

KARYA TULIS ILMIAH
GAMBARAN HEMOGLOBIN DALAM PEMBERIAN
SUPLEMENTASI ZAT BESI DENGAN KEJADIAN
ANEMIA PADA REMAJA PUTRI
SYSTEMATIC REVIEW



NIAT NATALIA LAIA
P07534019083

PRODI D-III JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
TAHUN 2022

KARYA TULIS ILMIAH

**GAMBARAN HEMOGLOBIN DALAM PEMBERIAN
SUPLEMENTASI ZAT BESI DENGAN KEJADIAN
ANEMIA PADA REMAJA PUTRI**
SYSTEMATIC REVIEW



Sebagai Syarat Menyelesaikan Pendidikan Program Studi Diploma III

NIAT NATALIA LAIA
P07534019083

PRODI D-III JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
TAHUN 2022

LEMBAR PERSETUJUAN

JUDUL : **Gambaran Hemoglobin dalam Pemberian Suplementasi
Zat Besi dengan Kejadian Anemia pada Remaja Putri
Systematic Review**

NAMA : **Niat Natalia Laia**

NIM : **P07534019083**

Telah Diterima dan Disetujui untuk Diseminarkan Dihadapan Penguji
Medan, 10 Juni 2022

**Menyetujui,
Pembimbing**



**Nelma, S.Si, M.Kes
NIP. 196211041984032001**

**Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan**



**Endang Sofia, S.Si, M.Si
NIP. 196010131986032001**

LEMBAR PENGESAHAN

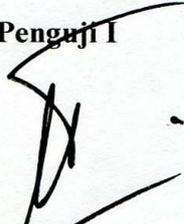
JUDUL : **Gambaran Hemoglobin dalam Pemberian Suplementasi
Zat Besi dengan Kejadian Anemia pada Remaja Putri
Systematic Review**

NAMA : **Niat Natalia Laia**

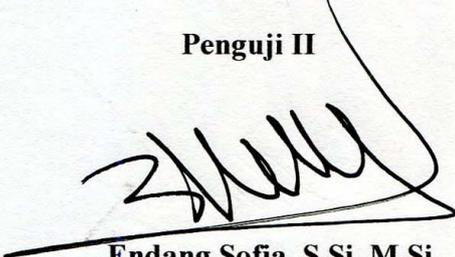
NIM : **P07534019083**

Karya Tulis Ilmiah ini Telah Diuji pada Sidang Ujian Akhir Program Jurusan
Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Medan
Medan, 10 Juni 2022

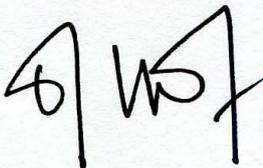
Penguji I


dr. Adi Rahmat, M.Kes
NIP. 196310072000121002

Penguji II


Endang Sofia, S.Si, M.Si
NIP. 196010131986032001

Ketua Penguji


Nelma, S.Si, M.Kes
NIP. 196211041984032001

**Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan**


Endang Sofia, S.Si, M.Si
NIP. 196010131986032001

PERNYATAAN

GAMBARAN HEMOGLOBIN DALAM PEMBERIAN SUPLEMENTASI ZAT BESI DENGAN KEJADIAN ANEMIA PADA REMAJA PUTRI *SYSTEMATIC REVIEW*

Dengan ini penulis menyatakan bahwa dalam Karya Tulis Ilmiah ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk disuatu perguruan tinggi, dan sepanjang sepengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebut dalam daftar Pustaka.

Medan, 10 Juni 2022

**Niat Natalia Laia
NIM. P07534019083**

**MEDAN HEALTH POLYTECHNICS OF MINISTRY OF HEALTH
DEPARTMENT OF MEDICAL LABORATORY TECHNOLOGY
Scientific Writing, JUNE 10, 2022**

NIAT NATALIA LAIA

An Overview of Hemoglobin Levels and Iron Supplementation with The Incidence of Anemia in Young Teenagers

ix + 42 Pages, 15 Tables, 2 Images, 3 Attachments

ABSTRACT

The prevalence of anemia in Indonesia is relatively high and young women are age groups that often experience it. Anemia in young teenagers can have an impact on reducing work productivity and academic achievement in schools, so efforts to prevent the incidence of anemia need to be done through iron supplementation. This study aims to get a picture of hemoglobin levels and iron supplementation with the incidence of anemia in young teenagers. This research is a systematic review that is designed descriptively. Through research on five published journals obtained the following results: 31 Respondents experience anemia with iron intake in inadequate categories (Nuraeni, et al, 2019), 11 respondents experience anemia due to lack of iron (Putra, et al, 2020), 20 students have anemia because they are not obedient to consuming Fe tablets (Yuniarti, et al, 2015), 17 young teenagers experience anemia with Hb levels less than 12 gr/dl (Giyanti, 2016), and only 2 respondents experience anemia, because healthy eating patterns are run in the dormitory, receiving good nutritional intake to support student activities (Tonasih, et al, 2019). Based on the results of research on five references, the conclusion was obtained that the number of samples was 199 respondents, 81 people suffered from anemia, 118 people had normal Hb levels, and all sufferers were young teenagers, both from the age group of early, middle, and end of the teenage age; Based on Variable consumption of Fe tablets, 75 people consume Fe tablets in inadequate categories, 4 people consume Fe tablets in the adequate category, 120 people are included in the normal HB level group. Iron supplementation can increase levels of young teenagers' hemoglobin.

***Keywords : Anemia, Hemoglobin Level, Giving Fe Tablets, Young Teenagers
References : 40 (2012 – 2022)***

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
PRODI D-III JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
KTI, 10 JUNI 2022**

NIAT NATALIA LAIA

**Gambaran Hemoglobin dalam Pemberian Suplementasi Zat Besi dengan
Kejadian Anemia pada Remaja Putri**

ix + 42 Halaman, 15 Tabel, 2 Gambar, 3 Lampiran

ABSTRAK

Prevalensi anemia di Indonesia masih cukup tinggi dan salah satu kelompok yang sering mengalami anemia adalah remaja putri. Anemia pada remaja putri dapat berdampak pada penurunan produktivitas kerja dan kemampuan akademik di sekolah sehingga dilakukan upaya untuk mencegah terjadinya anemia melalui pemberian suplementasi zat besi kepada remaja putri. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui gambaran hemoglobin dalam pemberian suplementasi zat besi dengan kejadian anemia pada remaja putri. Penelitian ini menggunakan *systematic review* dengan desain penelitian bersifat deskriptif. Penelitian dari kelima jurnal terpublikasi didapatkan hasil, yaitu : terdapat 31 responden yang mengalami anemia dengan asupan zat besi berada dalam kategori tingkat konsumsi yang kurang (Nuraeni, dkk, 2019), hasil penelitian menunjukkan terdapat 11 responden mengalami anemia karena kurang mengonsumsi zat besi (Putra, dkk, 2020), terdapat 20 siswi mengalami anemia karena kurang patuh mengonsumsi TTD (Yuniarti, dkk, 2015), terdapat 17 remaja putri mengalami anemia dengan kadar Hb kurang dari 12 gr/dL (Giyanti, 2016), dan hanya 2 responden mengalami anemia karena pola makan yang sehat di asrama telah memberikan asupan gizi yang baik untuk mendukung aktivitas mahasiswa (Tonasih, dkk, 2019). Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dari kelima referensi tersebut diperoleh kesimpulan, yaitu : Jumlah sampel yang didapat sebanyak 199 responden, terdapat 81 orang anemia dan terdapat 118 orang dengan Hb yang normal dan seluruhnya adalah remaja putri dari kelompok umur remaja awal, tengah, dan akhir. Berdasarkan tingkat konsumsi tablet Fe, yang kurang mengonsumsi tablet Fe sebanyak 75 orang, yang cukup sebanyak 4 orang, dan yang termasuk dalam kelompok normal sebanyak 120 orang. Dalam pemberian suplementasi zat besi terdapat peningkatan kadar hemoglobin terhadap kejadian anemia pada remaja putri.

Kata Kunci : **Anemia, Kadar Hemoglobin, Pemberian Tablet Fe,
Remaja Putri**
Daftar Bacaan : **40 (2012 - 2022)**

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan yang Maha Esa atas anugerah serta segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul “Gambaran Hemoglobin dalam Pemberian Suplementasi Zat Besi dengan Kejadian Anemia pada Remaja Putri *Systematic Review*”.

Karya Tulis Ilmiah ini disusun guna memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan di Prodi D-III Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Medan. Dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah ini tidak terlepas dari banyak bimbingan, saran, pengarahan, dorongan serta doa dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Ibu Dra. Ida Nurhayati, M.Kes selaku Direktur Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan atas kesempatan yang diberikan kepada penulis untuk bisa mengikuti dan menyelesaikan pendidikan akhir Program Studi D-III Teknologi Laboratorium Medis (TLM).
2. Ibu Endang Sofia, S.Si, M.Si selaku Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis sekaligus Dosen Penguji II yang telah memberikan kesempatan kepada penulis menjadi mahasiswa Teknologi Laboratorium Medis.
3. Ibu Nelma, S.Si, M.Kes selaku Dosen Pembimbing yang telah bersedia meluangkan waktu untuk memberikan arahan dan bimbingan serta masukan dan dukungan kepada penulis dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Bapak dr. Adi Rahmat, M.Kes selaku Dosen Penguji I yang telah memberikan kritikan dan saran untuk kesempurnaan dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Seluruh Dosen dan Staf Pegawai di Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan Jurusan Teknologi Laboratorium Medis.

6. Teristimewa untuk kedua orangtua saya Ayahanda Faduhusa Laia, Ibunda Kristiani Bate'e, dan seluruh anggota keluarga besar yang saya cintai. Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya karena selalu setia mendoakan dan memberikan dukungan moral maupun materiil selama mengikuti pendidikan di Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan Jurusan Teknologi Laboratorium Medis.
7. Kepada seluruh teman-teman Angkatan 2019 Jurusan Teknologi Laboratorium Medis yang selalu memberikan dukungan dan semangat serta doa kepada penulis. Atas nikmat dan kesehatan yang diberikan oleh Tuhan yang Maha Esa, semoga teman-teman diberikan kemudahan dan diperlancar segala usahanya.

Terlepas dari semua itu, penulis menyadari sepenuhnya bahwa masih banyak kekurangan dan kesalahan dari segi susunan kalimat maupun tata bahasanya dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah ini. Oleh karena itu, dengan tangan terbuka penulis menerima segala kritik dan saran dari pembaca serta berbagai sebagai penyempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini. Akhir kata penulis berharap semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat memberikan manfaat dan inspirasi bagi penulis maupun pembaca.

Medan, 10 Juni 2022

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	
LEMBAR PENGESAHAN	
PERNYATAAN	
ABSTRACT	i
ABSTRAK	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.3.1 Tujuan Umum	4
1.3.2 Tujuan Khusus.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Remaja Putri	6
2.1.1 Definisi Remaja Putri	6
2.1.2 Tahap Perkembangan Remaja	7
2.2 Hemoglobin	8
2.2.1 Definisi dan Struktur Hemoglobin	8
2.2.2 Fungsi Hemoglobin	9
2.2.3 Kadar Hemoglobin	10
2.2.4 Faktor-Faktor yang Memengaruhi Kadar Hemoglobin.....	10
2.2.5 Metode Pengukuran Hemoglobin.....	12
2.3 Anemia	13
2.3.1 Definisi Anemia	13
2.3.2 Kriteria Anemia	14
2.3.3 Klasifikasi Anemia	14
2.3.4 Penyebab Anemia.....	15
2.3.5 Gejala Anemia.....	16
2.3.6 Faktor-Faktor Pendorong Anemia.....	17
2.3.7 Dampak Anemia.....	18
2.3.8 Pencegahan dan Penanggulangan Anemia	19
2.3.9 Diagnosis dan Pemeriksaan.....	20
2.4 Suplementasi Zat Besi	20
2.4.1 Tingkat Kecukupan Zat Besi dalam Makanan	20
2.4.2 Klasifikasi Kadar Zat Besi pada Makanan	21
2.4.3 Kebutuhan Zat Besi	23
2.4.4 Cara Pemberian TTD.....	23
2.5 Kerangka Konsep	24
2.6 Definisi Operasional.....	24

BAB III METODOLOGI PENELITIAN	25
3.1 Jenis dan Desain Penelitian	25
3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian.....	25
3.2.1 Lokasi Penelitian	25
3.2.2 Waktu Penelitian	25
3.3 Objek Penelitian	25
3.4 Jenis dan Cara Pengumpulan Data	27
3.4.1 Jenis Data	27
3.4.2 Cara Pengumpulan Data.....	27
3.5 Metode Pemeriksaan	27
3.6 Prinsip Pemeriksaan	27
3.7 Prosedur Kerja.....	28
3.7.1 Persiapan Alat	28
3.7.2 Persiapan Bahan	28
3.7.3 Cara Kerja	28
3.8 Analisis Data	28
3.8.1 Analisa Univariat.....	29
3.8.2 Analisa Bivariat.....	29
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	30
4.1 Hasil	30
4.1.1 Hasil Analisa Univariat	32
4.1.2 Hasil Analisa Bivariat	34
4.2 Pembahasan.....	36
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	40
5.1 Kesimpulan.....	40
5.2 Saran.....	40
DAFTAR PUSTAKA	40
LAMPIRAN.....	40

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kadar Hemoglobin	10
Tabel 2.2 Kriteria Anemia Menurut WHO	14
Tabel 2.3 Klasifikasi Anemia Berdasarkan Morfologi dan Etiologi.....	14
Tabel 2.4 Diagnosis dan Pemeriksaan	20
Tabel 2.5 Kadar Zat Besi pada Makanan	21
Tabel 2.6 Kadar Zat Besi pada Sumber Pangan Hewani (Besi Heme).....	22
Tabel 2.7 Kadar Zat Besi pada Sumber Pangan Nabati (Besi Non Heme).....	22
Tabel 2.8 Angka Kebutuhan Zat Besi	23
Tabel 4.1 Tabel Sintesa Grid.....	30
Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi Berdasarkan Lingkungan.....	32
Tabel 4.3 Karakteristik Responden Berdasarkan Golongan Usia.....	32
Tabel 4.4 Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin	33
Tabel 4.5 Distribusi Frekuensi Berdasarkan Tablet Fe	33
Tabel 4.6 Distribusi Frekuensi Berdasarkan Pemberian Tablet Fe.....	34
Tabel 4.7 Peningkatan Kadar Hemoglobin pada Remaja Putri.....	35

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Struktur Hemoglobin.....	9
Gambar 2.2 Dampak Anemia.....	19

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 <i>Ethical Clearance</i> (EC)	46
Lampiran 2 Kartu Bimbingan Karya Tulis Ilmiah	47
Lampiran 3 Daftar Riwayat Hidup	48

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Anemia adalah masalah kesehatan yang penting dalam populasi dunia, yang memengaruhi setiap kelompok etnis dan strata sosial. WHO mengategorikan anemia di Indonesia sebagai *moderate public health problem*. Kategori tersebut menjadikan Anemia sebagai salah satu masalah kesehatan yang perlu memperoleh perhatian lebih di Indonesia. Berdasarkan (Risikesdas, 2018) Prevalensi anemia menurut karakteristik 5-14 tahun adalah sebesar 26,8% dan pada 15-24 tahun adalah sebesar 32% dan prevalensi anemia di Indonesia sebesar 23,7% (Ningtyas, 2021). Anemia pada remaja putri dari 37,1% pada Risikesdas 2013 yang justru mengalami peningkatan menjadi 48,9% pada Risikesdas 2018 (Kemkes, 2018).

