

**PENGARUH EDUKASI ASUPAN PENGHAMBAT ZAT BESI  
DAN PEMBERIAN TABLET FE TERHADAP PENINGKATAN  
HEMOGLOBIN REMAJA PUTRI ANEMIA DI MTsM  
LAKITAN KABUPATEN PESISIR SELATAN**

**SKRIPSI**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk  
Menyelesaikan Program Studi S1 Gizi**



**Oleh :**

**MIFTAHUL JANNAH  
NIM. 2420273004**

**PROGRAM STUDI S1 GIZI  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS PERINTIS INDONESIA PADANG  
2026**

**PROGRAM STUDI S1 GIZI UNIVERSITAS PERINTIS INDONESIA**  
**SKRIPSI, Februari 2026**  
**Miftahul Jannah**

**PENGARUH EDUKASI ASUPAN PENGHAMBAT ZAT BESI DAN  
PEMBERIAN TABLET FE TERHADAP PENINGKATAN HEMOGLOBIN  
REMAJA PUTRI ANEMIA DI MTsM LAKITAN KABUPATEN PESISIR  
SELATAN**

**ABSTRAK**

Anemia pada remaja putri masih tinggi, dengan prevalensi 15,5% secara nasional dan 23,15% di Kabupaten Pesisir Selatan, bahkan 75,64% di Puskesmas Kambang. Anemia memengaruhi pertumbuhan, konsentrasi belajar, dan risiko komplikasi kehamilan. Penelitian ini bertujuan menilai pengaruh edukasi asupan penghambat zat besi dan pemberian tablet Fe terhadap kadar hemoglobin remaja putri anemia di MTsM Lakitan.

Penelitian menggunakan desain kuasi eksperimen one group pretest–posttest dengan 18 remaja putri anemia sebagai sampel (total sampling). Variabel yang diukur meliputi asupan penghambat zat besi sebelum dan sesudah edukasi, kepatuhan konsumsi tablet Fe selama intervensi, serta kadar hemoglobin sebelum dan sesudah pemberian tablet. Pengukuran dilakukan menggunakan alat Hb digital (Hemocue), kuesioner SQ-FFQ, dan lembar monitoring konsumsi tablet Fe.

Hasil menunjukkan rata-rata asupan penghambat zat besi menurun, yaitu  $92,89 \pm 10,058$  gram, menjadi  $82,56 \pm 7,398$  gram ( $p = 0.000$ ). Kepatuhan konsumsi tablet Fe tinggi, yaitu 94,4%, dengan rata-rata konsumsi  $87,6 \pm 5,46\%$ . Kadar hemoglobin meningkat signifikan dari  $10,48 \pm 0,75$  g/dL menjadi  $12,13 \pm 0,86$  g/dL ( $p = 0,000$ ), dengan peningkatan rata-rata 1,65 g/dL.

Kesimpulannya, edukasi gizi terkait asupan penghambat zat besi dan pemberian tablet Fe secara simultan efektif meningkatkan kadar hemoglobin pada remaja putri anemia. Disarankan agar remaja menerapkan pengetahuan dan rutin mengonsumsi tablet Fe, peneliti mengembangkan penelitian lanjutan, serta sekolah dan tenaga kesehatan memanfaatkan temuan ini untuk perbaikan program gizi.

Kata Kunci : *Anemia, asupan penghambat zat besi, remaja putri, tablet Fe,*  
Daftar Pustaka : 78 (2005 – 2025)

**NUTRITION STUDY PROGRAM (BACHELOR DEGREE)**  
**UNIVERSITAS PERINTIS INDONESIA**  
**Thesis, February 2026**  
**Miftahul Jannah**

***THE EFFECT OF EDUCATION ON IRON ABSORPTION INHIBITORS AND  
IRON (FE) TABLET ADMINISTRATION ON HEMOGLOBIN  
IMPROVEMENT IN ANEMIC ADOLESCENT GIRLS AT MTsM LAKITAN,  
PESISIR SELATAN REGENCY***

***ABSTRACT***

*Anemia among adolescent girls remains high, with a prevalence of 15.5% nationally, 23.15% in Pesisir Selatan Regency, and 75.64% at Puskesmas Kambang. Anemia affects growth, learning concentration, and increases the risk of pregnancy complications. This study aimed to assess the effect of education on iron absorption inhibitors and the administration of iron (Fe) tablets on hemoglobin levels in anemic adolescent girls at MTsM Lakitan.*

*The study employed a quasi-experimental one-group pretest–posttest design with 18 anemic adolescent girls as the sample (total sampling). The variables measured included intake of iron absorption inhibitors before and after education, adherence to Fe tablet consumption during the intervention, and hemoglobin levels before and after tablet administration. Measurements were conducted using a digital Hb meter (Hemocue), a Semi-Quantitative Food Frequency Questionnaire (SQ-FFQ), and a Fe tablet consumption monitoring form.*

*The results showed that the average intake of iron inhibitors decreased, namely  $92.89 \pm 10.058$  grams, to  $82.56 \pm 7.398$  grams ( $p = 0.000$ ). Compliance with iron (Fe) tablet consumption was high at 94.4%, with an average adherence rate of  $87.6 \pm 5.46\%$ . Hemoglobin levels increased significantly from  $10.48 \pm 0.75$  g/dL to  $12.13 \pm 0.86$  g/dL ( $p = 0.000$ ), with a mean increase of 1.65 g/dL.*

