini berisikan data responden nama, tempat tanggal lahir, dan nomor *handphone* (Lampiran 4).

3. Formulir *Food Recall* 24 Jam

Formulir *food recall* dalam penelitian ini berupa menu makanan dan minuman yang dikonsumsi responden selama 24 jam. *Food recall* yang digunakan untuk mendapatkan data yang akurat dilakukan 3 kali *recall* 24 jam (2 hari *weekday* dan 1 hari *weekend*). Wawancara dilakukan langsung kepada responden dengan tujuan untuk mengetahui asupan zat besi, vitamin C, fitat, tanin, dan kalsium yang dikonsumsi responden (Lampiran 6).

4. Kuesioner Kepatuhan Konsumsi TTD dan Lama Menstruasi

Kuesioner kepatuhan konsumsi TTD dan lama menstruasi dalam bentuk kuesioner MMAS-8 yang dimodifikasi oleh Hadi (2023) untuk

menentukan kepatuhan konsumsi TTD dan durasi menstruasi yang dilihat selama tiga kali menstruasi terakhir (Lampiran 5).

5. Alat Hb Meter (*Easy Touch CGHB*) Menggunakan *Finger Prick*

Easy Touch CGHB merupakan alat yang digunakan untuk mengukur kadar hemoglobin darah menggunakan darah kapiler. Dikatakan anemia apabila alat Hb meter menunjukkan nilai kadar hemoglobin kurang dari 12 g/dL.

G. Prosedur Penelitian

1. Persiapan Penelitian

- a. Penyusunan proposal
- b. Penyusunan instrumen penelitian
- c. Pengurusan surat izin permohonan data ke Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kabupaten Tasikmalaya, Dinas Kesehatan Kabupaten Tasikmalaya, Cabang Dinas Pendidikan Wilayah XII Provinsi Jawa Barat, UPTD Puskesmas Manonjaya dan SMAN 1 Manonjaya.
- d. Pengurusan *ethical clearance* kepada Komite Etik Kesehatan Poltekkes Kemenkes Semarang dengan nomor etik 1088/EA/F.XXIII.38/2025.
- e. Pengurusan surat izin pelaksanaan penelitian ke Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kabupaten Tasikmalaya dan SMAN 1 Manonjaya.
- f. Pemilihan enumerator sesuai dengan kriteria sebagai berikut:
 - 1) Mahasiswa Program Studi Gizi yang telah lulus dalam mata kuliah Penilaian Konsumsi Pangan (PKP) sebanyak tujuh orang.
 - 2) Mampu melakukan wawancara dengan responden.

3) Mampu menggunakan alat Hb meter merek *Easy Touch CGHb*.

g. Pelatihan dan persamaan persepsi enumerator.

2. Pelaksanaan (Pengambilan data)

a. Jenis dan Sumber Data

1) Data Primer

a) Penyaringan responden yaitu: nama, kelas, penyakit talasemia, penyakit cacangan, dan kesediaan menjadi responden penelitian.

b) Identitas responden yaitu: nama, tempat tanggal lahir, dan nomor *handphone*.

c) Tingkat kecukupan zat besi dan vitamin C, asupan fitat, tanin, dan kalsium menggunakan formulir *food recall* 24 jam.

d) Kepatuhan konsumsi TTD dan lama menstruasi menggunakan kuesioner.

e) Prosedur pengukuran Hb

Pengukuran Hb dilakukan dengan menggunakan alat Hb meter merek *Easy Touch CGHB*. Menurut Gita (2019), Peralatan yang dibutuhkan dalam pengukuran Hb dan cara penggunaan Hb meter merek *Easy Touch CGHB* yaitu sebagai berikut:

Peralatan pengukuran Hb:

(1) Alat tes darah/Hb meter merek *Easy Touch CGHB*

(2) Jarum lancet

(3) *Pen lancet*

(4) Stik Hb

(5) Kapas alkohol

Cara Penggunaan:

- (1) Gunakan *handscoon*
- (2) Nyalakan alat Hb meter merek *easy touch CGHb* dan memastikan sudah menyala dengan baik.
- (3) Pasang stik Hb dengan benar dan pastikan sudah muncul angka nol pada layar.
- (4) Pasang jarum lancet pada *pen lancet*.
- (5) Lakukan pemilihan jari untuk pemeriksaan yaitu jari telunjuk, tengah, atau jari manis.
- (6) Usap jari dengan kapas alkohol lalu tusuk jari tangan menggunakan *pen lancet* dengan hati – hati kemudian tekan daerah sekitar tusukan agar darah keluar secukupnya.
- (7) Tempelkan ujung stik pada alat Hb meter ke darah lalu tunggu beberapa detik untuk melihat hasil pada layar alat Hb meter.
- (8) Setelah hasil keluar, bersihkan jari dan alat menggunakan kapas alkohol dan pastikan jarum lancet dan stik yang digunakan berbeda setiap orang.

2) Data Sekunder

Data sekunder yang diambil adalah nama siswi yang dijadikan subjek penelitian diambil dari daftar siswa kelas XI.

3. Cara Pengambilan Data

a. Pengukuran Langsung

- 1) Pengambilan data dilakukan oleh peneliti dan tujuh orang enumerator.
- 2) Peneliti dan tim memperkenalkan diri kemudian menjelaskan maksud dan tujuan penelitian.
- 3) Peneliti membagikan lembar penyaringan dan persetujuan untuk ditandatangani oleh siswi serta wali dan keesokan harinya lembar persetujuan responden dikumpulkan.
- 4) Peneliti membagikan lembar identitas responden yang berisi nama, tempat tanggal lahir, dan nomor *handphone*.
- 5) Peneliti membagikan formulir kuesioner kepatuhan konsumsi TTD dan kuesioner lama menstruasi yang harus diisi oleh responden.
- 6) Peneliti akan mengukur kadar hemoglobin responden dengan menggunakan alat Hb meter merek *easy touch CGHB*.

b. Wawancara

Data yang diambil dengan teknik wawancara adalah data asupan zat besi, vitamin C, fitat, tanin dan kalsium dengan menggunakan *food recall* 24 jam serta memakai alat bantu buku foto makanan (porsimetri).

Prosedur wawancara *Food Recall* 24 Jam sebagai berikut:

- 1) Responden diwawancarai mengenai makanan dan minuman yang dikonsumsi 3x24 jam di *weekday* dan *weekend*. Wawancara untuk *weekday* dilakukan pada hari rabu dan jumat, sedangkan untuk *weekend* dilakukan pada hari senin. Wawancara pada hari rabu untuk mengukur konsumsi asupan pada hari selasa, wawancara pada hari jumat untuk mengukur konsumsi asupan pada hari kamis, dan

wawancara pada hari senin untuk mengukur konsumsi asupan pada hari minggu. Selain makanan dan minuman yang dikonsumsi, suplemen, obat-obatan, atau minuman bervitamin yang dikonsumsi juga dituliskan pada lembar *food recall*.

- 2) Menyediakan buku foto makanan (porsimetri) yang akan digunakan untuk membantu peneliti dalam menganalisis ukuran bahan makanan atau minuman yang dikonsumsi responden.
- 3) Enumerator mencatat jenis dan jumlah makanan yang dikonsumsi responden dalam Ukuran Rumah Tangga (URT).

H. Pengolahan Data dan Analisis Data

1. Pengolahan Data

Pengolahan data merupakan serangkaian kegiatan penelitian yang dilakukan setelah melakukan pengumpulan data. Data-data yang telah diperoleh akan diolah dengan langkah-langkah pengolahan berikut:

a. Editing

Kegiatan yang dilakukan dalam tahap ini adalah memeriksa kelengkapan seluruh data primer yang diperoleh, apabila terjadi kekurangan maka dapat segera dilengkapi. Data yang diperoleh adalah data identitas responden, formulir *food recall* 24 jam, kuesioner kepatuhan konsumsi TTD dan lama menstruasi, serta kadar hemoglobin responden.

b. Scoring

Scoring adalah proses untuk mengubah jawaban dari wawancara dan kuesioner responden menjadi angka-angka. Data yang diberikan skor yaitu:

1) Tingkat kecukupan zat besi

Tingkat kecukupan zat besi diukur menggunakan wawancara *food recall* 24 jam selama tiga hari tidak berturut-turut. Data asupan dari hasil wawancara menggunakan *food recall* dimasukkan ke dalam aplikasi *nutrisurvey* dengan cara memasukkan nama dan berat makanan yang dikonsumsi, kemudian muncul data seluruh kandungan gizi, termasuk zat besi. Dilakukan perhitungan untuk rata-rata asupan zat besi sebagai berikut:

a) Rata-rata asupan zat besi

$$\text{Rata - rata asupan zat besi} = \frac{\text{Food recall 1} + \text{Food recall 2} + \text{Food recall 3}}{3}$$

b) Tingkat kecukupan zat besi

$$\text{Tingkat kecukupan zat besi} = \frac{\text{rata - rata asupan zat besi}}{\text{rekomendasi AKG zat besi}} \times 100\%$$

2) Tingkat kecukupan vitamin C

Tingkat kecukupan vitamin C diukur menggunakan wawancara *food recall* 24 jam selama tiga hari tidak berturut-turut. Data asupan dari hasil wawancara menggunakan *food recall* dimasukkan ke dalam aplikasi *nutrisurvey* dengan cara memasukkan nama dan berat makanan yang dikonsumsi, kemudian muncul data seluruh kandungan gizi, termasuk vitamin

C. Dilakukan perhitungan untuk rata-rata asupan vitamin C sebagai berikut:

a) Rata-rata asupan vitamin C

$$\text{Rata - rata asupan vitamin C} = \frac{\text{Food recall 1} + \text{Food recall 2} + \text{Food recall 3}}{3}$$

b) Tingkat kecukupan vitamin C

$$\text{Tingkat kecukupan vitamin C} = \frac{\text{rata - rata asupan vitamin C}}{\text{rekendasi AKG vitamin C}} \times 100\%$$

3) Kepatuhan konsumsi TTD

Kepatuhan konsumsi TTD menggunakan kuesioner MMAS-8. Kuesioner MMAS-8 terdiri dari delapan pertanyaan yang diisi dengan jawaban “Ya” atau “Tidak”.

Tabel 3. 3
Skor Item Pertanyaan Kuesioner MMAS-8

Item Pertanyaan	Skor	
	Ya	Tidak
1	0	1
2	0	1
3	0	1
4	0	1
5	1	0
6	0	1
7	0	1
8		
Tidak pernah	1	
Sesekali	0,75	
Kadang-kadang	0,5	
Biasanya	0,25	
Selalu	0	

Sumber: Morisky *et al.*, (2008)

4) Lama menstruasi

Lama menstruasi menggunakan kuesioner lama menstruasi dari Permatasari (2016). Pertanyaan diisi dengan durasi atau

banyaknya hari menstruasi yang terjadi tiga kali menstruasi terakhir. Dilakukan perhitungan untuk rata – rata lama menstruasi sebagai berikut:

$$\text{Rata – rata menstruasi} = \frac{\text{Menstruasi 1} + \text{Menstruasi 2} + \text{Menstruasi 3}}{3}$$

5) Asupan fitat

Asupan fitat diukur menggunakan wawancara *food recall* 24 jam selama tiga hari tidak berturut-turut. Dilakukan perhitungan secara manual untuk asupan fitat yaitu dengan mencari kandungan fitat setiap makanan dan minuman dilihat dari *database* FAO tahun 2019 (Vincent *et al.*, 2020). Hasil perhitungan kandungan fitat pada setiap *recall* di rata-rata kan dengan rumus berikut:

$$\text{Rata – rata asupan fitat} = \frac{\text{Food recall 1} + \text{Food recall 2} + \text{Food recall 3}}{3}$$

6) Asupan tanin

Asupan tanin diukur menggunakan wawancara *food recall* 24 jam selama tiga kali tidak berturut-turut. Dilakukan perhitungan secara manual untuk asupan tanin dari makanan dan minuman yang dikonsumsi responden yang dilihat dari hasil penelitian Khasnabis *et al.*, (2015). Hasil perhitungan kandungan tanin pada setiap *recall* di rata-rata kan dengan rumus berikut:

$$\text{Rata – rata asupan tanin} = \frac{\text{Food recall 1} + \text{Food recall 2} + \text{Food recall 3}}{3}$$

7) Asupan kalsium

Asupan kalsium diukur menggunakan wawancara *food recall* 24 jam selama tiga hari tidak berturut-turut. Hasil wawancara akan dimasukkan ke dalam aplikasi *nutrisurvey* dengan cara memasukkan nama dan berat makanan yang dikonsumsi lalu data kandungan gizi akan keluar. Dilakukan perhitungan untuk rata-rata asupan kalsium sebagai berikut:

$$\text{Rata - rata asupan kalsium} = \frac{\text{Food recall 1} + \text{Food recall 2} + \text{Food recall 3}}{3}$$

c. *Category Data*

1) Anemia

Anemia pada remaja putri ditentukan berdasarkan kadar hemoglobin (Hb). Apabila kadar Hb <12 g/dL dikategorikan sebagai remaja putri anemia, sedangkan apabila kadar Hb $\geq$ 12 g/dL dikategorikan sebagai remaja putri tidak anemia.

2) Tingkat kecukupan zat besi dan vitamin C

Tingkat kecukupan asupan zat besi dan vitamin C apabila <77% dari rekomendasi AKG maka tingkat kecukupan dikategorikan kurang. Apabila $\geq$ 77% dari rekomendasi AKG maka tingkat kecukupan dikategorikan cukup/lebih (Gibson, 2005).

3) Kepatuhan konsumsi TTD

Apabila perolehan total skor kuesioner kepatuhan konsumsi TTD 6-8 maka termasuk kategori patuh, sedangkan perolehan total skor <6 termasuk kategori tidak patuh (Anggraini, 2020).

4) Lama menstruasi

Lama menstruasi dikategorikan menjadi lama menstruasi normal/pendek dan lama menstruasi panjang. Lama menstruasi dikategorikan normal/pendek apabila rata – rata lama menstruasi $\leq$ 7 hari, sedangkan lama menstruasi dikategorikan panjang apabila rata – rata lama menstruasi >7 hari.

5) Asupan fitat, tanin, dan kalsium

Kategori asupan fitat, tanin, dan kalsium diukur menggunakan nilai median melalui aplikasi *Microsoft Excel*. Asupan dikategorikan tinggi apabila nilai $>$ median dan dikategorikan cukup/rendah apabila nilai $\leq$ median.

d. *Coding* Data

Tahap *coding* data merupakan tahap pemberian kode atau mengubah data berbentuk huruf menjadi data angka untuk selanjutnya dimasukkan ke dalam tabel agar lebih mudah dibaca. Pengkodean yang digunakan dalam penelitian disajikan pada Tabel 3.3 berikut:

Tabel 3. 4
Kategori Data

Variabel	Kategori	Kode
Anemia	Anemia	0
	Tidak anemia	1
Tingkat kecukupan zat besi	Kurang	0
	Cukup/lebih	1
Tingkat kecukupan vitamin C	Kurang	0
	Cukup/lebih	1
Kepatuhan konsumsi TTD	Tidak patuh	0
	Patuh	1
Lama menstruasi	Panjang	0
	Normal/Pendek	1
Asupan fitat	Tinggi	0
	Cukup/Rendah	1

Variabel	Kategori	Kode
Asupan tanin	Tinggi	0
	Cukup/Rendah	1
Asupan kalsium	Tinggi	0
	Cukup/Rendah	1

e. *Entry Data*

Pada tahap ini, data yang telah dikoding akan dimasukkan ke dalam aplikasi *software* komputer untuk diolah. Aplikasi *software* yang digunakan yaitu *Microsoft Excel* dan *SPSS*.

f. *Tabulating*

Data yang telah dianalisis akan diolah ke dalam bentuk tabel sesuai dengan analisis yang akan dibutuhkan.

2. Analisis Data

Analisis data dilakukan dengan bantuan aplikasi *Microsoft Excel* dan *SPSS*. Jenis analisis data yang digunakan dalam penelitian ini berupa analisis univariat dan bivariat sebagai berikut:

a. Analisis Univariat

Analisis data univariat digunakan untuk menggambarkan karakteristik setiap variabel penelitian secara deskriptif. Data yang dianalisis mencakup variabel terikat, variabel bebas, dan variabel pengganggu. Setiap variabel dikategorikan berdasarkan skala ordinal dan disajikan dalam bentuk distribusi frekuensi dan persentase. Variabel yang dianalisis secara univariat meliputi kejadian anemia,

tingkat kecukupan zat besi, vitamin C, kepatuhan konsumsi TTD, lama menstruasi, serta asupan fitat, tanin, dan kalsium.

b. Analisis Bivariat

Analisis bivariat dilakukan untuk menganalisis dua variabel yang dianggap mempunyai hubungan pada penelitian yang dilakukan. Analisis bivariat digunakan untuk mengetahui hubungan antara variabel bebas dan variabel pengganggu dengan variabel terikat. Variabel dilakukan uji statistik bivariat menggunakan metode analisis *Chi-Square* 2x2 dengan taraf signifikansi 5% (tingkat kepercayaan 95%). Syarat uji *Chi-Square* yang harus dipenuhi yaitu apabila pada tabel silang 2x2 tidak terdapat nilai *expected count* <5 lebih dari 20%, maka nilai yang diambil adalah hasil *continuity correction*.

Kriteria Pengambilan keputusan pada uji *Chi-Square* yaitu sebagai berikut:

- 1) Apabila *p value* <0,05 maka terdapat hubungan signifikan antara variabel bebas dengan variabel terikat atau H_0 ditolak dan H_a diterima.
- 2) Apabila *p value* $\geq 0,05$ maka tidak terdapat hubungan yang signifikan antara variabel bebas dengan variabel terikat atau H_0 diterima dan H_a ditolak.

Untuk menentukan ukuran besar risiko dilakukan analisis *Odds Ratio* (OR) dengan *Confidence Interval* (CI) atau tingkat kepercayaan 95%. OR dihitung dari data yang dikategorikan dalam kontigensi 2x2.

Nilai OR dihitung untuk masing masing variabel bebas terhadap kejadian anemia. Apabila didapatkan nilai $OR = 1$ maka menunjukkan tidak ada hubungan antara variabel bebas dengan kejadian anemia. Apabila didapatkan nilai $OR > 1$ maka menunjukkan bahwa variabel bebas dapat meningkatkan peluang terjadinya anemia. Apabila didapatkan nilai $OR < 1$ maka menunjukkan bahwa variabel bebas bersifat protektif terhadap kejadian anemia.

BAB IV

HASIL PENELITIAN

A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMAN 1 Manonjaya Kabupaten Tasikmalaya. SMAN 1 Manonjaya merupakan sekolah dengan akreditasi A dan merupakan salah satu sekolah favorit di wilayah Kabupaten Tasikmalaya. SMAN 1 Manonjaya terletak di Jalan Patrol Kulon Desa Margaluyu Kecamatan Manonjaya Kabupaten Tasikmalaya. SMAN 1 Manonjaya memiliki fasilitas kesehatan yang lengkap dengan tersedianya Unit Kesehatan Sekolah (UKS). SMAN 1 Manonjaya termasuk ke dalam wilayah kerja Puskesmas Manonjaya. Puskesmas Manonjaya telah bekerja sama dengan SMAN 1 Manonjaya dalam upaya peningkatan kesehatan siswa. Beberapa program yang telah dilakukan diantaranya yaitu penyuluhan kesehatan dan pendistribusian Tablet Tambah Darah (TTD) untuk remaja putri.

Hasil dari penjangkaran anemia pada tahun 2024 menyatakan bahwa sebesar 46,6% remaja putri di SMAN 1 Manonjaya mengalami anemia. Program pemberian TTD merupakan salah satu upaya yang dilakukan untuk mengatasi anemia pada remaja putri. Pemberian Tablet Tambah Darah (TTD) di SMAN 1 Manonjaya diberikan setiap hari jumat dan dilakukan secara rutin setiap minggunya. SMAN 1 Manonjaya memiliki kantin sekolah yang menyediakan makanan dan minuman dan juga sudah menerima program Makan Bergizi Gratis (MBG) dari pemerintah, dengan adanya fasilitas dan program ini diharapkan dapat menunjang pemenuhan asupan gizi bagi remaja

putri. Namun pada kenyataannya, makanan yang di distribusikan tidak sepenuhnya dikonsumsi oleh remaja putri. Remaja putri hanya mengonsumsi beberapa jenis menu saja.

B. Hasil Penelitian

1. Analisis Univariat

a. Karakteristik Responden

Responden dalam penelitian ini adalah remaja putri kelas XI di SMAN 1 Manonjaya Kabupaten Tasikmalaya yang berjumlah 75 orang. Jumlah responden mengalami perubahan dari 81 menjadi 75 karena terdapat 8 responden yang tidak memenuhi kriteria inklusi yaitu tidak hadir pada saat pengambilan data pada hari ke 2 dan ke 3, maka responden pada penelitian berjumlah 75 responden.

Tabel 4. 1
Karakteristik Responden Berdasarkan Usia

Usia	Frekuensi (n=75)	Persentase (%)
15 Tahun	4	5,3
16 Tahun	49	65,3
17 Tahun	22	29,3

Berdasarkan karakteristik usia, diketahui bahwa responden berusia 15 tahun sebanyak 4 (5,3%) responden, responden berusia 16 tahun sebanyak 49 (65,3%) responden, dan responden berusia 17 tahun sebanyak 22 (29,3%) responden (Tabel 4.1). Responden pada penelitian termasuk kelompok remaja madya (*middle adolescent*) dengan rentang usia 15 sampai 17 tahun. Pada tahap ini terjadi perubahan fisik yang sudah matang, timbulnya jerawat, masa menstruasi yang semakin teratur pada perempuan,

mulai tertarik dengan hubungan romantis pada lawan jenis, lebih banyak perdebatan dengan orang tua, mulai menunjukkan kenakalan remaja, cenderung bertindak tanpa berpikir matang–matang, cenderung narsistik yaitu mencintai diri sendiri (Hamidah dan Rizal, 2022).

b. Variabel Terikat

Dilakukan perhitungan nilai distribusi frekuensi dari variabel terikat yaitu kejadian anemia seperti yang disajikan pada Tabel 4.1 berikut.