Pada masa transisi atau masa peralihan dari anak-anak menuju dewasa atau kita kenal dengan sebutan “remaja” memiliki periode pertumbuhan dan proses kematangan manusia melalui perubahan fisiologi yang sangat unik dan berkelanjutan. *World Health Organization* (WHO) mendefinisikan remaja sebagai bagian dari siklus hidup antara usia 10-19 tahun. Remaja putri (rematri) merupakan kelompok dengan risiko sepuluh kali lebih besar untuk terjadi anemia dibandingkan dengan remaja putra. Dilihat dari jenis kelamin, pada tahun 2018 prevalensi anemia pada perempuan (27,2%) lebih tinggi dibandingkan laki-laki 20,3% (Kementerian Kesehatan, 2018). Hal ini dikarenakan remaja putri adalah kelompok yang mengalami menstruasi setiap bulannya dan sedang dalam masa pertumbuhan sehingga membutuhkan asupan zat besi yang lebih banyak. Menstruasi dapat menyebabkan remaja putri mengalami kehilangan darah dan secara langsung dapat mengalami kehilangan zat besi dalam darah sebesar 12,5-15 mg per bulan atau sekitar 0,4-0,5 mg per hari, hal itu terjadi selama sepanjang usia reproduktif (Angrainy, dkk, 2019). Kejadian kehilangan darah pada kondisi jumlah sel darah merah atau hemoglobin kurang dari normal disebut anemia.

Faktor yang menyebabkan tingginya angka kejadian anemia pada remaja putri diantaranya rendahnya asupan zat besi dan zat gizi lainnya misalnya vitamin

A, vitamin C, folat, riboflavin dan vitamin B12, kesalahan dalam konsumsi zat besi misalnya konsumsi zat besi bersamaan dengan zat lain yang dapat mengganggu penyerapan zat besi tersebut (Cerdika, 2018). Pada remaja putri, kebutuhan besi meningkat karena mengalami menstruasi/haid berkala yang mengeluarkan sejumlah zat besi setiap bulan, dengan penyimpanan zat besi yang rendah dan tingkat hemoglobin yang normal cenderung menderita anemia. Kekurangan zat besi dapat menurunkan daya tahan tubuh dan kekurangan suplai oksigen di otak, sehingga dapat menyebabkan seseorang mudah mengantuk atau pusing dan produktivitas menurun. Dampak lain yang ditimbulkan yaitu kelelahan, stres pada organ tubuh, menurunkan kemampuan dan konsentrasi belajar, mengganggu pertumbuhan sehingga tinggi badan tidak mencapai optimal, menurunkan kemampuan fisik dan mengakibatkan muka pucat.

Remaja putri rentan terjadi anemia karena selain menstruasi, remaja putri lebih memperhatikan penampilan, sehingga terjadi pembatasan konsumsi makanan agar tubuh mereka tetap langsing. Pembatasan konsumsi makanan yang tidak sesuai dengan kebutuhan tubuh dapat mengakibatkan remaja putri kekurangan zat gizi salah satunya adalah zat besi. Cara pencegahannya yaitu mengonsumsi makanan yang tinggi zat besi seperti hati ayam, hati sapi, kacang-kacangan, tahu, tempe, sayuran hijau seperti bayam brokoli (Sahwalunto, 2021). Namun tidak semua masyarakat terutama remaja putri mengonsumsi makanan tersebut, sehingga diperlukan asupan zat besi tambahan yang diperoleh dari tablet tambah darah (TTD).

Pemberian suplementasi zat besi sangat memengaruhi peningkatan kadar hemoglobin pada remaja putri. Penanggulangan anemia remaja putri dilakukan melalui pemberian tablet tambah darah (TTD). Menurut Riskesdas (2018) Pemberian tablet tambah darah telah dilakukan oleh Dinas Kesehatan dan Puskesmas berupa 4 tablet yang dikonsumsi selama 1 bulan, setiap 1 tablet dikonsumsi selama 1 minggu. Pemberian tablet tambah darah sebagai salah satu upaya penting dan merupakan cara yang efektif karena dapat mencegah dan menanggulangi anemia akibat kekurangan zat besi dan atau asam folat (Kemenkes RI, 2018). Pemberian TTD pada remaja putri bertujuan untuk memenuhi

kebutuhan zat besi bagi remaja putri yang akan menjadi ibu di masa yang akan datang. Dengan cukupnya asupan zat besi sejak dini, diharapkan angka kejadian anemia ibu hamil, pendarahan saat persalinan, Berat Badan Lahir Rendah (BBLR), dan balita pendek dapat menurun (Kemenkes RI, 2019).

Sesuai dengan Surat Edaran Direktur Jenderal Kesehatan Masyarakat Kementerian Kesehatan Nomor HK.03.03/V/0595/2016 tentang Pemberian Tablet Tambah Darah pada Remaja Putri dan Wanita Usia Subur, pemberian TTD pada remaja putri dilakukan melalui UKS/M di institusi Pendidikan (SMP dan SMA atau yang sederajat) dengan menentukan hari minum TTD bersama. Dosis yang diberikan adalah satu tablet setiap minggu selama sepanjang tahun. Cakupan pemberian TTD pada remaja putri di Indonesia pada tahun 2018 adalah 48,52%. Hal ini sudah memenuhi target Renstra tahun 2018 yaitu 25% (Kemenkes RI, 2018).

Pada penelitian (Nuraeni, dkk, 2019) terdapat pengaruh pemberian tablet Fe terhadap peningkatan kadar hemoglobin remaja dari 65 siswi didapatkan jumlah siswi yang mengalami anemia sebanyak 31 siswi dengan rata-rata peningkatan kadar hemoglobin sebesar 1,01 gr/dl pada Siswi SMA di Kecamatan Jatinangor. Menurut (Putra, dkk, 2020) dari pemeriksaan kadar hemoglobin yang sudah dilakukan pada remaja putri di SMP N 1 Tapen Kabupaten Bondowoso didapatkan 33 responden sebagian besar responden patuh dalam mengonsumsi tablet Fe sebanyak 72,7% (24 responden) sehingga semakin patuh terhadap konsumsi tablet Fe maka nilai Hb akan semakin normal atau baik. Dari hasil penelitian (Yuniarti, dkk, 2015) didapatkan bahwa responden di MA Darul Imad Kecamatan Tatah Makmur Kabupaten Banjar mengalami anemia sebanyak 20 orang (40,8%) dan sebanyak 20 orang tersebut tidak patuh mengonsumsi tablet besi 1 kali sehari selama 6 minggu.

Berdasarkan hasil penelitian (Giyanti, 2016) yang telah dilakukan pada siswi SMKN I Ponjong untuk kelompok intervensi yang mendapatkan tablet Fe didapatkan bahwa 100% responden mengalami anemia ringan yaitu sebanyak 15 orang. Disimpulkan bahwa terdapat perbedaan kenaikan kadar Hb pada responden setelah diberikan tablet Fe pada kelompok eksperimen. Hasil pemeriksaan dalam

penelitian (Tonasih, dkk, 2019) sebanyak 22 responden memiliki pengaruh pemberian tablet tambah darah pada remaja putri terhadap peningkatan Hb di STIKes Muhammadiyah Cirebon tahun 2019. Kadar hemoglobin pada responden sebelum diberikan tablet Fe didapatkan rata-rata kadar Hb sebesar 12.7 g/dl, sedangkan sesudah mengkonsumsi tablet Fe rata-rata kadar Hb sebesar 12.9 g/dl.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut, maka rumusan masalahnya adalah “Bagaimana gambaran hemoglobin dalam pemberian suplementasi zat besi dengan kejadian anemia pada remaja putri?”

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui gambaran hemoglobin dalam pemberian suplementasi zat besi dengan kejadian anemia pada remaja putri.

1.3.2 Tujuan Khusus

Untuk menentukan gambaran penyebab kemungkinan terjadinya anemia pada remaja putri terhadap penurunan kadar Hemoglobin dalam pemberian suplementasi zat besi.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Bagi Akademik

Sebagai bahan referensi atau sumber informasi untuk melakukan penelitian selanjutnya yang berhubungan dengan pemberian suplementasi zat besi dengan kejadian anemia pada remaja putri.

2. Bagi Masyarakat

Memberikan pengetahuan dan tambahan informasi kepada masyarakat untuk meningkatkan kesadaran remaja putri akan dampak anemia dan bagaimana upaya pencegahannya.

3. Bagi Remaja Putri

Memberikan informasi kepada remaja khususnya remaja putri mengenai pentingnya zat besi bagi pertumbuhan dan perkembangan dalam usia remaja.

4. Bagi Peneliti

Sebagai sarana pembelajaran dalam melakukan penelitian ilmiah dengan jenis *systematic review* dan sarana pengedukasian dalam mengaplikasikan ilmu yang berkaitan dengan kejadian anemia pada remaja putri.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Remaja Putri

2.1.1 Definisi Remaja Putri

Remaja putri adalah masa peralihan dari anak-anak menjadi dewasa yakni antara usia 10-19 tahun dan merupakan individu yang berada di masa terjadi perubahan fisik, perubahan gaya hidup dan kebiasaan mencoba-coba makanan sehingga terjadi ketidaksesuaian asupan energi dan zat lainnya yang akan memengaruhi status kesehatan dan timbulnya masalah gizi. Masalah gizi yang saat ini menjadi masalah utama dan rawan pada remaja putri adalah anemia, khususnya anemia defisiensi zat besi. Kekurangan besi pada remaja dapat mengakibatkan pucat, mudah capek, pusing dan nantinya akan berdampak menurunnya prestasi belajar, perkembangan motorik, dan tingkat kebugaran menurun. Anemia pada remaja putri juga dapat memberikan kontribusi negatif pada masa kelahiran kelak yang akan menyebabkan perdarahan hebat dan akan mengakibatkan pasokan darah berkurang.

Secara umum remaja dalam bahasa aslinya disebut *adolescence*, berasal dari bahasa latin *adolescere* yang artinya “tumbuh” atau “tumbuh untuk mencapai kematangan”. Masa remaja merupakan masa peralihan dari masa kanak-kanak menuju masa dewasa, pada masa ini terjadi perkembangan dan perubahan yang sangat pesat (Sofia, dkk, 2013). Masa remaja merupakan masa periode pertumbuhan dan perkembangan manusia, masa remaja merupakan periode peralihan dari masa kanak-kanak ke masa dewasa yang meliputi perubahan biologik, psikologis, sosial dan intelektual. Pada umumnya masa remaja dimulai pada usia 10-13 tahun dan berakhir pada usia 18-24 tahun (Kemenkes RI, 2018).

Menurut WHO, masa remaja terjadi dalam rentang usia 10-19 tahun. Batasan usia remaja berdasarkan usia, masa remaja terbagi atas remaja awal (*early adolescence*) berusia 10-13 tahun, masa remaja tengah (*middle adolescence*) berusia 14-16 tahun, dan masa remaja akhir (*late adolescence*) berusia 17-19

tahun. Sementara, menurut Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 25, remaja merupakan penduduk yang berusia 10-18 tahun. Menurut Badan Kependudukan dan Keluarga Berencana (BKKBN), rentang usia remaja adalah 10-24 tahun dan belum menikah (Rahmawati, 2021).

Masa remaja adalah masa yang perkembangannya paling pesat, pada masa itu terjadi pacu tumbuh (*growth spurt*) yaitu timbulnya ciri-ciri sex sekunder dan primer, terjadi perubahan emosional, fisiologi maupun psikologi dan tercapainya fertilitas (Ningtyas, 2021). Dapat disimpulkan berdasarkan kriteria diatas bahwa remaja adalah orang yang berada pada masa transisi, dan belum menikah atau memiliki tanggungan hidup apapun. Dengan demikian remaja adalah waktu manusia berumur belasan tahun. Pada masa remaja manusia tidak dapat disebut sudah dewasa tetapi tidak dapat pula disebut anak-anak.