*In conclusion, nutrition education on iron absorption inhibitors combined with Fe tablet administration effectively increased hemoglobin levels in anemic adolescent girls. It is recommended that adolescents apply the knowledge gained and routinely consume Fe tablets, that researchers continue to develop follow-up studies, and that schools and healthcare providers utilize these findings to improve nutrition programs.*

***Keywords:*** *Anemia, iron absorption inhibitors, adolescent girls, Fe tablets*  
***References:*** 78 (2005 – 2025)

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Anemia merupakan salah satu masalah kesehatan masyarakat yang masih sering dijumpai di negara berkembang, termasuk Indonesia. World Health Organization (WHO) (2021) menyebutkan bahwa anemia pada remaja putri merupakan masalah serius karena berdampak langsung terhadap pertumbuhan fisik, perkembangan kognitif, kemampuan konsentrasi belajar, serta kesiapan reproduksi di masa mendatang. Anemia sendiri adalah kondisi di mana kadar hemoglobin (Hb) dalam darah berada di bawah batas normal yang ditetapkan berdasarkan jenis kelamin dan kelompok usia (Kemenkes RI, 2018). Pada remaja putri, seseorang dikatakan mengalami anemia apabila kadar hemoglobinnya  $<12,0$  g/dL (Kemenkes RI, 2018).

Anemia pada remaja putri memberikan dampak yang signifikan terhadap kesehatan, kualitas hidup, serta masa depan. Selain menimbulkan gejala seperti mudah lelah, pusing, dan menurunnya konsentrasi belajar, anemia juga berdampak pada prestasi akademik dan produktivitas sehari-hari. Lebih jauh lagi, remaja putri merupakan calon ibu yang nantinya akan menjalani kehamilan dan persalinan. Anemia pada remaja dapat meningkatkan risiko komplikasi obstetri seperti kelahiran prematur, bayi berat lahir rendah (BBLR), perdarahan pasca persalinan, preeklamsia, solusio plasenta, hingga kematian maternal. Kondisi ini juga berhubungan dengan meningkatnya risiko gangguan tumbuh kembang dan perkembangan kognitif anak (Putri, Salwa, & Wahyuningsih, 2021)..

Secara nasional, prevalensi anemia pada remaja masih cukup tinggi. Hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018 menunjukkan bahwa prevalensi anemia pada kelompok usia 15–24 tahun di Indonesia mencapai 32%, dengan proporsi lebih tinggi pada perempuan (27,2%) dibandingkan laki-laki (20,3%). Data Survei Kesehatan Indonesia (SKI) tahun 2023 juga memperlihatkan bahwa prevalensi anemia pada remaja putri sebesar 15,3% pada usia 5–14 tahun dan 15,5% pada usia 15–24 tahun. Angka ini menggambarkan bahwa anemia masih menjadi masalah kesehatan yang membutuhkan perhatian serius.

Berdasarkan survei Pemantauan Status Gizi (PSG) Dinas Kesehatan Provinsi Sumatera Barat tahun 2022 melaporkan prevalensi anemia pada remaja putri sebesar 43,1%. Data Dinas Kesehatan Provinsi Sumatera Barat tahun 2024 mencatat prevalensi anemia pada remaja putri mencapai 14,37%. Di Kabupaten Pesisir Selatan, prevalensi anemia sebesar 23,15%. Bahkan, di wilayah kerja Puskesmas Kambang, Kecamatan Lengayang, prevalensi anemia pada remaja putri kelas VII mencapai 75,64% (Puskesmas Kambang, 2024). Fakta ini menunjukkan bahwa permasalahan anemia pada remaja putri masih tinggi, baik di tingkat nasional maupun daerah.

Sebagai langkah intervensi, pemerintah melalui Kementerian Kesehatan telah mengimplementasikan program pemberian Tablet Tambah Darah (TTD) kepada remaja putri usia sekolah. Program ini bertujuan untuk meningkatkan kadar hemoglobin dalam darah sekaligus menurunkan prevalensi anemia, dengan anjuran konsumsi satu tablet setiap minggu sepanjang tahun (Kemenkes RI, 2021).

Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa konsumsi tablet Fe secara teratur terbukti mampu meningkatkan kadar hemoglobin dan menurunkan prevalensi anemia pada remaja putri. Hartati & Desmariyenti (2021) menemukan bahwa pemberian tablet Fe secara rutin menurunkan angka anemia pada remaja putri di wilayah Puskesmas Kerumutan. Penelitian lain oleh Damayanti & Darmayanti (2022) menunjukkan peningkatan signifikan dalam kadar Hb remaja putri setelah diberikan tablet Fe dengan dosis 200mg/hari selama satu bulan. Namun, efektivitas program ini seringkali terhambat oleh rendahnya kepatuhan konsumsi. Beberapa faktor yang memengaruhi antara lain kurangnya pemahaman tentang manfaat tablet Fe, efek samping ringan, dan pola makan yang belum mendukung penyerapan zat besi (Waryana, 2020).

