

**PENGARUH EDUKASI GIZI TERHADAP PENGETAHUAN
DAN ASUPAN ZAT BESI PADA REMAJA PUTRI
DI MADRASAH ALIYAH AL-WASHLIYAH
PERDAGANGAN**

KARYA TULIS ILMIAH



**KATRIANA BR SINURAT
P01031119022**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN JURUSAN GIZI
PROGRAM STUDI DIPLOMA III
2022**

**PENGARUH EDUKASI GIZI TERHADAP PENGETAHUAN
DAN ASUPAN ZAT BESI PADA REMAJA PUTRI
DI MADRASAH ALIYAH AL-WASHLIYAH
PERDAGANGAN**

Karya Tulis Ilmiah diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Studi Diploma III di Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan



**KATRIANA BR SINURAT
P01031119022**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN JURUSAN GIZI
PROGRAM STUDI DIPLOMA III
2022**

PERNYATAAN PERSETUJUAN

Judul : Pengaruh Edukasi Gizi Terhadap Pengetahuan Dan Asupan Zat Besi Pada Remaja Putri Di Madrasah Aliyah Al-Washliyah Perdagangan

Nama Mahasiswa : Katriana Br Sinurat

Nomor Induk Mahasiswa : P01031119022

Program Studi : Diploma III

Menyetujui



Dr. Ir. Zuraidah Nasution, M.Kes

Pembimbing Utama/Ketua Penguji



Ginta Sihnaan, DCN, M.Kes
Anggota Penguji I



Rohani Retnauli, S.Gz, M.Gizi
Anggota Penguji II

Mengetahui :

Ketua Jurusan,



Dr. Oslida Martony, SKM, M.Kes

NIP. 196403121987031003

Tanggal Lulus : 30 Juni 2022

ABSTRAK

KATRIANA BR SINURAT “**PENGARUH EDUKASI GIZI TERHADAP PENGETAHUAN DAN ASUPAN ZAT BESI PADA REMAJA PUTRI DI MADRASAH ALIYAH AL-WASHLIYAH PERDAGANGAN**” (DI BAWAH BIMBINGAN ZURAIDAH NASUTION)

Remaja putri merupakan salah satu kelompok yang rentan mengalami anemia. Anemia adalah suatu kondisi tubuh, dimana kadar hemoglobin (Hb) dalam darah lebih rendah dari normal. Salah satu penyebab anemia adalah kurangnya asupan zat besi pada remaja putri. Hal ini dapat disebabkan karena kurangnya pengetahuan remaja tentang pangan sumber zat besi dan peranan zat besi bagi remaja. Maka, perlu dilakukan peningkatan pengetahuan melalui edukasi gizi, sehingga dapat memperbaiki perilaku remaja untuk mengonsumsi pangan sumber zat besi sesuai dengan kebutuhan gizinya.

Tujuan penelitian adalah mengetahui pengaruh edukasi gizi terhadap pengetahuan dan asupan zat besi pada remaja putri.

Jenis penelitian merupakan penelitian *quasi eksperimen* (rancangan eksperimen semu) dengan desain *one group pre-post test*. Sampel pada penelitian ini adalah siswi kelas X dan XI di Madrasah Aliyah Al-Washliyah Perdagangan yang berjumlah 49 orang. Edukasi gizi dilakukan satu kali dengan metode ceramah diikuti dengan pembagian leaflet. Pengetahuan diketahui dengan pengisian kuesioner dan asupan zat besi diketahui melalui food recall 2x24 jam. Uji statistik yang digunakan adalah uji t-dependent untuk membandingkan pengetahuan sebelum dan sesudah edukasi gizi dan uji wilcoxon untuk membandingkan asupan zat besi sebelum dan sesudah edukasi gizi.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terjadi peningkatan pengetahuan pada remaja putri, pengetahuan baik sebelum edukasi gizi 8,2% dan sesudah edukasi gizi menjadi 79,6%. Persentase asupan zat besi pada remaja putri yang tergolong cukup sebelum edukasi gizi hanya sebesar 4,1% dan sesudah pemberian edukasi gizi mengalami peningkatan menjadi 28,6%. Kesimpulannya adalah ada pengaruh edukasi gizi terhadap pengetahuan dan asupan zat besi pada remaja putri di Madrasah Aliyah Al-Washliyah Perdagangan ($p = 0,00$).