2.1.2 Tahap Perkembangan Remaja

Menurut tahap perkembangan, masa remaja dibagi tiga tahap perkembangan (Putri, 2019) yaitu :

1. Remaja awal
 - a) Tampak dan memang merasa lebih dekat dengan teman sebaya
 - b) Tampak dan merasa ingin bebas
 - c) Tampak dan memang lebih banyak memperhatikan keadaan tubuhnya dan mulai berpikir dan khayal (abstrak)
2. Remaja tengah
 - a) Tampak dan merasa ingin mencari identitas diri
 - b) Adanya keinginan untuk berkencan atau tertarik pada lawan jenis
 - c) Timbul perasaan cinta yang mendalam
 - d) Mampu berpikir abstrak (berkhayal) makin berkembang
 - e) Berkhayal mengenai hal-hal yang berkaitan dengan seksual
3. Remaja akhir
 - a) Manampakkan pengungkapan kebebasan diri
 - b) Dalam mencari teman sebaya lebih selektif
 - c) Memiliki citra (gambaran, keadaan, peranan) terhadap dirinya

- d) Dapat mewujudkan perasaan cinta
- e) Memiliki kemampuan berikir khayal atau abstrak

2.2 Hemoglobin

2.2.1 Definisi dan Struktur Hemoglobin

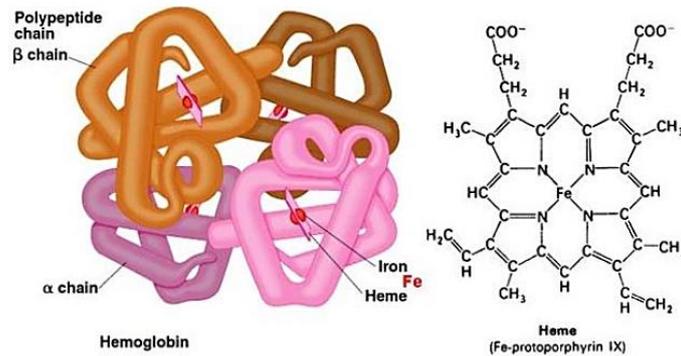
Pada pusat molekul terdapat cincin heterosiklik yang dikenal dengan *porfirin* yang menahan satu atom besi; atom besi ini merupakan situs/loka ikatan oksigen. Porfirin yang mengandung besi disebut heme. Nama hemoglobin merupakan gabungan dari *heme* dan *globin*; globin sebagai istilah generik untuk protein globular. Ada beberapa protein mengandung heme, dan hemoglobin adalah yang paling dikenal dan paling banyak dipelajari (Arianda, 2015).

Hemoglobin merupakan salah satu komponen dalam sel darah merah/eritrosit yang berfungsi untuk mengikat oksigen dan menghantarkannya ke seluruh sel jaringan tubuh. Oksigen diperlukan oleh jaringan tubuh untuk melakukan fungsinya. Kekurangan oksigen dalam jaringan otak dan otot akan menyebabkan gejala antara lain kurangnya konsentrasi dan kurang bugar dalam melakukan aktivitas. Hemoglobin dibentuk dari gabungan protein dan zat besi dan membentuk sel darah merah/eritrosit.

Hemoglobin adalah metaloprotein (protein yang mengandung zat besi) di dalam sel darah merah yang berfungsi sebagai pengangkut oksigen dari paru-paru ke seluruh tubuh, pada mamalia dan hewan lainnya. Hemoglobin juga pengusung karbon dioksida kembali menuju paru-paru untuk dihembuskan keluar tubuh. Molekul hemoglobin terdiri dari globin, apoprotein, dan empat gugus heme, suatu molekul organik dengan satu atom besi. Mutasi pada gen protein hemoglobin mengakibatkan suatu golongan penyakit menurun yang disebut *hemoglobinopati*, di antaranya yang paling sering ditemui adalah anemia sel sabit dan talasemia.

Pada manusia dewasa, hemoglobin berupa tetramer (mengandung 4 subunit protein), yang terdiri dari masing-masing dua subunit alfa dan beta yang terikat secara nonkovalen. Subunit-subunitnya mirip secara struktural dan berukuran hampir sama. Tiap subunit memiliki berat molekul kurang lebih 16.000

Dalton, sehingga berat molekul total tetramernya menjadi sekitar 64.000 Dalton. Tiap sub unit hemoglobin mengandung satu heme, sehingga secara keseluruhan hemoglobin memiliki kapasitas empat molekul oksigen (Arianda, 2015). Struktur hemoglobin dapat dilihat pada gambar 2.1 dibawah ini.



Gambar 2.1 Struktur Hemoglobin

(Sumber : Sofro, 2012)

2.2.2 Fungsi Hemoglobin

Menurut Sherwood (2012) Hemoglobin mempunyai beberapa fungsi diantaranya :

- Mengatur pertukaran O₂ dan CO₂ dalam jaringan tubuh. Hb adalah suatu molekul alosterik yang terdiri atas empat subunit polipeptida dan bekerja untuk menghantarkan O₂ dan CO₂. Hb mempunyai afinitas untuk meningkatkan O₂ ketika setiap molekul diikat, akibatnya kurva disosiasi berbelok yang memungkinkan Hb menjadi jenuh dengan O₂ dalam paru dan secara efektif melepaskan O₂ ke dalam jaringan.
- Mengambil O₂ dari paru-paru kemudian dibawa keseluruh jaringan tubuh untuk dipakai sebagai bahan bakar. Hemoglobin adalah suatu protein yang kaya akan zat besi. Hemoglobin dapat membentuk oksihemoglobin (HbO₂) karena terdapatnya afinitas terhadap O₂ itu sendiri. Melalui fungsi ini maka O₂ dapat ditranspor dari paru-paru ke jaringan-jaringan.
- Membawa CO₂ dari jaringan tubuh sebagai hasil metabolisme menuju ke paru-paru untuk dibuang. Hemoglobin merupakan porfirin besi yang terikat pada

protein globin. Protein terkonyugasi ini mampu berikatan secara reversible dengan O₂ dan bertindak sebagai transpor O₂ dalam darah. Hemoglobin juga berperan penting dalam mempertahankan bentuk sel darah merah yang bikonkaf, jika terjadi gangguan pada bentuk sel darah ini, maka keluwesan sel darah merah dalam melewati kapiler menjadi kurang maksimal (Maretdiyani, 2013).

2.2.3 Kadar Hemoglobin

Jumlah hemoglobin dalam darah normal adalah kira-kira 15 gram setiap 100 ml darah dan jumlah ini biasanya disebut “100 persen”. Batas normal nilai hemoglobin untuk seseorang sukar ditentukan karena kadar hemoglobin bervariasi diantara setiap suku bangsa. Pengukuran kadar hemoglobin dalam darah adalah salah satu uji laboratorium klinis yang sering dilakukan. Pengukuran kadar hemoglobin digunakan untuk melihat secara tidak langsung kapasitas darah dalam membawa oksigen ke sel-sel di dalam tubuh. Pemeriksaan kadar hemoglobin merupakan indikator yang menentukan seseorang menderita anemia atau tidak (Estridge dan Reynolds, 2012) yang dapat dilihat pada tabel 2.1 dibawah ini.

Tabel 2.1 Kadar Hemoglobin

No.	Kadar Hemoglobin	Umur
1.	16-23 g/dL	Bayi baru lahir
2.	10-14 g/dL	Anak-anak
3.	13-17 g/dL	Laki-laki dewasa
4.	12-16 g/dL	Wanita dewasa tidak hamil
5.	11-13 g/dL	Wanita dewasa yang hamil

(Sumber : Estridge dan Reynolds, *Basic Clinical Laboratory Techniques*, 2012)

2.2.4 Faktor-Faktor yang Memengaruhi Kadar Hemoglobin

1. Usia

Pada bayi baru lahir, kadar hemoglobin (Hb) lebih tinggi dari pada orang dewasa yaitu berkisar antara 13,6-19,6 gr/dl. Kemudian kadar hemoglobin (Hb)

menurun pada umur 3 tahun dicapai kadar paling rendah 9,5-12,5 gr/dl. Setelah itu secara bertahap kadar hemoglobin (Hb) naik dan pada masa puberitas kadar hemoglobinnya mendekati kadar pada orang dewasa antara 11,5-14,8 gr/dl. Pada pria dewasa kadar hemoglobin (Hb) berkisar antara 13-16 gr/dl, sedangkan pada wanita dewasa antara 12-14 gr/dl. Pada lansia kadar hemoglobin biasanya rendah, lansia usia 70 tahun berkisar antara 10-12 gr/dl.

2. Jenis Kelamin

Batas normal kadar hemoglobin dalam darah untuk laki-laki sebesar 13 gr/dl, perempuan normal 12 gr/dl, anak-anak <11 tahun sebesar 11 gr/dl, perempuan hamil antara 10-12 gr/dl.

3. Penyakit Sistemik

Beberapa penyakit yang dapat memengaruhi kadar hemoglobin, yaitu Leukemia, Thalasemia, Tuberkulosis. Penyakit tersebut dapat memengaruhi produksi sel darah merah yang disebabkan karena terdapat gangguan pada sumsum tulang.

4. Ketinggian Tempat Tinggal

Dataran tinggi mempunyai kadar oksigen yang lebih sedikit dari daerah dataran rendah. Hal ini menyebabkan seseorang mengalami kekurangan oksigen (hipoksida). Tubuh akan mengompensasi keadaan hipoksida dengan cara memproduksi hemoglobin lebih banyak. Pada umumnya kadar hemoglobin akan naik 0,6 gr/dl pada wanita dan 0,9 gr/dl pada pria pada setiap 1000 m di atas permukaan laut. Pengurangan sedikit oksigen yang dibawa darah mempunyai efek yang kecil saat istirahat atau aktivitas sedang, tapi mempunyai efek yang besar pada performa data tahan.

5. Pola Makan

Pola makan adalah menu makanan yang dalam keseharian oleh seseorang. Pola makan yang sehat tecantum dalam pemilihan menu makanan yang seimbang. Sumber zat besi terdapat dimakanan yang bersumber dari hewani dimana hati merupakan sumber yang paling banyak yang mengandung Fe antara 6,0 mg sampai dengan 14,0 mg (Susilawati, 2013).

2.2.5 Metode Pengukuran Hemoglobin

Dalam jurnal (Kusumawati, Estri, 2018) Terdapat beberapa metode pengukuran hemoglobin, yaitu metode Sahli. Prinsipnya yaitu pemeriksaan hemoglobin dengan cara darah diencerkan dengan larutan HCl agar haemoglobin berubah menjadi asam hematin, kemudian dicampur dengan aquadest hingga warnanya sesuai dengan warna standar. Penggunaan HCl dikarenakan asam klorida adalah asam monoprotik yang sulit menjalani reaksi redoks. Salah satu metode pengukuran haemoglobin yang praktis digunakan saat ini adalah dengan menggunakan alat *Easy touch* GCHb. Alat kesehatan ini tidak hanya digunakan untuk memeriksa haemoglobin dalam darah, tetapi juga untuk mengukur kadar gula darah dan kolesterol. *Easy touch* GCHb memiliki keuntungan sangat mudah digunakan, prosesnya cepat, murah serta telah lulus uji, sehingga dapat digunakan sendiri tanpa bantuan tenaga medis.

Dalam buku “Panduan Teknik Dasar untuk Laboratorium Edisi 2” terdapat dua teknik mengukur kadar hemoglobin yang sering dipakai dalam darah metode dilusi (Tantono, 2017), yaitu : metode cyanmethemoglobin dan hematin D alkali. Prinsip metode cyanmethemoglobin adalah pada darah yang diencerkan dengan larutan pengencer Drabkin, akan terjadi hemolisis eritrosit dan konversi Hb menjadi *hemiglobinsianida* (sianmetHb). Larutan yang terbentuk selanjutnya diperiksa dengan spektrofotometer (colorimeter), yang absorbansinya sebanding dengan kadar Hb dalam darah. Alat dan bahan yang digunakan : spektrofotometer, kuvet spektrofotometer, tabung reaksi, rak tabung reaksi, pipet darah 0,2 mL, larutan pengencer drabkin, dan larutan pembanding.

Prinsip metode Hematin D alkali adalah sewaktu suatu sampel darah ditambahkan ke dalam larutan alkali yang mengandung detergen non-ionik, terjadi konversi Hb menjadi hematin D-575 alkali, suatu senyawa berwarna yang stabil. Selanjutnya, absorbansi hematin D-575 alkali ini diukur dengan hemoglobinometer atau colorimeter. Spektrofotometer dan hemoglobinometer mengukur kadar Hb dalam sample darah secara langsung, sementara colorimeter mengukur kadar Hb dalam sampel darah berdasarkan nilai absorbansi pada kurva kalibrasi atau tabel nilai Hb. Alat dan bahan : spektrofotometer, tabung reaksi, rak

tabung reaksi, sumbat gabus atau karet, kuvet, pensil minyak, kapas, larutan AHD (Alkali Hematin D) standar, reagen AHD.

Automated hematology analyzer digunakan untuk kepentingan diagnostik *in vitro* laboratorium klinik. Untuk pengukuran kadar Hb, alat ini menggunakan metode SLS-hemoglobin. Metode ini memanfaatkan keuntungan dari dua metode *cyanmethemoglobin* dan *oxyhemoglobin*. Metode SLS-hemoglobin cepat dan tidak menggunakan substansi beracun. Dalam metode ini, surfaktan melisiskan membran eritrosit sehingga membebaskan hemoglobin. Gugus globin dari hemoglobin diubah, kemudian gugus haeme dioksidasi. Setelah itu gugus alkil hidrofilik SLS (*Sodium Lauryl Sulphate*) dapat berikatan dengan gugus haeme dan membentuk kompleks SLS-Hb yang berwarna dan dapat diukur dengan fotometer.

Portable hemoglobinometer merupakan alat pengukur kadar Hb yang sangat praktis dan mudah dibawa kemana-mana. Alat ini mampu mengukur kadar Hb hanya dalam hitungan detik tergantung dari perusahaan yang memproduksinya. Hb meter ini menggunakan metode reaksi azide-methemoglobin dan diukur absorbansinya pada panjang gelombang 525 nm untuk mengukur kadar hemoglobin yang diambil dari darah kapiler. Volume darah sampel yang diperlukan juga sangat sedikit.

2.3 Anemia

2.3.1 Definisi Anemia

Anemia merupakan suatu gejala yang harus dicari penyebabnya dan penanggulangannya dilakukan sesuai dengan penyebabnya (Kemenkes RI, 2018). Anemia adalah suatu kondisi dimana terjadi penurunan jumlah kadar *hemoglobin* (Hb) dalam darah lebih rendah dari normal. Sintesis hemoglobin memerlukan ketersediaan besi dan protein yang cukup dalam tubuh. Protein berperan dalam pengangkutan besi ke sumsum tulang untuk membentuk molekul hemoglobin yang baru (Kulsum, 2020). Parameter yang paling umum digunakan untuk menunjukkan anemia adalah dengan melihat hemoglobin, hematokrit, dan eritrosit yang dihitung dan secara umum ketiga parameter ini saling terkait. Secara

fisiologis nilai normal hemoglobin sangat bervariasi, oleh karena itu untuk menentukan anemia atau bukan anemia perlu ditentukan titik level kadar hemoglobin (Permatasari, 2016).