Tabel 4. 2
Distribusi Frekuensi Variabel Terikat

Variabel	n=75	%
Kejadian Anemia		
Anemia	18	24
Tidak Anemia	57	76

Tabel 4.1 menunjukkan bahwa dari 75 responden yang diteliti sebagian besar responden tidak mengalami anemia. Sebanyak 18 (24%) responden mengalami anemia, sementara 57 (76%) responden tidak mengalami anemia.

c. Variabel Bebas

Tabel 4. 3
Distribusi Frekuensi Variabel Bebas

Variabel	n=75	(%)
Tingkat Kecukupan Zat Besi		
Kurang	30	40,0
Cukup/Lebih	45	60,0
Tingkat Kecukupan Vitamin C		
Kurang	19	25,3
Cukup/Lebih	56	74,7
Kepatuhan Konsumsi TTD		

Variabel	n=75	(%)
Tidak Patuh	26	34,7
Patuh	49	65,3
Lama Menstruasi		
Panjang	22	29,3
Normal/Pendek	53	70,7

Berdasarkan Tabel 4.2, diketahui pada variabel tingkat kecukupan zat besi responden yang masih kurang dalam pemenuhannya yaitu hanya 40%, sedangkan 60% responden lainnya sudah memenuhi kebutuhan harian zat besi ($\geq 77\%$ dari rekomendasi AKG). Pada variabel tingkat kecukupan vitamin C responden dengan tingkat kecukupan kurang sebesar 25,3% sedangkan responden yang sudah memenuhi kebutuhan harian vitamin C sebesar 74,7% ($\geq 77\%$ dari rekomendasi AKG). Responden yang patuh dalam mengonsumsi TTD pada penelitian ini sebesar 65,3% sedangkan 34,7% lainnya tidak patuh dalam mengonsumsi TTD. Pada variabel lama menstruasi, responden mengalami lama menstruasi normal atau pendek 70,7% dan 29,3% responden lainnya mengalami lama menstruasi yang panjang.

d. Variabel Pengganggu

Tabel 4. 4
Distribusi Frekuensi Variabel Pengganggu

Variabel	n=75	(%)
Asupan Fitat		
Tinggi	37	49,3
Cukup/Rendah	38	50,7
Asupan Tanin		
Tinggi	37	49,3

Variabel	n=75	(%)
Cukup/Rendah	38	50,7
Asupan Kalsium		
Tinggi	37	49,3
Cukup/Rendah	38	50,7

Pada Tabel 4.3 diketahui bahwa distribusi frekuensi dan persentase responden pada variabel pengganggu penelitian yaitu asupan fitat, tanin, dan kalsium responden sama karena pada penelitian ini asupan dibandingkan dengan nilai tengah (median) dari hasil perhitungan rata-rata asupan harian responden. Berdasarkan hal tersebut, hasil analisis univariat distribusi frekuensi dan persentase responden pada variabel pengganggu sama yaitu 49,3% untuk asupan tinggi dan 50,7% untuk asupan cukup/rendah. Namun untuk nilai tengah (median) setiap variabel pengganggu akan berbeda. Pada variabel asupan fitat nilai tengah didapatkan 88,40 mg, pada variabel asupan tanin memiliki nilai tengah 0,00 mg, dan pada variabel asupan kalsium didapatkan nilai tengah 701,51 mg (Lampiran 9). Temuan tersebut akan dianalisis lebih lanjut dalam uji bivariat untuk melihat hubungan antar variabel penelitian.

2. Analisis Bivariat

a. Hubungan Variabel Bebas dengan Variabel Terikat

Hubungan antara variabel tingkat kecukupan zat besi, vitamin C, kepatuhan konsumsi TTD, dan lama menstruasi dengan kejadian anemia diperoleh berdasarkan hasil penelitian yang dianalisis dengan

menggunakan uji *chi-square*. Hasil uji dari variabel tersebut disajikan dalam Tabel 4.4 berikut:

Tabel 4. 5
Hasil Analisis Hubungan Variabel Bebas dengan Variabel Terikat

Variabel	Kejadian Anemia				Total		<i>p-value</i>	<i>OR(CI 95%)</i>
	Anemia		Tidak Anemia					
	n=75	%	n=75	%	n=75	%		
Tingkat Kecukupan Zat Besi							0,018	4,33 (1,403-13,387)
Kurang	12	40	18	60	30	100		
Cukup/Lebih	6	13,3	39	86,7	45	100		
Tingkat Kecukupan Vitamin C							0,002	6,67 (2,067-21,501)
Kurang	10	52,6	9	47,4	19	100		
Cukup/Lebih	8	14,3	48	85,7	56	100		
Kepatuhan Konsumsi TTD							0,199	-
Tidak Patuh	9	34,6	17	65,4	26	100		
Patuh	9	18,4	40	81,6	49	100		
Lama Menstruasi							0,643	-
Panjang	4	18,2	18	81,8	22	100		
Normal/Pendek	14	26,4	39	73,6	53	100		

Berdasarkan hasil analisis pada Tabel 4.4 diketahui bahwa responden dengan asupan zat besi yang cukup/lebih dan tidak anemia sebanyak 39 (86,7%) responden, sedangkan responden dengan asupan zat besi yang cukup dan mengalami anemia berjumlah enam (13,3%) responden. Kemudian responden dengan asupan zat besi kurang dan tidak anemia sebanyak 18 (60%) responden, sedangkan responden dengan asupan zat besi kurang dan mengalami anemia sebanyak 12 (40%) responden. Hasil analisis uji statistik menunjukkan nilai *p-value* = 0,018 (<0,05) dengan nilai *Odds Ratio* 4,33 dan *Confidence Interval* 1,403-13,387 (Tabel 4.4).

Pada variabel tingkat kecukupan vitamin C yang cukup/lebih dan tidak anemia sebanyak 48 (85,7%) responden, sedangkan responden dengan tingkat kecukupan vitamin C yang cukup dan mengalami anemia berjumlah delapan (14,3%) responden. Kemudian responden dengan tingkat kecukupan vitamin C kurang dan tidak anemia berjumlah sembilan (47,4%) responden, sedangkan responden dengan tingkat kecukupan vitamin C kurang dan mengalami anemia sebanyak 10 (52,6%) responden. Hasil analisis menunjukkan nilai $p\text{-value} = 0,002$ ($<0,05$) dengan nilai *Odds Ratio* 6,67 dan *Confidence Interval* 2,067-21,501 (Tabel 4.4).

Hasil analisis variabel kepatuhan konsumsi TTD dengan kejadian anemia menunjukkan responden yang patuh mengonsumsi TTD dan tidak anemia sebanyak 40 (81,6%) responden, sedangkan responden yang patuh mengonsumsi TTD dan mengalami anemia berjumlah sembilan (18,4%) responden. Kemudian responden yang tidak patuh mengonsumsi TTD dan tidak anemia sebanyak 17 (65,4%) responden, sedangkan responden yang tidak patuh mengonsumsi TTD dan mengalami anemia berjumlah sembilan (34,6%) responden. Hasil uji statistik menunjukkan hasil $p\text{-value} = 0,199$ ($\geq 0,05$) yang artinya tidak terdapat hubungan yang signifikan antara kepatuhan konsumsi TTD dengan kejadian anemia pada remaja putri kelas XI di SMAN 1 Manonjaya (Tabel 4.4).

Hasil analisis variabel lama menstruasi dengan kejadian anemia menunjukkan bahwa responden dengan lama menstruasi yang normal/pendek dan tidak anemia sebanyak 39 (73,6%) responden,

sedangkan responden dengan lama menstruasi yang normal/pendek dan mengalami anemia sebanyak 14 (26,4%) responden. Kemudian responden dengan lama menstruasi panjang dan tidak anemia sebanyak 18 (81,8%) responden, sedangkan responden dengan lama menstruasi panjang dan mengalami anemia berjumlah empat (18,2%) responden. Hasil uji statistik menunjukkan hasil $p\text{-value} = 0,643 (\geq 0,05)$ yang artinya tidak terdapat hubungan yang signifikan antara lama menstruasi dengan kejadian anemia pada remaja putri kelas XI di SMAN 1 Manonjaya (Tabel 4.4).

b. Hubungan Variabel Pengganggu dengan Variabel Terikat

Hubungan antara variabel pengganggu asupan fitat, tanin, dan kalsium dengan variabel terikat yaitu kejadian anemia diperoleh berdasarkan hasil penelitian yang dianalisis dengan menggunakan uji *chi-square*. Hasil uji variabel tersebut disajikan pada Tabel 4.5 berikut:

Tabel 4. 6
Hasil Analisis Hubungan Variabel Pengganggu dengan Variabel Terikat

Variabel	Kejadian Anemia				Total		<i>p-value</i>
	Anemia		Tidak Anemia				
	n=75	%	n=75	%	n=75	%	
Asupan Fitat							0,050
Tinggi	13	35,1	24	64,9	37	100	
Cukup/Rendah	5	13,2	33	86,8	38	100	
Asupan Tanin							0,198
Tinggi	6	16,2	31	83,8	37	100	
Cukup/Rendah	12	31,6	26	68,4	38	100	
Asupan Kalsium							0,381
Tinggi	11	29,7	26	70,3	37	100	
Cukup/Rendah	7	18,4	31	81,6	38	100	

Berdasarkan hasil analisis dapat diketahui bahwa pada variabel asupan fitat dengan kejadian anemia menunjukkan bahwa responden dengan asupan fitat cukup/rendah dan tidak anemia sebanyak 33 (86,8%) responden, sedangkan responden dengan asupan fitat yang cukup/rendah dan mengalami anemia berjumlah lima (13,2%) responden. Kemudian responden dengan asupan fitat yang tinggi dan tidak anemia sebanyak 24 (64,9%) responden, sedangkan responden dengan asupan fitat yang tinggi dan mengalami anemia sebanyak 13 (35,1%) responden. Hasil uji statistik menunjukkan hasil $p\text{-value} = 0,050 (\geq 0,05)$ yang artinya tidak terdapat hubungan yang signifikan antara asupan fitat dengan kejadian anemia pada remaja putri kelas XI di SMAN 1 Manonjaya (Tabel 4.5).

Hasil analisis variabel asupan tanin dengan kejadian anemia menunjukkan bahwa responden dengan asupan tanin cukup/rendah dan tidak anemia sebanyak 26 (68,4%) responden, sedangkan responden dengan asupan tanin yang cukup/rendah dan mengalami anemia sebanyak 12 (31,6%) responden. Kemudian responden dengan asupan tanin yang tinggi dan tidak anemia sebanyak 31 (83,8%) responden, sedangkan responden dengan asupan tanin yang tinggi dan mengalami anemia berjumlah enam (16,2%) responden. Hasil uji statistik menunjukkan hasil $p\text{-value} = 0,198 (\geq 0,05)$ yang artinya tidak terdapat hubungan yang signifikan antara asupan tanin dengan kejadian anemia pada remaja putri kelas XI di SMAN 1 Manonjaya (Tabel 4.5).

Hasil analisis variabel asupan kalsium dengan kejadian anemia menunjukkan bahwa responden dengan asupan kalsium cukup/rendah dan tidak anemia sebanyak 31 (81,6%) responden, sedangkan responden dengan asupan kalsium yang cukup/rendah dan mengalami anemia berjumlah tujuh (18,4%) responden. Kemudian responden dengan asupan kalsium yang tinggi dan tidak anemia sebanyak 26 (70,3%) responden, sedangkan responden dengan asupan kalsium yang tinggi dan mengalami anemia sebanyak 11 (29,7%) responden. Hasil uji statistik menunjukkan hasil $p\text{-value} = 0,381 (\geq 0,05)$ yang artinya tidak terdapat hubungan yang signifikan antara asupan kalsium dengan kejadian anemia pada remaja putri kelas XI di SMAN 1 Manonjaya (Tabel 4.5).

BAB V

PEMBAHASAN

A. Analisis Univariat

1. Kejadian Anemia

Anemia merupakan kondisi ketika jumlah sel darah merah yang ada di dalam tubuh kurang dari batas normal sehingga mengakibatkan kadar hemoglobin yang rendah (Kementerian Kesehatan RI, 2023). Kadar hemoglobin normal pada remaja putri adalah 12-16 g/dL (Arnanda *et al.*, 2019). Seorang remaja putri dikatakan anemia apabila kadar hemoglobin di dalam tubuhnya kurang dari 12 g/dL (Kusudaryati dan Prananingrum, 2018).

Sebanyak 18 (24%) responden mengalami anemia, sementara 57 (76%) responden tidak mengalami anemia (Tabel 4.1). Hasil ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Putri dan Fauzia (2022) mayoritas responden tidak mengalami anemia sebanyak 157 (79,3%) responden dan 41 (20,7%) responden mengalami anemia. Responden dengan anemia dipengaruhi oleh asupan makanan terutama zat besi dan vitamin C yang seringkali dikonsumsi bersamaan dengan sumber makanan yang mengandung zat inhibitor yaitu tanin, fitat, dan kalsium yang berkontribusi dalam menurunkan efisiensi penyerapan zat besi di usus. Akibatnya ketersediaan zat besi untuk pembentukan hemoglobin berkurang sehingga menyebabkan kadar hemoglobin rendah dan berisiko anemia (Rieny *et al.*, 2021).

Hemoglobin adalah pigmen yang memberikan warna merah pada sel darah merah yang berfungsi sebagai media transportasi oksigen dari paru-paru ke jaringan tubuh dan membawa karbon dioksida dari jaringan tubuh kembali ke paru-paru (Herawati, 2015). Kadar hemoglobin kurang dari 12 g/dL dikatakan sebagai anemia (Kusudaryati dan Prananingrum, 2018). Secara klinis penderita anemia ditandai dengan pucat pada wajah, kelopak mata, bibir, kulit, kuku, dan telapak tangan (Kementerian Kesehatan RI, 2018b). Gejala lainnya yaitu 5L, pusing, mata berkunang-kunang, mudah mengantuk, serta sulit konsentrasi pada saat proses pembelajaran sehingga erat kaitannya dengan prestasi siswa (Kementerian Kesehatan RI, 2023).

2. Tingkat Kecukupan Zat Besi

Zat besi bertanggung jawab dalam produksi hemoglobin pada sel darah merah yang akan mengangkut oksigen dari paru-paru ke jaringan dan mengangkut karbon dioksida ke paru-paru (Nurohmi *et al.*, 2021). Apabila terjadi kekurangan zat besi maka proses sintesis hemoglobin akan terganggu dan menyebabkan berkurangnya jumlah sel darah merah. Akibatnya, kemampuan darah untuk mendistribusikan oksigen menjadi berkurang, sehingga dapat meningkatkan risiko anemia (Hardiansyah *et al.*, 2024).

Zat besi dalam makanan terbagi dalam dua bentuk yaitu zat besi heme dan zat besi non-heme. Penyerapan rata – rata zat besi heme adalah 20-30%, sedangkan penyerapan zat besi non-heme sebesar 1-10%

(Kementerian Kesehatan RI, 2018b). Sumber makanan zat besi heme yang sering dikonsumsi responden yaitu daging ayam (100%), ikan (84%), dan daging sapi (68%), sedangkan sumber makanan zat besi non-heme yang sering dikonsumsi adalah telur ayam dan tahu (100%), tempe (96%), dan bayam (76%) (Lampiran 11). Telur termasuk zat besi non-heme karena sebagian besar zat besi yang ada pada telur merupakan jenis zat besi non-heme yang terkandung dalam kuning telur.

Berdasarkan hasil *food recall* 3x24 jam, rata-rata konsumsi harian zat besi non-heme yaitu 11,28 mg, sedangkan rata-rata konsumsi zat besi heme hanya 0,68 mg per hari. Dapat disimpulkan bahwa responden lebih banyak mengonsumsi zat besi non-heme daripada zat besi heme. Rata-rata asupan zat besi total responden sebesar 11,96 mg per hari (Lampiran 9). Rata-rata asupan zat besi total ini sejalan dengan hasil penelitian Putri *et al.*, (2022) yang menunjukkan bahwa mayoritas responden dengan asupan zat besi cukup memiliki rata-rata asupan zat besi 13,1 mg per hari.

Berdasarkan hasil penelitian, sumber makanan zat besi yang dikonsumsi oleh responden cukup beragam. Sumber zat besi yang beragam ini dipengaruhi oleh program penyediaan Makan Bergizi Gratis (MBG). Hal tersebut dapat meningkatkan konsumsi makanan sumber zat besi dalam jumlah yang cukup setiap harinya (Utami *et al.*, 2020). Sebanyak 45 (60%) responden memiliki asupan zat besi cukup/lebih (Tabel 4.2). Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh

Panjaitan *et al.*, (2025) yang menunjukkan bahwa mayoritas responden dengan asupan zat besi cukup sebanyak 24 (86,6%) responden.

Berdasarkan hasil analisis dapat diketahui bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara tingkat kecukupan zat besi dengan kejadian anemia pada remaja putri dengan nilai $p\text{-value} = 0,018 (<0,05)$ dan nilai *Odds Ratio* 4,33 sehingga dapat disimpulkan bahwa remaja putri dengan tingkat kecukupan zat besi kurang berisiko 4,33 kali mengalami kejadian anemia dibandingkan remaja putri dengan tingkat kecukupan zat besi cukup/lebih (Tabel 4.4). Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Marissa dan Tri Hendarini (2021) yang menyatakan bahwa terdapat hubungan antara asupan zat besi dengan kejadian anemia pada remaja putri di SMAN 1 Kampar Utara dengan nilai $p=0,001$ dan nilai *Odds Ratio* 5,54 yang artinya remaja putri di SMAN 1 Kampar Utara dengan asupan zat besi kurang berisiko 5,54 kali mengalami anemia.

Asupan zat akan berperan dalam pembuatan darah, maka berdampak pada kadar hemoglobin tubuh. Apabila tubuh memiliki cadangan zat besi adekuat, maka pembuatan sel darah merah di sumsum tulang dapat diselesaikan. Namun jika cadangan zat besi dalam tubuh inadekuat, kadar hemoglobin bisa turun. Anemia akibat kekurangan zat besi dijumpai dengan kadar hemoglobin yang berada di bawah kadar normal (Zahra *et al.*, 2024). Asupan zat besi diperoleh dari protein terutama jenis protein hewani. Berdasarkan hasil *food recall*, jenis sumber zat besi yang dikonsumsi responden sebagian besar berasal dari protein

nabati (non-heme) yang sulit dicerna maka konsumsi sumber makanan zat besi non-heme perlu untuk dibersamai dengan sumber zat enhancer seperti vitamin C sehingga zat besi non-heme yang dikonsumsi dapat lebih cepat penyerapannya di usus karena vitamin C dapat merubah jenis zat besi non-heme menjadi heme.

3. Tingkat Kecukupan Vitamin C

Vitamin C merupakan faktor enhancer atau faktor yang dapat membantu meningkatkan penyerapan zat besi non-heme (Fe^{3+}). Vitamin C dapat mengubah zat besi ferri (Fe^{3+}) menjadi zat besi Ferro (Fe^{2+}) agar mudah diabsorpsi oleh usus (Azkiyah *et al.*, 2021). Vitamin C banyak ditemukan pada sayur dan buah-buahan terutama yang masam karena keasaman dari vitamin C dapat membantu meningkatkan penyerapan zat besi non-heme hingga 30% (Karuniawati *et al.*, 2016). Asupan vitamin C yang kurang dapat mempengaruhi penyerapan zat besi non-heme. Vitamin C akan meningkatkan ketersediaan zat besi untuk pembentukan hemoglobin, apabila kadar hemoglobin rendah akan menyebabkan terjadinya anemia pada remaja putri (Gropper *et al.*, 2018).

Berdasarkan hasil *food recall* 3x24 jam, rata-rata konsumsi vitamin C responden yaitu 63,35 mg per hari dengan konsumsi paling rendah yaitu 0,00 mg dan konsumsi paling tinggi yaitu 196,6 mg (Lampiran 9). Sumber makanan vitamin C yang biasa dikonsumsi responden berasal dari buah dan sayur seperti jeruk (97%), semangka (85%), dan bayam (76%) (Lampiran 11). Mayoritas responden pada penelitian ini mengonsumsi

vitamin C bersamaan dengan zat besi atau ≤ 6 jam setelah mengonsumsi makanan sumber zat besi (97,33%) (Lampiran 9). Maka peran vitamin C dalam membantu penyerapan zat besi pada penelitian ini sangat berpengaruh karena konsumsi vitamin C 4-6 jam setelah mengonsumsi sumber makanan zat besi dapat membantu penyerapan zat besi dalam tubuh untuk sintesis hemoglobin (Wahyuningsih, 2013).

Berdasarkan hasil analisis menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara tingkat kecukupan vitamin C dengan kejadian anemia pada remaja putri dengan nilai $p\text{-value} = 0,002$ ($<0,05$) dengan nilai *Odds Ratio* 6,67 sehingga dapat disimpulkan bahwa remaja putri dengan tingkat kecukupan vitamin C kurang berisiko 6,67 kali mengalami kejadian anemia dibandingkan remaja putri dengan tingkat kecukupan vitamin C cukup/lebih. Hasil ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Zahra *et al.* (2024) yang menyatakan bahwa terdapat hubungan antara asupan vitamin C dengan kejadian anemia pada remaja putri dengan nilai $p\text{-value} = 0,000$ dan nilai *Odds Ratio* 9,64 yang berarti bahwa remaja putri dengan asupan vitamin C kurang berisiko 9,64 kali mengalami kejadian anemia. Pada penelitian tersebut menyatakan bahwa asupan vitamin C berasal dari konsumsi pangan sumber vitamin C dan konsumsi suplemen vitamin C.

4. Kepatuhan Konsumsi TTD

Berdasarkan hasil analisis menunjukkan bahwa sebanyak 26 (34,7%) responden tidak patuh dalam mengonsumsi TTD (Tabel 4.2).

Responden tidak patuh dalam mengonsumsi TTD karena merasa tidak perlu mengonsumsi TTD karena kondisi fisik yang merasa baik-baik saja, selain itu efek samping yang ditimbulkan ketika mengonsumsi TTD seperti pusing dan mual membuat responden malas mengonsumsi TTD. Berdasarkan hasil wawancara, kurangnya edukasi dan pemantauan konsumsi TTD dari pihak puskesmas maupun sekolah menjadi salah satu alasan para siswa merasa tidak peduli dengan manfaat dan pentingnya mengonsumsi TTD secara teratur.

Pemberian TTD diatur dalam Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No.88 tahun 2014 mengenai standar TTD untuk wanita usia subur (WUS) dan ibu hamil (Kementerian Kesehatan RI, 2014). TTD mengandung zat besi jenis ferro sulfat 200 mg atau setara dengan 60 mg elemental besi dan 400 mcg asam folat (Nursadiyah *et al.*, 2025). Pemberian tablet tambah darah sebagai salah satu upaya penting dan merupakan cara yang efektif karena dapat mencegah dan menanggulangi anemia akibat kekurangan zat besi (Kementerian Kesehatan RI, 2024).

5. Lama Menstruasi

Berdasarkan hasil analisis, mayoritas responden yaitu sebanyak 53 (70,7%) responden memiliki lama menstruasi normal/pendek dan 22 (29,3%) lainnya memiliki lama menstruasi yang panjang (Tabel 4.2). Lama menstruasi responden paling pendek adalah 5 hari ($5,30 \leq 7$ hari), sedangkan lama menstruasi responden paling panjang adalah 9 hari

(9,30>7 hari). Rata-rata lama menstruasi responden adalah 6 hari ($6,77 \leq 7$ hari). Dapat disimpulkan bahwa mayoritas responden pada penelitian ini sudah dalam durasi menstruasi yang normal yaitu dalam rentang 3-7 hari (Lampiran 10).

Menstruasi merupakan pendarahan teratur yang menjadi pada wanita setiap bulan. Volume darah yang hilang saat menstruasi berkisar dari bercak kecil hingga maksimum 80 ml dengan rata-rata 30 ml. Beberapa faktor yang memengaruhi jumlah aliran darah yang keluar saat menstruasi yaitu obat-obatan, ketebalan dinding endometrium, dan kelainan atau gangguan darah (Thiyagarajan *et al.*, 2024).

Kehilangan darah yang berlebihan selama menstruasi merupakan salah satu penyebab anemia. Jika seorang remaja putri kehilangan darah lebih dari 80 ml per hari, maka akan berpengaruh pada keseimbangan zat besi dalam tubuh. Kehilangan darah selama menstruasi akan cepat menguras simpanan zat besi. Semakin lama menstruasi berlangsung, maka semakin banyak darah yang keluar dan pada akhirnya simpanan zat besi akan berkurang sehingga berpengaruh pada kadar hemoglobin dan dapat menyebabkan anemia (Permatasari, 2016).