Selain kepatuhan, faktor diet juga berperan penting dalam penyerapan zat besi. Zat besi terbagi menjadi dua jenis: heme (asal hewani) dan non-heme (asal nabati). Zat besi non-heme jumlahnya lebih banyak dalam diet masyarakat Indonesia, namun penyerapannya sangat dipengaruhi faktor pendukung maupun penghambat. Vitamin C dan protein hewani meningkatkan penyerapan zat besi, sedangkan teh, kopi, cokelat, susu, kacang-kacangan, tahu, tempe, dan sayuran

tinggi oksalat justru menghambat penyerapan zat besi (WHO, 2011). Jika pola makan remaja lebih banyak mengandung zat penghambat, maka meskipun konsumsi tablet Fe sudah dilakukan, efektivitasnya dapat menurun (Kemenkes RI, 2018). Penelitian oleh Masthalina, Laraeni, dan Dahlia (2015) menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara pola konsumsi faktor inhibitor zat besi, seperti teh, kopi, dan pangan tinggi serat, dengan kejadian anemia pada remaja putri.

Diperlukan upaya intervensi yang tidak hanya berfokus pada pemberian tablet Fe, tetapi juga pada pengendalian asupan penghambat zat besi melalui edukasi gizi. Edukasi gizi merupakan strategi penting dalam meningkatkan pengetahuan, sikap, dan perilaku remaja putri terkait pemilihan jenis makanan dan minuman serta pengaturan waktu konsumsi yang tepat (Notoatmodjo, 2014). Intervensi edukasi diharapkan mampu mengubah pola konsumsi yang kurang mendukung penyerapan zat besi dan meningkatkan efektivitas pemberian tablet Fe dalam meningkatkan kadar hemoglobin (WHO, 2011; Kemenkes RI, 2018; Kemenkes RI, 2021).

Berdasarkan berbagai uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa anemia pada remaja putri masih merupakan masalah kesehatan serius yang perlu ditangani. Upaya pencegahan dan penanggulangan anemia tidak cukup hanya dengan kepatuhan konsumsi tablet Fe saja, tetapi juga perlu didukung oleh faktor lainnya. Oleh karena itu, penulis tertarik melakukan penelitian dengan judul: “Pengaruh Edukasi Asupan Penghambat Zat Besi Dan Pemberian Tablet Fe Terhadap Peningkatan Hemoglobin Remaja Putri Anemia Di MTsM Lakitan Kabupaten Pesisir Selatan.”

## **1.2 Rumusan Masalah**

Apakah ada pengaruh edukasi asupan penghambat zat besi dan pemberian tablet fe terhadap peningkatan hemoglobin remaja putri anemia di MTsM Lakitan Kabupaten Pesisir Selatan.

## **1.3 Tujuan Penelitian**

### **1.3.1 Tujuan Umum**

Mengetahui pengaruh edukasi asupan penghambat zat besi dan pemberian

tablet fe terhadap peningkatan hemoglobin remaja putri anemia di MTsM Lakitan Kabupaten Pesisir Selatan.

### **1.3.2 Tujuan Khusus**

1. Diketuainya rata-rata asupan penghambat zat besi pada remaja putri anemia sebelum dan sesudah diberikan edukasi di MTsM Lakitan Kabupaten Pesisir Selatan.
2. Diketuainya rata-rata konsumsi tablet Fe pada remaja putri anemia selama periode intervensi di MTsM Lakitan Kabupaten Pesisir Selatan.
3. Diketuainya rata-rata kadar hemoglobin remaja putri anemia sebelum dan sesudah pemberian tablet Fe di MTsM Lakitan Kabupaten Pesisir Selatan.
4. Diketuainya pengaruh edukasi terhadap asupan penghambat zat besi pada remaja putri anemia di MTsM Lakitan Kabupaten Pesisir Selatan.
5. Diketuainya pengaruh pemberian tablet Fe terhadap peningkatan kadar hemoglobin remaja putri anemia di MTsM Lakitan Kabupaten Pesisir Selatan.
6. Diketuainya pengaruh edukasi asupan penghambat zat besi dan pemberian tablet Fe terhadap peningkatan kadar hemoglobin remaja putri anemia di MTsM Lakitan Kabupaten Pesisir Selatan.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

### **1.4.1 Bagi Responden**

Hasil penelitian ini dapat memperoleh manfaat berupa peningkatan pengetahuan mengenai anemia dan asupan penghambat zat besi melalui kegiatan edukasi, dan perubahan kadar hemoglobin melalui konsumsi tablet Fe sesuai anjuran.

### **1.4.2 Bagi Peneliti**

Peneliti mampu mengaplikasikan ilmu dan teori yang telah peneliti dapatkan selama berkuliah di S1 Gizi Fakultas Kesehatan Universitas Perintis Indonesia. Peneliti dapat menambah pengetahuan dan pengalaman selama melakukan penelitian.

### **1.4.3 Bagi Institusi Tempat Penelitian**

Hasil penelitian ini dapat memberikan informasi nyata mengenai kondisi anemia pada siswi remaja putri, khususnya terkait kadar hemoglobin, kepatuhan

konsumsi tablet Fe, dan pola asupan penghambat zat besi. Menjadi bahan evaluasi dan dasar dalam merancang serta memperkuat program UKS (Usaha Kesehatan Sekolah), terutama dalam upaya pencegahan dan penanggulangan anemia.