Kata Kunci : Edukasi Gizi, Pengetahuan, Zat Besi

ABSTRACT

KATRIANA BR SINURAT "THE EFFECT OF NUTRITION EDUCATION ON THE KNOWLEDGE AND IRON INTAKE OF FEMALE TEENAGERS AT MADRASAH ALIYAH AL-WASHLIYAH, PERDAGANGAN" (CONSULTANT: ZURAIDAH NASUTION)

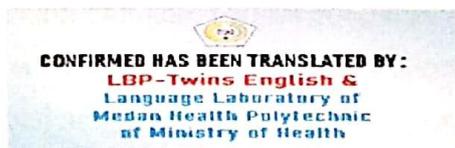
Female dolescents are a group that is vulnerable to anemia. Anemia is a condition in which the level of hemoglobin (Hb) in the blood is lower than normal. Insufficient iron intake is one of the causes of anemia in young women which can be caused by inadequate knowledge of adolescents about types of food as a source of iron and their role for adolescents. Increasing knowledge through nutrition education is necessary to improve adolescent behavior and consume foods with iron content according to their needs.

The purpose of this study was to determine the effect of nutrition education on knowledge and intake of iron in female adolescents.

This research is a quasi-experimental study designed with a one group pre-post test design, examining 49 grade X and XI students at Madrasah Aliyah Al-Washliyah Perdagangan as a research sample. Nutrition education is given once in the lecture method and followed by the distribution of leaflets. Data about knowledge was collected through questionnaires filled out by respondents and data about iron intake was known through the 2x24 hour food recall method. The data were tested statistically using the t-dependent test to compare knowledge before and after nutrition education, and the Wilcoxon test was used to compare iron intake before and after nutrition education.

Through the results of the study it was found that the knowledge of young women increased; knowledge in the good category before nutrition education was 8.2% and became 79.6% after education; the percentage of iron intake in female adolescents in the fair category before nutrition education was only 4.1% and increased to 28.6% after education. This study concluded that there was an effect of nutrition education on knowledge and intake of iron in female adolescents at Madrasah Aliyah Al-Washliyah Perdagangan, where $p = 0.00$.

Keywords: Nutrition Education, Knowledge, Iron



KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, yang telah melimpahkan berkat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul **“Pengaruh Edukasi Gizi Terhadap Pengetahuan Dan Asupan Zat Besi Pada Remaja Putri Di Madrasah Aliyah Al-Washliyah Perdagangan”**.

Dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini, penulis banyak mendapat bantuan dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu, melalui kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Dr. Oslida Martony, SKM, M.Kes selaku Ketua Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Medan.
2. Ibu Dr. Ir. Zuraidan Nasution, M.Kes selaku dosen pembimbing yang telah banyak meluangkan waktu dengan penuh kesabaran dalam memberikan bimbingan dan motivasi dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah.
3. Bapak Ginta Siahaan, DCN, M.Kes selaku dosen penguji I yang telah memberikan saran dan masukan kepada penulis.
4. Ibu Rohani Retnauli, S.Gz, M.Gizi selaku dosen penguji II yang telah memberikan saran dan masukan kepada penulis.
5. Ibu Maslinawati Damanik, S.Ag selaku Kepala Madrasah Aliyah Al-Washliyah Perdagangan yang telah memberikan izin untuk dapat melakukan penelitian di madrasah tersebut.
6. Orangtua saya, Ayahanda Sahata Sinurat dan Ibunda Rosnauli Br. Hotang beserta abang dan adik penulis yang memberikan dukungan moral serta doa dan kasih sayang yang tak terhingga kepada penulis.
7. Teman-teman seperjuangan D-III Gizi dan orang-orang terdekat yang selalu mendorong dan mendukung penulis.

Penulis menyadari bahwa Karya Tulis Ilmiah ini masih banyak kekurangan, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini nantinya.

Penulis

DAFTAR ISI

COVER	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	4
1. Tujuan Umum	4
2. Tujuan Khusus.....	4
D. Manfaat Penelitian	4
1. Bagi peneliti	4
2. Bagi Responden	4
3. Bagi Institusi Pendidikan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
A. Remaja.....	5
1. Pengertian Remaja	5
2. Tahap Perkembangan Remaja	6
3. Perubahan Yang Terjadi Pada Masa Remaja	7
B. Edukasi Gizi	8
1. Pengertian Edukasi Gizi	8
2. Tujuan Edukasi Gizi.....	8
3. Bentuk /Jenis dan Sasaran Edukasi Gizi	9
4. Media Edukasi Gizi	11
C. Pengetahuan.....	13
D. Zat Besi.....	14
1. Pengertian Zat besi (Fe)	14
2. Absorpsi Dan Penyimpanan Zat Besi	15