Menstruasi pertama kali dialami remaja putri pada usia 12 hingga 16 tahun (Martiasari *et al.*, 2022). Menstruasi pertama pada seorang remaja putri menandai dimulainya kemampuan reproduksi dan awal masa pubertas disebut menarche. Pada awal menstruasi, siklus dan durasi menstruasi belum normal karena tubuh sedang menyesuaikan diri dengan

perubahan hormon, setelah sekitar 5-7 tahun menarche, siklus dan lama menstruasi secara bertahap akan lebih teratur dan normal, terutama saat memasuki masa reproduksi pada usia sekitar 20-40 tahun. Sehingga menstruasi juga dipengaruhi oleh usia remaja terutama pada fase menarche (Fitri *et al.*, 2024).

6. Asupan Fitat

Berdasarkan hasil *food recall* 3x24 jam diketahui bahwa rata-rata asupan fitat responden sebesar 115,03 mg per hari. Responden paling sedikit mengonsumsi fitat hanya 15,33 mg per hari, sedangkan responden yang paling banyak mengonsumsi fitat sebesar 603,91 mg per hari dengan nilai median 88,40 mg per hari (Lampiran 9). Temuan ini menggambarkan secara kuantitatif bahwa mayoritas responden mengonsumsi fitat.

Sumber fitat yang banyak dikonsumsi oleh responden berasal dari tahu dan nasi (100%), tempe (96%), dan jagung (56%) (Lampiran 11). Temuan ini menunjukkan bahwa olahan kacang kedelai dan sereal lain berkontribusi terhadap asupan fitat responden. Mayoritas responden mengonsumsi sumber makanan fitat seringkali bersamaan atau ≤ 1 jam setelah mengonsumsi zat besi (86,67%) (Lampiran 9). Konsumsi zat besi bersamaan dengan fitat akan menghambat penyerapan zat besi dengan mengikat zat besi (Wulandari, 2011). Fitat akan menghambat absorpsi zat besi sampai sekitar 1,5 kali jika asupan fitat berkisar antara 30-60 mg per hari (0,03-0,06 gr/hari) (Masthalina *et al.*, 2015).

Fitat yang dikonsumsi bersamaan dengan makanan dapat menghambat penyerapan zat besi karena kemampuannya mengikat mineral termasuk besi sehingga membentuk ikatan kompleks yaitu senyawa feri-fitat sukar larut (Rieny *et al.*, 2021). Fitat dalam makanan merupakan penyebab menurunnya penyerapan zat besi. Penyerapan zat besi yang terhambat akan berdampak pada rendahnya kadar hemoglobin, karena zat besi merupakan komponen utama dalam pembentukan hemoglobin (Insyira dan Elida, 2023).

7. Asupan Tanin

Tanin dapat menghambat penyerapan zat besi melalui pembentukan kompleks dengan zat besi dalam lumen gastrointestinal yang dapat menurunkan bioavailabilitas zat besi (Paramita *et al.*, 2024). Rata-rata asupan tanin responden sebesar 12,64 mg per hari, responden paling tinggi mengonsumsi sumber makanan tanin sebesar 82,37 mg per hari dan beberapa responden lainnya tidak mengonsumsi sumber makanan tanin. Nilai median asupan tanin responden yaitu 0,00 mg per hari (Lampiran 9). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Putriwati *et al.*, (2024) yang menunjukkan bahwa mayoritas responden mengonsumsi tanin dengan nilai rata-rata 31,5 mg per hari.

Sumber tanin yang banyak dikonsumsi oleh responden yaitu berasal dari teh (49%) dan kopi (25%) (Lampiran 11). Mayoritas responden pada penelitian ini mengonsumsi tanin jauh sebelum mengonsumsi makanan sumber zat besi (52%) dan juga sebagian

responden mengonsumsi tanin tidak bersamaan dengan konsumsi sumber makanan zat besi atau tidak ≤ 1 jam setelah mengonsumsi sumber makanan zat besi (32%) (Lampiran 9). Tanin dapat mengikat zat besi lalu membentuk ikatan kompleks secara kimiawi. Ikatan dengan zat besi tersebut akan membuat zat besi sulit diserap sehingga menyebabkan penurunan ketersediaan zat besi (Royani *et al.*, 2019). Pengaruh tanin dalam penyerapan zat besi dapat dihindari dengan tidak mengonsumsi teh dan kopi setidaknya satu jam setelah makan karena konsumsi dalam waktu yang berdekatan dapat menurunkan penyerapan zat besi hingga 85% (Jannah *et al.*, 2023). Hambatan penyerapan zat besi akibat konsumsi tanin akan berdampak pada rendahnya kadar hemoglobin karena zat besi merupakan komponen utama dalam pembentukan hemoglobin (Insyira dan Elida, 2023).

8. Asupan Kalsium

Berdasarkan *food recall* 3x24 jam, rata-rata asupan kalsium responden yaitu 722,24 mg per hari. Responden paling sedikit mengonsumsi kalsium hanya 329,84 mg per hari, sedangkan responden yang paling banyak mengonsumsi sumber makanan mengandung kalsium sebesar 1135,51 mg per hari, dan nilai median asupan kalsium responden yaitu 701,51 mg per hari (Lampiran 9). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Riswanda, J. (2017) yang menunjukkan bahwa rata-rata konsumsi kalsium responden adalah 536,2 mg/hari.

Sumber kalsium yang banyak dikonsumsi oleh responden diantaranya susu sapi (81%), pisang (37%), es krim (17%), dan coklat (11%) (Lampiran 11). Kalsium merupakan faktor inhibitor zat besi karena akan terjadi interaksi antara kalsium dengan zat besi sehingga dapat menurunkan penyerapan zat besi dengan menghambat kerja Divalent Metal Transporter-1 (DMT1) di usus halus. Konsumsi kalsium bersamaan atau 5 menit sampai 1 jam setelah makan dapat menghambat penyerapan zat besi (Jannah *et al.*, 2023). Efek inhibitor kalsium akan terlihat jika mengonsumsi lebih dari 300 mg kalsium per hari. Sekitar 30-50% zat besi akan terserap dari hidangan yang mengandung 1,4 mg zat besi heme dan 11,9 mg zat besi non-heme (Riswanda, J., 2017). Penyerapan zat besi yang terhambat akan berdampak pada rendahnya kadar hemoglobin, karena zat besi merupakan komponen utama dalam pembentukan hemoglobin (Insyira dan Elida, 2023). Mayoritas responden pada penelitian ini mengonsumsi kalsium tidak bersamaan atau >1 jam setelah mengonsumsi zat besi yaitu sebanyak 44 (58,67%) responden (Lampiran 9) sehingga asupan kalsium pada penelitian ini tidak berpengaruh pada penyerapan zat besi.

B. Analisis Bivariat

1. Hubungan Tingkat Kecukupan Zat Besi dengan Kejadian Anemia

Hasil analisis uji statistik menggunakan *Chi-Square* untuk variabel tingkat kecukupan zat besi dengan kejadian anemia menunjukkan nilai *p-value* = 0,018 (<0,05) yang artinya terdapat hubungan yang signifikan

antara tingkat kecukupan zat besi dengan kejadian anemia pada remaja putri kelas XI di SMAN 1 Manonjaya dengan nilai *Odds Ratio* 4,33 sehingga dapat disimpulkan bahwa remaja putri dengan tingkat kecukupan zat besi kurang berisiko 4,33 kali mengalami kejadian anemia dibandingkan remaja putri dengan tingkat kecukupan zat besi cukup/lebih. Dengan tingkat keyakinan 95%, nilai OR yang sebenarnya berada pada interval 1,403-13,387, karena interval >1 , maka hasil ini dapat dianggap signifikan serta menunjukkan kekuatan hubungan yang cukup kuat antara tingkat kecukupan zat besi dengan kejadian anemia pada remaja putri (Tabel 4.4). Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Marissa dan Tri Hendarini (2021) yang menyatakan bahwa terdapat hubungan antara asupan zat besi dengan kejadian anemia pada remaja putri di SMAN 1 Kampar Utara dengan nilai $p=0,001$ dan nilai *Odds Ratio* 5,54 yang artinya remaja putri di SMAN 1 Kampar Utara dengan asupan zat besi kurang berisiko 5,54 kali mengalami anemia.

Rata-rata asupan zat besi total responden sebesar 11,96 mg per hari (Lampiran 9). Menurut Kementerian Kesehatan RI (2019) angka kecukupan asupan zat besi untuk remaja putri usia 16-18 tahun yaitu 15 mg per hari. Tingkat kecukupan zat besi dalam penelitian ini dikatakan cukup/lebih apabila memenuhi asupan $\geq 77\%$ rekomendasi asupan zat besi menurut AKG (Gibson, 2005). Temuan ini menggambarkan secara kuantitatif bahwa sebanyak 39 (86,7%) responden memiliki asupan zat besi cukup/lebih dengan tidak anemia, dan 12 (40%) responden memiliki

asupan zat besi kurang dengan anemia (Tabel 4.4). Responden dengan anemia sebanyak 18 (24%) responden (Tabel 4.1). Dalam analisis ini dapat disimpulkan bahwa mayoritas responden memiliki asupan zat besi yang cukup/lebih dan asupan zat besi yang tidak sesuai akan menyebabkan tingginya kejadian anemia.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sholicha dan Muniroh (2019) dari hasil analisis menunjukkan adanya hubungan yang kuat antara asupan zat besi dengan kejadian anemia, sebanyak 41 (66,1%) responden termasuk kedalam kategori asupan zat besi yang kurang. Penelitian lainnya oleh Cia *et al.*, (2022) juga menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara asupan zat besi terhadap anemia pada remaja putri, sebanyak 31 (55,4%) responden termasuk ke dalam kategori asupan zat besi kurang. Dalam penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa semakin rendah asupan zat besi maka akan semakin tinggi angka kejadian anemia.

2. Hubungan Tingkat Kecukupan Vitamin C dengan Kejadian Anemia

Hasil analisis uji statistik menggunakan *Chi-Square* untuk variabel tingkat kecukupan vitamin C dengan kejadian anemia menunjukkan nilai $p\text{-value} = 0,002 (<0,05)$ yang artinya terdapat hubungan yang signifikan antara tingkat kecukupan vitamin C dengan kejadian anemia pada remaja putri kelas XI di SMAN 1 Manonjaya dengan nilai *Odds Ratio* 6,67 sehingga dapat disimpulkan bahwa remaja putri dengan tingkat kecukupan vitamin C kurang berisiko 6,67 kali mengalami kejadian anemia

dibandingkan remaja putri dengan tingkat kecukupan vitamin C cukup/lebih. Dengan tingkat keyakinan 95%, nilai OR yang sebenarnya berada pada interval 2,067-21,501, karena interval >1 , maka hasil ini dapat dianggap signifikan serta menunjukkan kekuatan hubungan yang cukup kuat antara tingkat kecukupan vitamin C dengan kejadian anemia pada remaja putri (Tabel 4.4). Hasil ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Zahra *et al.* (2024) yang menyatakan bahwa terdapat hubungan antara asupan vitamin C dengan kejadian anemia pada remaja putri dengan nilai $p\text{-value} = 0,000$ dan nilai *Odds Ratio* 9,64 yang berarti bahwa remaja putri dengan asupan vitamin C kurang berisiko 9,64 kali mengalami kejadian anemia. Pada penelitian tersebut menyatakan bahwa asupan vitamin C berasal dari konsumsi pangan sumber vitamin C dan konsumsi suplemen vitamin C.

Rata-rata asupan vitamin C total responden sebesar 63,35 mg per hari (Lampiran 9). Menurut Kementerian Kesehatan RI (2019) angka kecukupan asupan vitamin C untuk remaja putri usia 16-18 tahun yaitu 75 mg per hari. Tingkat kecukupan vitamin C dalam penelitian ini dikatakan cukup/lebih apabila memenuhi asupan $\geq 77\%$ rekomendasi asupan zat besi menurut AKG (Gibson, 2005). Temuan ini menggambarkan secara kuantitatif bahwa sebanyak 48 (85,7%) responden memiliki tingkat kecukupan vitamin C yang cukup/lebih dan tidak anemia dan 10 (52,6%) responden memiliki asupan vitamin C yang kurang dan anemia. Responden dengan anemia pada sebanyak 18 (24%) responden (Tabel

4.4). Dalam analisis ini dapat disimpulkan bahwa mayoritas responden memiliki asupan vitamin C yang cukup/lebih dan asupan vitamin C yang tidak sesuai akan menyebabkan tingginya kejadian anemia.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Rahmatunnisa (2023) bahwa sebagian besar responden memiliki asupan vitamin C yang cukup, yaitu sebanyak 36 (52,1%) responden dan responden dengan asupan vitamin C kurang sebanyak 23 (47,9%) responden. Dalam penelitian ini ditemukan bahwa kekurangan vitamin C akan menyebabkan anemia, semakin rendah kecukupan vitamin C maka akan lebih berpotensi terkena anemia.

3. Hubungan Kepatuhan Konsumsi TTD dengan Kejadian Anemia

Pemberian TTD sebagai salah satu upaya penting dan merupakan cara yang efektif karena dapat mencegah dan menanggulangi anemia akibat kekurangan zat besi (Kementerian Kesehatan RI, 2018a). Berdasarkan hasil observasi, distribusi TTD pada siswi di SMAN 1 Manonjaya dilakukan setiap hari jumat dan diberikan 1 tablet/minggu setiap siswi. Namun tidak dilakukan pemantauan konsumsi TTD oleh pihak sekolah maupun puskesmas. Selama ini pemantauan TTD hanya berupa pelaporan data dari petugas UKS saja, sehingga data yang dilaporkan hanya berupa tablet yang telah di distribusikan bukan tablet yang sudah dikonsumsi oleh siswa. Oleh karena itu, menurut penelitian Fitriana dan Pramardika (2019) menyatakan bahwa pemberian kartu

suplementasi TTD sangat diperlukan sebagai alat untuk menumbuhkan kesadaran dan meningkatkan kedisiplinan bagi remaja putri.

Hasil uji statistik menggunakan *Chi-Square* untuk variabel kepatuhan konsumsi TTD dengan kejadian anemia menunjukkan hasil *p-value* = 0,199 ($\geq 0,05$) yang artinya tidak terdapat hubungan yang signifikan antara kepatuhan konsumsi TTD dengan kejadian anemia pada remaja putri kelas XI di SMAN 1 Manonjaya (Tabel 4.4). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Oktalia *et al.*, (2023) yang menyatakan bahwa tidak ada hubungan antara kepatuhan konsumsi TTD anemia dengan kadar hemoglobin pada remaja putri dengan nilai $p=0,42$. Hal ini dapat disebabkan oleh faktor lain seperti cadangan zat besi dalam hati yang masih tercukupi sehingga kebutuhan zat besi untuk sintesis hemoglobin masih dapat terpenuhi. Sintesis hemoglobin yang baik akan menghasilkan kadar hemoglobin yang normal sehingga tidak terjadi anemia. Pada penelitian ini ditemukan bahwa konsumsi TTD dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor, terutama dukungan dari guru dan sikap dari remaja itu sendiri.

Kepatuhan konsumsi TTD bukan faktor utama penyebab anemia, terdapat faktor lain yang menjadi penyebab anemia yaitu sumber zat besi terutama hewani, tumbuh kembang pada masa pubertas, mengalami infeksi yang mengakibatkan zat besi yang diserap tubuh berkurang (kecacingan), atau hemolisis sel darah merah (malaria) juga merupakan beberapa faktor yang dapat menyebabkan anemia (Septiasari, 2020).

Kepatuhan konsumsi TTD juga dipengaruhi oleh cara konsumsi TTD. Berdasarkan hasil kuesioner dapat diketahui bahwa 24 (32%) responden mengonsumsi TTD bersamaan dengan air teh dan 11 (14,7%) responden mengonsumsi TTD bersamaan dengan air susu (Lampiran 10). TTD mengandung zat besi jenis ferro sulfat 200 mg atau setara dengan 60 mg elemental besi dan 400 mcg asam folat (Nursadiyah *et al.*, 2025). Konsumsi TTD disarankan untuk dikonsumsi dengan air putih, tidak dengan air teh, susu, maupun kopi karena akan menghambat penyerapan TTD (Kementerian Kesehatan RI, 2020).

4. Hubungan Lama Menstruasi dengan Kejadian Anemia

Hasil uji statistik menggunakan *Chi-Square* untuk variabel lama menstruasi dengan kejadian anemia menunjukkan hasil $p\text{-value} = 0,643 (\geq 0,05)$ yang artinya tidak terdapat hubungan yang signifikan antara lama menstruasi dengan kejadian anemia pada remaja putri kelas XI di SMAN 1 Manonjaya (Tabel 4.4). Mayoritas responden tidak anemia dengan lama menstruasi normal/pendek sebanyak 39 (73,6%) responden dan mayoritas responden anemia dengan lama menstruasi normal/pendek sebanyak 14 (26,4%) responden (Tabel 4.4), sehingga lebih mendominasi jika dibandingkan dengan responden yang memiliki durasi menstruasi panjang baik dengan anemia maupun tidak anemia. Secara fisiologis, lama menstruasi yang normal yaitu 3-7 hari dan tidak selalu berhubungan langsung dengan kejadian anemia, selama simpanan zat besi untuk pembentukan hemoglobin tidak kurang.

Hasil penelitian oleh Yunita *et al.*, (2023) menyatakan bahwa tidak ada hubungan lama menstruasi dengan kejadian anemia pada remaja putri dengan nilai $p=0,112$. Temuan dalam penelitian ini diketahui bahwa durasi menstruasi yang tidak normal tidak selalu mengalami anemia, bergitupun durasi menstruasi normal tetap saja masih terjadi kejadian anemia. Kejadian menstruasi yang lama bisa saja volume yang keluar hanya sedikit perharinya, atau lama menstruasi yang pendek tetapi volume yang keluar banyak. Sehingga tidak bisa disimpulkan potensi anemia hanya dari lamanya menstruasi, akan tetapi didukung dengan volume darah yang keluar. Lama menstruasi juga dipengaruhi oleh kondisi setiap individunya. Faktor yang mempengaruhi diantaranya hormon, kurangnya istirahat, kelelahan, stres, dan asupan makanan yang tidak sehat (Yunita *et al.*, 2023).

C. Hubungan Variabel Pengganggu dengan Variabel Terikat

1. Hubungan Asupan Fitat dengan Kejadian Anemia

Hasil uji statistik menggunakan *Chi-Square* menunjukkan hasil *p-value* = 0,050 ($\geq 0,05$) yang artinya tidak terdapat hubungan yang signifikan antara asupan fitat dengan kejadian anemia pada remaja putri kelas XI di SMAN 1 Manonjaya (Tabel 4.5). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Abby *et al.*, (2023) yang menyatakan bahwa tidak ada terdapat hubungan antara asupan fitat dengan kejadian anemia pada remaja putri dengan nilai *p-value* 0,183 ($\geq 0,05$). Berdasarkan hasil *food recall* 3x24 jam diketahui bahwa rata-rata asupan fitat responden sebesar 115,03

mg per hari (Lampiran 9). Sumber fitat yang banyak dikonsumsi oleh responden berasal dari tahu, nasi, dan tempe (Lampiran 11).

Konsumsi zat besi bersamaan dengan fitat akan menghambat penyerapan zat besi dengan mengikat zat besi (Wulandari, 2011). Fitat akan menghambat absorpsi zat besi sampai sekitar 1,5 kali jika asupan fitat berkisar antara 30-60 mg per hari (0,03-0,06 gr/hari) (Masthalina *et al.*, 2015). Konsumsi fitat bersamaan dengan zat besi dapat menghambat penyerapan zat besi. 2 mg fitat dapat menghambat penyerapan zat besi sebesar 18%, 25 mg sebesar 64% dan 250 mg sebesar 82% (Marina *et al.*, 2015). Berdasarkan hasil penelitian, mayoritas responden yaitu sebanyak 65 (86,67%) responden mengonsumsi sumber makanan fitat bersamaan atau ≤ 1 jam setelah mengonsumsi zat besi (Lampiran 9). Pengaruh fitat terhadap kadar hemoglobin tidak selalu tampak secara langsung, karena penyerapan zat besi juga dipengaruhi oleh hal lain yaitu kecukupan asupan zat besi terutama zat besi heme, vitamin C untuk membantu mengubah zat besi non-heme (Fe^{3+}) menjadi zat besi heme (Fe^{2+}) agar lebih mudah dicerna di dalam usus, serta inhibitor lain (Perera *et al.*, 2023).

2. Hubungan Asupan Tanin dengan Kejadian Anemia

Hasil uji statistik menggunakan *Chi-Square* menunjukkan hasil $p\text{-value} = 0,198 (\geq 0,05)$ yang artinya tidak terdapat hubungan yang signifikan antara asupan tanin dengan kejadian anemia pada remaja putri kelas XI di SMAN 1 Manonjaya (Tabel 4.5). Rata-rata konsumsi tanin responden sebesar 12,64 mg per hari (Lampiran 9). Sumber tanin yang

banyak dikonsumsi oleh responden yaitu berasal dari teh dan kopi (Lampiran 11). Berdasarkan hasil observasi, teh dan kopi yang dikonsumsi responden berasal dari minuman teh dan kopi kemasan.

Tanin dapat menghambat penyerapan zat besi melalui pembentukan kompleks dengan zat besi dalam lumen gastrointestinal yang dapat menurunkan bioavailabilitas zat besi (Paramita *et al.*, 2024). Penelitian yang dilakukan oleh Marina *et al.* (2015) menyatakan bahwa terdapat hubungan antara asupan tanin dengan status hemoglobin pada responden dengan nilai $p=0,013$ ditemukan bahwa penyerapan zat besi dipengaruhi oleh tanin yang terdapat pada teh.

Penyerapan zat besi menurun hingga 85% jika mengonsumsi teh saat makan atau dalam satu jam setelah makan (Paramita *et al.*, 2024). Teori tersebut bertentangan dengan hasil penelitian yang dilakukan karena mayoritas responden pada penelitian mengonsumsi tanin sebelum mengonsumsi makanan sumber zat besi sebanyak 39 (52%) responden dan sebagian responden mengonsumsi tanin tidak bersamaan dengan konsumsi sumber makanan zat besi atau mengonsumsi tanin >1 jam setelah mengonsumsi sumber makanan zat besi yaitu sebanyak 24 (32%) responden (Lampiran 9). Konsumsi tanin tidak berpengaruh pada kejadian anemia karena tidak menghambat penyerapan zat besi untuk pembentukan hemoglobin.

Penelitian yang dilakukan oleh Paramita *et al.*, (2024) menyatakan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara konsumsi

teh dengan kejadian anemia pada remaja putri di MTsN 3 Pekanbaru dengan nilai $p = 0,381$, ditemukan bahwa faktor yang dapat menyebabkan kejadian anemia bukanlah asupan tanin yang tinggi melainkan tidak rutin mengonsumsi TTD dan makanan sumber vitamin C.