#### **1.4.4 Bagi Tenaga Kesehatan**

Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan evaluasi dan dasar perencanaan intervensi gizi, terutama dalam program pemberian tablet tambah darah pada remaja putri. Memberikan informasi mengenai peran faktor penghambat penyerapan zat besi dalam keberhasilan intervensi TTD, sehingga tenaga kesehatan dapat memberikan edukasi gizi yang lebih tepat sasaran.

### **1.5 Ruang Lingkup Penelitian**

Penelitian ini dilakukan pada remaja putri di MTsM Lakitan Kabupaten Pesisir Selatan yaitu untuk mengetahui Pengaruh Edukasi Asupan Penghambat Zat Besi Dan Pemberian Tablet Fe Terhadap Peningkatan Hemoglobin Remaja Putri Anemia di MTsM Lakitan Kabupaten Pesisir Selatan.

## **BAB V**

### **PEMBAHASAN**

#### **5.1 Analisis Univariat**

##### **5.1.1 Rata-rata skor asupan penghambat zat besi pada remaja putri anemia sebelum dan sesudah diberikan edukasi di MTsM Lakitan Kabupaten Pesisir Selatan.**

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa nilai rata-rata asupan penghambat zat besi pada remaja putri sebelum diberikan edukasi yaitu  $92,89 \pm 10,058$ , nilai minimum sebesar 75 gr dan maksimum 109 gr.

Berdasarkan hasil wawancara menggunakan Semi Quantitative Food Frequency Questionnaire (SQ-FFQ), diketahui bahwa responden masih memiliki kebiasaan mengonsumsi minuman seperti teh dan kopi setelah makan. Selain itu, beberapa responden juga mengonsumsi makanan berbahan dasar sereal dan kacang-kacangan tanpa dikombinasikan dengan sumber vitamin C. Kebiasaan tersebut dapat memengaruhi proses penyerapan zat besi dalam tubuh.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Sun et al. (2024), senyawa seperti polifenol yang terdapat dalam teh dan kopi serta asam fitat yang banyak ditemukan dalam sereal dapat mengikat zat besi di saluran pencernaan sehingga membentuk kompleks yang sulit diserap oleh tubuh. Sejalan dengan itu, Zia et al. (2025) menyatakan bahwa phytic acid merupakan salah satu inhibitor utama yang dapat menurunkan bioavailabilitas zat besi non-heme, terutama pada pola konsumsi berbasis nabati.

Setelah diberikan edukasi asupan penghambat zat besi, Rata-rata asupan penghambat zat besi setelah diberikan edukasi menurun menjadi  $82,56 \pm 7,398$ , dengan nilai minimum 70 gr dan maksimum 95 gr, yang menunjukkan adanya perbaikan pola konsumsi responden terhadap faktor penghambat absorpsi zat besi. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Ramadhanti dan Sulistiyono (2023) yang melaporkan adanya penurunan konsumsi makanan penghambat zat besi setelah dilakukan intervensi optimalisasi makanan. Penelitian tersebut juga menunjukkan bahwa perubahan perilaku konsumsi memerlukan edukasi yang berkelanjutan.

Setelah diberikan edukasi gizi, terjadi penurunan skor asupan penghambat zat besi pada responden. Hal ini menunjukkan bahwa responden mulai memahami materi yang diberikan mengenai jenis makanan dan minuman yang dapat menghambat penyerapan zat besi serta pentingnya pengaturan waktu konsumsi. Edukasi yang diberikan tidak hanya meningkatkan pengetahuan, tetapi juga mendorong perubahan perilaku konsumsi yang lebih mendukung optimalisasi absorpsi zat besi.

Pada remaja putri, kebutuhan zat besi meningkat karena adanya pertumbuhan pesat dan kehilangan darah saat menstruasi. Angka Kecukupan Gizi (AKG) Indonesia merekomendasikan kebutuhan zat besi remaja putri usia 13–18 tahun sebesar 15 mg/hari (Kementerian Kesehatan RI, 2019). Namun, pada populasi dengan bioavailabilitas zat besi rendah (5–10%), kebutuhan aktual dapat menjadi lebih tinggi karena sebagian zat besi tidak terserap optimal (FAO, 2022)

Menurut asumsi peneliti, perbedaan rerata asupan penghambat zat besi sebelum dan sesudah intervensi kemungkinan dipengaruhi oleh peningkatan pemahaman responden terhadap materi yang diberikan.

#### **5.1.2 Rata-rata konsumsi tablet Fe pada remaja putri anemia selama periode intervensi di MTsM Lakitan Kabupaten Pesisir Selatan.**

Berdasarkan hasil penelitian, diketahui bahwa rata-rata konsumsi Tablet Fe pada 18 responden selama periode intervensi adalah sebesar  $87,600 \pm 5,4623$ , dengan nilai minimum 76,7% dan maksimum 96,7%. Nilai rerata tersebut menunjukkan bahwa secara umum tingkat konsumsi Tablet Fe pada responden berada dalam kategori tinggi. Standar deviasi yang relatif kecil menunjukkan bahwa variasi tingkat konsumsi antar responden tidak terlalu jauh berbeda.

Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa sebagian besar responden termasuk dalam kategori patuh, yaitu sebanyak 17 orang (94,4%), sedangkan responden yang tidak patuh hanya 1 orang (5,6%). Data ini menggambarkan bahwa selama periode intervensi, hampir seluruh remaja putri anemia di MTsM Lakitan Kabupaten Pesisir Selatan memiliki tingkat kepatuhan yang baik dalam mengonsumsi Tablet Fe.