3.	Faktor yang mempengaruhi Absorpsi Zat Besi	17
4.	Fungsi Zat Besi.....	18
5.	Proses Daur Ulang Zat Besi	20
6.	Angka Kecukupan Zat Besi Yang Dianjurkan	20
7.	Sumber Zat Besi.....	20
8.	Akibat Kekurangan Dan Kelebihan Zat Besi.....	21
E.	Anemia.....	22
1.	Pengertian Anemia	22
2.	Penyebab Anemia	24
3.	Gejala Anemia	25
4.	Dampak Anemia	25
5.	Pencegahan Anemia pada Remaja Putri.....	26
F.	Kerangka Konsep.....	27
G.	Definisi Operasional	28
H.	Hipotesis	29
BAB III METODE PENELITIAN.....		30
A.	Lokasi dan Waktu Penelitian.....	30
B.	Jenis dan Rancangan Penelitian.....	30
C.	Populasi dan Sampel Penelitian	30
1.	Populasi.....	30
2.	Sampel	30
D.	Jenis Dan Cara Pengumpulan Data.....	31
1.	Variabel penelitian	31
2.	Jenis Data.....	31
3.	Cara Pengumpulan Data	32
4.	Skema alur penelitian	35
E.	Pengolahan dan Analisis data.....	36
1.	Pengolahan Data.....	36
2.	Analisis Data.....	37
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		38
A.	Gambaran Umum Lokasi Penelitian.....	38
B.	Karakteristik Sampel	38
1.	Kelas.....	38
2.	Umur.....	39

C.	Pengetahuan Tentang Anemia Dan Zat Besi	40
D.	Asupan Zat Besi Pada Remaja Putri	43
E.	Pengaruh Edukasi Gizi Terhadap Pengetahuan Dan Asupan Zat Besi Pada Remaja Putri	44
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	49
A.	Kesimpulan.....	49
B.	Saran.....	49
DAFTAR	PUSTAKA.....	50
LAMPIRAN.....		54

DAFTAR TABEL

NO		Halaman
1.	Angka Kecukupan Zat Besi yang dianjurkan pada perempuan (per orang per hari).....	20
2.	Nilai Zat Besi Berbagai Bahan Makanan (Mg/100 Gram).....	21
3.	Definisi Operasional.....	28
4.	Distribusi Sampel Berdasarkan Kelas.....	38
5.	Distribusi Sampel Berdasarkan Umur.....	39
6.	Deskripsi Pengetahuan Remaja Putri tentang Anemia Dan Peranan Zar Besi Berdasarkan Item Pertanyaan	40
7.	Sebaran Data Pengetahuan Tentang Anemia Dan Peranan Zat Besi Pada Remaja Putri.....	41
8.	Sebaran Data Asupan Zat Besi Pada Remaja Putri...	43
9.	Pengaruh Edukasi Gizi Terhadap Pengetahuan Dan Asupan Zat Besi Pada Remaja Putri.....	45

DAFTAR GAMBAR

NO		Halaman
1.	Kerangka Konsep.....	27
2.	Bentuk Rancangan One Group Pre-Post Test.....	30
3.	Skema Alur Penelitian.....	35
4.	Distribusi Sampel Berdasarkan Kategori Pengetahuan.....	42
5.	Distribusi Sampel Berdasarkan Kategori Asupan Zat Besi.....	44

DAFTAR LAMPIRAN

NO	Halaman
1. Pernyataan Ketersediaan Menjadi Subjek Penelitian	54
2. Penjelasan Sebelum Penelitian	55
3. Media Leaflet	56
4. Materi Edukasi Gizi	57
5. Jadwal Kegiatan Edukasi Gizi.....	58
6. Kuesioner Penelitian	59
7. Kunci Jawaban Kuesioner Penelitian.....	62
8. Form Food Recall 24 Jam.....	63
9. Master Tabel Penelitian	64
10. Hasil SPSS	67
11. Dokumentasi Penelitian	71
12. Surat Pernyataan	73
13. Daftar Riwayat Hidup	74
14. Bukti Bimbingan	75
15. Rencana Anggaran Biaya Penelitian	77
16. Rencana Jadwal Penelitian.....	78
17. Surat Izin Penelitian	79
18. Surat Balasan Izin Penelitian	80
19. Persetujuan KEPK.....	81

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Remaja putri termasuk kelompok yang rentan mengalami permasalahan gizi (Cunningham *et al.*, 2015). Masalah gizi yang sering dialami remaja putri di antaranya stunting, kekurangan energi kronis (KEK), obesitas dan anemia (Unicef Indonesia, 2021). Masalah gizi pada remaja putri dapat diakibatkan karena diet ketat, gaya hidup (life style), penilaian pada diri sendiri (body image), aktivitas fisik yang dilakukan, dan pengetahuan gizi seimbang yang kurang (Ovita *et al.*, 2019).