3. Hubungan Asupan Kalsium dengan Kejadian Anemia

Hasil uji statistik menggunakan *Chi-Square* menunjukkan hasil $p\text{-value} = 0,381 (\geq 0,05)$ yang artinya tidak terdapat hubungan yang signifikan antara asupan kalsium dengan kejadian anemia pada remaja putri kelas XI di SMAN 1 Manonjaya (Tabel 4.4). Sumber kalsium yang banyak dikonsumsi oleh responden yaitu susu sapi, pisang, es krim, dan coklat (Lampiran 11). Rata-rata asupan kalsium responden keseluruhan sebesar 722,24 mg per hari (lampiran 9).

Kalsium merupakan inhibitor zat besi karena akan terjadi interaksi antara kalsium dengan zat besi sehingga dapat mengurangi penyerapan zat besi. Efek inhibitor kalsium akan terlihat jika mengonsumsi lebih dari 300 mg kalsium per hari (Riswanda, J., 2017). Penyerapan zat besi yang terhambat akan berdampak pada rendahnya kadar hemoglobin, karena zat besi merupakan komponen utama dalam pembentukan hemoglobin (Insyira dan Elida, 2023). Rata-rata asupan kalsium responden adalah 722,24 mg per hari (Lampiran 9).

Konsumsi kalsium dapat menghambat penyerapan zat besi apabila dikonsumsi bersamaan atau 5 menit sampai 1 jam setelah makan (Jannah *et al.*, 2023). Mayoritas responden memiliki kebiasaan

mengonsumsi kalsium tidak bersamaan atau >1 jam setelah mengonsumsi zat besi yaitu sebanyak 44 (58,67%) responden (Lampiran 9). Konsumsi kalsium pada penelitian ini tidak berpengaruh pada kejadian anemia karena tidak menghambat penyerapan zat besi untuk pembentukan hemoglobin. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Dania (2018) yang menyatakan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara asupan kalsium terhadap kadar hemoglobin pada remaja putri di SMAN 5 Kota Malang dengan nilai $p=0,05$.

D. Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan, antara lain ketergantungan pada daya ingat responden yang berpotensi menimbulkan kesalahan dalam memperkirakan ukuran porsi. Oleh karena itu, peneliti menyediakan buku foto makanan (porsimetri) agar responden dapat lebih mudah mengingat ukuran porsi yang dikonsumsi. Pada kuesioner kepatuhan konsumsi TTD yang menggunakan MMAS-8, juga terdapat keterbatasan terkait pemahaman responden saat mengisi kuesioner, untuk mengatasi hal tersebut peneliti dan enumerator melakukan verifikasi ulang dengan menanyakan kembali kepada responden guna memastikan jawaban yang diberikan sesuai dengan kondisi sebenarnya.

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan tujuan penelitian, kesimpulan dari hasil penelitian ini adalah:

1. Terdapat hubungan antara tingkat kecukupan zat besi dengan kejadian anemia pada remaja putri kelas XI di SMAN 1 Manonjaya Kabupaten Tasikmalaya tahun 2025
2. Terdapat hubungan antara tingkat kecukupan vitamin C dengan kejadian anemia pada remaja putri kelas XI di SMAN 1 Manonjaya Kabupaten Tasikmalaya tahun 2025
3. Tidak ada hubungan antara kepatuhan konsumsi TTD dengan kejadian anemia pada remaja putri kelas XI di SMAN 1 Manonjaya Kabupaten Tasikmalaya tahun 2025
4. Tidak ada hubungan antara lama menstruasi dengan kejadian anemia pada remaja putri kelas XI di SMAN 1 Manonjaya Kabupaten Tasikmalaya tahun 2025

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian terdapat beberapa saran yang dapat peneliti sampaikan bagi responden dan peneliti selanjutnya yaitu sebagai berikut:

1. Bagi SMAN 1 Manonjaya

Pihak SMAN 1 Manonjaya disarankan untuk terus bekerja sama dengan Puskesmas Manonjaya dalam memberikan edukasi secara rutin kepada remaja putri mengenai pentingnya mengonsumsi makanan bergizi

terutama zat besi dan vitamin C. Memberikan lembar pemantauan konsumsi TTD dan melaksanakan program konsumsi TTD bersama.

2. Bagi Siswi SMAN 1 Manonjaya

Remaja putri SMAN 1 Manonjaya diharapkan dapat meningkatkan asupan makanan bergizi seimbang setiap harinya untuk memenuhi kebutuhan asupan terutama pada asupan zat besi dan vitamin C.

3. Bagi Peneliti Lain

Penelitian selanjutnya diharapkan untuk memperluas cakupan variabel yang diteliti, seperti asupan zat gizi lain yang dapat berpengaruh pada kejadian anemia pada remaja putri misalnya vitamin B12, asam folat (B9). Pengukuran kepatuhan konsumsi TTD dapat ditambah dengan menggunakan lembar ceklis kepatuhan Kemenkes untuk mengetahui konsumsi TTD setiap minggu. Memperluas penelitian mengenai siklus menstruasi dan volume darah menstruasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Abby, S.O. *et al.* (2023) Hubungan Kepatuhan Konsumsi TTD, Asupan Zat Gizi, dan Status Gizi Terhadap Kejadian Anemia pada Remaja Putri Di SMPN 1 Gunungsari, *Amerta Nutrition*, 7(2SP), pp. 213–223. doi:10.20473/amnt.v7i2sp.2023.213-223.
- Adriani, M. (2016) *Peranan Gizi dalam Siklus Kehidupan*. 1st edn. Edited by Suwito. Jakarta: Prenadamedia Group.
- Albery I.P, Munafo M. (2007) *Psikologi Kesehatan: Panduan Lengkap dan Komprehensif bagi Studi Psikologi Kesehatan*. Yogyakarta: Pal Mall. Available at: <https://lib.ui.ac.id/detail.jsp?id=20284309>.
- Alfiah S, Dainy N.C. (2023) Asupan Zat Besi, Vitamin C dan Konsumsi Tablet Tambah Darah Berhubungan dengan Kejadian Anemia Remaja Putri SMPIT Majmaul Bahrain Bogor, *Jurnal Ilmu Gizi dan Dietetik*, 2(2), pp. 103–108. doi:10.25182/jigd.2023.2.2.103-108.
- Anggraini, M.Y. (2020) Hubungan Self-Efficacy dengan Kepatuhan Minum Obat ARV pada Pasien HIV/AIDS di Poli VCT RSUD Bhakti Dharma Husada Surabaya. *Skripsi*. Universitas Muhammadiyah Surabaya. Available at: <http://repository.um-surabaya.ac.id/id/eprint/7914>.
- Arnanda, Q.P. *et al.* (2019) Hubungan Kadar Hemoglobin, Eritrosit, dan Siklus Menstruasi pada Mahasiswa Farmasi Universitas Padjadjaran Angkatan 2016, *Farmaka Fakultas Farmasi Universitas Padjadjaran*, 17(2), pp. 15–23. doi: 10.24198/jf.v17i2.22053.g11390.
- Asri, D.P. (2017) Hubungan Asupan Zat Besi, Vitamin C dan Pola Menstruasi dengan Kadar Hemoglobin pada Remaja Putri di SMK Negeri 4 Surakarta. *Skripsi*. Surakarta: STIKES PKU Muhammadiyah Surakarta.
- Astuti D, Kulsum U. (2020) Pola Menstruasi dengan Terjadinya Anemia pada Remaja Putri, *Jurnal Ilmu Keperawatan dan Kebidanan*, 11(2), pp. 314–327. doi:10.26751/jikk.v12i1.920.
- Ayuningtyas, I.N. *et al.* (2022) Analisis Asupan Zat Besi Heme dan Non Heme, Vitamin B12 dan Folat Serta Asupan Enhancer dan Inhibitor Zat Besi Berdasarkan Status Anemia pada Santriwati, *Journal of Nutrition College*, 11(2), pp. 171–181. doi:10.14710/jnc.v11i2.32197.
- Azkiyah, S.Z. *et al.* (2021) Pengaruh Pemberian Vitamin C terhadap Absorpsi Besi (Fe) pada Mencit (*Mus musculus*) Anemia dengan Induksi Natrium, *Jurnal Farmasi Tinctura*, 2(2), pp. 79–86. doi: 10.35316/tinctura.v2i2.1551.
- Bambang, A.M.F. *et al.* (2024) Hubungan Antara Asupan Zat Besi dan Vitamin C dengan Kadar Hemoglobin Anggota TBM 110 FK UMI, *Fakumi Medical Journal: Jurnal Mahasiswa Kedokteran*, 4(3SP), pp. 674–684. Available at: <https://doi.org/10.33096/fmj.v4i10.505>.

- Bilkisthi, S. 2017. Hubungan Siklus Menstruasi, Banyaknya Darah yang Keluar Saat Menstruasi, Kecukupan Zat Besi dan Status Gizi dengan Status Anemia serta Pengaruh Suplementasi Tablet Tambah Darah (TTD) pada Remaja Putri di Pondok Pesantren Minhaajurrosyidiin Jakarta. *Skripsi*. Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Jakarta II.
- Briawan D, Rahmah Q. (2014) *Anemia : Masalah Gizi pada Remaja Wanita*. Jakarta: EGC.
- Budiarti, A., Anik, S., Wirani, N.P.G. (2021) Studi Fenomenologi Penyebab Anemia pada Remaja di Surabaya, *Jurnal Kesehatan Mesencephalon*, 6(2). doi:10.36053/mesencephalon.v6i2.246.
- Carr A.C, Frei B. (1999) Toward a New Recommended Dietary Allowance for Vitamin C Based on Antioxidant and Health Effects in Humans, *The American journal of clinical nutrition*, 69(6), pp. 1086–1107. doi:10.1093/ajcn/69.6.1086.
- Cia, A., Annisa, H.N., Lion, H.F. (2022) Asupan Zat Besi dan Prevalensi Anemia pada Remaja Usia 16-18 Tahun di SMAN 3 dan MA Darul Ulum Palangka Raya, *Window of Health : Jurnal Kesehatan*, 4(2), pp. 144–150.
- Dania, O. (2018) Hubungan Antara Asupan Seng dan Kalsium Terhadap Kadar Hemoglobin pada Remaja Putri di SMA Negeri 5 Kota Malang. *Skripsi*. Universitas Brawijaya.
- D'Arqom, A. (2023) *Talasemia Ditinjau dari Segi Medis dan Sosial*. Surabaya: Airlangga University Press.
- Dewi, I.R. (2023) Kekurangan Kalsium Menyebabkan Osteoporosis, *Jurnal Kebidanan Besurek*, 8(2), pp. 9–14. Available at: <https://ojs.stikessaptabakti.ac.id/jkb/article/view/434>.
- Dinas Kesehatan Kabupaten Tasikmalaya (2024) *Laporan Skrining Anemia Pada Remaja Putri*.
- Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Barat (2023) Percepatan Penurunan Stunting Provinsi Jawa Barat Tahun 2023, (1), p. 23.
- Dineti, A. *et al.* (2022) Hubungan Pola Menstruasi dengan Kejadian Anemia pada Remaja Putri di Wilayah Pesisir Kota Bengkulu, *Jurnal Surya Medika*, 8(3), pp. 86–91. doi:10.33084/jsm.v8i3.4503.
- Elisa, S., Oktafany., Oktarlina, R.Z. (2023) Faktor Penyebab Kejadian Anemia pada Remaja Putri, *Agromedicine*, pp. 145–148. doi:10.36053/mesencephal.
- Farid, Y., Bowman, N.S., Lecat, P. (2023) *Biochemistry, Hemoglobin Synthesis*. Treasure Island: StatPearls Publishing. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK536912/>.
- Fitri, S., Sofianita, N.I., Octaria, Y.C. 2024. Faktor yang Mempengaruhi Siklus Menstruasi pada Mahasiswi di Depok , Indonesia. *Amerta Nutrition* 8(3),

pp. 94–104. Available at: <https://doi.org/10.20473/amnt.v8i3SP.2024.94-104>.

- Fitriana, Pramardika, D.D. (2019) Evaluasi Program Tablet Tambah Darah pada Remaja Putri, *Media Publikasi Promosi Kesehatan Indonesia (MPPKI)*, 2(3), pp. 200–207. Available at: <https://doi.org/10.56338/mppki.v2i3.807>.
- Gibson, R.S. (2005) *Principle of Nutritional and Assessment*. New York: Oxford University Press.
- Gita, K.H. (2019) Hubungan Tingkat Konsumsi Protein, Zat Besi dan Kadar Hemoglobin dengan Produktivitas Kerja Tenaga Kerja Wanita di PT. Akar Wangi Gianyar. *Skripsi*. Denpasar: Poltekkes Denpasar. Available at: <https://repository.poltekkes-denpasar.ac.id/2789/>.
- Gropper, S.S., Smith, J.L., Carr, T.P. (2018) *Advanced Nutrition and Human Metabolism*. Massachusetts: Cengage Learning.
- Hadi, A. 2023. Hubungan Pengetahuan dan Sikap dengan Kepatuhan Konsumsi Tablet Tambah Darah pada Siswi SMAN 10 Wilayah Kerja Puskesmas Andalas Kota Padang. *Skripsi*. Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat.
- Hamidah S, Rizal M.S. (2022) Edukasi Kesehatan Reproduksi dan Perkembangan Remaja di Panti Asuhan Yatim Muhammadiyah Kecamatan Gresik Kabupaten Gresik Jawa Timur, *Journal of Community Engagement in Health*, 5(2), pp. 237–248. doi:10.30994/jceh.v5i2.384.
- Handayani, F. (2018) Hubungan Asupan Zat Besi dan Zinc dengan Status Gizi pada Baduta Usia 6-24 Bulan di Puskesmas Penumping Kota Surakarta. *Skripsi*. Universitas Muhammadiyah Surakarta. Available at: <https://eprints.ums.ac.id/66485/>.
- Hanifah I, Isnarti R. (2018) Hubungan Lama Menstruasi dengan Kejadian Anemia pada Remaja Putri, *Jurnal Keperawatan*, 11(2), pp. 7–13. Available at: <https://e-journal.lppmdianhusada.ac.id/index.php/jk/article/view/15>.
- Hapsari, A. (2019) *Buku Ajar Kesehatan Reproduksi Modul Kesehatan Reproduksi Remaja, Katalog Dalam Terbitan*. Malang: Wineka Media. Available at: http://eprints.undip.ac.id/38840/1/KESEHATAN_MENTAL.pdf.
- Hardiansyah, A., Aulia, E.P., Sugiyanti, D. (2024) Hubungan Asupan Zat Besi, Vitamin C, dan Persen Lemak Tubuh dengan Kejadian Anemia pada Remaja Putri di Pondok Pesantren Askhabul Kahfi Kota Semarang, *Amerta Nutrition*, 8(3SP), pp. 170–179. doi:10.20473/amnt.v8i3SP.2024.170-179.
- Hasanah, U., Amelia, A.R., Septiyanti (2024) Faktor Yang Memengaruhi Tingkat Kepatuhan Remaja Putri dalam Mengonsumsi Tablet Tambah Darah, *Window of Public Health Journal*, 5(5), pp. 602–612. doi: 10.33096/woph.v5i5.1625.
- Helmyati, S. *et al.* (2023) Penerimaan Program Tablet Tambah Darah pada Remaja

- Putri di Indonesia: Studi Literatur, *Amerta Nutrition*, 7(3SP), pp. 50–61. Available at: <https://doi.org/10.20473/amnt.v7i3SP.2023.50-61>.
- Herawati, N. (2015) Mengenal Anemia dan Peranan Erythropoietin, *Biotrends*, 4(1), pp. 35–39. Available at: <https://terbitan.biotek.lipi.go.id/index.php/biotrends/article/view/24>.
- Herlinadiyaningsih H, Susilo R.P. (2019) Hubungan Pola Menstruasi dan Tingkat Konsumsi Zat Besi dengan Kejadian Anemia pada Remaja Putri, *Jurnal Kebidanan Indonesia*, 10(1), p. 1. doi:10.36419/jkebin.v10i1.239.
- Hidayat, A.F. *et al.* (2024) Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Anemia pada Remaja Putri di MAN 2 Tasikmalaya, *Journal of Health Research Science*, 4(1), pp. 1–9. doi:10.34305/jhrs.v4i1.1085.
- Hurlock, E.B. (2010) *Psikologi Perkembangan*. Jakarta: Erlangga.
- Hurrell, R.F. (2012) Influence of Inflammatory Disorders and Infection on Iron Absorption and Efficacy of Iron- Fortified Foods, *Health & Human*, 70(1), pp. 107–116. doi:10.1177/0022146515594631.
- Indraswari, D.A.R., Padmiari, I.A.E., Suarjana, I.M. (2023) Konsumsi Seng (Zn) dan Zat Besi (Fe) dengan Kadar Hemoglobin pada Siswi SMA Negeri 1 Giayar, *Jurnal Ilmu Gizi*, 13(2), pp. 86–93. doi: 10.33992/jig.v13i2.2776.
- Indrawatiningsih, Y. *et al.* (2021) Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Terjadinya Anemia pada Remaja Putri, *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*, 21(1), p. 331. doi:10.33087/jiubj.v21i1.1116.
- Insyira, M.R, Elida, S. (2023) Hubungan Asupan Zat Besi dan Vitamin C dengan Kadar Hemoglobin pada Remaja Putri di SMAN 1 Nguter Sukoharjo. *Skripsi*. Universitas Muhammadiyah Surakarta. Available at: <https://wheelofnames.com>.
- Jannah, R. *et al.* (2023) Hubungan Kebiasaan Konsumsi Teh Sesudah Makan Terkait dengan Anemia pada Remaja Putri di Lingkungan Kampus Gizi Politeknik Kesehatan Banjarmasin, *Jurnal Nutrisia*, pp. 203–213.
- Julianti, C.M., Realita, F., Sutrisminah, E. (2024) Hubungan Pola Menstruasi dengan Kejadian Anemia pada Remaja Putri di SMPN 1 Tanjung Kabupaten Brebes, *Jurnal Ilmiah Sultan Agung*, (September), pp. 404–412.
- Kaimudin, N.I., Lestari, H., Afa, J.R. (2017) Skrining dan Determinan Kejadian Anemia pada Remaja Putri SMA Negeri 3 Kendari Tahun 2017, *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kesehatan Masyarakat*, 2(6), pp. 1–10.
- Karuniawati, B., Putrianti, B., Fauziandari, E.N. (2016) Efektifitas Pemberian Telur dan Vitamin C terhadap Peningkatan Kadar Hemoglobin pada Ibu Hamil Trimester III Di Wilayah Kabupaten Sleman, *Jurnal Kesehatan Karya Husada*, 4(1), pp. 1–10. Available at: <http://studylibid.com>.
- Kementerian Kesehatan RI (2014) Peraturan Menteri Kesehatan Republik

- Indonesia Nomor 88 Tahun 2014 Tentang Standar Tablet Tambah Darah bagi Wanita Usia Subur dan Ibu Hamil, *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia*, (1840), pp. 1–8. Jakarta.
- Kementerian Kesehatan RI (2018a) *Laporan Nasional Riskesdas 2018, Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan*. Jakarta.
- Kementerian Kesehatan RI (2018b) *Pedoman Pencegahan dan Penanggulangan Anemia pada Remaja Putri dan Wanita Usia Subur(WUS)*. Jakarta. Available at: http://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/1091/RED2017-Eng-Bene.pdf?sequence=12&isAllowed=y%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.regs-ciurbeco.2008.06.005%0Ahttps://www.researchgate.net/publication/305320484_SISTEM_PEMBETUNGAN_TERPUSAT_STRATEGI_MELESTARI. Jakarta.
- Kementerian Kesehatan RI (2018c) *Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor HK.01.07/MENKES/1/2018 tentang Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran Tata Laksana Talasemia*. Available at: <http://dx.doi.org/10.1016/j.gde.2016.09.008%0Ahttp://dx.doi.org/10.1007/s00412-015-0543-8%0Ahttp://dx.doi.org/10.1038/nature08473%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.jmb.2009.01.007%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.jmb.2012.10.008%0Ahttp://dx.doi.org/10.1038/s4159>. Jakarta
- Kementerian Kesehatan RI (2018d) *Tabel Komposisi Pangan Indonesia*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- Kementerian Kesehatan RI (2019) *Angka Kecukupan Gizi yang dianjurkan untuk Masyarakat Indonesia. Peraturan Kementerian Kesehatan RI Nomor 28 Tahun 2019*. Jakarta.
- Kementerian Kesehatan RI (2020) *Pedoman Pemberian Tablet Tambah Darah (TTD) bagi Remaja Putri pada Masa Pandemi Covid-19*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI. Available at: <http://appx.alus.co/direktoratgiziweb/katalog/ttd-rematri-ok2.pdf>.
- Kementerian Kesehatan RI (2023) *Mengenal Gejala Anemia pada Remaja*. Jakarta.
- Kementerian Kesehatan RI (2024) *Survei Kesehatan Indonesia dalam Angka*. Jakarta.
- Khairani, S. S (2019) Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Anemia pada Remaja. *Skripsi*. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah.
- Khasanah, U., Maryanto, S., Purbowati (2017) Hubungan Antara Asupan Protein, Vitamin C dan Penyakit Ispa dengan Kejadian Anemia Pada Remaja di Panti Pelayanan Sosial Anak “Wira Adhi Karya” Ungaran, *Jurnal Gizi dan Kesehatan*, 9(22), pp. 109–116.
- Khasnabis, J., Rai, C., Roy, A. (2015) Determination of Tannin Content by

- Titrimetric Method from Different Types of Tea, *Journal of Chemical and Pharmaceutical Research*, 7(6), pp. 238–241. Available at: www.jocpr.com.
- Kohne, E. (2011) Hemoglobinopathies, *Deutsches Ärzteblatt International*, 108(31–32), pp. 532–540. doi:10.3238/arztebl.2011.0532.
- Kristin, N., Jutomo, L., Boeky, D.L.. (2022) Hubungan Asupan Zat Gizi Besi dengan Kadar Hemoglobin Remaja Putri, *Sehat Rakyat: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 1(3), pp. 189–195. Available at: <https://doi.org/10.54259/sehatrakyat.v1i3.1077>.
- Kurniasih I, Berlin S. (2015) *Teknik dan Cara Mudah Membuat Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Kata Pena.
- Kurniasih, N., Supadmi, W., Darmawan, E. (2014) Evaluasi Pengaruh Pemberian Konseling dan Short Message Service (SMS) terhadap Kepatuhan Terapi Hipertensi Pasien Hemodialisis di RSUD Banjar, *Jurnal Ilmu Farmasi dan Farmasi Klinik*, pp. 55–59. doi:10.31942/jiffk.v0i0.1201.
- Kurniati, I. (2020) Anemia Defisiensi Zat Besi (Fe), *Jurnal Kedokteran Universitas Lampung*, 4, pp. 18–33. doi: 10.23960/jkunila.v4i1.pp18-33.
- Kusdalinah *et al.* (2022) Pengaruh Kombinasi Asupan Protein, Vitamin C dan Tablet Tambah Darah terhadap Kadar Hemoglobin Remaja Putri, *Media Gizi Indonesia*, 18(1SP), pp. 21–26. Available at: <https://doi.org/10.20473/mgi.v18i1SP.21-26>.
- Kusmiran, E. (2014) *Kesehatan Reproduksi Remaja dan Wanita*. Jakarta: Salemba Medika.
- Kusudaryati D.P.D., Prananingrum R. (2018) Hubungan Asupan Protein dan Status Gizi dengan Kadar Hemoglobin pada Remaja Putri Anemia, *Profesi (Profesional Islam): Media Publikasi Penelitian*, 16(1), p. 47. doi:10.26576/profesi.303.
- Marina, Indriasari, R., Jafar, N. (2015) Konsumsi Tanin dan Fitat Sebagai Determinan Penyebab Anemia pada Remaja Putri di SMA Negeri 10 Makassar, *Jurnal MKMI*, 6, pp. 50–58.
- Marissa, M., Tri Hendarini, A. 2021. Hubungan Asupan Fe, Zinc Dan Asam Folat Dengan Kejadian Anemia Pada Remaja Putri Di Sman 1 Kampar Utara Tahun 2021. *Jurnal Kesehatan Tambusai* 2(4), pp. 391–397. Available at: <https://doi.org/10.31004/jkt.v2i4.2688>.
- Martiasari, A. *et al.* (2022) Hubungan Pengetahuan Status Gizi dan Pola Menstruasi pada Anemia Remaja Putri, *SIMFISIS Jurnal Kebidanan Indonesia*, 1(3), pp. 131–137. doi:10.53801/sjki.v1i3.18.
- Morisky, D.E. *et al.* (2008) Predictive Validity of a Medication Adherence Measure in an Outpatient Setting, *The Journal of Clinical Hypertension*, 10(5), pp. 348–354. doi: 10.1111/j.1751-7176.2008.07572.x.