2.3.2 Kriteria Anemia

Kriteria anemia menurut kelompok umur dapat dilihat pada tabel 2.2 dibawah ini.

Tabel 2.2 Kriteria Anemia menurut WHO

Kelompok	Kriteria Anemia
12-59 bulan	< 11 g/dl
6-12 tahun	< 12 g/dl
Laki-laki dewasa	< 13 g/dl
Wanita dewasa tidak hamil	< 12 g/dl
Wanita dewasa hamil	< 11 g/dl

(Sumber : Kemenkes RI, 2018)

2.3.3 Klasifikasi Anemia

Anemia dapat diklasifikasikan berdasarkan morfologi dan etiloginya seperti pada tabel 2.3 berikut.

Tabel 2.3 Klasifikasi Anemia Berdasarkan Morfologi dan Etilogi

Klasifikasi Morfologi	Klasifikasi Etilogi
Anemia hipokromik mikrositer	a. Anemia defisiensi besi b. Thalassemia major c. Anemia akibat penyakit kronik d. Anemia sideroblastik
Anemia normokromik normositer	a. Anemia pasca perdarahan akut b. Anemia aplastik c. Anemia hemolitik didapat d. Anemia akibat penyakit kronik e. Anemia pada gagal ginjal f. Anemia pada sindrom mielodisplastik g. Anemia pada keganasan hematologik
Anemia makrositer	a. Bentuk megaloblastik – Anemia defisiensi asam folat – Anemia defisiensi B12, termasuk

- anemia pernisirosa
- b. Bentuk non-megaloblastik
 - Anemia pada penyakit hati kronik
 - Anemia pada hipotiroidisme
 - Anemia pada sindrom mielodisplastik

(Sumber : Bakta, IM, 2015)

2.3.4 Penyebab Anemia

Anemia terjadi karena berbagai sebab, seperti defisiensi besi, defisiensi asam folat, vitamin B12 dan protein. Secara langsung anemia terutama disebabkan karena produksi/kualitas sel darah merah yang kurang dan kehilangan darah baik secara akut atau menahun. Ada 3 penyebab anemia (Kemkes, 2018) yaitu :

1. Defisiensi zat gizi

- Rendahnya asupan zat gizi baik hewani dan nabati yang merupakan pangan sumber zat besi yang berperan penting untuk pembuatan hemoglobin sebagai komponen dari sel darah merah/eritrosit. Zat gizi lain yang berperan penting dalam pembuatan hemoglobin antara lain asam folat dan vitamin B12.
- Pada penderita penyakit infeksi kronis seperti TBC, HIV/AIDS, dan keganasan seringkali disertai anemia, karena kekurangan asupan zat gizi atau akibat dari infeksi itu sendiri.

2. Perdarahan (*Loss of blood volume*)

- Perdarahan karena kecacingan dan trauma atau luka yang mengakibatkan kadar Hb menurun.
- Perdarahan karena menstruasi yang lama dan berlebihan.

3. Hemolitik

- Perdarahan pada penderita malaria kronis perlu diwaspadai karena terjadi hemolitik yang mengakibatkan penumpukan zat besi (*hemosiderosis*) di organ tubuh, seperti hati dan limpa.
- Pada penderita Thalasemia, kelainan darah terjadi secara genetik yang menyebabkan anemia karena sel darah merah/eritrosit cepat pecah, sehingga mengakibatkan akumulasi zat besi dalam tubuh.

2.3.5 Gejala Anemia

Sekitar 12% remaja laki-laki dan 23% remaja perempuan di Indonesia mengalami anemia. Gejala umum anemia menurut Udayana (2020) dikenal dengan 5L (Lemah, letih, lesu, lelah, dan lunglai). Jika mengalami 5L tersebut, maka akan disertai :

- Sakit kepala dan pusing,
- Mata berkunang-kunang,
- Mudah mengantuk,
- Sulit konsentrasi,
- Secara klinis penderita anemia ditandai dengan “pucat” pada muka, kelopak mata, bibir, kulit, kuku dan telapak tangan (Kemenkes RI, 2018).

Apabila kita mengalami anemia maka sel-sel tubuh kekurangan oksigen sehingga dapat menurunkan konsentrasi dan gejala 5L lainnya. Berbeda jika kita tidak anemia sel-sel didalam tubuh memperoleh cukup oksigen karena sel darah kita mengandung Hb yang cukup. Anemia dengan tekanan darah rendah adalah kondisi yang berbeda. Anemia adalah kondisi dimana kadar hemoglobin yang kurang di dalam darah sedangkan tekanan darah rendah berhubungan dengan kerja jantung yang kurang kuat memompa darah keseluruh tubuh. Perbedaan lainnya adalah anemia diukur melalui pemeriksaan darah sedangkan tekanan darah rendah diukur melalui alat yang dipasang di lengan atau disebut dengan tensimeter.

Anemia dapat menimbulkan risiko pada remaja putri baik jangka panjang maupun dalam jangka pendek. Dalam jangka pendek anemia dapat menimbulkan keterlambatan pertumbuhan fisik, dan maturitas seksual tertunda (Nuraeni, dkk, 2019). Dampak jangka panjang remaja putri yang mengalami anemia adalah sebagai calon ibu yang nantinya hamil, maka remaja putri tidak akan mampu memenuhi zat-zat gizi bagi dirinya dan juga janin dalam kandungannya yang dapat menyebabkan komplikasi pada kehamilan dan persalinan, risiko kematian maternal, angka prematuritas, BBLR dan angka kematian perinatal (Akmal, 2016).

2.3.6 Faktor-Faktor Pendorong Anemia

Untuk mencegah peningkatan prevalensi anemia pada remaja putri, harus diketahui faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian anemia. Faktor-faktor pendorong anemia pada remaja putri (Monika, 2012) adalah :

a. Adanya penyakit infeksi

Penyakit infeksi memengaruhi metabolisme dan utilisasi zat besi yang diperlukan dalam pembentukan hemoglobin dalam darah. Selain itu, Penyakit infeksi tertentu dapat mengganggu pencernaan dan mengganggu produksi sel darah merah.

b. Menstruasi yang berlebihan pada remaja putri

Menstruasi pada remaja putri biasanya mengakibatkan anemia, karena setiap bulan remaja putri mengeluarkan darah haid. Remaja putri lebih sering terkena anemia dibanding remaja putra. Zein (2010) menyatakan bahwa remaja dengan anemia lebih banyak dialami pada remaja putri yg telah menstruasi. Kurangnya gizi besi bisa terjadi pada seluruh anak usia sekolah dari segala lapisan ekonomi. darah yang keluar dari tubuh dapat mengakibatkan kurangnya zat besi pada tubuh. Maka jumlah hemoglobin didalam sel darah juga akan berkurang, sehingga jumlah oksigen yg bisa diangkut darah ke seluruh tubuh akan berkurang. Apalagi pada remaja putri biasanya sangat pilih-memilih makanan, sebagai akibatnya dapat menyebabkan indeks zat besi terganggu (Sirait, 2019).

c. Perdarahan yang mendadak seperti kecelakaan

Luka, kecelakaan, dan cedera adalah beberapa faktor yang paling sering menyebabkan seseorang kehilangan banyak darah. Namun kehilangan darah sebenarnya juga bisa terjadi di dalam tubuh tanpa disadari, seperti perdarahan pada sistem pencernaan, infeksi saluran kemih, kanker, luka dalam organ tubuh, atau wasir. Kehilangan banyak darah juga bisa diakibatkan perdarahan hebat saat menstruasi atau karena sering melakukan donor darah.

d. Jumlah makanan atau penyerapan diet yang buruk

Kekurangan zat besi adalah penyebab utama anemia. Apabila remaja mendapatkan makanan bergizi yang cukup, sangat kecil kemungkinannya

mengalami kekurangan zat besi, namun banyak remaja dari kalangan tidak mampu yang kurang mendapatkan makanan bergizi sehingga mengalami anemia dan gejala kurang gizi lainnya. Remaja dari kalangan mampu juga dapat terkena anemia bila memiliki gangguan pola makan atau berpola makan tidak seimbang.

Remaja putri cenderung sangat memperhatikan *body image*, sehingga akan membatasi asupan makanan dan pantangan makanan seperti suka melakukan diet (Ratih, 2020), memiliki pantangan makan protein hewani, minum teh saat makan, dan kurangnya frekuensi makan dalam sehari atau melewatkan sarapan pagi (Udayana, 2020). Hal ini juga ditambahkan oleh (Kemenkes RI, 2018), bahwa remaja putri seringkali melakukan diet yang keliru yang bertujuan untuk menurunkan berat badan, diantaranya mengurangi asupan protein hewani yang dibutuhkan untuk pembentukan hemoglobin darah.

e. Penyakit cacangan pada remaja

Meskipun penyakit cacangan tidak mematikan, namun cacangan bisa menurunkan kualitas hidup penderitanya, bahkan mengakibatkan kurang darah (anemia) dan dapat mengakibatkan kebodohan. Sekitar 40-60% penduduk Indonesia menderita cacangan dan data WHO menyebutkan lebih dari satu miliar penduduk dunia juga menderita cacangan.

f. Aktivitas

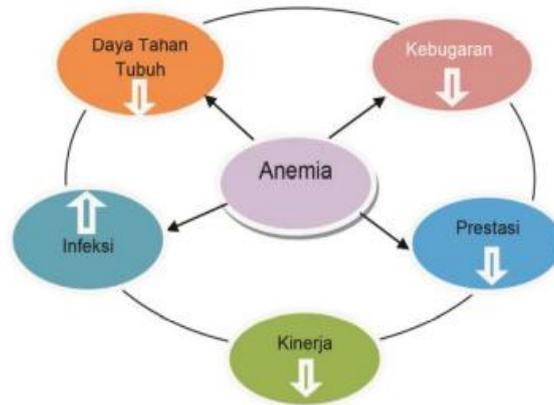
Remaja umumnya melakukan lebih banyak aktivitas fisik daripada orang-orang dari kelompok umur lainnya, sehingga mereka membutuhkan lebih banyak nutrisi (Adriani, 2016).

2.3.7 Dampak Anemia

Kepedulian terhadap anemia dan bebas anemia sangat penting karena anemia pada remaja dapat berdampak pada :

1. Penurunan konsentrasi dan prestasi belajar
2. Terjadi penurunan kebugaran dan produktivitas
3. Terjadinya penurunan imunitas atau daya tahan tubuh
4. Pada remaja putri dapat terjadi risiko tinggi masalah saat hamil dan melahirkan

Dampak anemia (Kemenkes RI, 2018) dapat dilihat pada gambar 2.2 dibawah ini.



Gambar 2.2 Dampak Anemia

(Sumber : *Effect of Iron and Zinc Supplementation on Iron, Zinc and Morbidity Status of Anemic Adolescent School Girls (10-12 years) in Tangerang District*)

2.3.8 Pencegahan dan Penanggulangan Anemia

Tindakan penting yang dilakukan untuk mencegah kekurangan besi (Rahayu, dkk, 2019) antara lain :

- Konseling untuk membantu memilih bahan makanan dengan kadar besi yang cukup secara rutin pada usia remaja.
- Meningkatkan konsumsi besi dari sumber hewani seperti daging, ikan, unggas, makanan laut disertai minum sari buah yang mengandung vitamin C (asam askorbat) untuk meningkatkan absorpsi besi.
- Suplementasi besi, merupakan cara untuk menanggulangi ADB di daerah dengan prevalensi tinggi. Pemberian suplementasi besi pada remaja dosis 1 tablet setiap minggu, 1 tablet setiap hari selama haid, dan minimal 90 tablet selama kehamilan.
- Untuk meningkatkan absorpsi besi, sebaiknya suplementasi besi tidak diminum bersama susu, kopi, teh, minuman ringan yang mengandung karbonat, multivitamin yang mengandung phosphate dan kalsium.
- Skrining anemia, pemeriksaan hemoglobin dan hematokrit masih merupakan pilihan untuk skrining anemia defisiensi besi.

2.3.9 Diagnosis dan Pemeriksaan

Untuk pemeriksaan dan diagnosa dari anemia ada beberapa tes yang dapat dilakukan, seperti pada tabel 2.4 berikut.

Tabel 2.4 Diagnosis dan Pemeriksaan

Pemeriksaan	Tujuan
Tes Hitung Darah	Untuk mengetahui jumlah, ukuran dan volume dari hemoglobin pada sel darah merah melalui pemeriksaan hematokrit dan hemoglobin. Hematokrit normal : 40-52% (Pria) dan 35-47% (Wanita) Hb normal : 14-18 g/dl (Pria) dan 12-16 g/dl (Wanita)
Hitung Darah Retikulosit	Untuk menentukan penyebab dan jenis anemia berdasarkan sel darah merah yang masih muda
Hitung Kadar Vit. B12 dan Asam Folat	Pengujian ini berdasarkan pembentukan sel darah merah yang membutuhkan vitamin B12 dan B9.
Apusan Darah dan Defisiensi	Tes lanjutan setelah tes hitung darah, untuk menghitung sel darah merah dengan memberikan hasil tes berupa bentuk sel darah merah dan ketidaknormalan sel darah merah
Tes Zat Besi	Untuk mendiagnosa anemia defisiensi besi. Tes berisi serum : Jumlah zat besi dalam darah. Tes ferritin serum : Menghitung jumlah protein yang membantu dalam menyimpan zat besi tubuh. Tes transferrin : Menguji kualitas dari zat besi yang diangkut oleh darah.
Elektroforesis Hemoglobin	Untuk mengevaluasi bentuk hemoglobin yang tidak normal, yang biasanya ditemukan pada penderita talasemia dan anemia sel sabit.