Salah satu yang masih menjadi masalah gizi utama pada kelompok remaja putri adalah anemia (Shyam, 2019). Kekurangan asupan zat besi dapat mengakibatkan remaja putri mengalami anemia (WHO, 2017). Kelompok remaja putri berisiko lebih tinggi mengalami defisiensi zat besi dan anemia, karena beberapa alasan, seperti kehilangan darah secara teratur atau menstruasi, sangat memperhatikan bentuk badan, sehingga banyak yang membatasi konsumsi makan seperti pada diet vegetarian. yang mengakibatkan kehilangan zat besi (Simanungkalit & Simarmata, 2019). Selain itu, remaja putri memasuki masa pubertas yang mengalami pertumbuhan pesat sehingga kebutuhan zat besi juga meningkat untuk meningkatkan pertumbuhannya (Hatta *et al.*, 2018).

Anemia adalah suatu kondisi tubuh dimana kadar hemoglobin (Hb) dalam darah lebih rendah dari normal (WHO, 2017). Anemia pada remaja berdampak buruk terhadap penurunan imunitas, konsentrasi, prestasi belajar, kebugaran remaja dan produktifitas. Selain itu, secara khusus anemia yang dialami remaja putri akan berdampak lebih serius, mengingat mereka adalah para calon ibu yang akan hamil dan melahirkan seorang bayi, sehingga

memperbesar risiko kematian ibu melahirkan, bayi lahir prematur dan berat bayi lahir rendah (BBLR) (Masyarakat, 2018).

Prevalensi anemia dalam beberapa tahun terakhir semakin mengalami peningkatan. Menurut (WHO, 2021), prevalensi anemia di dunia pada wanita usia subur (15-49 tahun) pada tahun 2015 sebesar 28,8% meningkat menjadi 29,9% pada tahun 2019 (WHO, 2021). Di Asia Tenggara, prevalensi anemia pada wanita usia subur (15-49 tahun) juga mengalami peningkatan. Pada tahun 2017, prevalensi anemia sebesar 46,1%, pada tahun 2018 sebesar 46,3%, dan pada tahun 2019 sebesar 46,6% (WHO, 2021).

Berdasarkan Data Riset Kesehatan Dasar, prevalensi anemia pada kelompok remaja usia 15-24 tahun mengalami peningkatan yang cukup tinggi. Pada tahun 2007, prevalensi anemia sebanyak 6,9%, tahun 2013 sebesar 18,4% dan pada tahun 2018 semakin meningkat yaitu 32,0% (Kemenkes RI, 2018a). Hal ini berarti kejadian anemia di Indonesia merupakan suatu masalah kesehatan masyarakat (WHO, 2017).

Upaya pencegahan dan penanggulangan anemia dilakukan dengan memberikan asupan zat besi yang cukup ke dalam tubuh untuk meningkatkan pembentukan hemoglobin (Kemenkes RI, 2018b). Kurangnya asupan zat besi pada remaja dapat disebabkan karena kurangnya pengetahuan remaja tentang pangan sumber zat besi dan peranan zat besi bagi remaja. Berdasarkan hal ini, maka perlu peningkatan pengetahuan melalui edukasi gizi, sehingga dapat memperbaiki perilaku remaja untuk mengonsumsi pangan sumber zat besi sesuai dengan kebutuhan gizinya (Silalahi *et al.*, 2016). Dalam upaya mengoptimalkan penyampaian pesan gizi kepada masyarakat, diperlukan komunikasi, informasi dan edukasi yang tepat dan berbasis masyarakat (Kemenkes RI, 2014)

Metode promosi kesehatan seperti ceramah mempunyai hubungan yang bermakna dan signifikan dalam peningkatan pengetahuan dan sikap masyarakat (Andarmoyo, 2015). Selain itu,

penggunaan media leaflet leaflet juga memiliki kontribusi terhadap peningkatan pengetahuan. Hal ini dapat dilihat, berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Pakhri *et al.*, 2017); (Tindaon, 2017); (Pristya & Amalia, 2020); dan (Putri *et al.*, 2021) diperoleh hasil bahwa pemberian edukasi gizi dengan menggunakan media leaflet dapat meningkatkan pengetahuan masyarakat, karena leaflet menggunakan pesan singkat, gambar dan warna yang menarik serta dapat dibawa pulang sehingga dapat digunakan kembali untuk belajar mandiri.