- Masthalina, H., Laraeni, Y., Dahlia, Y.P. (2015) Pola Konsumsi (Faktor Inhibitor dan Enhancer Fe) terhadap Status Anemia Remaja Putri, *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 11(1), pp. 80–86. Available at: <https://doi.org/10.15294/kemas.v11i1.3516>.
- Nasution, Z., Nurhayati, I., Dwicahyu, A.I. (2020) Faktor Determinan yang Berhubungan dengan Kejadian Anemia pada Remaja Putri di SMP Lubukpakam, *Jurnal Ilmiah PANNMED (Pharmacist, Analyst, Nurse, Nutrition, Midwifery, Environment, Dentist)*, 15(1), pp. 140–145. doi:10.36911/pannmed.v15i1.666.
- Norlita, W., Isnaniar., Hardiyanti, R. (2023) Tingkat Kepatuhan Remaja Putri dalam Mengonsumsi Tablet Tambah Darah di SMK Abdurrah Pekanbaru, *Jurnal Kesehatan As-Shiha*, pp. 45–61. Available at: <https://ejurnal.umri.ac.id/index.php/JKU/index>.
- Nurjanah A, Azinar M. (2023) Kepatuhan Konsumsi Tablet Tambah Darah Remaja Putri pada Sekolah Percontohan Kesehatan Reproduksi dan Seksualitas, *HIGEIA (Journal of Public Health Research and Development)*, 7(2), pp. 244–254. doi:10.15294/higeia.v7i2.64227.
- Nurohmi, S., Pibriyanti, K., Sari, D.D. (2021) Efektivitas Suplementasi Zat Besi dan Vitamin C untuk Memperbaiki Status Anemia Santri, *Media Gizi Mikro Indonesia*, 12(2), pp. 93–106. doi:10.22435/mgmi.v12i2.3856.
- Nursadiyah, S. et al. (2025) Edukasi Pengenalan Tablet Penambah Darah pada Remaja di Desa Pangadegan Kecamatan Rancakalong Kabupaten Sumedang, *Jurnal Abdi Masyarakat Indonesia (JAMSI)*, 5(3), pp. 1047–1054. Available at: <https://doi.org/10.54082/jamsi.1738>.
- Oktalia, J.L., Alfitri, K.N., Putriana, D. (2023) Hubungan Pengetahuan Anemia dan Kepatuhan Konsumsi Tablet Tambah Darah Dengan Kadar Hemoglobin Remaja Putri, *Prosiding Seminar Nasional Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat LPPM Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta*, 1, pp. 210–217. Available at: <https://proceeding.unisayogya.ac.id/index.php/proseminaslppm/article/view/51/66>.
- Pamangin, L.O.M. (2023) Perilaku Konsumsi Tablet Tambah Darah (TTD) pada Remaja Putri, *Jurnal Promotif Preventif*, 6(2), pp. 311–317. doi:10.47650/jpp.v6i2.746.
- Panjaitan, N.H., Wowor, M.F., Berhimpon, S.L.E. (2025) Gambaran Hemoglobin dan Zat Besi pada Remaja Putri yang Tinggal di Kota Manado, *Jurnal Keperawatan*, 13(1), pp. 66–76.
- Paramita, I.S., Atasasih, H., Afifah, R. (2024) Hubungan Kebiasaan Konsumsi Teh dengan Kejadian Anemia pada Remaja Putri di Kota Pekanbaru, *Jurnal kesehatan komunitas (Journal of community health)*, 10(2), pp. 305–314. Available at: <https://doi.org/10.25311/keskom.vol10.iss2.1883>.

- Perera, D.N. *et al.* (2023) Factor Affecting Iron Absorption and The Role of Fortification in Enhancing Iron Level, *Nutrition Bulletin*, 48(4), pp. 442–457. Available at: <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/nbu.12643>.
- Permatasari D, Soviana E. (2022) Hubungan Asupan Protein Terhadap Kejadian Anemia pada Remaja Putri, *Indonesian Journal of Nutrition Science and Food*, 8(2), pp. 8–13. Available at: <http://e-journal.ivet.ac.id/index.php/IJNuFo/about>.
- Permatasari, W.M. (2016) Hubungan antara Status Gizi, Siklus dan Lama Menstruasi dengan Kejadian Anemia Remaja Putri di SMA Negeri 3 Surabaya. *Skripsi*. Perpustakaan Universitas Airlangga. Available at: <http://repository.unair.ac.id/id/eprint/54256>.
- Putri, M.P., Dary, D., Mangalik, G. (2022) Asupan Protein, Zat Besi Dan Status Gizi Pada Remaja Putri, *Journal of Nutrition College*, 11(1), pp. 6–17. Available at: <https://doi.org/10.14710/jnc.v11i1.31645>.
- Putri, R.H., Kamillah, S., Gunardi, S. (2024) Hubungan Kepatuhan Konsumsi Tablet Tambah Darah dan Sarapan Bergizi terhadap Kejadian Anemia pada Remaja Putri di SMA Putra Juang Cianjur Tahun 2023, *JICN: Jurnal Intelek dan Cendekiawan Nusantara*, 1(5), pp. 84–95. Available at: <https://jicnusanantara.com/index.php/jicn>.
- Putri, T.F., Fauzia, F.R. (2022) Hubungan Konsumsi Sumber Zat Besi dengan Kejadian Anemia Pada Remaja Putri SMP dan SMA di Wilayah Bantul, *Jurnal Ilmu Keperawatan dan Kebidanan*, 13(2), pp. 400–411. Available at: <https://doi.org/10.26751/jikk.v13i2.1540>.
- Putriwati, A.K., Purwaningtyas, D.R., Iswahyudi, I. (2024) Hubungan asupan gizi dan konsumsi pangan, *Ilmu Gizi Indonesia*, 07(02), pp. 137–148.
- Plakas, S., Mastrogiannis, D., Mantzorou, M. (2016) Validation of the 8-Item Morisky Medication Adherence Scale in Chronically Ill Ambulatory Patients in Rural Greece, *Open Journal of Nursing*, 6(3), pp. 158–169. doi: 10.4236/ojn.2016.63017.
- Pratiwi E, Sofiana L. (2019) Kecacingan Sebagai Faktor Risiko Kejadian Anemia pada Anak, *Jurnal Kesehatan Masyarakat Indonesia*, 14(2), pp. 1–6. Available at: <https://jurnal.unimus.ac.id/index.php/j%0Akmi>,.doi:10.26714/jkmi.14.2.2019.1-6.
- Prawirohardjo, S. (2020) *Ilmu Kebidanan*. Keempat. Jakarta: PT Bina Pustaka Sarwono Prawirohardjo.
- Rahmatunnisa, D.P. (2023) Hubungan Tingkat Kecukupan Zat Besi, Vitamin C dan Status Gizi dengan Kejadian Anemia pada Remaja Putri di SMAN 3 Cikarang Utara. *Skripsi*. Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang. Available at: <https://eprints.walisongo.ac.id/id/eprint/20451/>.

- Riawan, A., Hardinsyah., Dewi, M. (2023) Hubungan antara Asupan Zat Gizi dengan Kadar Hemoglobin pada Anak Sekolah Dasar di Cijeruk, Bogor, *Jurnal Kedokteran Syiah Kuala*, 23(1), pp. 84–90. doi:10.24815/jks.v23i1.27326.
- Rieny, E.G., Nugraheni, S.A., Kartini, A. (2021) Peran Kalsium dan Vitamin C dalam Absorpsi Zat Besi dan Kaitannya dengan Kadar Hemoglobin Ibu Hamil: Sebuah Tinjauan Sistematis, *Media Kesehatan Masyarakat Indonesia*, 20(6), pp. 423–432. Available at: <https://doi.org/10.14710/mkmi.20.6.423-432>.
- Riswanda, J. (2017) Hubungan Asupan Zat Besi dan Inhibitornya sebagai Prediktor Kadar Hemoglobin Ibu Hamil di Kabupaten Muara Enim, *Biota*, 3(2), p. 83. Available at: <https://doi.org/10.19109/biota.v3i2.1319>.
- Rizal, A., Sari, A.P., Septa, R. (2023) Hubungan Asupan Vitamin C , Asam Folat dan Zat Besi dan Protein dengan Kadar Haemoglobin pada Remaja Putri di Kota Bengkulu, *Jurnal Svasta Harena Raflesia*, 2, pp. 47–59.
- Rosyida, D.A.C. (2021) *Kesehatan Reproduksi Remaja dan Wanita*. Yogyakarta: PT. Pustaka Baru.
- Royani, I., Irwan, A.A., Arifin, A. (2019) Pengaruh Konsumsi Teh Setelah Makan terhadap Kejadian Anemia Defisiensi Besi pada Remaja Putri, *UMI Medical Journal*, 2(2), pp. 1–6. Available at: <https://doi.org/10.33096/umj.v2i2.22>.
- Runiari N, Hartati N.N. (2020) Pengetahuan Dengan Kepatuhan Minum Tablet Tambah darah pada Remaja Putri, *Jurnal Gema Keperawatan*, 13(2), pp. 103–110. doi:10.33992/jgk.v13i2.1321.
- Sandrina, C.N. dan Mulyani, N.S. (2021) Asupan Protein, Zat Besi, dan Vitamin C dengan Kejadian Anemia pada Mahasiswa Gizi Poltekkes Kemenkes Aceh, *Jurnal Gizido*, 13(1), pp. 33–41.
- Septiasari, Y. (2020) Perbedaan Hemoglobin Remaja Putri yang Mendapatkan dengan yang Tidak Mendapatkan Tablet Tambah Darah Pemerintah, *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 9(2), pp. 88–93.
- Sholicha, C.A., Muniroh, L. (2019) Hubungan Asupan Zat Besi, Protein, Vitamin C dan Pola Menstruasi dengan Kadar Hemoglobin pada Remaja Putri di SMAN 1 Manyar Gresik, *Media Gizi Indonesia*, 14(2), pp. 147–153.
- Slovin (1960) Konsep Umum Populasi dan Sampel dalam Penelitian, *Jurnal Pilar*, 14(1), pp. 15–31.
- Suaib, F., Rowa., Adwiah, W. (2024) Hubungan Kepatuhan Konsumsi Tablet Tambah Darah dengan Kejadian Anemia pada Remaja Putri, *Media Kesehatan Politeknik Kesehatan Makassar*, 14(1), pp. 1–10. doi:10.35325/kebidanan.v14i1.404.
- Thiyagarajan, D.K., Basit, H., Jeanmonod, R. (2024) Physiology, Menstrual Cycle,

StatPearls [Preprint].

- UPTD Puskesmas Manonjaya (2024) *Laporan Kesehatan UPTD Puskesmas Manonjaya*.
- Utami, A.P., Sudaryanto, A. (2025) Kepatuhan Konsumsi Tablet Tambah Darah dengan Kejadian Anemia pada Remaja Putri, *Jik Jurnal Ilmu Kesehatan*, 9(1), p. 104. Available at: <https://doi.org/10.33757/jik.v9i1.1266>.
- Utami, H.D., Kamsiah, K., Siregar, A. (2020) Hubungan Pola Makan, Tingkat Kecukupan Energi, dan Protein dengan Status Gizi pada Remaja, *Jurnal Kesehatan*, 11(2), pp. 279–286. Available at: <https://doi.org/10.26630/jk.v11i2.2051>.
- Vincent *et al.* (2020). *FAO/INFOODS Food Composition Table for Western Africa (2019) User Guide & Condensed Food Composition Table*. Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). Roma, Italia: Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). Available at: <https://openknowledge.fao.org/handle/20.500.14283/ca7779b>.
- Wahyuni, L.T. *et al.* (2024) *Buku Ajar Masalah Gangguan Reproduksi*. Jakarta: Nuansa Fajar Cemerlang.
- Wahyuningsih, D. (2013) Hubungan Intake Zat Besi (Fe), Inhibitor, dan Enhancer dengan Kadar Hemoglobin Remaja Putri (Studi Kasus di SMAN 1 Panarukan Kecamatan Panarukan, Kabupaten Situbondo). *Skripsi*. Universitas Brawijaya.
- WHO (2017a). *Nutritional Anaemias : Tools for Effective Prevention*. WHO Document Production Services. Geneva: WHO Document Production Services.
- WHO (2017b) *Nutritional Anemias : Tools for Effective Prevention and Control*.
- WHO (2022) *Anaemia*.
- Wulandari, R. (2011) Analisis Gen 16S rRNA pada Bakteri Penghasil Enzim Fitase. *Skripsi*. Universitas Sebelas Maret.
- Yosditia, B.E. *et al.* (2023) Asupan Sumber Zat Besi dan Konsumsi Tablet Tambah Darah serta Kadar Hemoglobin, *Nutriology : Jurnal Pangan,Gizi,Kesehatan*, 4(1), pp. 26–32. doi:10.30812/nutriology.v4i1.2895.
- Yunita, I.R., Hidayati, R.W., Noviani, N.E. (2023) Hubungan Status Gizi, Konsumsi Tablet Fe, Dan Lama Menstruasi Terhadap Kejadian Anemia Pada Remaja Putri, *Prosiding Seminar Nasional Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat LPPM Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta*, 1, pp. 425–437. Available at: <https://proceeding.unisayogya.ac.id/index.php/proseminaslppm/article/view/77/92>.

Zahra, N.A. *et al.* 2024. Kejadian Anemia pada Santriwati Pondok Pesantren Al-Hidayah Kota Depok dan Faktor yang Mempengaruhinya. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Masyarakat* 16(3), pp. 118–125.

LAMPIRAN

Lampiran 1 *Informed Consent*

INFORMED CONSENT

Yang terhormat Bapak/Ibu/Saudara/Adik, Saya Siti Rahmah Fauziah, mahasiswi Program Studi Gizi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Siliwangi meminta kesediaannya untuk berpartisipasi dalam penelitian ini. Keikutsertaan dari penelitian ini bersifat sukarela/tidak memaksa. Mohon untuk dibaca penjelasan dibawah dengan seksama dan disilahkan bertanya bila ada yang belum mengerti.

Hubungan Tingkat Kecukupan Zat Besi, Vitamin C, Kepatuhan Konsumsi TTD, dan Lama Menstruasi dengan Kejadian Anemia pada Remaja Putri (Studi Observasional pada Siswi Kelas XI di SMAN 1 Manonjaya Kabupaten Tasikmalaya Tahun 2025)	
Peneliti	: Siti Rahmah Fauziah
Prodi/Fakultas/Universitas	: Program Studi Gizi/Fakultas Ilmu Kesehatan/Universitas Siliwangi
Lokasi Penelitian	: SMAN 1 Manonjaya

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antara tingkat kecukupan zat besi, vitamin C, kepatuhan konsumsi TTD, dan lama menstruasi dengan kejadian anemia pada remaja putri kelas XI di SMAN 1 Manonjaya Kabupaten Tasikmalaya Tahun 2025. Responden akan diwawancara mengenai *Food Recall* 24 jam (asupan makan yang dikonsumsi selama 24 jam sebelumnya) dilakukan selama 3 kali (2 kali *weekday* dan 1 kali *weekend*), setelah itu responden diminta untuk mengisi lembar kuesioner yang terdiri dari kuesioner kepatuhan konsumsi TTD dan kuesioner lama menstruasi, kemudian responden akan di cek kadar Hemoglobin (Hb) dengan menggunakan alat Hb meter merek *Easy Touch CGHB*. Prosedur pengambilan darah kapiler sebagai berikut:

2. Peneliti menggunakan *handscoon*
3. Peneliti menyalakan alat Hb meter dan memastikan sudah menyala dengan baik.
4. Peneliti memasang stik Hb dengan benar dan memastikan sudah muncul angka nol pada layar alat Hb meter
5. Peneliti memasang jarum lancet pada *pen lancet*.
6. Peneliti melakukan pemilihan jari responden yaitu jari telunjuk, tengah, atau jari manis untuk dilakukan penusukan dengan *pen lancet*.

7. Peneliti mengusap jari responden yang telah terpilih dengan kapas alkohol lalu menusuk ujung jari responden menggunakan *pen lancet* dengan hati-hati, kemudian menekan daerah sekitar tusukan agar darah keluar secukupnya.
8. Peneliti menempelkan ujung stik pada alat Hb meter ke darah responden yang keluar, lalu menunggu beberapa detik untuk melihat hasil pada layar alat Hb meter.
9. Setelah hasil keluar, peneliti membersihkan jari responden dan alat yang telah digunakan menggunakan kapas alkohol dan memastikan jarum lancet dan stik yang digunakan berbeda-beda setiap orang.

Manfaat yang didapat oleh responden :

- 1) Mendapatkan informasi dan pengetahuan mengenai hubungan tingkat kecukupan zat besi, vitamin C, kepatuhan konsumsi TTD, dan lama menstruasi dengan kejadian anemia pada remaja putri.
- 2) Kerahasiaan data responden penelitian akan disimpan pada lokasi yang aman dan hanya dapat diakses oleh peneliti.
- 3) Apabila responden mengalami masalah baik secara fisik maupun psikis setelah mengikuti penelitian ini, maka peneliti akan memberikan pengobatan standar sesuai dengan standar pengobatan yang berlaku.
- 4) Atas ketersediaan menjadi responden akan diberikan imbalan berupa bingkisan sebagai pengganti waktu yang diluangkan untuk penelitian.

Jika setuju untuk menjadi responden pada penelitian ini, Bapak/Ibu/Saudara/Adik diminta untuk menandatangani formulir “*Penyataan Persetujuan Menjadi Responden (Informed Consent)*” sebagai responden dan wali setelah Bapak/Ibu/Saudara/Adik benar-benar memahami tentang penelitian ini. Bila selama berlangsungnya penelitian terdapat perkembangan baru yang dapat mempengaruhi keputusan Bapak/Ibu/Saudara/Adik untuk kelanjutan menjadi responden dalam penelitian, peneliti akan menyampaikan hal ini kepada Bapak/Ibu/Saudara/Adik. Bila ada pertanyaan yang perlu disampaikan kepada peneliti, silahkan hubungi peneliti Siti Rahmah Fauziah HP : 087897355433.

Lampiran 2 Formulir Pernyataan Persetujuan Responden

INFORMED CONSENT

(PERNYATAAN PERSETUJUAN MENJADI RESPONDEN)

Saya yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan bahwa saya telah mendapat penjelasan secara rinci dan telah mengerti mengenai penelitian yang akan dilakukan oleh Siti Rahmah Fauziah dengan judul “Hubungan Tingkat Kecukupan Zat Besi, Vitamin C, Kepatuhan Konsumsi TTD, dan Lama Menstruasi dengan Kejadian Anemia pada Remaja Putri (Studi Observasional pada Siswi Kelas XI di SMAN 1 Manonjaya Kabupaten Tasikmalaya Tahun 2025)”

Nama :

Alamat :

No. Hp :

Dengan ini menyatakan bahwa saya bersedia dijadikan responden penelitian ini secara sukarela, sadar, dan tanpa paksaan dari pihak manapun. Bila selama penelitian ini saya menginginkan mengundurkan diri, maka saya dapat mengundurkan sewaktu-waktu tanpa sanksi apapun. Demikian surat ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Tasikmalaya,.....2025

Wali

Responden Penelitian

(.....)

(.....)

Peneliti

(Siti Rahmah Fauziah)

Lampiran 3 Kuesioner Penyaringan Responden

HUBUNGAN TINGKAT KECUKUPAN ZAT BESI, VITAMIN C, KEPATUHAN KONSUMSI TTD, DAN LAMA MENSTRUASI DENGAN KEJADIAN ANEMIA PADA REMAJA PUTRI

(Studi Observasional pada Siswi Kelas XI di SMAN 1 Manonjaya Kabupaten
Tasikmalaya Tahun 2025)

Nama :

Kelas :

NO	PERTANYAAN	YA	TIDAK
1	Apakah anda memiliki penyakit talasemia?		
2	Dalam 1 bulan terakhir, apakah anda pernah mengalami penyakit cacingan?		

***Bersedia/Tidak Bersedia** menjadi responden penelitian

Talasemia adalah kelainan pada darah yang diwariskan (keturunan/genetik), pada kondisi talasemia terjadi gangguan pada sintesis hemoglobin. Hemoglobin adalah pigmen yang memberikan warna merah pada sel darah merah. Hemoglobin berfungsi sebagai media transportasi oksigen dari paru-paru ke jaringan tubuh dan membawa karbon dioksida dari jaringan tubuh kembali ke paru-paru untuk dikeluarkan saat bernafas. Gejala umum talasemia yaitu sering merasa lelah, pucat pada kulit dan selaput mata, sesak nafas, nyeri pada tulang dan sendi, warna kulit dan mata menjadi kuning, mudah mengalami pendarahan atau memar.

Infeksi dapat disebabkan oleh virus, bakteri, dan cacing seperti *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura* dan jenis cacing lainnya yang dapat memberikan iritasi, alergi, hingga kehilangan darah pada manusia sehingga hal tersebut dapat mengakibatkan anemia. Gejala umum yang muncul akibat infeksi diantaranya yaitu merasa gatal di sekitar anus, nyeri perut atau tidak nyaman, gangguan pencernaan seperti sembelit, penurunan nafsu makan, lemas atau lelah, berat badan turun tanpa alasan, dan terdapat cacing pada kotoran (tinja).