(Sumber : Farmasis, K, 2021)

2.4 Suplementasi Zat Besi

2.4.1 Tingkat Kecukupan Zat Besi dalam Makanan

Kecukupan zat besi dapat diperoleh dari bahan makanan dan setiap makanan memiliki kandungan zat besi yang berbeda-beda. Seperti pada tabel 2.5 berikut.

Tabel 2.5 Kadar Zat Besi pada Makanan

Bahan Makanan	Zat Besi (mg/g)
Hati	6,0 – 14,0
Daging	2,0 – 4,2
Ikan	0,5 – 1,0
Telur Ayam	2,0 – 3,0
Kacang-kacangan	1,9 – 14,0
Tepung Gandum	1,5 – 7,0
Sayuran Hijau Daun	0,4 – 18,0
Umbi-umbian	0,3 – 2,0
Buah-buahan	2,0 – 4,0
Beras	0,5 – 0,8
Susu Sapi	0,1 – 0,4
Suplemen Zat Besi	60

(Sumber : Permatasari, 2018)

2.4.2 Klasifikasi Kadar Zat Besi pada Makanan

Di Indonesia diperkirakan sebagian besar anemia terjadi karena kekurangan zat besi sebagai akibat dari kurangnya asupan makanan sumber zat besi khususnya sumber pangan hewani (besi heme). Sumber utama zat besi adalah pangan hewani (besi heme), seperti : hati, daging (sapi dan kambing), unggas (ayam, bebek, burung), dan ikan. Zat besi dalam sumber pangan hewani (besi heme) dapat diserap tubuh antara 20-30% (Kemenkes RI, 2018) dan merupakan zat besi yang mudah diserap oleh tubuh (Halo, Sehat, 2022).

Pangan nabati (tumbuh-tumbuhan) juga mengandung zat besi (besi nonheme) namun jumlah zat besi yang bisa diserap oleh usus jauh lebih sedikit dibanding zat besi dari bahan makanan hewani. Zat besi nonheme (pangan nabati) yang dapat diserap oleh tubuh adalah 1-10%. Masyarakat Indonesia lebih dominan mengonsumsi sumber zat besi yang berasal dari nabati. Hasil Survei Konsumsi Makanan Individu dalam Kemkes (2014) menunjukkan bahwa 97,7% penduduk Indonesia mengonsumsi beras (dalam 100 gram beras hanya mengandung 1,8 mg zat besi). Oleh karena itu, secara umum masyarakat Indonesia rentan terhadap risiko menderita Anemia Gizi Besi (AGB). Berikut kadar zat besi pada sumber pangan hewani (besi heme), dapat dilihat pada tabel 2.6 dibawah ini.

Tabel 2.6 Kadar Zat Besi pada Sumber Pangan Hewani (Besi Heme)

Bahan Makanan	Zat Besi
Gurita	7,3 mg / 75 gram
Hati Sapi	4,2 mg / 75 gram
Caviar	3,37 mg / 100 gram
Tiram	3,3 mg / 75 gram
Kepiting	2,3 mg / 75 gram
Bebek	1,8 mg / 75 gram
Sarden	1,7 mg / 75 gram
Daging Sapi	1,4 mg / 75 gram
Ikan Makarel	1,4 mg / 75 gram
Daging Kambing	1,3 mg / 75 gram
Telur	1,2 mg / 100 gram

(Sumber : Halo, Sehat, 2022)

Berikut kadar zat besi pada sumber pangan nabati (besi non heme), dapat dilihat pada tabel 2.7 dibawah ini.

Tabel 2.7 Kadar Zat Besi pada Sumber Pangan Nabati (Besi Non Heme)

Bahan Makanan	Zat Besi
Asparagus	2,2 mg / 6 batang
Bayam	2,01 mg / 100 gram
Tomat	2 mg / 100 gram
Edamame	1,9 mg / 100 gram
Kentang	1,9 mg / 50 gram
Bit	1,6 mg / 100 gram
Labu	1,4 mg / 100 gram
Kategori Kacang-Kacangan	
Kedelai	6,5 mg / 75 gram
Kacang Merah	2,3 mg / 75 gram
Kacang Koro	2,2 mg / 100 gram
Kacang Hitam	1,8 mg / 100 gram
Kacang Kapri	1,7 mg / 100 gram
Kategori Buah-Buahan	
Markisa	3,78 mg / 100 gram
Alpukat	1,12 mg / 100 gram
Sukun	1,19 mg / 100 gram
Kurma	1,6 mg / 100 gram

(Sumber : Halo, Sehat, 2022)

2.4.3 Kebutuhan Zat Besi

Kebutuhan zat besi yang diserap oleh setiap individu berbeda-beda. Pemberian TTD pada remaja putri dan wanita usia subur melalui suplementasi yang mengandung sekurangnya 60 mg elemental besi dan 400 mcg asam folat. Angka kebutuhan zat besi setiap individu dapat dilihat pada tabel 2.8 dibawah ini.

Tabel 2.8 Angka Kebutuhan Zat Besi

Bayi dan Laki-Laki			
Kelompok Umur	Besi (mg)	Kelompok Umur	Besi (mg)
Bayi / Anak		Laki – laki	
7 – 11 bulan	7	10 – 12 tahun	13
	8	13 – 15 tahun	19
4 – 6 tahun	9	16 – 18 tahun	15
7 – 9 tahun	10	19 – 29 tahun	13
		30 – 49 tahun	13
		50 – 64 tahun	13
		65 – 80 tahun	13
		80 + tahun	13
Remaja Putri dan Ibu Hamil			
Wanita		Hamil (+an)	
10 – 12 tahun	20	Trimester 1	+0
13 – 15 tahun	26	Trimester 2	+9
16 – 18 tahun	26	Trimester 3	+13
19 – 29 tahun	26		
30 – 49 tahun	26	Menyusui (+an)	
50 – 64 tahun	12	6 bulan pertama	+5
65 – 80 tahun	12	6 bulan kedua	+5
80 + tahun	12		

(Sumber : Permenkes RI no 75 tahun 2013)

2.4.4 Cara Pemberian TTD

Faktor yang paling memengaruhi konsumsi TTD adalah distribusi TTD (Noviazahra, 2017). Pemberian TTD dilakukan secara *blanket approach* dengan cara pemberian (Kemkes, 2018) :

a. TTD Program

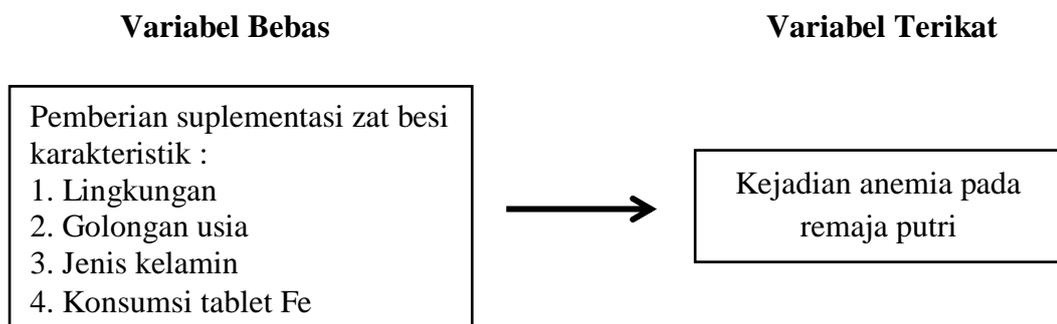
TTD program diberikan kepada rematri usia 12-18 tahun di sekolah dengan frekuensi 1 tablet setiap minggu sepanjang tahun. Pemberian TTD pada

rematri di sekolah dapat dilakukan dengan menentukan hari minum TTD bersama setiap minggunya sesuai kesepakatan di masing-masing sekolah. TTD tidak diberikan pada peserta didik perempuan (rematri) yang menderita penyakit, seperti thalasemia, hemosiderosis, atau atas indikasi dokter lainnya.

b. TTD Mandiri

Pemberian TTD Mandiri dilakukan di tempat kerja dilakukan melalui klinik perusahaan, UKBM, dan kelompok lainnya seperti karang taruna, LSM, dan lain-lain. TTD dapat diperoleh secara mandiri dari apotek/toko obat. TTD dikonsumsi 1 tablet setiap minggu sepanjang tahun. Saat ini Peraturan Menteri Kesehatan (Permenkes) tahun 2014 telah menetapkan dosis suplementasi tablet Fe pada WUS (termasuk remaja). Bagi remaja putri diberikan sebanyak 1 (satu) kali seminggu dan 1 (satu) kali sehari selama haid.

2.5 Kerangka Konsep



2.6 Definisi Operasional

1. Zat besi adalah suplemen mineral yang berperan penting dalam pembentukan hemoglobin untuk mencegah dan mengatasi anemia defisiensi besi. Remaja putri memerlukan zat besi sebesar 2,2 mg per hari dan kebutuhan ini akan meningkat pada saat menstruasi.
2. Kejadian anemia adalah suatu keadaan yang mana kadar hemoglobin (Hb) dalam tubuh dibawah nilai normal atau memiliki konsentrasi rendah sesuai kelompok orang tertentu. Alat ukur untuk melihat kadar Hb pada penelitian ini menggunakan metode digital *Hemogugue* dengan merek *Easy Touch*.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Jenis dan Desain Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *systematic review* dengan menggunakan desain penelitian bersifat deskriptif yang bertujuan untuk melihat gambaran kadar hemoglobin dalam pemberian suplementasi zat besi dengan kejadian anemia pada remaja putri.

3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian

3.2.1 Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan penelusuran studi literatur, kepustakaan, jurnal, *google scholar* dan *google book*.

3.2.2 Waktu Penelitian

Waktu penelitian ini dimulai dari penentuan judul, penelusuran dan pengumpulan data dari berbagai artikel yang digunakan sebagai referensi dalam kurun waktu 5-10 tahun terakhir hingga laporan hasil penelitian yang dilakukan pada bulan Desember 2021 - Mei 2022.

3.3 Objek Penelitian

Objek penelitian dalam studi literatur adalah artikel yang digunakan sebagai referensi dengan memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi.

Kriteria Inklusi :

- d. Artikel penelitian terbitan 2012-2022.
- e. Artikel penelitian yang full text.
- f. Artikel penelitian yang berhubungan tentang pemberian suplementasi zat besi dengan kejadian anemia pada remaja putri.
- g. Jumlah responden yang terlibat dalam penelitian.
- h. Artikel penelitian dengan metode digital *hemogue*.

Kriteria Eksklusi :

- a. Artikel penelitian terbitan sebelum tahun 2012.
- b. Artikel penelitian yang tidak full text.
- c. Artikel penelitian yang tidak berhubungan tentang pemberian suplementasi zat besi dengan kejadian anemia pada remaja putri.
- d. Jumlah responden yang terlibat dalam penelitian tidak memenuhi kriteria (Jenis kelamin, dan usia).
- e. Artikel penelitian selain metode digital *hemogue*.

Artikel yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi tersebut diantaranya :

1. “Peningkatan Kadar Hemoglobin melalui Pemeriksaan dan Pemberian Tablet Fe Terhadap Remaja yang Mengalami Anemia Melalui Gerakan Jumat Pintar” Nuraeni, Rini, Puspa Sari, Neneng Martini, Sri, & Lina, 2019.
2. “Hubungan Kepatuhan Minum Tablet Fe dengan Kejadian Anemia (Hb) pada Remaja Putri Di SMP Negeri 1 Tapen Kabupaten Bondowoso” Kristiyan Adi Putra, Zainal Munir, Wiwin Nur Siam, 2020.
3. “Hubungan antara Kepatuhan Minum Tablet Fe dengan Kejadian Anemia pada Remaja Putri di MA Darul Imad Kecamatan Tatah Makmur Kabupaten Banjar” Yuniarti, Rusmilawaty, Tri Tunggal, 2015.
4. “Pengaruh Pemberian Tablet Fe terhadap Kenaikan Kadar Hemoglobin Remaja Putri dengan Anemia di SMK Negeri I Ponjong Gunungkidul” Giyanti, Fitri, 2016.
5. “Efektifitas Pemberian Tablet Tambah Darah pada Remaja terhadap Peningkatan Hemoglobin (Hb) di STIKes Muhammadiyah Cirebon” Tonasih, Siti Difta Rahmatika Dan Ade Irawan, 2019.

3.4 Jenis dan Cara Pengumpulan Data

3.4.1 Jenis Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu data sekunder yang diperoleh dari penelitian sebelumnya melalui penelusuran jurnal terpublikasi maupun artikel penelitian yang berhubungan dengan gambaran hemoglobin dalam pemberian suplementasi zat besi dengan kejadian anemia pada remaja putri.

3.4.2 Cara Pengumpulan Data

Pengumpulan data yang digunakan untuk mendukung penelitian ini antara lain :

- a. Studi kepustakaan yaitu kegiatan mengumpulkan data-data teoritis atau mencari referensi yang dianggap relevan dari buku, tulisan ilmiah, dan literatur yang berkaitan dengan penelitian yang dibahas.
- b. Mengobservasi faktor intrinsik dan ekstrinsik pemberian suplementasi zat besi berdasarkan hubungan karakteristik variabel bebas dengan variabel terikat melalui kuesioner responden penelitian sebelumnya.

3.5 Metode Pemeriksaan

Metode *digital Hemoque* dengan merek *Easy Touch GCHb* yang memiliki tiga parameter darah, yaitu : gula darah (G), kolesterol (C) & hemoglobin (Hb).

3.6 Prinsip Pemeriksaan

Prinsip pemeriksaan *Easy Touch GCHB* adalah sistem pemantauan hemoglobin darah yang dirancang untuk pengukuran kuantitatif dalam kapiler darah. Menghitung kadar hemoglobin pada sampel darah berdasarkan perubahan potensial listrik yang terbentuk secara singkat dipengaruhi oleh interaksi kimia antara sampel darah yang diukur dengan elektroda terhadap strip (Akhzami, 2016). Ketika sampel darah menyentuh

area target sampel strip, darah secara otomatis ditarik ke zona reaksi strip, hasil test akan ditampilkan setelah 6 detik untuk Hb.

3.7 Prosedur Kerja

3.7.1 Persiapan Alat

Alat yang digunakan untuk melakukan penelitian ini adalah Hb digital (GCHB), Lancet, dan Autoclick.