Kepatuhan konsumsi Tablet Fe merupakan salah satu faktor penting dalam upaya pencegahan dan penanggulangan anemia pada remaja putri. Suplementasi zat besi yang dikonsumsi secara teratur dapat meningkatkan cadangan zat besi dalam tubuh dan membantu memperbaiki kadar hemoglobin pada individu dengan risiko defisiensi besi (Sun et al., 2024). Selain itu, pemberian suplementasi zat besi secara rutin pada remaja putri terbukti efektif dalam menurunkan prevalensi anemia, terutama di negara berkembang (World Health Organization, 2023).

Remaja putri merupakan kelompok yang rentan mengalami anemia karena kehilangan darah setiap bulan saat menstruasi sehingga kebutuhan zat besi menjadi lebih tinggi dibandingkan kelompok lainnya (World Health Organization, 2023). Oleh karena itu, kepatuhan dalam mengonsumsi Tablet Fe sangat diperlukan untuk mencegah terjadinya anemia dan dampaknya terhadap konsentrasi belajar, kelelahan, serta produktivitas.

Menurut asumsi peneliti, tingginya tingkat kepatuhan responden dalam penelitian ini kemungkinan dipengaruhi oleh adanya edukasi dan pendampingan selama periode intervensi. Dukungan dari pihak sekolah dan tenaga kesehatan juga dapat berperan dalam meningkatkan kesadaran responden terhadap pentingnya konsumsi Tablet Fe secara rutin. Namun demikian, karena pembahasan ini masih pada tahap analisis univariat, hasil yang diperoleh hanya menggambarkan distribusi tingkat konsumsi dan belum menjelaskan hubungan atau pengaruh terhadap variabel lain.

### **5.1.3 Rata-rata kadar hemoglobin remaja putri anemia sebelum dan sesudah pemberian tablet Fe di MTsM Lakitan Kabupaten Pesisir Selatan.**

Berdasarkan hasil penelitian, diketahui bahwa rata-rata kadar hemoglobin (Hb) sebelum intervensi pada 18 responden adalah sebesar  $10,483 \pm 0,7540$  g/dL, dengan nilai minimum 9,0 g/dL dan maksimum 11,5 g/dL. Nilai tersebut menunjukkan bahwa secara umum responden berada dalam kategori anemia ringan, karena kadar Hb remaja putri dikatakan normal apabila  $\geq 12$  g/dL (World Health Organization, 2023).

Setelah diberikan intervensi, rata-rata kadar Hb meningkat menjadi  $12,133 \pm 0,8636$  g/dL, dengan nilai minimum 10,4 g/dL dan maksimum 13,7 g/dL. Secara deskriptif terlihat adanya peningkatan rerata kadar Hb setelah intervensi. Nilai rata-

rata setelah intervensi sudah berada dalam kategori normal menurut standar WHO, meskipun masih terdapat beberapa responden dengan kadar Hb di bawah 12 g/dL.

Menurut pedoman dari World Health Organization, kadar hemoglobin normal pada remaja putri adalah  $\geq 12$  g/dL. Rata-rata kadar Hb 10,48 g/dL termasuk dalam kategori anemia sedang (8,0–10,9 g/dL), sedangkan kadar Hb 12 g/dL sudah berada dalam kategori normal (WHO, 2023). Dengan demikian, sebelum intervensi responden berada dalam kondisi anemia, dan setelah intervensi mengalami perbaikan hingga mencapai batas normal.

Peningkatan kadar Hb ini secara fisiologis dapat dijelaskan karena suplementasi zat besi berperan dalam pembentukan hemoglobin di dalam sel darah merah. Zat besi merupakan komponen utama hemoglobin yang berfungsi mengikat dan mengangkut oksigen ke seluruh jaringan tubuh. Kekurangan zat besi akan menyebabkan gangguan sintesis hemoglobin sehingga kadar Hb menurun dan terjadi anemia (Sun et al., 2024).

Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa konsumsi tablet Fe secara teratur terbukti mampu meningkatkan kadar hemoglobin dan menurunkan prevalensi anemia pada remaja putri. Hartati dan Desmariyenti (2021) menemukan bahwa pemberian tablet Fe secara rutin menurunkan angka anemia pada remaja putri di wilayah Puskesmas Kerumutan. Penelitian lain oleh Damayanti dan Darmayanti (2022) menunjukkan peningkatan signifikan dalam kadar Hb remaja putri setelah diberikan tablet Fe dengan dosis 200mg/hari selama satu bulan. Namun, efektivitas program ini seringkali terhambat oleh rendahnya kepatuhan konsumsi.

Menurut asumsi peneliti, peningkatan rata-rata kadar Hb pada penelitian ini kemungkinan dipengaruhi oleh kepatuhan responden dalam mengonsumsi Tablet Fe selama periode intervensi. Selain itu, faktor lain seperti perbaikan pola makan dan peningkatan pengetahuan juga berpengaruh terhadap peningkatan kadar Hb.