*coret yang tidak perlu

Lampiran 4 Formulir Identitas Responden**HUBUNGAN TINGKAT KECUKUPAN ZAT BESI, VITAMIN C,
KEPATUHAN KONSUMSI TTD, DAN LAMA MENSTRUASI DENGAN
KEJADIAN ANEMIA PADA REMAJA PUTRI****(Studi Observasional pada Siswi Kelas XI di SMAN 1 Manonjaya Kabupaten
Tasikmalaya Tahun 2025)**

Nama :

Tanggal Lahir :

No. *Handphone* :

Lampiran 5 Kuesioner Penelitian

HUBUNGAN TINGKAT KECUKUPAN ZAT BESI, VITAMIN C, KEPATUHAN KONSUMSI TTD, DAN LAMA MENSTRUASI DENGAN KEJADIAN ANEMIA PADA REMAJA PUTRI

(Studi Observasional pada Siswi Kelas XI di SMAN 1 Manonjaya Kabupaten
Tasikmalaya Tahun 2025)

**Konsumsi Tablet Tambah Darah (TTD)/Tablet Fe menggunakan Kuesioner
MMAS-8 (Morisky *et al.*, 2008)**

Diisi oleh responden

NO	PERTANYAAN	YA	TIDAK
1	Apakah anda pernah lupa minum Tablet Tambah Darah (TTD) 2 bulan terakhir?		
2	Apakah selama dua minggu terakhir anda pernah sengaja tidak minum Tablet Tambah Darah (TTD)?		
3	Pernahkah anda berhenti minum Tablet Tambah Darah (TTD) tanpa memberitahu tenaga kesehatan karena merasa kondisi anda tidak enak ketika meminum Tablet Tambah Darah (TTD)? (misalnya mual, muntah, nyeri ulu hati)		
4	Apakah anda pernah lupa membawa Tablet Tambah Darah (TTD) ketika anda dalam perjalanan atau bepergian saat hari itu anda harus minum Tablet Tambah Darah (TTD)?		
5	Apakah minggu lalu anda meminum Tablet Tambah Darah (TTD)?		
6	Apakah anda pernah berhenti minum Tablet Tambah Darah (TTD) ketika anda merasa sehat-sehat saja?		
7	Apakah anda pernah merasa terganggu dengan kewajiban anda untuk meminum Tablet Tambah Darah (TTD)?		
8	Seberapa sering anda mengalami kesulitan minum Tablet Tambah Darah (TTD)? a. Selalu = 0 dalam 1-2 bulan b. Biasanya = 1 kali dalam 1-2 bulan c. Kadang-kadang = 2-3 kali dalam 2 bulan d. Sesekali = 2-3 kali dalam 1 bulan e. Tidak pernah = 4 kali dalam 1 bulan		

Aturan minum Tablet Tambah Darah (TTD) berdasarkan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (2020)

NO	PERTANYAAN	YA	TIDAK
1	Apakah anda mengonsumsi Tablet Tambah Darah (TTD) bersama dengan air putih?		
2	Apakah anda mengonsumsi Tablet Tambah Darah (TTD) bersama dengan air teh?		
3	Apakah anda mengonsumsi Tablet Tambah Darah (TTD) bersama dengan kopi?		
4	Apakah anda mengonsumsi Tablet Tambah Darah (TTD) bersama dengan susu?		

Lama Menstruasi (diisi oleh responden)

PERTANYAAN			
Berapa hari lama menstruasi anda dalam 3 bulan terakhir			

Kadar Hemoglobin (diisi oleh enumerator)

Kadar Hemoglobin :

**HUBUNGAN TINGKAT KECUKUPAN ZAT BESI, VITAMIN C, KEPATUHAN KONSUMSI TTD,
DAN LAMA MENSTRUASI DENGAN KEJADIAN ANEMIA PADA REMAJA PUTRI**
(Studi Observasional pada Siswi Kelas XI di SMAN 1 Manonjaya Kabupaten Tasikmalaya Tahun 2025)

Formulir Identitas Responden

Nama :
Tanggal Lahir :
No. Handphone :

Kuesioner Penelitian

Konsumsi Tablet Tambah Darah (TTD)/Tablet Fe menggunakan Kuesioner MMAS-8 (Morisky *et al.*, 2008)

Diisi oleh responden

NO	PERTANYAAN	YA	TIDAK
1	Apakah anda pernah lupa minum Tablet Tambah Darah (TTD) 2 bulan terakhir?	✓	
2	Apakah selama dua minggu terakhir anda pernah sengaja tidak minum Tablet Tambah Darah (TTD)?		✓
3	Pernahkah anda berhenti minum Tablet Tambah Darah (TTD) tanpa memberitahu tenaga kesehatan karena merasa kondisi anda tidak enak ketika minum Tablet Tambah Darah (TTD)? (misalnya mual, muntah, nyeri ulu hati)		✓
4	Apakah anda pernah lupa membawa Tablet Tambah Darah (TTD) ketika anda dalam perjalanan atau bepergian saat hari itu anda harus minum Tablet Tambah Darah (TTD)?		✓
5	Apakah minggu lalu anda minum Tablet Tambah Darah (TTD)?		✓
6	Apakah anda pernah berhenti minum Tablet Tambah Darah (TTD) ketika anda merasa sehat-sehat saja?	✓	
7	Apakah anda pernah merasa terganggu dengan kewajiban anda untuk minum Tablet Tambah Darah (TTD)?		✓
8	Seberapa sering anda mengalami kesulitan minum Tablet Tambah Darah (TTD)? a. Selalu = 0 dalam 1-2 bulan b. Biasanya = 1 kali dalam 1-2 bulan c. Kadang-kadang = 2-3 kali dalam 2 bulan d. Seseekali = 2-3 kali dalam 1 bulan e. Tidak pernah = 4 kali dalam 1 bulan		Tidak pernah

Aturan minum Tablet Tambah Darah (TTD) berdasarkan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (2020)

PERTANYAAN	YA	TIDAK
Apakah anda mengonsumsi Tablet Tambah Darah (TTD) bersama dengan air putih?	✓	
Apakah anda mengonsumsi Tablet Tambah Darah (TTD) bersama dengan air teh?		✗
Apakah anda mengonsumsi Tablet Tambah Darah (TTD) bersama dengan kopi?		✗
Apakah anda mengonsumsi Tablet Tambah Darah (TTD) bersama dengan susu?		✗

Lama Menstruasi (diisi oleh responden)

PERTANYAAN	Juli...	Juni...	Mei...
Berapa hari lama menstruasi anda dalam 3 bulan terakhir	6	5	6

Kadar Hemoglobin (diisi oleh enumerator)

Kadar Hemoglobin : 13

Lampiran 6 *Food Recall* 24 Jam

FORMULIR *FOOD RECALL* 3X24 JAM

Nama Responden : Hari ke :

Nama Enumerator : Hari/Tanggal :

Waktu (jam)	Nama Makanan	Cara Pengolahan	Bahan Makanan	URT	Gram

Formulir Food Recall 3x24 Jam

FORMULIR FOOD RECALL 24 JAM

Nama Responden : (P.74) Hari ke : 3

Nama Enumerator : Siti Rahmah Fauziah Hari, Tanggal : Senin, 11 Agustus 2025

Waktu (jam)	Nama Makanan	Cara Pengolahan	Bahan Makanan	URT	Gram
05.00	Air putih			1 glr belimbing	195
06.00	Pisang mas		- Pisang mas	2 buah	40
08.00	Nasi putih	- Dinanak	- Beras	1 1/2 ctg plastik	90
	Ayam goreng	- Digoreng	- Ayam bagian kanan atas	1 ptg	40
	Air putih			1 glr belimbing	195
11.30	Nasi putih	- Dinanak	- Beras	1 1/2 ctg plastik	90
	Sayur sop	- Direbus	- Wortel	1 sdt sayur	30
	Air putih		- Buncis	1 glr belimbing	195
13.00	Semangka		- Semangka	1 ptg	100
	Es teh manis			1/4 cup besar	125
15.00	Nasi putih	- Dinanak	- Beras	1 ctg plastik	60
	Peperitan	- Di peper	- Ikan mas	1 ekor kecil	100
	Air putih			1 glr belimbing	195
18.30	Martabak manis keju			2 ptg	140
	Biskuit roma kelapa			3 buah	30
21.00	Air putih			1 gls belimbing	195

Konsumsi suplemen, obat-obatan, atau minuman bervitamin.

Contoh :

Waktu (jam)	Nama/Merek	Jumlah yang dikonsumsi
12:00	You C1000 Lemon	1 botol
17:00	Sangobion	1 kapsul

Waktu (jam)	Nama/Merek	Jumlah yang dikonsumsi
06.30	Vitamin C IPI rasa jeruk	1 tablet

Lampiran 7 Hasil Analisis Univariat

Distribusi frekuensi pada variabel terikat

		Kejadian_Anemia			Cumulative Percent
		Frequency	Percent	Valid Percent	
Valid	Anemia	18	24.0	24.0	24.0
	Tidak Anemia	57	76.0	76.0	100.0
	Total	75	100.0	100.0	

Distribusi frekuensi pada variabel bebas

		Tingkat Kecukupan Zat Besi			Cumulative Percent
		Frequency	Percent	Valid Percent	
Valid	Kurang	30	40.0	40.0	40.0
	Cukup/Lebih	45	60.0	60.0	100.0
	Total	75	100.0	100.0	

		Tingkat Kecukupan Vitamin C			Cumulative Percent
		Frequency	Percent	Valid Percent	
Valid	Kurang	19	25.3	25.3	25.3
	Cukup/Lebih	56	74.7	74.7	100.0
	Total	75	100.0	100.0	

		Kepatuhan Konsumsi TTD			Cumulative Percent
		Frequency	Percent	Valid Percent	
Valid	Tidak Patuh	26	34.7	34.7	34.7
	Patuh	49	65.3	65.3	100.0
	Total	75	100.0	100.0	

		Lama Menstruasi			Cumulative Percent
		Frequency	Percent	Valid Percent	
Valid	Panjang	22	29.3	29.3	29.3
	Normal/Pendek	53	70.7	70.7	100.0
	Total	75	100.0	100.0	

Distribusi frekuensi pada variabel pengganggu

Tingkat Kecukupan Fitat

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Tinggi	37	49.3	49.3	49.3
	Cukup/Rendah	38	50.7	50.7	100.0
	Total	75	100.0	100.0	

Tingkat Kecukupan Tanin

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Tinggi	37	49.3	49.3	49.3
	Cukup/Rendah	38	50.7	50.7	100.0
	Total	75	100.0	100.0	

Tingkat Kecukupan Kalsium

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Tinggi	37	49.3	49.3	49.3
	Cukup/Rendah	38	50.7	50.7	100.0
	Total	75	100.0	100.0	

Lampiran 8 Hasil Analisis Bivariat

Tingkat kecukupan zat besi dengan kejadian anemia

Case Processing Summary

	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Tingkat Kecukupan Zat Besi * Kejadian_Anemia	75	100.0%	0	0.0%	75	100.0%

Tingkat Kecukupan Zat Besi * Kejadian Anemia Crosstabulation

			Kejadian Anemia		Total
			Anemia	Tidak Anemia	
Tingkat Kecukupan Zat Besi	Kurang	Count	12	18	30
		Expected Count	7.2	22.8	30.0
		% within Tingkat Kecukupan Zat Besi	40.0%	60.0%	100.0%
	Cukup/ Lebih	Count	6	39	45
		Expected Count	10.8	34.2	45.0
		% within Tingkat Kecukupan Zat Besi	13.3%	86.7%	100.0%
Total	Count		18	57	75
	Expected Count		18.0	57.0	75.0
	% within Tingkat Kecukupan Zat Besi		24.0%	76.0%	100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2- sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	7.018 ^a	1	.008		
Continuity Correction ^b	5.632	1	.018		
Likelihood Ratio	6.941	1	.008		
Fisher's Exact Test				.012	.009
Linear-by-Linear Association	6.924	1	.009		
N of Valid Cases	75				

a. 0 cells (0.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 7.20.

b. Computed only for a 2x2 table

Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for Tingkat Kecukupan Zat Besi (Kurang / Cukup/Lebih)	4.333	1.403	13.387
For cohort Kejadian Anemia = Anemia	3.000	1.264	7.120
For cohort Kejadian Anemia = Tidak Anemia	.692	.506	.948
N of Valid Cases	75		

Tingkat kecukupan vitamin C dengan kejadian anemia

Case Processing Summary

	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Tingkat Kecukupan Vitamin C * Kejadian_Anemia	75	100.0%	0	0.0%	75	100.0%

Tingkat Kecukupan Vitamin C * Kejadian_Anemia Crosstabulation

			Kejadian_Anemia		Total
			Anemia	Tidak Anemia	
Tingkat Kecukupan Vitamin C	Kurang	Count	10	9	19
		Expected Count	4.6	14.4	19.0
		% within Tingkat Kecukupan Vitamin C	52.6%	47.4%	100.0%
	Cukup /Lebih	Count	8	48	56
		Expected Count	13.4	42.6	56.0
		% within Tingkat Kecukupan Vitamin C	14.3%	85.7%	100.0%
Total	Count		18	57	75
	Expected Count		18.0	57.0	75.0
	% within Tingkat Kecukupan Vitamin C		24.0%	76.0%	100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1- sided)
Pearson Chi-Square	11.436 ^a	1	<,001		
Continuity Correction ^b	9.431	1	.002		
Likelihood Ratio	10.442	1	.001		
Fisher's Exact Test				.002	.002
Linear-by-Linear Association	11.284	1	<,001		
N of Valid Cases	75				

a. 1 cells (25.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 4.56.

b. Computed only for a 2x2 table

Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for Tingkat Kecukupan Vitamin C (Kurang / Cukup/Lebih)	6.667	2.067	21.501
For cohort Kejadian_Anemia = Anemia	3.684	1.705	7.960
For cohort Kejadian_Anemia = Tidak Anemia	.553	.340	.898
N of Valid Cases	75		

Kepatuhan konsumsi TTD dengan kejadian anemia

Case Processing Summary

	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Kepatuhan Konsumsi TTD * Kejadian_Anemia	75	100.0%	0	0.0%	75	100.0%

Crosstab

		Kejadian Anemia		Total
		Anemia	Tidak Anemia	
Kepatuhan Konsumsi TTD	Tidak Patuh	Count	9	17
		Expected Count	6.2	26.0
		% within Kepatuhan Konsumsi TTD	34.6%	65.4%
	Patuh	Count	9	40
		Expected Count	11.8	49.0
		% within Kepatuhan Konsumsi TTD	18.4%	81.6%
Total	Count		18	57
	Expected Count		18.0	57.0
	% within Kepatuhan Konsumsi TTD		24.0%	76.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1- sided)
Pearson Chi-Square	2.459 ^a	1	.117		
Continuity Correction ^b	1.648	1	.199		
Likelihood Ratio	2.382	1	.123		
Fisher's Exact Test				.157	.101
Linear-by-Linear Association	2.426	1	.119		
N of Valid Cases	75				

a. 0 cells (0.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 6.24.

b. Computed only for a 2x2 table

Lama menstruasi dengan kejadian anemia

Case Processing Summary

	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Lama Menstruasi * Kejadian_Anemia	75	100.0%	0	0.0%	75	100.0%

Lama Menstruasi * Kejadian_Anemia Crosstabulation

		Kejadian_Anemia		Total
		Anemia	Tidak Anemia	
Lama Menstruasi	Panjang	Count	4	18
		Expected Count	5.3	16.7
		% within Lama Menstruasi	18.2%	81.8%
	Normal/ Pendek	Count	14	39
		Expected Count	12.7	40.3
		% within Lama Menstruasi	26.4%	73.6%
Total	Count		18	57
	Expected Count		18.0	57.0
	% within Lama Menstruasi		24.0%	76.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1- sided)
Pearson Chi-Square	.578 ^a	1	.447		
Continuity Correction ^b	.215	1	.643		
Likelihood Ratio	.600	1	.438		
Fisher's Exact Test				.560	.329
Linear-by-Linear Association	.570	1	.450		
N of Valid Cases	75				

a. 0 cells (0.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 5.28.

b. Computed only for a 2x2 table

Tingkat kecukupan fitat dengan kejadian anemia

Case Processing Summary

	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Tingkat Kecukupan Fitat * Kejadian_Anemia	75	100.0%	0	0.0%	75	100.0%

Tingkat Kecukupan Fitat * Kejadian_Anemia Crosstabulation

		Kejadian_Anemia		Total
		Anemia	Tidak Anemia	
Tingkat Kecukupan Fitat	Tinggi	Count	13	24
		Expected Count	8.9	28.1
		% within Tingkat Kecukupan Fitat	35.1%	64.9%
	Cukup/Rendah	Count	5	33
		Expected Count	9.1	28.9
		% within Tingkat Kecukupan Fitat	13.2%	86.8%
Total		Count	18	57
		Expected Count	18.0	57.0
		% within Tingkat Kecukupan Fitat	24.0%	76.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	4.964 ^a	1	.026		
Continuity Correction ^b	3.832	1	.050		
Likelihood Ratio	5.097	1	.024		
Fisher's Exact Test				.032	.024
Linear-by-Linear Association	4.898	1	.027		
N of Valid Cases	75				

a. 0 cells (0.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 8.88.

b. Computed only for a 2x2 table

Tingkat kecukupan tanin dengan kejadian anemia

Case Processing Summary

	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Tingkat Kecukupan Tanin * Kejadian_Anemia	75	100.0%	0	0.0%	75	100.0%

Tingkat Kecukupan Tanin * Kejadian_Anemia Crosstabulation

		Kejadian_Anemia		Total
		Anemia	Tidak Anemia	
Tingkat Kecukupan Tanin	Tinggi	Count	6	31
		Expected Count	8.9	37.0
		% within Tingkat Kecukupan Tanin	16.2%	83.8%
	Cukup/Rendah	Count	12	26
		Expected Count	9.1	38.0
		% within Tingkat Kecukupan Tanin	31.6%	68.4%
Total	Count		18	57
	Expected Count		18.0	75.0
	% within Tingkat Kecukupan Tanin		24.0%	76.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	2.426 ^a	1	.119		
Continuity Correction ^b	1.657	1	.198		
Likelihood Ratio	2.465	1	.116		
Fisher's Exact Test				.176	.099
Linear-by-Linear Association	2.393	1	.122		
N of Valid Cases	75				

a. 0 cells (0.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 8.88.

b. Computed only for a 2x2 table

Tingkat kecukupan kalsium dengan kejadian anemia

Case Processing Summary

	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Tingkat Kecukupan Kalsium * Kejadian_Anemia	75	100.0%	0	0.0%	75	100.0%

Tingkat Kecukupan Kalsium * Kejadian_Anemia Crosstabulation

		Kejadian_Anemia		Total
		Anemia	Tidak Anemia	
Tingkat Kecukupan Kalsium	Tinggi	Count	11	26
		Expected Count	8.9	28.1
		% within Tingkat Kecukupan Kalsium	29.7%	70.3%
	Cukup/ Rendah	Count	7	31
		Expected Count	9.1	28.9
		% within Tingkat Kecukupan Kalsium	18.4%	81.6%
Total		Count	18	57
		Expected Count	18.0	57.0
		% within Tingkat Kecukupan Kalsium	24.0%	76.0%

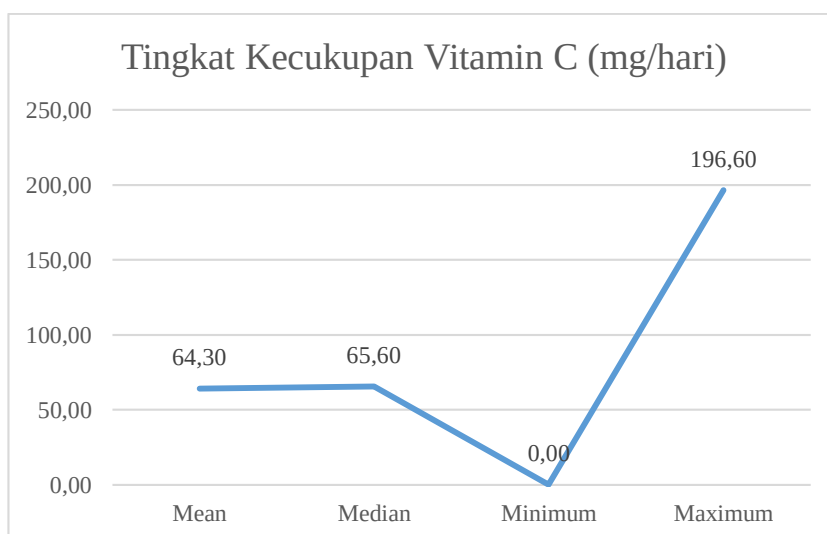
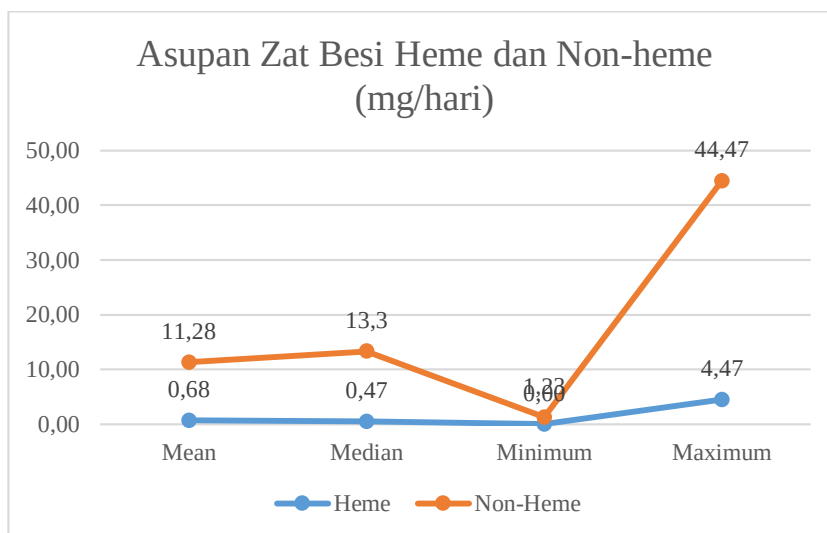
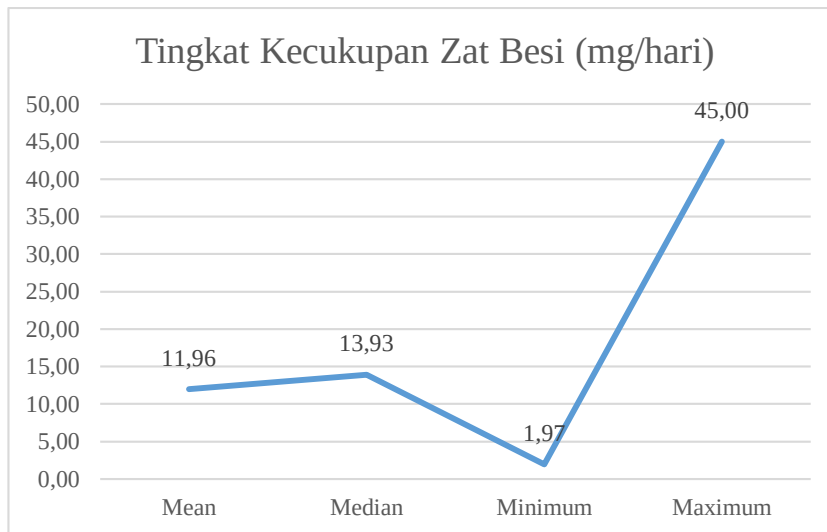
Chi-Square Tests