3.7.2 Persiapan Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Test strip dan Kapas alkohol.

3.7.3 Cara Kerja

Pengambilan darah kapiler dilakukan pada salah satu dari ujung jari 2, 3, 4. Tempat yang dipilih tidak boleh memperlihatkan gangguan peredaran darah seperti *cyanosis* atau pucat. Masukkan chip dan strip Hb. Dibersihkan ujung jari memakai kapas alkohol dan dibiarkan sampai kering. Dipegang bagian yang akan ditusuk supaya tidak bergerak dan ditekan sedikit supaya rasa nyeri berkurang. Pada jari ditusuk dengan arah tegak lurus pada garis-garis sidik jari. Tekan autoclick di atas jari yang akan diambil darahnya, ditusuk dengan cepat memakai lanset steril. Hapus tetesan pertama darah dengan kapas, dibuang. Strip disentuh pada darah, darah akan meresap sampai ujung strip dan akan terdengar bunyi 'beep'. Tunggu beberapa saat hingga hasil keluar pada layar. Jika pemeriksaan telah usai, lepaskan strip dari alat.

3.8 Analisis Data

Analisis data yang digunakan dalam penelitian studi literatur menggunakan pendekatan deskriptif dan disajikan dalam bentuk tabel (hasil tabulasi), frekuensi (menghitung persentase), dan menguraikan variabel-variabel yang sudah ada satu persatu untuk memperoleh gambaran dari hasil

penelitian yang dilakukan sesuai dengan referensi yang digunakan dalam penelitian. Dalam hal ini terdapat analisis univariat dan analisis bivariat dari masing-masing artikel yang dimuat dalam penelitian ini yang dapat diuraikan dibawah ini (Permatasari, 2018).

3.8.1 Analisa Univariat

Analisa univariat bertujuan untuk menjelaskan atau mendeskripsikan karakteristik variabel penelitian yang akan diteliti. Variabel terikat yang akan diteliti pada penelitian ini adalah kejadian anemia pada remaja putri dan variabel bebasnya adalah frekuensi responden menurut lingkungan, golongan usia, jenis kelamin, dan konsumsi tablet Fe.

3.8.2 Analisa Bivariat

Analisa bivariat adalah analisa yang dilakukan terhadap dua variabel yang diduga berhubungan atau berkorelasi. Derajat kepercayaan yang digunakan adalah 5% atau 0,05 untuk melihat hubungan antara variabel dan untuk melihat hasil kemaknaan penghitungan statistik digunakan P value = 0,05 dengan pernyataan :

- 1) Dikatakan terdapat hubungan yang bermakna antara variabel bebas dengan variabel terikat jika nilai P value $< 0,05$.
- 2) Dikatakan tidak terdapat hubungan yang bermakna antara variabel bebas dengan variabel terikat jika nilai P value $> 0,05$.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil

Hasil penelitian yang didapatkan dari kelima referensi tentang Gambaran Hemoglobin dalam Pemberian Suplementasi Zat Besi dengan Kejadian Anemia pada Remaja Putri dalam bentuk data berupa tabel sintesa grid seperti pada tabel 4.1 dibawah ini.

Tabel 4.1 Tabel Sintesa Grid

No.	Author / Penulis, Tahun, Volume, Angka	Judul	Metode (Desain, Sampel, Variabel, Instrumen, Analisis)	Partisipan / Responden	Hasil Penelitian	Resume
1.	Nuraeni, Rini, Puspa Sari, Neneng Martini, Sri, & Lina. 2019.	Peningkatan Kadar Hemoglobin melalui Pemeriksaan dan Pemberian Tablet Fe Terhadap Remaja yang Mengalami Anemia melalui “Gerakan Jumat Pintar”.	D : Quasi eksperimen S : 31 Siswi mengalami Anemia V : Pengaruh pemberian tablet Fe terhadap peningkatan kadar hemoglobin remaja putri yang mengalami anemia I : Hb digital (GCHB) A : Univariat dan Bivariat	65 Siswi	Berdasarkan penelitian terdapat 31 responden yang mengalami anemia dengan rata-rata gambaran asupan zat besi dan faktor pendorong penyerapan zat besi berada dalam kategori tingkat konsumsi kurang.	Terdapat pengaruh pemberian tablet Fe terhadap peningkatan kadar Hb remaja yang mengalami anemia dengan rata-rata peningkatan Hb sebesar 1,01 gr/dl. Hasil uji <i>Wilcoxon</i> , didapatkan nilai $p < 0.05$ yaitu $p = 0.000$
2.	Kristiyan Adi Putra, Zainal Munir, Wiwin Nur Siam. 2020. Vol. 8, No. 1	Hubungan Kepatuhan Minum Tablet Fe dengan Kejadian Anemia (Hb) pada Remaja Putri di SMP Negeri 1 Tapen Kabupaten Bondowoso.	D : Cross Sectional Design S : 11 Siswi mengalami Anemia V : Hubungan kepatuhan minum tablet Fe dengan kejadian Anemia I : Hb digital (GCHB) A : Univariat dan Bivariat	33 Siswi	Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar responden memiliki Hb yang normal (12-14 gr/dl) sebanyak 66,6% (22 responden). Nilai Hb	Nilai Hb dipengaruhi oleh adanya informasi terlebih dahulu oleh petugas kesehatan tentang manfaat dan tujuan untuk minum tablet Fe, sehingga sebagian besar siswa sudah memiliki nilai Hb

					sedang (8-10,9 gr/dl) sebanyak 12,1% (11 responden).	yang normal. P value = 0.007 ($p < 0.005$).
3.	Yuniarti, Rusmila-waty Tri Tunggal. 2015. Vol. 2, No. 1	Hubungan antara Kepatuhan Minum Tablet Fe dengan Kejadian Anemia pada Remaja Putri di Ma Darul Imad Kecamatan Tatah Makmur Kabupaten Banjar.	D : Cross Sectional S : 20 Siswi mengalami Anemia V : Variabel bebas (kepatuhan minum tablet Fe) dan variabel terikat (kejadian anemia) I : Hb digital (GCHB) A : Univariat dan Bivariat	49 Siswi	Berdasarkan penelitian bahwa dari 29 responden yang patuh minum tablet Fe, sebanyak 6 orang (20,7%) mengalami anemia dan dari 20 orang yang tidak patuh minum tablet Fe sebanyak 14 orang (70,0%) mengalami anemia.	Hasil uji statistik diketahui $p = 0,001$ berarti ada hubungan antara kepatuhan minum tablet Fe dengan kejadian anemia pada remaja putri di MA Darul Imad Kecamatan Tatah Makmur Kabupaten Banjar Tahun 2013.
4.	Giyanti, Fitri. 2016.	Pengaruh Pemberian Tablet Fe terhadap Kenaikan Kadar Hemoglobin Remaja Putri dengan Anemia di SMK Negeri I Ponjong Gunungkidul.	D : Quasi eksperimen S : 17 Siswi mengalami Anemia V : Kadar Hb sebelum dan setelah mengonsumsi tablet Fe pada kelompok eksperimen I : Hb digital (GCHB) A : Univariat dan Bivariat	30 Siswi	Dengan teknik kuota sampling diperoleh sampel sebanyak 30 responden dan terdapat 17 (29%) siswa putri mengalami anemia (kadar hemoglobin kurang dari 12 gr/dl).	Terdapat perbedaan kenaikan kadar Hb pada responden sebelum dan setelah diberikan tablet Fe pada kelompok eksperimen dengan nilai $p = 0,001$.
5.	Tonasih, Siti Diftra Rahmatika dan Ade Irawan. 2019. Vol. 6, No. 2	Efektifitas Pemberian Tablet Tambah Darah pada Remaja terhadap Peningkatan Hemoglobin (Hb) di STIKes Muhammadiyah Cirebon.	D : Quasi eksperimen S : 2 Mahasiswi mengalami Anemia V : Distribusi frekuensi responden menurut kejadian anemia, umur, tempat tinggal, pengaruh pemberian tablet Fe Terhadap Peningkatan Kadar Hb I : Hb digital	22 Mahasiswi	Sebelum mengonsumsi Tablet Fe terdapat 2 orang (0.1%) pada kategori anemia. Setelah diberi Tablet Fe terdapat 1 orang (0,04%) mengalami anemia. Ada pengaruh pemberian TTD pada rematri	Standar menu di asrama telah memberi asupan gizi yang baik untuk mendukung aktivitas mahasiswa. Responden tidak mengalami anemia dikarenakan pola makan yang sehat, sebelumnya sudah sering mengonsumsi tablet tambah

(GCHB)
 A : Univariat
 dan Bivariat

terhadap
 peningkatan
 kadar Hb di
 STIKes
 Muhamma-
 diyah Cirebon
 Tahun 2019.

darah ketika haid.
 Nilai *p value* =
 0.022 lebih kecil
 dari 0.05
 sehingga
 hipotesis
 diterima.

4.1.1 Hasil Analisa Univariat

Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi Berdasarkan Lingkungan

No.	Peneliti	Variabel	Frekuensi (n)	Persentase (%)
		Lingkungan		
1.	Nuraeni, Rini, Puspa Sari, Neneng Martini, Sri, & Lina. (2019)	SMA Plus Al Falah dan SMA Darul Fatwa	65	33
2.	Kristiyan Adi Putra, Zainal Munir, Wiwin Nur Siam. (2020)	SMP Negeri 1 Tapen Kecamatan Tapen Kabupaten Bondowoso	33	16
3.	Yuniarti, Rusmilawaty, Tri Tunggal. (2015)	MA Darul Imad Kecamatan Tatah Makmur Kabupaten Banjar	49	24.6
4.	Giyanti, Fitri. (2016)	SMK Negeri I Ponjong Gunungkidul	30	15
5.	Tonasih, Siti Difta Rahmatika dan Ade Irawan. (2019)	Asrama STIKes Muhammadiyah Cirebon	22	11

Pada distribusi frekuensi responden berdasarkan lingkungan pada tabel 4.2 di atas, yang berada di SMP terdapat 33 responden dari 1 referensi (16%), yang berada di tingkat SMA/SMK/MA terdapat 179 responden dari 3 referensi (72.6%), dan yang tinggal di asrama perkuliahan terdapat 22 responden dari 1 referensi (11%).

Tabel 4.3 Karakteristik Responden Berdasarkan Golongan Usia

No.	Peneliti	Variabel	Jumlah (n)	Persentase (%)
		Umur Remaja (Tahun)		
1.	Nuraeni, Rini, Puspa Sari, Neneng Martini, Sri, & Lina. (2019)	Tidak ada kriteria yang diberikan	65	33
2.	Kristiyan Adi Putra,	Awal (10-13)	28	14

Zainal Munir, Wiwin Nur Siam. (2020)	Tengah (14-16) Akhir (17-19)	5 0	2.5 0
3. Yuniarti, Rusmilawaty, Tri Tunggal. (2015)	Awal (10-13) Tengah (14-16) Akhir (17-19)	0 11 38	0 5.5 19
4. Giyanti, Fitri. (2016)	Tidak ada kriteria yang diberikan	30	15
5. Tonasih, Siti Difta Rahmatika dan Ade Irawan. (2019)	Awal (10-13) Tengah (14-16) Akhir (17-19)	0 0 22	0 0 11

Berdasarkan tabel 4.3 menunjukkan sebagian besar responden berada dikelompok umur remaja akhir mulai dari umur (17-19 tahun) sebanyak 60 responden (30%), kemudian remaja awal (10-13 tahun) sebanyak 28 responden (14%), remaja tengah (14-16 tahun) sebanyak 16 responden (8%), dan sebagian peneliti yang tidak memuat penelitiannya berdasarkan kelompok umur sebanyak 95 responden (48%).

Tabel 4.4 Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

No.	Variabel Jenis Kelamin	Jurnal (n)	Persentase (%)
1.	Anak-Anak	0	0
	Remaja Putra	0	0
	Remaja Putri	5	100
	Ibu Hamil	0	0

Berdasarkan tabel 4.4 menunjukkan seluruh responden adalah remaja putri yang dimuat dalam kelima penelitian tersebut (100%).

Tabel 4.5 Distribusi Frekuensi Berdasarkan Konsumsi Tablet Fe

No.	Kategori Tingkat Konsumsi	Konsumsi Tablet Fe		Peneliti
		(f)	(%)	
1.	Normal	34	17	Nuraeni, Rini, Puspa Sari, Neneng Martini, Sri, & Lina. (2019)
	Kurang	31	15.5	
	Cukup	0	0	
	Lebih	0	0	
2.	Normal	22	11	Kristiyan Adi Putra, Zainal Munir, Wiwin
	Kurang	7	3.5	

	Cukup	4	2	Nur Siam. (2020)
	Lebih	0	0	
3.	Normal	29	14.5	Yuniarti,
	Kurang	20	10	Rusmilawaty, Tri
	Cukup	0	0	Tunggal. (2015)
	Lebih	0	0	
4.	Normal	15	7.5	Giyanti, Fitri. (2016)
	Kurang	15	7.5	
	Cukup	0	0	
	Lebih	0	0	
5.	Normal	20	10	Tonasih, Siti Difta
	Kurang	2	1	Rahmatika dan Ade
	Cukup	0	0	Irawan. (2019)
	Lebih	0	0	

Berdasarkan tabel 4.5 tingkat konsumsi tablet Fe responden yang berada pada kelompok ‘Normal’ sebanyak 120 orang (60%), pada kelompok ‘Kurang’ sebanyak 75 orang (37.5), pada kelompok ‘Cukup’ sebanyak 4 orang (2%), dan pada kelompok ‘Lebih’ tidak ada.

4.1.2 Hasil Analisa Bivariat

Dari data responden yang mengalami anemia dari analisa sebelumnya, pada analisa ini dilakukan analisa distribusi frekuensi berdasarkan pemberian suplementasi zat besi dengan kejadian anemia pada remaja putri, yang sebelumnya sudah diberikan tablet Fe kepada responden tersebut.