## **5.2 Analisis Bivariat**

### **5.2.1 Pengaruh edukasi terhadap asupan penghambat zat besi pada remaja putri anemia di MTsM Lakitan Kabupaten Pesisir Selatan**

Berdasarkan hasil uji Paired Sample t-test diperoleh nilai  $t = 10,073$  dengan p-value 0,000 ( $p < 0,05$ ). Hal ini menunjukkan bahwa terdapat penurunan asupan penghambat zat besi sebelum (*pre-test*) dan sesudah (*post-test*) pemberian edukasi

di MTsM Lakitan Kabupaten Pesisir Selatan. Nilai mean selisih sebesar 10,333 gram menunjukkan bahwa asupan penghambat zat besi setelah intervensi turun dibandingkan sebelum intervensi, dengan rata-rata peningkatan sebesar 10,33 gram.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Marfuah dan Kusudaryati (2020) yang menunjukkan bahwa terdapat perubahan yang signifikan pada pola konsumsi remaja putri setelah diberikan edukasi gizi. Edukasi yang diberikan mampu memperbaiki perilaku makan, termasuk dalam pemilihan jenis makanan yang dapat memengaruhi status zat besi.

Hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Tamsil et al. (2023) yang menunjukkan bahwa edukasi gizi berpengaruh signifikan terhadap perubahan perilaku konsumsi remaja putri. Setelah diberikan edukasi, responden cenderung mengalami perbaikan pola makan, termasuk penurunan konsumsi bahan makanan atau minuman yang dapat menghambat penyerapan zat besi. Hasil penelitian lain juga menyebutkan bahwa intervensi edukasi gizi dapat menurunkan kebiasaan konsumsi zat penghambat zat besi dan meningkatkan perilaku makan yang mendukung penyerapan zat besi (Mardlotillah & Sumarmi, 2024). Edukasi yang dilakukan secara terstruktur dan menggunakan media yang menarik terbukti lebih efektif dalam memengaruhi perilaku remaja.

Zat penghambat seperti tanin (pada teh dan kopi), fitat (pada sereal dan kacang-kacangan), serta kalsium dalam jumlah tertentu dapat menghambat absorpsi zat besi non-heme di usus dengan cara membentuk kompleks yang tidak larut sehingga sulit diserap tubuh (Sun et al., 2024). Peningkatan pengetahuan akan memengaruhi sikap dan praktik seseorang dalam menjaga kesehatannya (Notoatmodjo, 2020). Edukasi yang diberikan melalui metode ceramah kemungkinan meningkatkan pemahaman responden mengenai dampak konsumsi teh atau kopi setelah makan terhadap penyerapan zat besi.

Salah satu faktor yang mempengaruhi kebiasaan makan remaja adalah pengetahuan. Pengetahuan yang kurang menyebabkan remaja memilih makan di luar atau hanya mengonsumsi kudapan. Pengetahuan dapat ditingkatkan dengan edukasi gizi. Edukasi gizi akan memotivasi seseorang untuk menerima informasi gizi dan berbuat sesuai dengan informasi tersebut agar mereka dapat mengatur perilaku makannya. Perilaku makan remaja putri yang kurang baik akan

mengakibatkan anemia. Anemia pada umumnya disebabkan oleh kurang gizi terutama kekurangan zat besi, vitamin B12 dan asam folat. Perilaku makan remaja masih dipengaruhi oleh ketersediaan dan kebiasaan makan yang ada di rumah. Remaja putri terbiasa mengikuti kebiasaan makan orang tuanya karena sudah terpola sejak kecil dan juga karena remaja putri masih tinggal bersama orang tua serta secara finansial mereka masih sangat bergantung kepada orang tua sehingga remaja putri cenderung mengikuti kebiasaan orang tuanya dari segi jenis dan frekuensi makanannya (Hartanti dan Ningrum, 2023)

Menurut asumsi peneliti, keberhasilan intervensi dalam menurunkan asupan penghambat zat besi pada penelitian ini dipengaruhi oleh Pengetahuan gizi yang diberikan melalui edukasi sehingga berpengaruh dalam pemilihan jenis dan jumlah makanan yang akan dikonsumsi. Remaja yang kurang pengetahuan terkait anemia mungkin tidak banyak mengonsumsi makanan yang mengandung zat besi, sehingga diperlukan edukasi gizi yang berguna untuk menciptakan perilaku konsumsi makanan yang seimbang

### **5.2.2 Pengaruh pemberian tablet Fe terhadap peningkatan kadar hemoglobin remaja putri anemia di MTsM Lakitan Kabupaten Pesisir Selatan.**

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, diperoleh hasil kadar hemoglobin responden sebelum dan sesudah diberikan intervensi yang dianalisis menggunakan uji paired sample t-test. Hasil analisis menunjukkan bahwa terdapat perbedaan rata-rata kadar hemoglobin sebelum dan sesudah intervensi dengan nilai mean selisih sebesar -1,650 dan standar deviasi sebesar 0,875. Nilai t hitung sebesar -7,998 dengan derajat kebebasan (df) 17 serta nilai p sebesar 0,000 ( $p < 0,05$ ). Nilai p yang lebih kecil dari 0,05 menunjukkan bahwa terdapat peningkatan kadar hemoglobin yang signifikan setelah diberikan intervensi.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Pryanti, dkk (2023) bahwa terdapat perbedaan kadar Hb remaja putri yang mengalami anemia setelah diberikan intervensi pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol di Desa Citeras Kabupaten Garut Tahun 2023. Penelitian Siti sopiah (2024) juga menyebutkan terdapat peningkatan kadar hemoglobin (Hb) pada remaja yang sedang menstruasi sebelum dan sesudah pemberian tablet Fe. Pada responden yang hanya

diberikan tablet Fe, kadar Hb meningkat dari 10,9 g/dL menjadi 11,8 g/dL dan kemudian 12,1 g/dL.