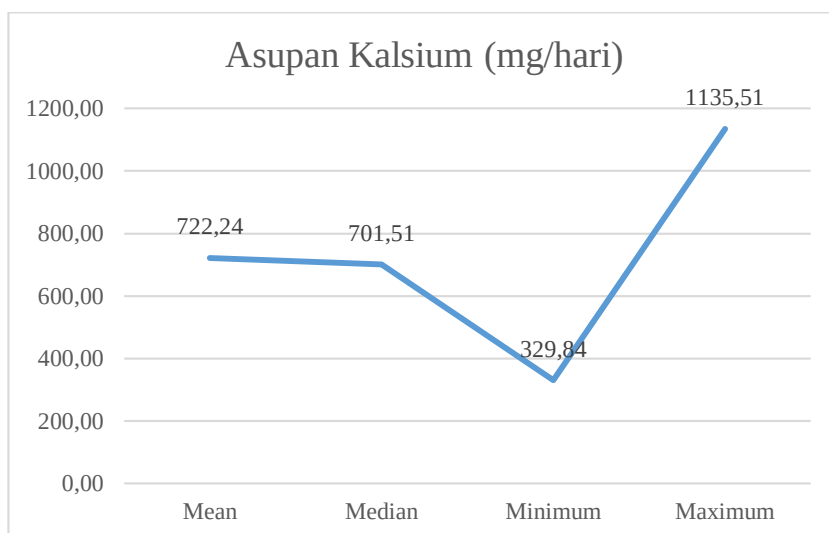
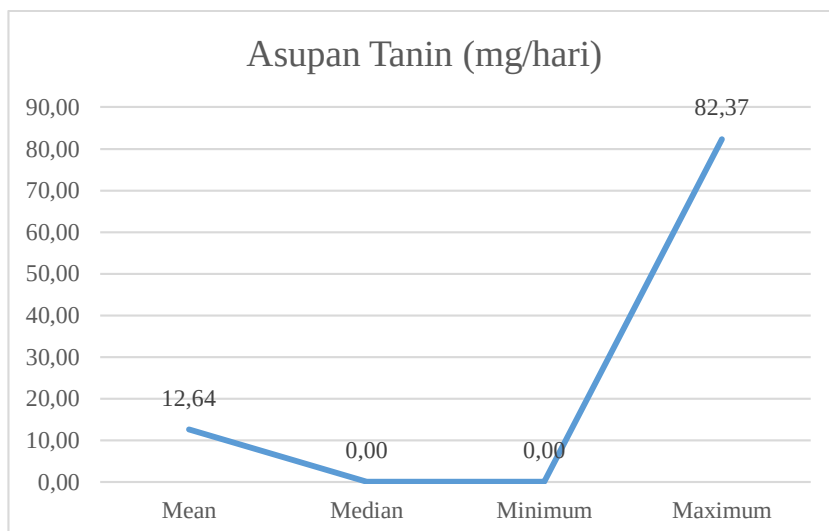
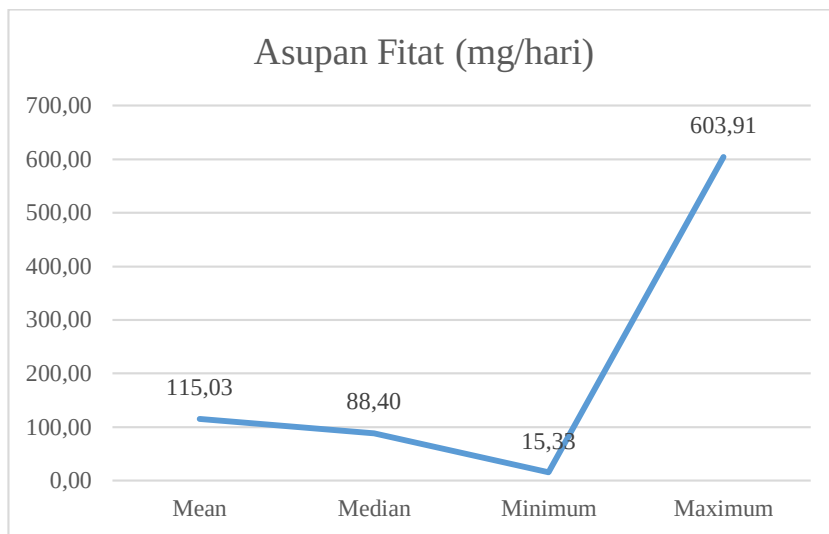
	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	1.314 ^a	1	.252		
Continuity Correction ^b	.768	1	.381		
Likelihood Ratio	1.322	1	.250		
Fisher's Exact Test				.289	.191
Linear-by-Linear Association	1.297	1	.255		
N of Valid Cases	75				

a. 0 cells (0.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 8.88.

b. Computed only for a 2x2 table

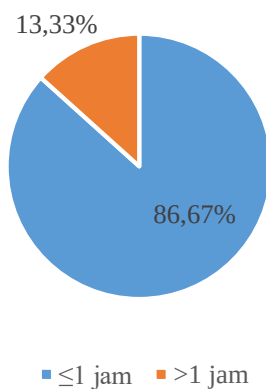
Lampiran 9 Nilai Rata-rata Asupan *Food Recall* 3x24 jam



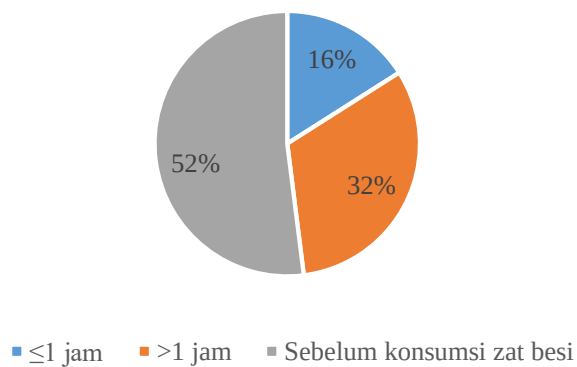


Asupan Zat Inhibitor dan Enhancer Berdasarkan Waktu Konsumsi Zat Besi

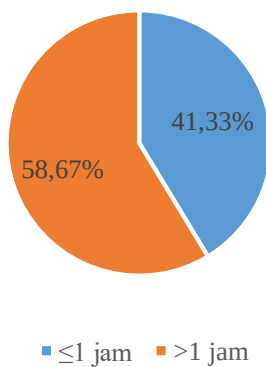
Persentase Konsumsi Fitat Responden Berdasarkan Waktu Konsumsi Zat Besi



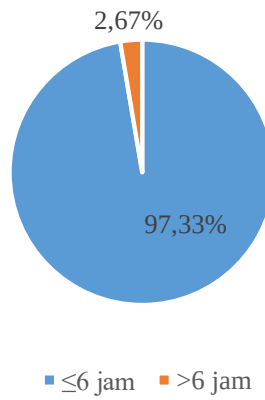
Persentase Konsumsi Tanin Responden Berdasarkan Waktu Konsumsi Zat Besi



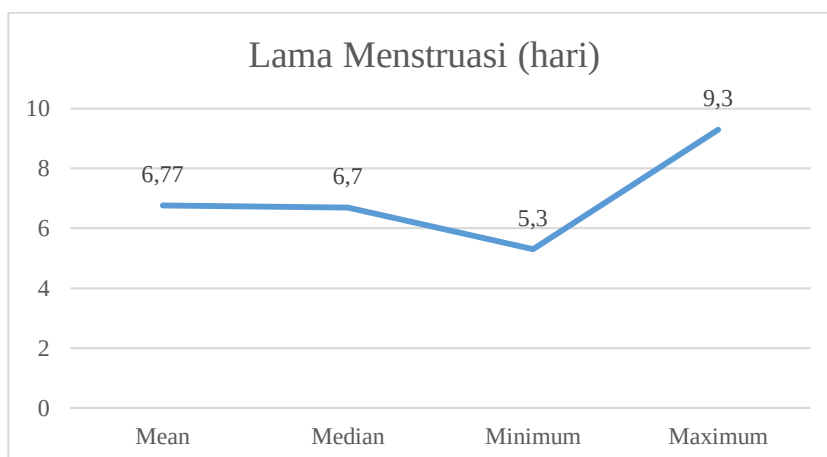
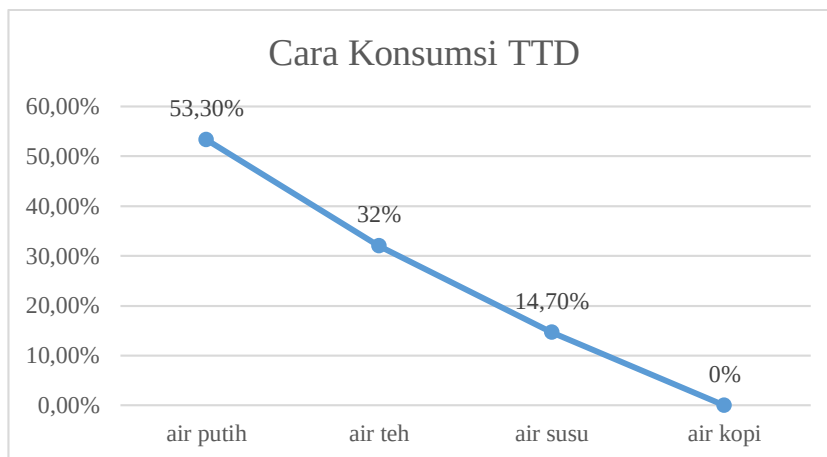
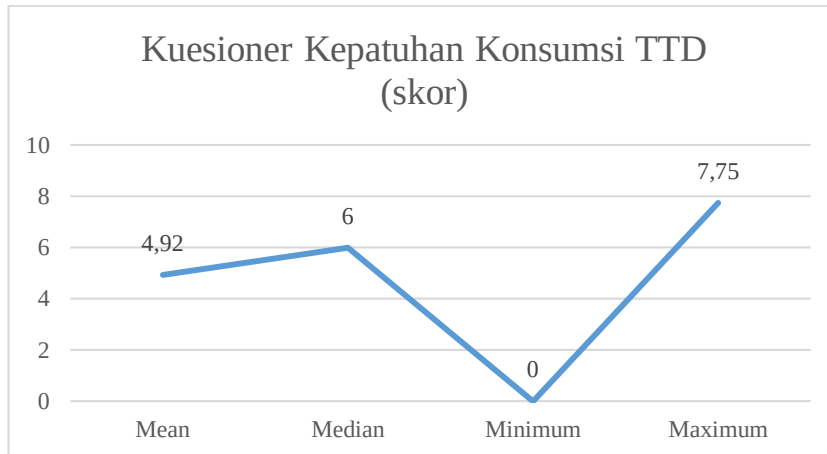
Persentase Konsumsi Kalsium Responden Berdasarkan Waktu Konsumsi Zat Besi



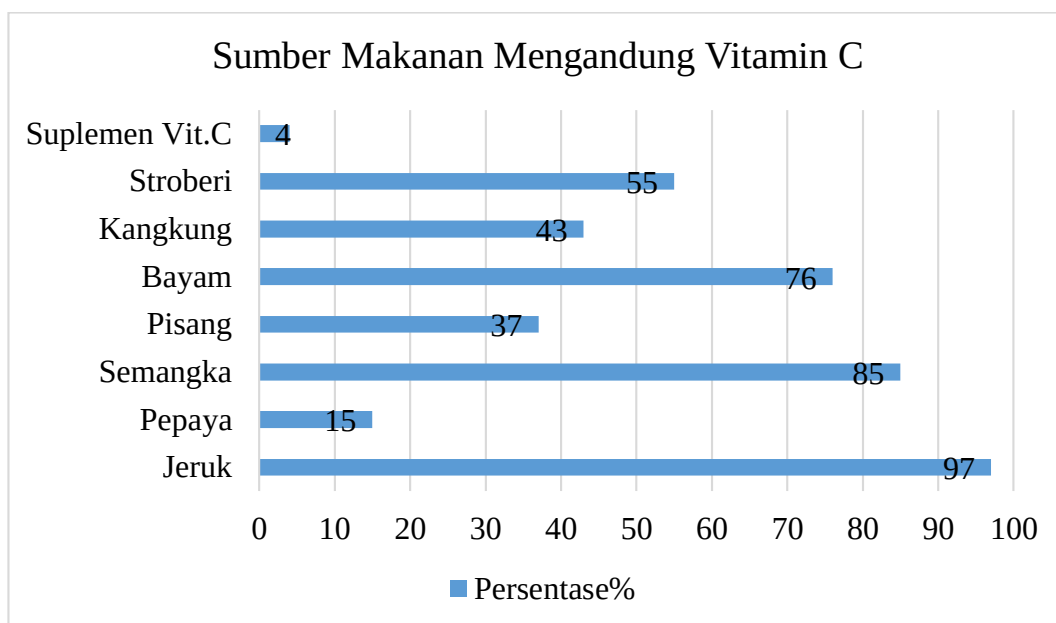
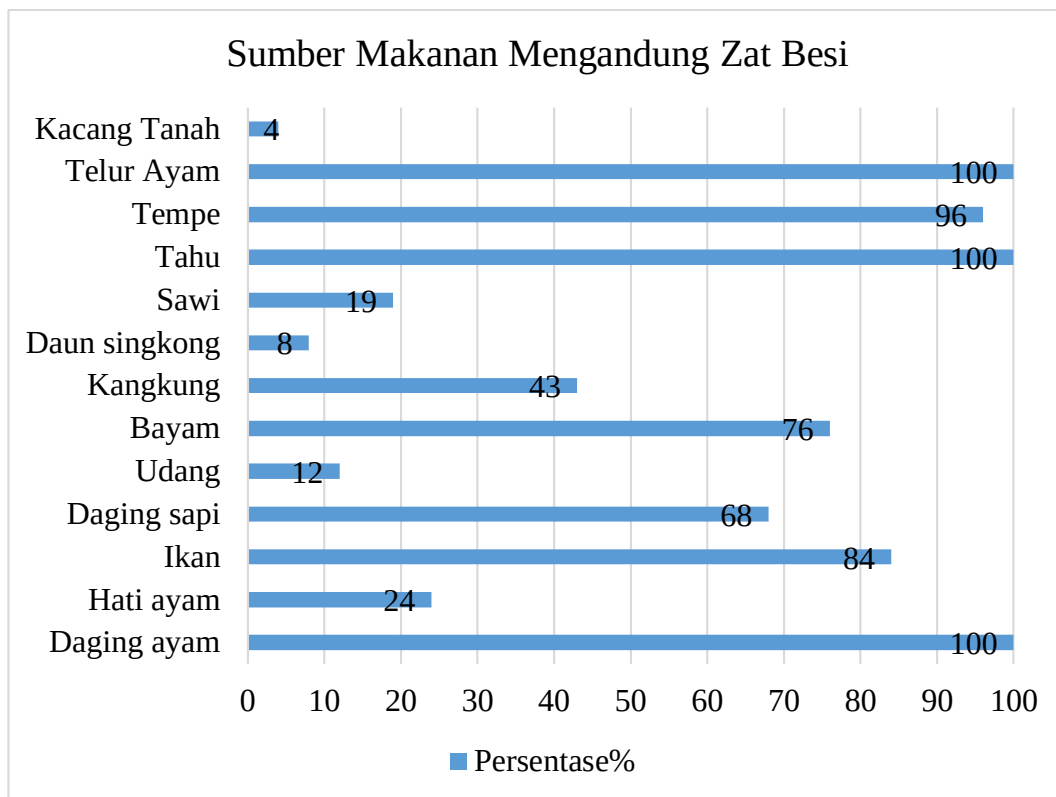
Persentase Asupan Vitamin C Berdasarkan Waktu
Konsumsi Zat Besi



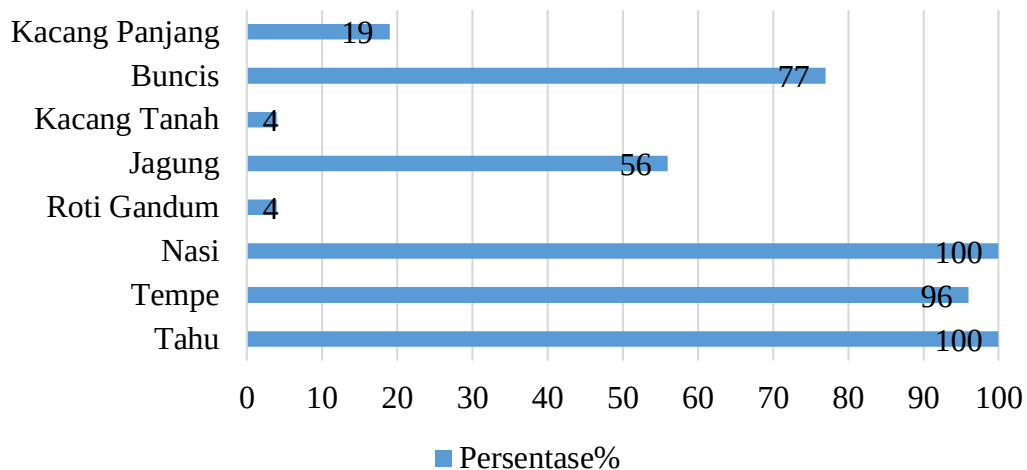
Lampiran 10 Skor Kepatuhan Konsumsi TTD dan Rata-rata Lama Menstruasi



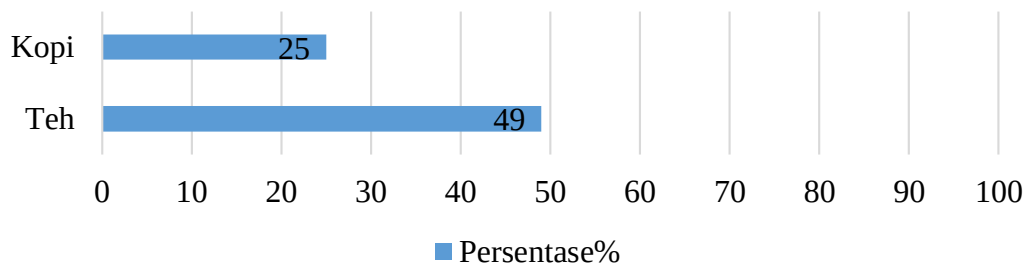
Lampiran 11 Jenis Makanan Responden Berdasarkan *Food Recall*



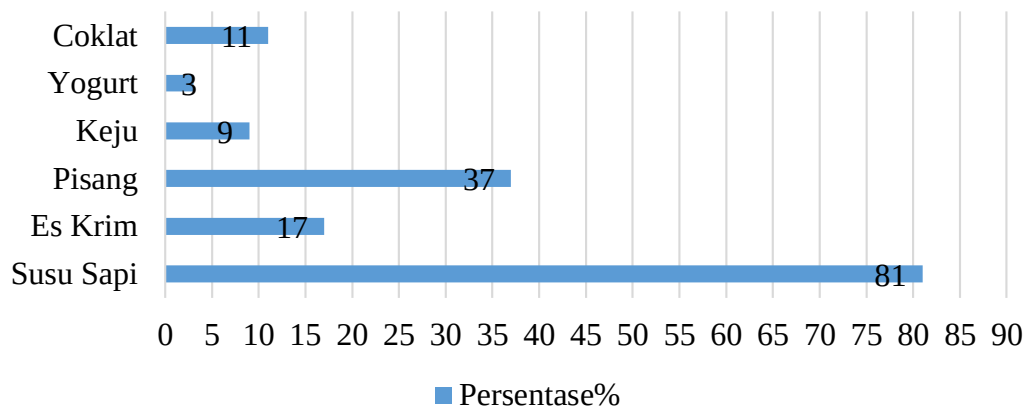
Sumber Makanan Mengandung Fitat



Sumber Makanan Mengandung Tanin



Sumber Makanan Mengandung Kalsium



Lampiran 12 Dokumentasi Penelitian



Perkenalan diri, maksud, dan tujuan penelitian



Pengukuran Kadar Hemoglobin



Wawancara *Food Recall* 1



Wawancara *Food Recall* 2



Wawancara *Food Recall* 3



Pembagian Souvenir

Lampiran 13 Surat Keputusan Skripsi



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN
RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS SILIWANGI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN**

Jalan Siliwangi Nomor 24 Kota Tasikmalaya Kode Pos 46115
Telepon (0265) 330634, 333092 Faksimil (0265) 325812
Laman: www.unsil.ac.id Posel: info@unsil.ac.id

SURAT KEPUTUSAN

Nomor : 3771/UN58.15/PP/VII/2024

Tentang :

**PEMBIMBING SKRIPSI JENJANG S-1
FAKULTAS ILMU KESEHATAN UNIVERSITAS SILIWANGI TASIKMALAYA
SEMESTER GANJIL TAHUN AKADEMIK 2023/2024
DEKAN FAKULTAS ILMU KESEHATAN UNIVERSITAS SILIWANGI**

- Menimbang** : Bahwa untuk kelancaran dalam pelaksanaan bimbingan skripsi jenjang S-1 dan Efektifitas Tenaga Pengajar Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Siliwangi, perlu dibentuk Pembimbing Skripsi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Siliwangi Tasikmalaya.
- Mengingat** : 1. UU No. 2 tahun 1989 tentang Sistem Pendidikan Nasional.
2. Peraturan Pemerintah No. 60 tahun 1999 tentang Pendidikan Tinggi
3. Keputusan Badan Akreditasi Nasional Perguruan Tinggi Departemen Pendidikan Nasional RI Nomor : 023/BAN-PT/Ak-VIII/S1/X/2010
4. Pedoman Akademik Universitas Siliwangi Tahun 2023/2024
- Memperhatikan** : Hasil Rapat Akademik Jurusan Gizi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Siliwangi Tanggal 5 Juli 2024.

MEMUTUSKAN

- Menetapkan Pertama** : 1. Dr. Ai Sri Kosnayani, S.Pd., M.Si.
2. Nisatami Husnul, S.Gz., M.Gz.
Sebagai Pembimbing Skripsi mahasiswa Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Siliwangi Tasikmalaya :

Nama : Siti Rahmah Fauziah
Nomor Pokok : 214102063

- Kedua** : Surat Keputusan ini berlaku selama satu tahun sejak tanggal 3 September 2024 s.d Tanggal 4 September 2025, di luar jangka waktu itu Surat Keputusan ini tidak berlaku lagi.
- Ketiga** : Mahasiswa yang menyusun skripsinya belum selesai sampai batas waktu yang ditentukan, harus mengajukan SK Bimbingan baru kepada Dekan sesuai peraturan yang berlaku.
- Keempat** : Hal-hal yang belum diatur dalam surat keputusan ini, akan diatur kemudian.
- PETIKAN** : Surat Keputusan (perpanjangan) ini disampaikan kepada yang berkepentingan untuk diketahui, diindahkan sebagaimana mestinya

Ditetapkan di : Tasikmalaya
Pada tanggal : 2 September 2024

Dekan,



Hj. Dian Saraswati, S.Pd., M.Kes.
NIP: 19690529 199403 2 002

Lampiran 14 Surat Izin Kesbangpol



PEMERINTAH DAERAH KABUPATEN TASIKMALAYA
BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK

Jl. Tanuwijaya No.07 Kelurahan Empangsari, Kecamatan Tawang, Kota Tasikmalaya
 Website : www.kesbang.tasikmalaya.go.id email : kesbang@tasikmalayakab.go.id
 TASIKMALAYA – Kode Pos 46113

Tasikmalaya, 11 Desember 2024

Nomor : B/070/1281/ Wasnas
 Sifat : Biasa
 Lampiran : 1
 Hal : Rekomendasi Penelitian

Yth.