Tabel 4.6 Distribusi Frekuensi Berdasarkan Pemberian Suplementasi Zat Besi dengan Kejadian Anemia pada Remaja Putri

No.	Kejadian	Pemberian Tablet Fe		Peneliti
		(f)	(%)	
1.	Anemia	20	13.3	Nuraeni, Rini, Puspa Sari, Neneng Martini, Sri, & Lina. (2019)
	Tidak Anemia	11	7.3	
2.	Anemia	11	7.3	Kristiyan Adi Putra, Zainal Munir, Wiwin Nur Siam. (2020)
	Tidak Anemia	22	15	
3.	Anemia	20	13.3	Yuniarti, Rusmilawaty, Tri
	Tidak Anemia	29	19.3	

4. Anemia	13	8.6	Tunggal. (2015)
Tidak Anemia	2	1.3	Giyanti, Fitri. (2016)
5. Anemia	1	0.6	Tonasih, Siti Difta
Tidak Anemia	21	14	Rahmatika dan Ade Irawan. (2019)

Berdasarkan tabel 4.6 diatas terlihat bahwa terdapat perbedaan hasil remaja putri yang mengalami kejadian anemia setelah diberikan tablet Fe. Didapatkan hasil yang mengalami anemia sebanyak 65 orang (63.1%) dan yang tidak mengalami anemia sebanyak 85 orang (56.9%).

Tabel 4.7 Peningkatan Kadar Hemoglobin pada Remaja Putri

No.	Anemia	Pemberian Tablet Fe			Peneliti
		(n)	(%)	P Value	
1.	Normal	11	7.3	0.000	Nuraeni, Rini, Puspa Sari, Neneng Martini, Sri, & Lina. (2019)
	Ringan	7	4.6		
	Sedang	13	8.6		
	Berat	0	0		
2.	Normal	22	15	0.007	Kristiyan Adi Putra, Zainal Munir, Wiwin Nur Siam. (2020)
	Ringan	7	4.6		
	Sedang	4	2.6		
	Berat	0	0		
3.	Normal	29	19.3	0.001	Yuniarti, Rusmilawaty, Tri Tunggal. (2015)
	Ringan	20	13.3		
	Sedang	0	0		
	Berat	0	0		
4.	Normal	2	1.3	0.001	Giyanti, Fitri. (2016)
	Ringan	13	8.6		
	Sedang	0	0		
	Berat	0	0		
5.	Normal	21	14	0.022	Tonasih, Siti Difta Rahmatika dan Ade Irawan. (2019)
	Ringan	1	0.6		
	Sedang	0	0		
	Berat	0	0		

Berdasarkan tabel 4.7 terdapat perbedaan kenaikan kadar hemoglobin pada remaja putri yang mengalami kejadian anemia setelah diberikan tablet Fe. Didapatkan hasil yang mengalami anemia sebanyak 65 orang (63.1%) dan yang tidak mengalami anemia sebanyak 85 orang (56.9%).

4.2 Pembahasan

Dari hasil penelitian Nuraeni dengan judul Peningkatan Kadar Hemoglobin melalui Pemeriksaan dan Pemberian Tablet Fe Terhadap Remaja yang Mengalami Anemia melalui “Gerakan Jumat Pintar”, dilakukan penelitian di lingkungan sekolah SMA Plus Al Falah dan SMA Darul Fatwa di Jatinangor dengan sampel 65 responden. Semua responden merupakan remaja putri dengan konsumsi tablet Fe normal sebanyak 34 orang dan yang kurang mengonsumsi tablet Fe sebanyak 31 orang. Dari 31 orang tersebut diberikan tablet Fe sehingga terdapat peningkatan kadar hemoglobin setelah diberikan tablet Fe pada siswi yang mengalami anemia sebesar 1,01 gr/dl. Berdasarkan pemberian suplementasi zat besi tersebut, yang mengalami anemia sebanyak 20 orang dan yang tidak mengalami anemia sebanyak 11 orang. Dari 20 orang yang mengalami anemia, terdapat 7 orang yang berada di kelompok ringan dan 13 orang yang berada di kelompok sedang (Nuraeni, dkk, 2019).

Dari hasil penelitian Kristiyan Adi Putra dengan judul Hubungan Kepatuhan Minum Tablet Fe dengan Kejadian Anemia (Hb) pada Remaja Putri di SMP Negeri 1 Tapan Kabupaten Bondowoso, di lingkungan sekolah tersebut terdapat 33 responden. Semua responden merupakan remaja putri dengan usia remaja awal sebanyak 28 orang dan remaja tengah sebanyak 5 orang. Dari 33 responden tersebut, yang mengonsumsi tablet Fe dengan kelompok normal sebanyak 22 orang, yang kurang mengonsumsi tablet Fe sebanyak 7 orang, dan yang cukup mengonsumsi tablet Fe sebanyak 4 orang. Pada penelitian ini menunjukkan bahwa nilai Hb dipengaruhi oleh adanya informasi terlebih dahulu oleh petugas kesehatan tentang manfaat dan tujuan untuk mengonsumsi tablet Fe di lingkungan sekolahnya, sehingga sebagian besar siswa sudah memiliki nilai Hb yang normal. Hasil dari pemberian suplementasi zat besi dengan kejadian anemia yang dialami responden terdapat 11 orang dan yang tidak mengalami kejadian anemia terdapat 22 orang. Sebagian besar responden memiliki Hb yang normal (12-14 gr/dl) sebanyak 66,6% (22 responden) dan nilai Hb sedang (8-10,9 gr/dl) sebanyak 12,1% (11 responden) (Putra, dkk, 2020).

Pada penelitian Yuniarti dengan judul Hubungan antara Kepatuhan Minum Tablet Fe dengan Kejadian Anemia pada Remaja Putri di MA Darul Imad Kecamatan Tatah Makmur Kabupaten Banjar, di lingkungan sekolah tersebut terdapat 49 responden dengan usia remaja putri yang berada pada kelompok remaja tengah sebanyak 11 orang dan remaja akhir sebanyak 38 orang. Kepatuhan dalam mengonsumsi tablet Fe merupakan salah satu faktor yang berpengaruh dalam keberhasilan program pemberian suplementasi besi. Dalam penelitian ini masih terdapat responden yang kurang mengonsumsi tablet Fe sebanyak 20 orang dan yang termasuk dalam kelompok normal mengonsumsi tablet Fe sebanyak 29 orang. Dari kelompok normal tersebut dikatakan tidak anemia dan yang 20 orang tersebut mengalami anemia yang tergolong ringan (Yuniarti, dkk, 2015).

Berdasarkan hasil penelitian Fitri Giyanti dengan judul Pengaruh Pemberian Tablet Fe terhadap Kenaikan Kadar Hemoglobin Remaja Putri dengan Anemia di SMK Negeri I Ponjong Gunungkidul, di lingkungan sekolah tersebut didapatkan sampel sebanyak 30 responden. Dari penelitian yang telah didapatkan rata-rata usia responden adalah 16-19 tahun dengan usia minimum 16 tahun dan maximum 19 tahun. Dalam penelitian ini terdapat responden yang kurang mengonsumsi tablet Fe sebanyak 15 orang dan 15 orang lagi tergolong normal dalam mengonsumsi tablet Fe. Dari ke 15 orang yang kurang mengonsumsi tablet Fe, dilihat perbedaan yang terjadi setelah diberikan tablet Fe sehingga yang mengalami anemia ringan menjadi sebanyak 13 orang dan 2 orangnya lagi termasuk dalam golongan normal. Remaja mempunyai resiko tinggi mengalami anemia karena defisiensi zat besi. Hal ini disebabkan karena pada fase ini remaja mengalami pertumbuhan yang pesat disertai berbagai perubahan hormonal menjelang fase kedewasaan. Remaja membutuhkan sejumlah besar nutrisi terutama zat besi yang di gunakan untuk mengangkut oksigen. Zat besi yang tidak mencukupi memicu terjadinya anemia (Giyanti, 2016).

Menurut hasil penelitian Tonasih dengan judul Efektifitas Pemberian Tablet Tambah Darah pada Remaja terhadap Peningkatan Hemoglobin (Hb) di STIKes Muhammadiyah Cirebon, sebanyak 22 responden merupakan remaja akhir yang berada di lingkungan asrama kampus. Dari responden tersebut yang

kurang mengonsumsi tablet Fe hanya sebanyak 2 orang. Ini dikarenakan standar menu yang telah diberikan pada mahasiswa di asrama telah memberikan asupan gizi yang baik untuk mendukung aktivitas yang harus dilaksanakan mahasiswa di asrama maupun di kampus. Untuk melihat adanya pengaruh pemberian suplementasi zat besi dari 2 orang tersebut, diberikanlah tablet Fe sehingga terdapat perbedaan yang terjadi didapatkan sebanyak 1 orang yang mengalami anemia ringan dari 22 responden sebelumnya. Pentingnya mengonsumsi tablet Fe secara teratur sebagai peningkatan zat besi dan dapat memenuhi kebutuhan zat gizi yang diperlukan oleh tubuh (Tonasih, dkk, 2019).

Menurut peneliti remaja putri membutuhkan sejumlah besar nutrisi terutama zat besi yang digunakan untuk mengangkut oksigen sehingga tidak memicu terjadinya anemia. Data yang diambil oleh peneliti merupakan perbandingan kadar hemoglobin dalam pemberian tablet Fe untuk melihat faktor yang menyebabkan terjadinya kejadian anemia pada remaja putri. Pada referensi yang diteliti, terdapat perbedaan hasil dimana pada referensi 1, 3, dan 4 masih banyak remaja putri yang mengalami anemia dikarenakan kurang mengonsumsi makanan yang mengandung zat besi dan tablet Fe. Pada penelitian yang dilakukan telah diberikan suplementasi tablet besi pada responden yang mengalami anemia, namun tingkat kesadaran dan kemauan remaja putri untuk patuh minum tablet besi masih kurang sehingga masih banyak yang mengalami anemia.

Remaja putri lebih rentan terkena anemia disebabkan oleh beberapa hal, seperti remaja pada masa pertumbuhan membutuhkan zat gizi yang lebih tinggi termasuk zat besi, adanya siklus menstruasi yang menyebabkan remaja putri banyak kehilangan darah, banyaknya remaja putri yang melakukan diet ketat, lebih banyak mengonsumsi makanan nabati yang kandungannya zat besi sedikit, dibandingkan dengan makanan hewani, sehingga kebutuhan zat besi tidak terpenuhi dan asupan gizinya tidak seimbang. Setiap hari manusia kehilangan zat besi 0,6 mg yang diekskresi, khususnya melalui feses (tinja). Remaja putri mengalami haid tiap bulan, dimana kehilangan zat besi 1,25 mg perhari, sehingga kebutuhan zat besi lebih banyak daripada pria.

Berdasarkan referensi 2 dan 5 terdapat hasil dimana remaja putri yang mengalami anemia sangat sedikit dibandingkan dengan yang tidak mengalami anemia/normal. Ini dikarenakan sebagian besar responden telah mengonsumsi sayuran yang mengandung zat besi dan patuh dalam mengonsumsi tablet Fe. Adapun responden yang tinggal di asrama sudah sering mengonsumsi tablet Fe ketika haid dan standar menu yang telah diberikan pada mahasiswa di asrama telah memberikan asupan gizi yang baik untuk mendukung aktivitas yang harus dilaksanakan mahasiswa di asrama maupun di kampus. Peneliti menyimpulkan bahwa dalam pemberian suplementasi zat besi dapat meningkatkan kemampuan belajar remaja putri. Mengonsumsi tablet Fe secara rutin berguna untuk mengganti zat besi yang hilang karena menstruasi, memenuhi kebutuhan zat besi yang belum tercukupi dari makanan, menjaga kebugaran, dan mencegah terjadinya anemia pada calon ibu di masa mendatang.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan kajian *systematic review* dari penelitian Nuraeni, Rini, Puspa Sari, Neneng Martini, Sri, dan Lina (2019), Kristiyan Adi Putra, Zainal Munir, Wiwin Nur Siam (2020), Yuniarti, Rusmilawaty Tri Tunggal (2015), Fitri Giyanti (2016), Tonasih, Siti Difta Rahmatika dan Ade Irawan (2019), maka dapat ditarik kesimpulan penelitian gambaran hemoglobin dalam pemberian suplementasi zat besi dengan kejadian anemia pada remaja putri adalah :

1. Jumlah sampel yang didapat sebanyak 199 responden. Seluruh responden adalah remaja putri dari kelompok umur remaja awal (28 orang), tengah (16 orang), dan akhir (60 orang), serta remaja putri yang tidak memiliki kriteria umur (95 orang).
2. Berdasarkan lingkungan, yang berada di tingkat SMP sebanyak 33 orang, yang berada di tingkat SMA/SMK/MA sebanyak 179 orang, dan yang tinggal di asrama perkuliahan sebanyak 22 responden.
3. Berdasarkan tingkat konsumsi tablet Fe, yang kurang mengonsumsi tablet Fe sebanyak 75 orang, yang cukup sebanyak 4 orang, dan yang tergolong normal sebanyak 120 orang.
4. Dalam pemberian suplementasi zat besi terdapat peningkatan kadar hemoglobin terhadap kejadian anemia pada remaja putri.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disampaikan beberapa saran sebagai berikut :

1. Bagi Tenaga Kesehatan

Dapat memberikan pelayanan terkait pengelolaan anemia dengan melakukan pencegahan terhadap anemia pada remaja putri melalui pemberian

suplementasi besi pada remaja putri sebagai calon ibu, penyuluhan tentang anemia, dan pentingnya mengonsumsi makanan yang mengandung zat besi.

2. Bagi Pemerintah

Hasil penelitian ini dapat dipakai sebagai evaluasi program kesehatan ibu dan anak serta remaja yang telah dilaksanakan, sekaligus bahan pertimbangan untuk membuat kebijaksanaan/strategi dalam usaha menekan angka anemia pada remaja putri.

3. Bagi Akademik

Agar dapat memberikan upaya promosi kesehatan kepada pelajar maupun orangtua atau wali terkait masalah anemia dan kesehatan remaja putri dalam pemberian suplementasi zat besi untuk menunjang tingkat penurunan kejadian anemia di Indonesia.