Pada saat studi pendahuluan, siswi-siswi di Madrasah Aliyah Al-Washliyah Perdagangan belum mengetahui dan belum pernah mendapat edukasi tentang anemia dan peranan zat besi. Selain itu, siswi-siswi tersebut juga belum pernah mendapatkan tablet tambah darah dari pusat kesehatan masyarakat. Sedangkan, untuk memperbaiki asupan gizi dan status gizi remaja perlu upaya peningkatan pengetahuan gizi melalui edukasi gizi. Penggunaan media yang tepat dapat membantu dalam memberikan edukasi gizi, sehingga terjadi perubahan asupan zat besi pada remaja. Dengan asupan zat besi yang baik, maka dapat mencegah terjadinya anemia pada remaja. Berdasarkan uraian latar belakang diatas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul “Pengaruh Edukasi Gizi Terhadap Pengetahuan Dan Asupan Zat Besi Pada Remaja Putri Di Madrasah Aliyah Al-Washliyah Perdagangan”.

B. Rumusan Masalah

Apakah ada pengaruh edukasi gizi terhadap pengetahuan dan asupan zat besi pada remaja putri di Madrasah Aliyah Al-Washliyah Perdagangan?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Mengetahui pengaruh edukasi gizi terhadap pengetahuan dan asupan zat besi pada remaja putri di Madrasah Aliyah Al-Washliyah Perdagangan.

2. Tujuan Khusus

- a. Menilai pengetahuan remaja putri tentang anemia dan peranan zat besi sebelum dan sesudah pemberian edukasi gizi di Madrasah Aliyah Al-Washliyah Perdagangan.
- b. Menilai asupan zat besi pada remaja putri sebelum dan sesudah pemberian edukasi gizi di Madrasah Aliyah Al-Washliyah Perdagangan.
- c. Menganalisis pengaruh edukasi gizi terhadap pengetahuan dan asupan zat besi pada remaja putri di Madrasah Aliyah Al-Washliyah Perdagangan.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi peneliti

Menambah wawasan dan pengalaman peneliti dalam menerapkan ilmu yang telah didapatkan selama bangku perkuliahan.

2. Bagi Responden

Sebagai informasi dan menambah pengetahuan tentang anemia dan peranan zat besi pada remaja putri untuk pencegahan anemia.

3. Bagi Institusi Pendidikan

Sebagai referensi atau kepustakaan terkait dengan anemia dan peranan zat besi untuk pencegahan anemia dan sebagai bahan pembelajaran untuk penelitian lebih lanjut guna untuk peningkatan mutu penelitian.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Remaja

1. Pengertian Remaja

Remaja merupakan masa transisi dari anak-anak menjadi dewasa (Batubara, 2010). Remaja adalah kelompok usia 10 tahun sampai berusia 18 tahun (Kemenkes RI, 2014). Masa remaja adalah peralihan dari masa anak ke masa dewasa yang mengalami perkembangan di semua aspek atau fungsi untuk memasuki masa dewasa (Pritasari *et al.*, 2017). Masa remaja merupakan masa peralihan dari masa kanak-kanak menuju masa dewasa, pada masa ini terjadi perkembangan dan perubahan yang sangat pesat (Sofia & Adiyanti, 2013). Masa remaja berlangsung dari umur 15 atau 16 sampai 21 tahun. Masa remaja merupakan masa membutuhkan pengakuan akan kemampuannya oleh orang lain. Masa remaja merupakan periode perubahan yang sangat pesat baik dalam perubahan fisiknya, sikap dan perilakunya (Ginau, 2015).

Pada masa remaja terjadi berbagai perubahan, baik perubahan hormonal, fisik, psikologis maupun sosial. Perubahan ini terjadi dengan sangat cepat dan terkadang tanpa disadari. Perubahan fisik yang menonjol adalah perkembangan tanda-tanda seks sekunder, terjadinya paku tumbuh, serta perubahan perilaku dan hubungan sosial dengan lingkungannya. Perubahan-perubahan tersebut dapat mengakibatkan kelainan maupun penyakit tertentu bila tidak diperhatikan dengan seksama (Batubara, 2010). Remaja merupakan kelompok perkembangan untuk menjadi dewasa, oleh karena itu perlu bimbingan dan pengalaman untuk menuju ke pematangan kedewasaan yang baik termasuk di dalamnya kematangan mental, emosional, sosial, dan fisik (Pritasari *et al.*, 2017).

Komunikasi, informasi, dan edukasi perlu diberikan kepada semua anak usia sekolah dan remaja. Komunikasi, informasi, dan edukasi dapat diberikan oleh tenaga kesehatan, guru usaha kesehatan sekolah, guru bimbingan dan konseling, dan konselor sebaya, melalui ceramah tanya jawab, kelompok diskusi terarah, dan diskusi interaktif dengan menggunakan sarana dan media komunikasi, informasi, dan edukasi (Kemenkes RI, 2014).