Pada usia remaja, proses tumbuh kembang tubuh masih berlangsung meskipun cenderung melambat dan umumnya akan berhenti menjelang usia 18 tahun (World Health Organization, 2023). Namun demikian, hal tersebut tidak berarti bahwa faktor gizi pada masa ini tidak lagi memerlukan perhatian. Justru pada periode remaja sering terjadi catch-up growth, yaitu pengejaran keterlambatan pertumbuhan yang terjadi pada usia sebelumnya (World Health Organization, 2023). Oleh karena itu, pemenuhan kebutuhan gizi yang adekuat sangat penting agar proses pertumbuhan dan perkembangan berlangsung secara optimal (World Health Organization, 2023).

Status gizi seseorang sangat dipengaruhi oleh kebutuhan zat gizi, termasuk zat besi. Kebutuhan zat besi meningkat pada kondisi tertentu seperti masa pertumbuhan, kehamilan, serta pada individu yang mengalami anemia. Anemia pada remaja dapat disebabkan oleh berbagai faktor, antara lain perdarahan hebat, menstruasi setiap bulan, rendahnya kadar zat besi dalam tubuh, kekurangan asam folat dan vitamin B12, penyakit kronis, malaria, infeksi cacing tambang, serta faktor keturunan atau genetik. Jenis anemia yang paling sering ditemukan pada remaja adalah anemia defisiensi zat besi. Salah satu penyebab utama defisiensi zat besi pada remaja putri adalah menstruasi, karena selama menstruasi terjadi kehilangan darah sekitar  $\pm 30$  ml per hari yang setara dengan kehilangan zat besi sekitar  $\pm 1,3$  mg per hari (World Health Organization, 2023).

Zat besi memiliki peran penting dalam tubuh, tidak hanya dalam pembentukan hemoglobin tetapi juga dalam perkembangan otak, sistem kekebalan tubuh, proses mielogenesis, serta pemeliharaan mielin yang berfungsi menghantarkan rangsangan melalui sel saraf. Kekurangan zat besi dapat menurunkan aktivitas enzim monoamine oxidase yang berperan dalam aktivitas neurologis, termasuk sintesis dopamin dan serotonin. Dopamin berfungsi dalam koordinasi motorik, sedangkan serotonin berperan sebagai neurotransmitter yang berhubungan dengan pemusatan perhatian dan konsentrasi (Sun et al., 2024). Oleh karena itu, kadar zat besi yang rendah dapat berdampak pada penurunan fungsi kognitif dan konsentrasi belajar pada remaja.

Faktor lain yang mempengaruhi kenaikan kadar hemoglobin adalah konsumsi tablet Fe oleh siswi selama 1 bulan (30 hari), termasuk tetap mengonsumsinya selama masa menstruasi. Secara teori, pemberian tablet Fe pada remaja putri sangat bermanfaat terutama saat menstruasi, karena pada periode tersebut terjadi kehilangan zat besi akibat perdarahan. Rata-rata volume darah yang keluar saat menstruasi sekitar 60 ml per bulan, setara dengan kehilangan sekitar 30 mg zat besi. Oleh karena itu, perempuan memerlukan tambahan asupan zat besi sekitar 1 mg per hari untuk menjaga keseimbangan kadar zat besi dalam tubuh (World Health Organization, 2023).

Konsumsi tablet Fe dapat membantu mengatasi anemia pada wanita dan remaja putri, meningkatkan kemampuan belajar, serta memperbaiki status gizi dan kesehatan secara umum. Penyerapan zat besi akan lebih optimal apabila tablet Fe dikonsumsi bersamaan dengan makanan atau minuman yang mengandung vitamin C, seperti jus jeruk, atau dikonsumsi bersama sumber protein hewani seperti daging, ikan, dan ayam yang dapat merangsang produksi asam lambung. Sebaliknya, saat mengonsumsi tablet tambah darah tidak dianjurkan untuk mengonsumsi teh, kopi, alkohol, maupun makanan yang dapat menghambat penyerapan zat besi, karena dapat menurunkan efektivitas absorpsi zat besi dalam tubuh. Untuk mengurangi efek samping seperti mual dan muntah, tablet Fe sebaiknya dikonsumsi setelah makan malam atau menjelang tidur (Damayati et al., 2025).

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan di lapangan, peneliti berasumsi bahwa peningkatan kadar hemoglobin pada remaja putri tidak hanya dipengaruhi oleh pemberian tablet Fe, tetapi juga oleh tingkat pemahaman dan kepatuhan responden dalam mengonsumsi tablet tersebut. Sebagian besar siswi menyatakan bahwa mereka rutin mengonsumsi tablet Fe setelah diberikan penjelasan mengenai manfaatnya, terutama untuk mencegah anemia dan meningkatkan konsentrasi belajar.