4. Bagi Peneliti Selanjutnya

Agar dapat melakukan penelitian lain dengan mempertimbangkan semua faktor lain yang memengaruhi peningkatan kadar Hb yang tidak diteliti dalam penelitian ini seperti misalnya faktor penyakit kronis seperti gastritis, ulkus pepticum dan infeksi cacing.

DAFTAR PUSTAKA

- Adriani, M., 2016. Peranan Gizi Dalam Siklus Kehidupan. <https://books.google.co.id/book>. Prenamedia Group. Diakses pada tanggal 25 Januari 2022.
- Akmal L., 2016. Analisis faktor yang berhubungan dengan kejadian anemia gizi pada remaja putri di SMKN 1 Terbanggi Besar Lampung Tengah. *Jurnal Kesehatan*, 7 (3):455-469.
- Angrainy, R., Fitri, L., & Wulandari. 2019. Pengetahuan Remaja Putri tentang Konsumsi Tablet FE pada saat Menstruasi dengan Anemia. *Jurnal Endurance*, 343.
- Arianda, D., 2015. Buku Saku Analisis Kesehatan. *Revisi ke-5*. Bekasi: Analisis Muslim Indonesia.
- Bakta, I.M., 2015. Pendekatan terhadap pasien anemia. Jakarta: Penyunting, Buku ajar ilmu penyakit dalam UI, *Interna Publishing*.
- Cerdika. 2021. Angka Kejadian Anemia Remaja di Indonesia. *Jurnal Ilmiah Indonesia*, Vol. 1 No. 4, 357.
- Dedy Arianda. 2015. Buku Saku Analisis Kesehatan. *Revisi Ke-5*, Bekasi. Analisis Muslim Indonesia.
- Estridge, B.H., Reynolds, A.P., Walters, N.J., 2012. *Basic Clinical Laboratory Techniques Sixth Edition*. USA: Delmar Cengage Learning.
- Farmasis, K., 2021. Anemia : Definisi, Klasifikasi, Etiologi, Penyebab, Gejala, Diagnosis/Metode Pemeriksaan Anemia. *Retrieved* Januari 21, 2022.
- Giyanti, Fitri. 2016. Pengaruh Pemberian Tablet Fe Terhadap Kenaikan Kadar Hemoglobin Remaja Putri Dengan Anemia Di Smk Negeri I Ponjong Gunungkidul. (Digilib.unisa.ac.id) Diakses pada 07 Februari 2022.
- Halo, Sehat. 2022. 35 Makanan Yang Mengandung Zat Besi Super Tinggi. <https://halosehat.com/gizi-nutrisi/panduan-gizi/29-makanan-yang-mengandung-zat-besi-super-tinggi>, Diakses pada 05 Februari 2022.
- Kemenkes RI. 2018. Laporan Nasional Riskesdas 2018. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan.
- Kemenkes RI. 2018. Pedoman Pencegahan dan Penanggulangan Anemia pada Remaja Putri dan Wanita Usia Subur (WUS). Kemenkes RI.

- Kemenkes RI. 2018. Profil Kesehatan Indonesia 2018. https://pusdatin.kemkes.go.id/resources/download/pusdatin/profil-kesehatan-indonesia/PROFIL_KESEHATAN_2018_1.pdf, 167. Diakses pada 25 Januari 2022.
- Kemenkes RI. 2019. Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2019. <https://pusdatin.kemkes.go.id/resources/download/pusdatin/profil-kesehatan-indonesia/Profil-Kesehatan-indonesia-2019.pdf>, 147. Diakses pada 25 Januari 2022.
- Kemkes. 2018. Pencegahan dan Penanggulangan Anemia Pada Remaja Putri dan Wanita Usia Subur (WUS). Jakarta: Kementerian Kesehatan.
- Kemkes. 2018. Pesan Untuk Remaja Putri Indonesia : Cantik Itu Sehat, Bukan Kurus. *Ministry of Health Republic of Indonesia*, 1.
- Kementerian Kesehatan RI. 2018. Laporan Nasional Riskesdas 2018. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kulsum, U., 2020. Pola Menstruasi Dengan Terjadinya Anemia Pada Remaja Putri. *Jurnal Ilmu Keperawatan dan Kebidanan*, 11 (2), 314–327.
- Kusumawati, Estri, Luciana Nova, Mustika, Hidayati, Andyarini. 2018. Perbedaan Hasil Pemeriksaan Kadar Hemoglobin (*Hb*) Remaja Menggunakan Metode Sahli dan Metode Digital (*Easy Touch GCHB*). *Journal of Health Science and Prevention*. Vol.2 (2), 97.
- Maretdiyani, Ari. 2013. Perbedaan kadar hemoglobin pada pasien persalinan normal dan setelah mendapat perawatan pengobatan di RSUD Banyumas. Semarang: Universitas Muhammadiyah.
- Ningtyas, Oktaviani Ikke. 2021. Hubungan Pengetahuan Tentang Anemia dan Dukungan Keluarga Terhadap Kepatuhan Konsumsi Tablet Tambah Darah pada Remaja Putri di SMPN 01 Brondong Lamongan, 3.
- Noviazahra, Dhina. 2017. Faktor-Faktor Yang Memengaruhi Konsumsi Tablet Tambah Darah dalam Program Sekolah Peduli Kasus Anemia pada Siswi Sma Negeri Di Kabupaten Bantul Tahun 2017.
- Nuraeni, Rini, Puspa Sari, Neneng Martini, Sri, & Lina. 2019. Peningkatan Kadar Hemoglobin melalui Pemeriksaan dan Pemberian Tablet Fe Terhadap Remaja yang Mengalami Anemia Melalui “Gerakan Jumat Pintar”. *Indonesian Journal of Community Engagement*, 202.

- Permatasari, W.M., 2016. Hubungan antara Status Gizi, Siklus dan Lama Menstruasi dengan Kejadian Anemia Remaja Putri di SMA Negeri 3 Surabaya. Perpustakaan Universitas Airlangga.
- Permatasari, Yunia Eki. 2018. Faktor-Faktor yang Memengaruhi anemia pada Remaja Putri di SMAN 89 Jakarta Timur. 7-32.
- Putra, Kristiyan Adi, Zainal Munir, Wiwin Nur Siam. 2020. Hubungan Kepatuhan Minum Tablet Fe dengan Kejadian Anemia (Hb) pada Remaja Putri Di SMP Negeri 1 Tapen Kabupaten Bondowoso. Jurnal Keperawatan Profesional (JKP). Volume 8, No. 1, 1-11.
- Putri, Rokhiyatul Maila 2019. Gambaran Faktor-Faktor Penyebab Anemia pada Remaja Putri Tingkat 1 dan Tingkat 2 Jurusan Gizi di Poltekkes Kemenkes Semarang. 6-7.
- Rahayu, A., Yulidasari, F., Putri, A.O., & Anggraini, L., 2019. Metode Orkes-Ku Dalam Mengidentifikasi Potensi Kejadian anemia Gizi pada Remaja Putri. Yogyakarta: *CV Mine*.
- Rahmawati, Dina. 2021. Memahami Pengertian Remaja dan Tahap Perkembangannya. <https://www.sehatq.com/artikel/memahami-pengertian-remaja-dan-tahap-perkembangannya>, 1. Diakses pada 24 Januari 2022.
- Ratih, Anggiana. 2020. Gambaran Tingkat Pengetahuan Remaja Putri Tentang Anemia di Asrama Jurusan Kebidanan Poltekkes Kemenkes Yogyakarta. <http://eprints.poltekkesjogja.ac.id/2339/>. Diakses pada 02 Februari 2022.
- Sahwalunto, P.S., 2021. Bahaya Anemia Pada Remaja Putri. *Retrieved* Januari 06, 2022, from Puskesmas sungai Durian Kota Sahwalunto: <https://youtu.be/O6qkFNndBVY>. Diakses pada 25 Januari 2022.
- Sirait, Agustia Wardani. 2019. Hubungan Pengetahuan, Sikap dan Tindakan Anemia dengan Kejadian Anemia pada Remaja Putri Kelas VIII di SMP Negeri 3 Lubuk Pakam. <https://www.scribd.com/document/496110182/KT>. Diakses pada 03 Februari 2022.
- Sherwood, L., 2012. Fisiologi Manusia, Edisi 6, EGC. Jakarta, Hal. 211-224.
- Sofia, Ari, & Adiyanti, Maria Goreti. 2013. Hubungan Pola Asuh Otoritatif Orang Tua dan Konformitas Teman Sebaya Terhadap Kecerdasan Moral. *Journal of Progressive Education*, 134.
- Sofro, A.S.M., 2012. Darah. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

- Tantono, Julius. 2017. Akurasi Pengukuran Kadar Hemoglobin dengan Metode *Portable Hemoglobinometer*. 16-18.
- Tonasih, Siti Difta Rahmatika dan Ade Irawan. 2019. Efektifitas Pemberian Tablet Tambah Darah pada Remaja terhadap Peningkatan Hemoglobin (Hb) di STIKes Muhammadiyah Cirebon. *Jurnal SMART Kebidanan*, 2019, 6 (2), 1-7.
- Udayana, STIKes Kesdam. 2020. Anemia pada Remaja. *Retrieved* Januari 06, 2022, from STIKes Kesdam IX Udayana: <https://youtu.be/NITsuYNKv5M>, diakses pada tanggal 25 Januari 2022.
- Yuniarti, Rusmilawaty, Tri Tunggal. 2015. Hubungan antara Kepatuhan Minum Tablet Fe dengan Kejadian Anemia pada Remaja Putri di MA Darul Imad Kecamatan Tatah Makmur Kabupaten Banjar. *Jurnal Publikasi Kesehatan Masyarakat Indonesia*, Vol. 2 No. 1, 1-5.

LAMPIRAN I



KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
Jl. Jamin Ginting Km. 13,5 Kel. Lau Cih Medan Tuntungan Kode Pos 20136
Telepon: 061-8368633 Fax: 061-8368644
email : kep.k.poltekkesmedan@gmail.com



PERSETUJUAN KEPK TENTANG
PELAKSANAAN PENELITIAN BIDANG KESEHATAN
Nomor 015/KEPK/POLTEKKES KEMENKES MEDAN 2022

Yang bertanda tangan di bawah ini, Ketua Komisi Etik Penelitian Kesehatan Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan, setelah dilaksanakan pembahasan dan penilaian usulan penelitian yang berjudul :

“Gambaran Hemoglobin Dalam Pemberian Suplementasi Zat Besi Dengan Kejadian Anemia Pada Remaja Putri”

Yang menggunakan manusia dan hewan sebagai subjek penelitian dengan ketua Pelaksana/
Peneliti Utama : **Niat Natalia Laia**
Dari Institusi : **D-III Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Medan**

Dapat disetujui pelaksanaannya dengan syarat :
Tidak bertentangan dengan nilai – nilai kemanusiaan dan kode etik penelitian.
Melaporkan jika ada amandemen protokol penelitian.
Melaporkan penyimpangan/ pelanggaran terhadap protokol penelitian.
Melaporkan secara periodik perkembangan penelitian dan laporan akhir.
Melaporkan kejadian yang tidak diinginkan.

Persetujuan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan sampai dengan batas waktu pelaksanaan penelitian seperti tertera dalam protokol dengan masa berlaku maksimal selama 1 (satu) tahun.

Medan, Juni 2022
Komisi Etik Penelitian Kesehatan
Poltekkes Kemenkes Medan

Ketua,


Dr. Ir. Zuraidah Nasution, M.Kes
NIP. 196101101989102001

LAMPIRAN II



PRODI D-III JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
POLTEKES KEMENKES MEDAN



KARTU BIMBINGAN KARYA TULIS ILMIAH
T.A. 2021/2022

NAMA : Niat Natalia Laia
 NIM : P07534019083
 NAMA DOSEN PEMBIMBING : Nelma, S.Si, M.Kes
 JUDUL KTI : Gambaran Hemoglobin dalam Pemberian
 Suplementasi Zat Besi dengan Kejadian
 Anemia pada Remaja Putri
Systematic Review

No	Hari/Tanggal Bimbingan	Materi Bimbingan	Paraf Dosen Pembimbing
1.	Senin / 02 Desember 2021	Pencarian referensi/jurnal	
2.	Selasa / 10 Desember 2021	ACC Judul	
3.	Kamis / 20 Januari 2022	Revisi BAB I	
4.	Jumat / 21 Januari 2022	Konsultasi BAB II	
5.	Kamis / 03 Februari 2022	Revisi BAB II	
6.	Jumat / 04 Februari 2022	Konsultasi BAB III	
7.	Senin / 07 Maret 2022	Revisi BAB III	
8.	Minggu / 27 Maret 2022	Penyerahan Proposal	
9.	Kamis / 14 April 2022	Konsultasi BAB IV	
10.	Senin / 18 April 2022	Revisi BAB IV	
11.	Kamis / 19 Mei 2022	Konsultasi BAB V	
12.	Senin / 23 Mei 2022	Revisi BAB V	
13.	Rabu / 25 Mei 2022	ACC Bab IV dan V	
14.	Jumat / 27 Mei 2022	Penyerahan KTI	

Diketahui oleh
Dosen Pembimbing,

Nelma, S.Si, M.Kes
NIP. 196211041984032001

LAMPIRAN III

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



DAFTAR PRIBADI

Nama : Niat Natalia Laia
NIM : P07534019083
Tempat, Tanggal Lahir : Helezalulu, 25 Desember 2001
Agama : Kristen Protestan
Jenis Kelamin : Perempuan
Status dalam Keluarga : Anak ke-3 dari 5 bersaudara
Alamat : Jl. Simpang 3 Helezalulu, Desa Mondrowe,
Kecamatan Sidua'ori, Kab. Nias Selatan
No. Telepon/Hp : 085270195250
Nama Ayah : Faduhusa Laia
Nama Ibu : Kristiani Bate'e
Email : natalianiat@gmail.com

RIWAYAT PENDIDIKAN

Tahun 2007-2013 : SD Negeri 071202
Tahun 2013-2016 : SMP Negeri 1 Lahusa
Tahun 2016-2019 : SMA Negeri 1 Lahusa
Tahun 2019-2022 : Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan
Jurusan D-III Teknologi Laboratorium Medis