2. Tahap Perkembangan Remaja

Berdasarkan proses penyesuaian menuju kedewasaan, ada 3 tahap perkembangan remaja yaitu (Soetjiningsih, 2010) :

a. Remaja awal (*Early adolescent*) umur 12-15 tahun

Seorang remaja untuk tahap ini, terjadi perubahan-perubahan pada tubuhnya sendiri dan yang akan menyertai perubahan-perubahan itu, mereka mengembangkan pikiran-pikiran baru sehingga, cepat tertarik pada lawan jenis dan mudah terangsang secara erotis.

b. Remaja madya (*middle adolescent*) berumur 15-18 tahun

Tahap ini remaja membutuhkan teman, remaja senang jika banyak teman yang mengakuinya. Ada kecenderungan mencintai pada diri sendiri, dengan menyukai teman-teman yang sama dengan dirinya, selain itu ia berada dalam kondisi kebingungan karena tidak tahu memilih yang mana peka atau tidak peduli, ramai-ramai atau sendiri, optimis atau pesimistis, idealitas atau materialis, dan sebagainya.

c. Remaja akhir (*late adolescent*) berumur 18-21 tahun

Tahap ini merupakan dimana masa konsolidasi menuju periode dewasa dan ditandai dengan pencapaian 5 hal yaitu :

- 1) Minat makin yang akan mantap terhadap fungsi intelek.
- 2) Egonya akan mencari kesempatan untuk bersatu dengan orang lain dan dalam pengalaman-pengalaman baru
- 3) Terbentuk identitas seksual yang tidak berubah lagi.

- 4) Egosentrisme (terlalu mencari perhatian pada diri sendiri) diganti dengan keseimbangan dan kepentingan diri sendiri dengan orang lain.
- 5) Tumbuh “dinding” yang memisahkan diri pribadinya (*privateself*)

3. Perubahan Yang Terjadi Pada Masa Remaja

Ada beberapa perubahan yang terjadi selama masa remaja, yaitu (Februhartanty *et al.*, 2016) :

- a. Peningkatan emosional yang terjadi secara cepat pada masa remaja awal yang dikenal sebagai masa badai dan topan (*Storm & Stress*). Peningkatan emosional ini merupakan hasil dari perubahan fisik terutama hormon yang terjadi pada masa remaja.
- b. Perubahan yang cepat secara fisik yang juga disertai kematangan seksual. Perubahan fisik yang terjadi secara cepat, baik perubahan internal seperti sistem sirkulasi, pencernaan, dan sistem respirasi maupun perkembangan eksternal seperti tinggi badan, berat badan, dan proporsi tubuh sangat berpengaruh terhadap konsep diri (*self image*) pada remaja.
- c. Perubahan dalam hal yang menarik bagi dirinya dan hubungan dengan orang lain. Selama masa remaja banyak hal-hal yang menarik bagi dirinya dibawa dari masa kanak-kanak digantikan dengan hal yang menarik yang baru dan lebih matang. Hal ini juga dikarenakan adanya tanggung jawab yang lebih besar pada masa remaja, maka remaja diharapkan untuk dapat mengarahkan ketertarikan mereka pada hal-hal yang lebih penting. Perubahan juga terjadi dalam hubungan dengan orang lain. Remaja tidak lagi berhubungan hanya dengan individu dari jenis kelamin yang sama, tetapi juga dengan lawan jenis dan dengan orang dewasa.

- d. Perubahan nilai dimana hal yang mereka anggap penting pada masa anak-anak menjadi kurang penting saat mereka mendekati dewasa. Kebanyakan remaja bersikap ambivalen dalam menghadapi perubahan yang terjadi. Di satu sisi mereka menginginkan kebebasan, tetapi disisi lain mereka takut akan tanggung jawab yang menyertai kebebasan tersebut, serta meragukan kemampuan mereka sendiri untuk memikul tanggung jawab tersebut.

B. Edukasi Gizi

1. Pengertian Edukasi Gizi

Edukasi disebut juga dengan pendidikan, yaitu berbagai upaya yang dilakukan dalam mempengaruhi orang lain (individu, kelompok, atau masyarakat) menjadi apa yang diharapkan oleh edukator/pendidik (Notoatmodjo, 2010). Edukasi gizi diartikan sebagai penyebaran informasi tentang gizi tentang apa yang baik untuk dikonsumsi dan apa yang tidak baik untuk dikonsumsi (Sukraniti *et al.*, 2018).