### **5.2.3 Pengaruh edukasi asupan penghambat zat besi dan pemberian tablet Fe terhadap peningkatan kadar hemoglobin remaja putri anemia di MTsM Lakitan Kabupaten Pesisir Selatan.**

Berdasarkan hasil analisis statistik menggunakan uji Paired Sample t-test, diperoleh nilai p-value 0,000 ( $p < 0,05$ ), yang menunjukkan bahwa terdapat

pengaruh yang signifikan antara edukasi asupan penghambat zat besi dan pemberian tablet Fe terhadap peningkatan kadar hemoglobin remaja putri anemia di MTsM Lakitan Kabupaten Pesisir Selatan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata kadar hemoglobin sebelum intervensi adalah 10,48 g/dL, yang termasuk dalam kategori anemia sedang. Setelah diberikan edukasi mengenai pengaturan konsumsi zat penghambat penyerapan besi serta pemberian tablet Fe, rata-rata kadar hemoglobin meningkat menjadi 12 g/dL dan telah mencapai kategori normal. Peningkatan sebesar 1,65 g/dL menunjukkan respons terapi yang baik secara klinis.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Millenia & Rahmadyanti (2024) yang menunjukkan bahwa terdapat peningkatan yang signifikan pada kadar hemoglobin remaja putri sesudah dilakukan edukasi dan tablet tambah darah. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Mufti dan Farida (2025), pemberian edukasi gizi yang dikombinasikan dengan suplementasi tablet Fe memberikan pengaruh signifikan terhadap peningkatan kadar hemoglobin pada remaja. Setelah dilakukan intervensi selama 30 hari, terjadi peningkatan kadar hemoglobin dengan hasil uji statistik menunjukkan nilai  $p < 0,05$ , yang berarti terdapat perbedaan yang bermakna antara kadar hemoglobin sebelum dan sesudah intervensi (Millenia dan Rahmadyanti, 2024).

Edukasi yang diberikan selama periode intervensi mampu meningkatkan pemahaman remaja mengenai penyebab anemia, dampak anemia, serta cara pencegahannya (Notoatmodjo, 2020). Selain peningkatan pengetahuan, hasil penelitian juga menunjukkan adanya peningkatan kadar hemoglobin setelah pemberian tablet zat besi selama 30 hari intervensi (Damayati, 2025)

Edukasi gizi yang dilakukan dalam penelitian ini terbukti efektif dalam meningkatkan kesadaran remaja putri mengenai anemia defisiensi besi serta pentingnya penerapan pola makan sehat sebagai upaya pencegahan (Millenia & Rahmadyanti, 2024). Peningkatan kesadaran tersebut terjadi karena siswi telah memperoleh informasi yang memadai mengenai penyebab, dampak, dan cara pencegahan anemia (Notoatmodjo, 2020). Pemberian edukasi gizi dapat mendorong perubahan perilaku, khususnya dalam pola konsumsi makanan, yang pada akhirnya berpengaruh terhadap peningkatan kadar hemoglobin (Hb) (Mufti &

Farida, 2025).

Kadar hemoglobin juga dipengaruhi oleh beberapa faktor lain, di antaranya konsumsi makanan yang rendah kandungan zat besi, aktivitas fisik yang berlebihan, serta infeksi kecacingan (World Health Organization, 2023). Apabila kadar Hb berada di bawah nilai normal, maka seseorang berisiko mengalami anemia (World Health Organization, 2023). Secara umum, penyebab terbesar anemia adalah defisiensi zat besi, yang terjadi akibat kurangnya asupan zat besi atau gangguan penyerapan zat besi dalam tubuh (World Health Organization, 2023)

Secara fisiologis, peningkatan kadar hemoglobin terjadi karena tablet Fe menyediakan suplai zat besi yang dibutuhkan tubuh dalam proses eritropoiesis (pembentukan sel darah merah) (Sun et al., 2024). Ketika kebutuhan zat besi tercukupi melalui suplementasi, produksi hemoglobin meningkat sehingga kadar Hb dalam darah mengalami kenaikan (Sun et al., 2024). Hal ini juga didukung oleh penelitian Damayati et al. (2025) yang menunjukkan bahwa implementasi program suplementasi zat besi secara teratur dapat meningkatkan kadar hemoglobin serta menurunkan prevalensi anemia pada remaja putri.

Berdasarkan hasil penelitian dan wawancara di lapangan, peneliti berasumsi bahwa peningkatan kadar hemoglobin pada remaja putri tidak hanya dipengaruhi oleh pemberian tablet Fe semata, tetapi juga oleh efektivitas edukasi yang diberikan sebelum intervensi. Edukasi yang dilakukan mampu meningkatkan pemahaman responden mengenai pentingnya zat besi, dampak anemia terhadap kesehatan dan konsentrasi belajar, serta cara konsumsi tablet Fe yang benar. Pemahaman tersebut mendorong munculnya kesadaran dan kepatuhan dalam mengonsumsi tablet Fe secara teratur.

Peneliti juga berasumsi bahwa perubahan perilaku konsumsi, seperti menghindari minum teh atau kopi setelah mengonsumsi tablet Fe serta mengonsumsi makanan sumber vitamin C, turut berperan dalam meningkatkan penyerapan zat besi sehingga berdampak pada kenaikan kadar hemoglobin. Selain itu, faktor kedisiplinan sekolah dalam mendistribusikan tablet Fe dan adanya pengawasan dari guru atau tenaga kesehatan diduga memperkuat kepatuhan responden. Dukungan lingkungan sekolah menjadi faktor eksternal yang mendukung keberhasilan intervensi.