Kepada :
 1. Kepala Dinas Kesehatan
 2. UPTD Puskesmas Manonjaya
 Kabupaten Tasikmalaya

di-
 Tempat

- I Membaca : Menindak Lanjuti Surat Dari Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kemahasiswaan Fakultas Ilmu Kesehatan Nomor.6236/UN58.15.3/KM/2024 Tanggal: 09 Desember 2024 perihal tersebut di atas.
- II Mengingat : 1 Peraturan Daerah Kabupaten Tasikmalaya Nomor 1 Tahun 2019 tentang Perubahan Atas Peraturan Daerah Kabupaten Tasikmalaya Nomor 7 Tahun 2016 Tentang Pembentukan dan Susunan Perangkat daerah;
 2 Peraturan Bupati Tasikmalaya Nomor 7 Tahun 2019 Tentang Kedudukan, Susunan Organisasi, Tugas dan Fungsi Perangkat Daerah Kabupaten Tasikmalaya.
 3 Peraturan Bupati Tasikmalaya Nomor. 102 Tahun 2009 Tentang Tugas dan Fungsi Badan Kesatuan Bangsa dan Politik ;

Membentahukan bahwa :

Nama : Siti Rahmah Fauziah
 Pekerjaan : Mahasiswa NPM/NIM.214102063 Jurusan: Gizi
 Alamat : Kp.Kudang Rt/Rw 003/001 Kel Margabakti Kecamatan Cibeureum Kota.Tasikmalaya

Maksud / Tujuan : Permohonan Izin Penelitian
 Lamanya : 3 (Satu) Bulan (Desember 2024 S/d Februari 2025)
 Banyaknya Peserta : 1 (Satu) Orang
 Tema/Judul : "Hubungan Tingkat Kecukupan Vitamin C, Zat Besi, Kepatuhan Konsumsi TTD dan Lama Menstruasi dengan Kejadian Anemia Remaja Putri."

Penanggung Jawab : Sri Maywati.,SKM., M.Kes.,CRA.,CRP.

KETENTUAN – KETENTUAN YANG PERLU DITAATI :

1. Kegiatan tersebut tidak mengganggu keamanan dan sosial politik;
2. Mentaati segala peraturan dan Perundang – undangan yang berlaku;
3. Menjaga tata tertib dan menghindari pemyataan baik lisan maupun tulisan yang sifatnya dapat mengganggu, menyinggung dan menghina Bangsa, Negara maupun Agama;
4. Yang bersangkutan terlebih dahulu melapor kepada Kepala Wilayah / Instansi yang di kunjungi.
5. Diakhir penelitian agar dilaporkan ke Badan Kesatuan Bangsa dan Politik;
6. Penyimpangan dari ketentuan tersebut di atas izinnnya akan dicabut kembali dan atau dinyatakan batal.

a n KEPALA BADAN KESBANG DAN POLITIK
 KABUPATEN TASIKMALAYA
 Kabid Kesatuan Bangsa dan Nasional Dan Penanganan Konflik



Lampiran 15 Surat Izin Dinas Kesehatan



PEMERINTAH DAERAH KABUPATEN TASIKMALAYA DINAS KESEHATAN

Komplek Perkantoran SETDA Kabupaten Tasikmalaya
Jl. Raya Sukapura Desa Sukaasih Kecamatan Singaparna
Telp/Fax. (0265)2553153 KABUPATEN TASIKMALAYA 46415

Nomor	: Ks.07.130/ XI /Dinkes/2024	Tasikmalaya, 16 Desember 2024
Sifat	: Biasa	
Perihal	: Rekomendasi Izin Penelitian	Kepada Yth. Kepala UPTD Puskesmas Manonjaya di Tempat

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ
السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

Sehubungan Surat dari Kepala Badan Kesbang dan Politik Kabupaten Tasikmalaya Nomor: B/070/1281/Wasnas tanggal 11 Desember 2024 perihal Rekomendasi Penelitian selama 3 (tiga) bulan (Desember 2024 s.d Februari 2025).

Berkenaan hal diatas agar bapak / ibu dapat memfasilitasi dan memberikan izin untuk kegiatan tersebut kepada nama yang tercantum dibawah ini :

Nama	: Siti Rahmah Fauziah
NIM	: 214102063
Fakultas/ jurusan	: Gizi
Perguruan Tinggi	: Universitas Siliwangi Tasikmalaya
Judul	: " Hubungan Tingkat Kecukupan vitamin C, Zat Besi, Kepatuhan Konsumsi TTD dan Lama Menstruasi dengan Kejadian Anemia remaja Putri."

Demikian surat rekomendasi ini dibuat agar di pergunakan dengan penuh tanggung jawab.

وَالسَّلَامُ عَلَيْكُمْ وَرَحْمَةُ اللَّهِ وَبَرَكَاتُهُ

KEPALA DINAS KESEHATAN
KABUPATEN TASIKMALAYA


dr. H. HERU SUHARTO, MM.Kes
NIP. 19670209 200012 1 001

Lampiran 16 Surat Izin Dinas Pendidikan



PEMERINTAH DAERAH PROVINSI JAWA BARAT
DINAS PENDIDIKAN
CABANG DINAS PENDIDIKAN WILAYAH XII
Jl. Karikil No.88 RT/RW 04/09 Kelurahan Karikil Kecamatan Mangkubumi
e-mail : cadisdikwil12@gmail.com
KOTA TASIKMALAYA – JAWA BARAT 46181

SURAT IZIN

Nomor : 5264/PK.03.04.05/CADISDIKWILXII

TENTANG PENELITIAN DAN DALAM RANGKA PENYUSUNAN SKRIPSI/TESIS/DISERTASI

Dasar : Surat dari Universitas Siliwangi Fakultas Ilmu Kesehatan Nomor :
6423/UN58.15.3/KM/2024 Tanggal 17 Desember 2024 Perihal : Izin
Permohonan Penelitian

MENGIZINKAN

Kepada :
NAMA : SITI RAHMAH FAUZIAH
NPM/NIM/NRM : 214102063
Jenjang/Program/Fakultas : Sarjana (S1) / Gizi
Tempat Lokasi Penelitian : SMAN 1 Manonjaya

Untuk melaksanakan penelitian dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul "Hubungan Tingkat Kecukupan Vitamin C, Zat Besi, Kepatuhan Konsumsi TTD dan Lama Menstruasi dengan Kejadian Anemia Pada Remaja Putri".

Dengan ketentuan :

1. Mematuhi Tata Tertib dan Peraturan yang berlaku ditempat pelaksanaan penelitian;
2. Tidak mengganggu aktivitas proses belajar mengajar;
3. Memegang teguh rahasia sekolah;
4. Hasil penelitian tidak boleh dipublikasikan tanpa se izin sekolah;
5. Selesai pelaksanaan penelitian diharuskan membuat laporan tertulis ke Cabang Dinas Pendidikan Wilayah XII.

Demikian untuk dipergunakan sebagai mestinya sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Tasikmalaya, 20 Desember 2024

Kepala Cabang Dinas Pendidikan
Wilayah XII,



Ditandatangani secara elektronik oleh :
Kepala Cabang Pendidikan Wilayah XII
Provinsi Jawa Barat

DEDI SURYADIN, S.Pd., M.Pd.
Pembina

Tembusan :

1. Yth. Kepala Dinas Pendidikan Provinsi Jawa Barat (sebagai laporan);
2. Yth. Kepala SMAN 1 Manonjaya.



Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan oleh Badan Sertifikasi Elektronik (BSE) Badan Siber dan Sandi Negara. Dokumen digital yang ini dapat diperiksa dengan memindai QR Code, memosukkan kode pada Aplikasi HOE Pemerintah Daerah Provinsi Jawa Barat, atau mengakses laman berikut <https://redaksi.jabarprov.go.id/v6A09081A70>

Lampiran 17 Surat Persetujuan Etik



KOMITE ETIK PENELITIAN KESEHATAN
HEALTH RESEARCH ETHICS COMMITTEE
POLTEKKES KEMENKES SEMARANG
MINISTRY OF HEALTH, SEMARANG HEALTH POLYTECHNIC

KETERANGAN LAIK ETIK
DESCRIPTION OF ETHICAL APPROVAL
"ETHICAL APPROVAL"

No. 1088/EA/F.XXIII.38/2025

Protokol penelitian yang diusulkan oleh :
The research protocol proposed by

Penceliti utama : Siti Rahmah Fauziah
Principal Investigator

Nama Institusi : Universitas Siliwangi
Name of the Institution

Dengan judul:
Title

**"HUBUNGAN TINGKAT KECUKUPAN ZAT BESI, VITAMIN C, KEPATUHAN KONSUMSI TTD,
 DAN LAMA MENSTRUASI DENGAN KEJADIAN ANEMIA PADA REMAJA PUTRI (STUDI
 OBSERVASIONAL PADA SISWI KELAS XI DI SMAN 1 MANONJAYA KABUPATEN
 TASIKMALAYA TAHUN 2025)"**

**"THE RELATIONSHIP BETWEEN THE LEVEL OF IRON SUFFICIENCY, VITAMIN C,
 COMPLIANCE WITH TTD CONSUMPTION, AND DURATION OF MENSTRUATION WITH THE
 INCIDENCE OF ANEMIA IN ADOLESCENT GIRLS (OBSERVATIONAL STUDY ON CLASS XI
 STUDENTS AT SMAN 1 MANONJAYA TASIKMALAYA DISTRICT IN 2025)"**

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

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

Pernyataan Laik Etik ini berlaku selama kurun waktu tanggal 1 Agustus 2025 sampai dengan tanggal 1 Agustus 2026.

This declaration of ethics applies during the period August 1, 2025 until August 1, 2026.

August 1, 2025
 Professor and Chairperson,

 Prof. Dr. Runjati, Bdn., M.Mid



Lampiran 18 Surat Izin Penelitian Kesbangpol



PEMERINTAH DAERAH KABUPATEN TASIKMALAYA BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK

Jl.Tanuwijaya No.07 Kelurahan Empangsari, Kecamatan Tawang, Kota Tasikmalaya
Website : www.kesbang.tasikmalaya.go.id email : kesbang@tasikmalayakab.go.id

TASIKMALAYA – Kode Pos 46113

Tasikmalaya, 1 Agustus 2025

Nomor : B/070/414/ Wasnas
Sifat : Biasa
Lampiran : -
Hal : Rekomendasi Penelitian

Kepada Yth:
Kepala SMAN 1 Manonjaya
Kabupaten Tasikmalaya

di-
Tempat

- I Membaca : Menindak lanjuti Surat dari Wakil Ketua Bidang Akademik dan Kemahasiswaan STT Cipasung Nomor:335/STTC/U.12/VII/2025 Tanggal: 31 Juli 2025 perihal tersebut di atas.
- II Mengingat : 1 Peraturan Daerah Kabupaten Tasikmalaya Nomor 1 Tahun 2019 tentang Perubahan Atas Peraturan Daerah Kabupaten Tasikmalaya Nomor 7 Tahun 2016 Tentang Pembentukan dan Susunan Perangkat daerah;
2 Peraturan Bupati Tasikmalaya Nomor 7 Tahun 2019 Tentang Kedudukan, Susunan Organisasi, Tugas dan Fungsi Perangkat Daerah Kabupaten Tasikmalaya.
3 Peraturan Bupati Tasikmalaya Nomor. 102 Tahun 2009 Tentang Tugas dan Fungsi Badan Kesatuan Bangsa dan Politik ;

Memberitahukan bahwa :

Nama : Siti Rahmah Fauziah
Pekerjaan : Mahasiswi NIM/NPM: 214102063 Jurusan: Gizi
Alamat : Kp.Kudang RT/RW 003/001 Kel.Margabakti Kecamatan.Cibeureum Kota.Tasikmalaya
Maksud / Tujuan : Permohonan Izin Penelitian
Lamanya : 1 (Satu) Bulan (Agustus) 2025
Banyaknya Peserta : 1 (Satu) Orang
Tema/Judul : *"Hubungan Tingkat Kecukupan Zat Besi, Vitamin C, Kepatuhan Konsumsi TTD, dan Lama Menstruasi dengan Kejadian Anemia pada Remaja Putri"*

Penanggung Jawab : Sri Maywati., SKM., M.Kes., CRA., CRP

KETENTUAN – KETENTUAN YANG PERLU DITAATI :

1. Kegiatan tersebut tidak mengganggu keamanan dan sosial politik;
2. Mentaati segala peraturan dan Perundang – undangan yang berlaku;
3. Menjaga tata tertib dan menghindari pernyataan baik lisan maupun tulisan yang sifatnya dapat mengganggu, menyinggung dan menghina Bangsa, Negara maupun Agama;
4. Yang bersangkutan terlebih dahulu melapor kepada Kepala Wilayah / Instansi yang di kunjungi.
5. Diakhir penelitian agar dilaporkan ke Badan Kesatuan Bangsa dan Politik;
6. Penyimpangan dari ketentuan tersebut di atas izinnnya akan dicabut kembali dan atau dinyatakan batal.

Disandatangani secara elektronik oleh:
PIR. KEPALA BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK

ASEP GUNADI, A.MM, S.Sos.
Pembona Utama Muda



Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan oleh Balai Besar Sertifikasi Elektronik (BSrE), Badan Siber dan Sandi Negara (BSSN).

Lampiran 19 Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian



PEMERINTAH PROVINSI JAWA BARAT
DINAS PENDIDIKAN
CABANG DINAS PENDIDIKAN WILAYAH XII
SMA NEGERI 1 MANONJAYA
Patrol Kulon - Manonjaya Kabupaten Tasikmalaya Tlp (0265) 380054 Fax (0265) 381633
Website : <http://www.sman1manonjaya.sch.id> E-Mail : sman1manonjaya@gmail.com

SURAT KETERANGAN TELAH MELAKSANAKAN PENELITIAN Nomor : 514/TU.01.02/SMAN1.MNJ

Menindaklanjuti Surat dari Universitas Siliwangi Nomor: 3766/UN58.15.3/KM/2025 Perihal Izin Observasi/Penelitian Perangkat Pembelajaran bagi Mahasiswa untuk menyusun Skripsi yang bernama :

Nama : Siti Rahmah Fauziah
Nomor pokok : 214102063
Program Studi : Gizi

Bahwa Mahasiswa tersebut di atas telah melaksanakan Observasi/Penelitian di SMA Negeri 1 Manonjaya Pada tanggal 05 Agustus 2025 sampai dengan 11 Agustus 2025 dengan judul skripsi : "Hubungan Tingkat Kecukupan Zat Besi, Vitamin C, Kepatuhan Konsumsi TTD, dan Lama Menstruasi dengan Kejadian Anemia pada Remaja Putri (Studi Observasional pada Siswa Kelas XI di SMAN 1 Manonjaya Kabupaten Tasikmalaya Tahun 2025)"

Demikian surat keterangan ini kami buat, agar yang berkepentingan menjadi maklum.

Manonjaya, 26 Agustus 2025
Kepala Sekolah,

Ahmad Faahid, S.Pd., M.Pd.
NIP: 197112171999031004

Lampiran 20 Berita Acara Revisi Laporan Proposal



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS,
DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS SILIWANGI
Jalan Siliwangi No.24 Kota Tasikmalaya Kode Pos 46115
Telepon (0265) 330634, 333092 Faksimil (0265) 325812
Laman : www.unsil.ac.id Posel : info@unsil.ac.id

REVISI LAPORAN SEMINAR

Nama : SITI RAHMAH FAUZIAH
NPM : 214102063
Jurusan : GIZI

JUDUL SEMINAR :

HUBUNGAN TINGKAT KECUKUPAN ZAT BESI, VITAMIN C, KEPATUHAN KONSUMSI TTD, DAN LAMA MENSTRUASI DENGAN KEJADIAN ANEMIA PADA REMAJA PUTRI

NO	PENGUJI	KETERANGAN REVISI	TANDA TANGAN
1.	DR. AI SRI KOSNAYANI, S.PD., M.SI.	ok	
2.	NISATAMI HUSNUL, S.GZ., M.GZ.	ok	
3.	DR. PRIMA ENDANG, M.SI.	ok.	
4.	RIZKA FIKRINNISA, S.GZ., M.P.H	Acc	
5.	YANA LISTYAWARDHANI, M.K.M.	ok	

Tasikmalaya, 01 Jul 2025



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS,
DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS SILIWANGI

Jalan Siliwangi No.24 Kota Tasikmalaya Kode Pos 46115

Telepon (0265) 330634, 333092 Faksimil (0265) 325812

Laman : www.unsil.ac.id Posel : info@unsil.ac.id

Ketua Sidang,

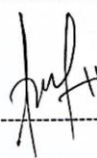
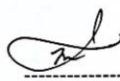
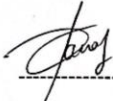
Dr. Ai Sri Kosnayani, S.Pd., M.Si.
NIP. 197009041994032001

Lampiran 21 Pernyataan Perbaikan Ujian Hasil Penelitian

HALAMAN PERNYATAAN PERBAIKAN UJIAN HASIL PENELITIAN

Skripsi ini telah diperbaiki sesuai masukan tim penguji skripsi
yang dilaksanakan pada hari Rabu tanggal 19 November tahun 2025
pada Program Studi Gizi Fakultas Ilmu Kesehatan

Menyetujui,

		Ttd	tgl
Dr. Ai Sri Kosnayani, S.Pd., M.Si.	Ketua Majelis Penguji		26/11-25
Nisatami Husnul, S.Gz., M.Gz.	Anggota Majelis 1		26/11-25
Dr. Prima Endang Susilowati, M.Si.	Anggota Majelis 2		25/11/25
Rizka Fikrinnisa, S.Gz., M.P.H.	Anggota Majelis 3		25/11/25
Yana Listyawardhani, M.K.M.	Anggota Majelis 4		25/11 25

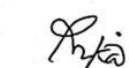
Tasikmalaya, 26 November2025

Lampiran 22 Pernyataan Perbaikan Ujian Sidang kripsi

HALAMAN PERNYATAAN PERBAIKAN UJIAN SIDANG SKRIPSI

Skrripsi ini telah diperbaiki sesuai masukan tim penguji skripsi yang dilaksanakan pada hari
Selasa tanggal 2 Desember tahun 2025 pada Program Studi Gizi
Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Siliwangi

Menyetujui,

	TTD	Tgl
Pembimbing I <u>Dr. Ai Sri Kosnayani, S.Pd., M.Si.</u> NIP. 197009041994032001	Ketua Majelis Penguji	 21/1 2026
Pembimbing II <u>Nisatami Husnul, S.Gz., M.Gz.</u> NIP. 199112282022032013	Anggota Majelis Penguji 1	 21/1 2026
Penguji I <u>Dr. Prima Endang Susilowati, M.Si.</u> NIP. 196810021996032002	Anggota Majelis Penguji 2	 12/1 2026
Penguji II <u>Rizka Fikrinnisa, S.Gz., M.P.H.</u> NIP. 199207252022032013	Anggota Majelis Penguji 3	 20/1 2026
Penguji III <u>Yana Listyawardhani, M.K.M.</u> NIP. 199208232020122002	Anggota Majelis Penguji 4	 13/1 2026

Tasikmalaya, 21 Januari 2026

Lampiran 23 Berita Acara Unggah Jurnal



BERITA ACARA UNGGAH JURNAL

Surat berita acara telah dilakukan unggah Jurnal ke sistem UNSIL (SIMAK)
dengan data sebagai berikut :



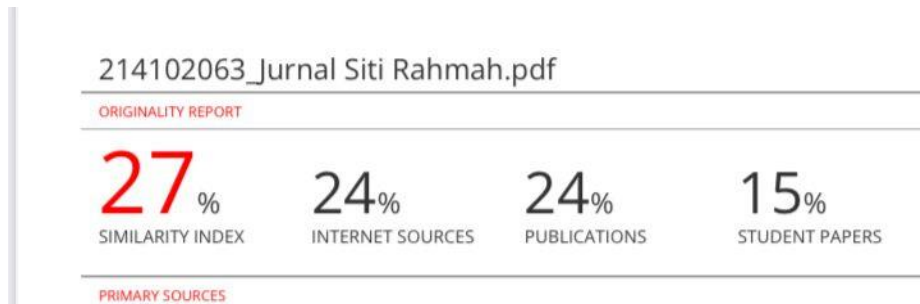
Hari	: Jumat
Tanggal	: 14 - 11 - 2025
N.P.M	: 214102063
Nama Lengkap	: SITI RAHMAH FAUZIAH
Program Studi	: Gizi
Dosen Pembimbing	: Dr. Ai Sri Kosnayani, S.Pd., M.Si.

dengan Judul :

***HUBUNGAN TINGKAT KECUKUPAN ZAT BESI, VITAMIN C, KEPATUHAN
KONSUMSI TTD, DAN LAMA MENSTRUASI DENGAN KEJADIAN ANEMIA PADA
REMAJA PUTRI DI SMAN 1 MANONJAYA***

Pengunggah,

SITI RAHMAH FAUZIAH

Lampiran 24 Bukti Cek Plagiarisme Artikel (Turnitin)

Lampiran 25 Buku Bimbingan Skripsi

Tanggal	Topik/masukan pembimbing	TTD Pembimbing
11/09-2024	Cari tau yg terkait spt info mawar, gigitan	[Signature]
8/9-2024	Aku jg ksh, cari lebih banyak format ini ke fbb z, kane srt proposal	[Signature]
24/9-2024	Hibungan Asupan Vitamin C, zat besi, kebutuhan konsumsi TTD dan lama Merutasi dengan kejadian anemia pada remaja putri. Cari sumber pertanyaan yang akan di adopsi, Cari validasi penggunaan recall untuk asupan vit.c dan zat besi. Baca jurnal internasional.	[Signature]
27/6-2024	Pertahapkan judul tentang dampak diet C & Fe terhadap anemia Banyak cari jurnal 2022 DO file final	[Signature]

Tanggal	Topik/ masukan pembimbing	TTD Pembimbing
10/01/2025	Peris Bab 1 Perubahan letak penulisan variabel penelitian	
20/1-15	Perbab 2-11	
24/2-15	Perbab 2-11	
14/3-25	Bab 2-11	
22/4-25	Perbab 2-11	
30/4-25	Perbaiki Bab I - III Perbaiki sumber pada Bab II Perbaiki pemilihan tempat penelitian Perbaiki daftar pustaka	
28/5-25	Perbaiki alasan pemilihan tempat penelitian, Penulisan judul jurnal yang dapat bahasa asing, Perbaikan penjelasan hemoglobin, Perambatan dan peran kerangka teori, Perbaikan daftar pustaka	

LEMBAR KONSULTASI/ BIMBINGAN		
Tanggal	Topik/ masukan pembimbing	TTD Pembimbing
23/9-2015	Perbaiki polifase ke fase pemeran.	
24/9-2015	Buat skripsi jadi, dan perhatikan dan melakuin hal-hal lainnya khususnya & wawancara	
27/9-2015	Cek ulang pengalok & sk	
29/10-2015	Acc semesta	
10/11-2015	Perbaiki abstrak, lingkup, prosedur, analisis bimbingan, lampirkan kuesioner yang telah diisi, lihat kembali data	
28/10-2015	Perbaiki dan ulas kembali variabel pengorgan, Bab V lebih mengulang hasil, bab Variabel kelas/universitas terlebih dahulu, Tambahkan data sumber-materi yang sangat diteliti, perbaiki kebaruan pendidikan, perbaiki kesimpulan, identitas responden & sumber.	
12/11-2015	Acc Semesta	
29/11-2015	Perbaiki secara keseluruhan	
29/11-2015	Acc Sifat	

LEMBAR KONSULTASI/ BIMBINGAN		
Tanggal	Topik/ masukan pembimbing	JTD Pembimbing
25/11/25	Perbaiki sesuai saran	
26/11/25	Acc sidang	