Menurut (Contento, 2008) adalah edukasi gizi adalah pendekatan penyebaran informasi gizi berdasarkan kaidah-kaidah ilmu gizi. Informasi yang disampaikan sesuai dengan masalah yang dihadapi masyarakat seperti gizi seimbang, Gangguan Akibat Kekurangan Yodium, masalah pantangan makan, masalah gizi ibu hamil dan lain sebagainya. Edukasi gizi adalah suatu proses yang berdimensi luas untuk mengubah perilaku masyarakat sehingga kebiasaan makan yang baik dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari (Sukraniti *et al.*, 2018).

2. Tujuan Edukasi Gizi

Menurut WHO, edukasi gizi mempunyai tujuan mendorong terjadinya perubahan perilaku yang positif yang berhubungan dengan makanan dan gizi. Dalam undang-undang RI nomor 36

Tahun 2009 tentang kesehatan menyatakan bahwa upaya perbaikan gizi masyarakat ditujukan untuk peningkatan mutu gizi perseorangan dan mutu gizi masyarakat (Departemen Kesehatan RI, 2009). Beberapa program yang dilakukan untuk mencapai tujuan tersebut antara lain pertama perbaikan pola konsumsi makan sesuai dengan gizi seimbang, kedua perbaikan perilaku sadar gizi, aktivitas fisik dan kesehatan, ketiga peningkatan akses dan mutu pelayanan gizi yang sesuai dengan kemajuan ilmu dan teknologi, keempat peningkatan sistem kewaspadaan pangan dan gizi (Sukraniti *et al.*, 2018). Tujuan edukasi adalah (Fitriani, 2011) :

- a. Mengubah pengetahuan/pengertian, pendapat dan konsep-konsep
- b. Mengubah sikap dan persepsi
- c. Menanamkan tingkah laku atau kebiasaan yang baru

3. Bentuk /Jenis dan Sasaran Edukasi Gizi

Berdasarkan dari tempat dimana dilakukan, edukasi gizi dapat di bedakan menjadi tiga, yaitu (Sukraniti *et al.*, 2018):

- a. Edukasi gizi di sekolah, adalah edukasi gizi yang dilakukan di sekolah dengan sasarannya adalah murid. Materi yang disampaikan pada edukasi gizi sekolah sesuai dengan permasalahan gizi pada anak sekolah seperti tentang gizi seimbang, sarapan pagi yang sehat, jajanan anak sekolah yang sehat, membawa bekal ke sekolah.
- b. Edukasi gizi di Rumah Sakit, edukasi ini dilakukan di rumah sakit dengan sasarannya adalah pasien atau keluarga pasien. Materi yang disampaikan sesuai keadaan penyakit pasien seperti diet untuk penyakit tertentu dan sebagainya.
- c. Edukasi gizi di tempat-tempat kerja, edukasi ini dilakukan di perusahaan-perusahaan. Sasaran edukasi gizi di perusahaan adalah karyawan atau pegawai di perusahaan atau kantor.

Materi edukasi menyangkut gizi tenaga kerja kaitan dengan produktivitas kerja dan lain sebagainya.

Edukasi gizi dapat juga dibedakan berdasarkan jumlah sasaran pendidikan. Di bawah ini akan dipaparkan jenis edukasi gizi berdasarkan jumlah sasaran pendidikan gizi yang dibedakan menjadi tiga yaitu :

- a. Edukasi Gizi individu/perorangan, sasaran edukasi ini adalah individu perseorangan. Edukasi individual ini biasanya digunakan untuk membina perilaku baru. Dengan pendekatan individual ini petugas kesehatan/gizi akan mengetahui secara tepat permasalahan dan memberikan solusi yang tepat pula untuk pemecahan masalahnya. Penerapan dari edukasi gizi individual ini adalah konseling dan konsultasi.
- b. Edukasi gizi kelompok, edukasi gizi yang sasarannya kelompok dengan karakteristik yang sama. Dalam edukasi gizi yang sasarannya kelompok harus mengingat besar kecilnya kelompok serta latar belakang kelompok. Untuk kelompok besar metodenya akan berbeda dengan pendidikan pada kelompok kecil. Pada kelompok besar dapat dilakukan dengan metode ceramah, seminar. Untuk kelompok kecil dapat dilakukan dengan metode diskusi kelompok, curah pendapat (brain storming), Bola salju (snow balling), bermain simulasi, bermain peran dan lainnya.
- c. Edukasi gizi massa (publik), edukasi gizi yang sasarannya masyarakat luas. Edukasi gizi ini biasanya dipergunakan untuk menggugah kesadaran masyarakat (awareness) terhadap suatu inovasi atau perilaku baru. Beberapa penerapan pendidikan gizi yang bersifat umum, seperti ceramah umum, pidato-pidato tentang gizi, Sinetron di TV, Bill Board (spanduk, poster).

4. Media Edukasi Gizi

Media berasal dari bahasa Latin yaitu “medius” yang secara harafiah dapat diartikan “tengah”, “perantara”, “pengantar”. Dalam bahasa Arab, media dapat diartikan sebagai pengantar, atau pengantar pesan dari pengirim kepada penerima pesan (Gejir *et al.*, 2017). Media adalah suatu alat peraga dalam promosi dibidang kesehatan yang dapat diartikan sebagai alat bantu untuk promosi kesehatan yang dapat dilihat, didengar, diraba, dirasa atau dicium, untuk memperlancar komunikasi dan penyebar-luasan informasi (Kholid, 2018). Media edukasi gizi merupakan alat bantu atau pengantar dalam menyebarkan informasi-informasi seputar gizi atau masalah gizi.

Media sangat penting peranannya dalam pelaksanaan edukasi gizi, yaitu karena (Susilowati, 2016) :

- a. Media dapat mempermudah penyampaian informasi.
- b. Media dapat menghindari kesalahan persepsi.
- c. Media dapat memperjelas informasi.
- d. Media dapat mempermudah pengertian
- e. Media dapat mengurangi komunikasi verbalistik.
- f. Media dapat menampilkan objek yang tidak dapat ditangkap dengan mata.
- g. Media dapat memperlancar komunikasi.

Berdasarkan fungsinya sebagai penyaluran pesan-pesan kesehatan (media), media dibagi menjadi 3, yakni (Fitriani, 2011):

a. Media cetak

Media ini mengutamakan pesan-pesan visual, biasanya terdiri dari gambaran sejumlah kata, gambar atau foto dalam tata warna (Notoatmodjo, 2010). Media cetak sebagai alat untuk menyampaikan pesan-pesan sangat bervariasi antara lain :

- 1) Booklet, ialah suatu media untuk menyampaikan pesan-pesan kesehatan dalam bentuk buku, baik tulisan maupun gambar.
- 2) Leaflet : ialah bentuk penyampaian informasi atau pesan-pesan kesehatan melalui lembaran yang dilipat. Isi informasi dapat dalam bentuk kalimat maupun gambar, atau kombinasi.
- 3) Flyer (selebaran), ialah seperti leaflet, tetapi tidak dalam bentuk lipatan.
- 4) Flip Chart (lembar balik), ialah media penyampaian pesan atau informasi-informasi kesehatan dalam bentuk lembar balik. Biasanya dalam bentuk buku di mana tiap lembar (halaman) berisi gambar peragaan dan dibaliknya berisi kalimat yang sebagai pesan atau informasi berkaitan dengan gambar tersebut.
- 5) Rubrik atau tulisan-tulisan pada surat kabar atau majalah mengenai bahasan suatu masalah kesehatan atau hal-hal yang berkaitan dengan kesehatan.
- 6) Poster, ialah bentuk media cetak berisi pesan-pesan atau informasi kesehatan yang biasanya ditempel di tembok-tembok, di tempat-tempat umum, atau di kendaraan umum.
- 7) Foto yang mengungkapkan informasi-informasi kesehatan

b. Media elektronik

Media ini merupakan media yang bergerak dan dinamis, dapat dilihat dan didengar dan penyampaiannya melalui alat bantu elektronika (Notoatmodjo, 2010). Media elektronik sebagai sarana untuk menyampaikan pesan-pesan atau informasi-informasi kesehatan, jenisnya berbeda-beda antara lain :

- 1) Televisi, penyampaian pesan atau informasi-informasi kesehatan melalui media televisi dapat dalam bentuk

sandiwara, sinetron, forum diskusi atau tanya jawab sekitar masalah kesehatan, pidato (ceramah), TV spot, quis atau cerdas cermat dan sebagainya.

- 2) Radio, penyampaian informasi atau pesan pesan kesehatan melalui radio juga dapat berbentuk macam-macam antara lain obrolan (tanya jawab), sandiwara radio, ceramah, radio sport dan sebagainya.
- 3) Video, penyampaian informasi atau pesan pesan kesehatan dapat melalui video.
 - a) Slide
 - b) Film strip

c. Media papan atau Billboard

Papan (billboard) yang dipasang di tempat-tempat umum dapat dipakai dan diisi dengan pesan-pesan atau informasi-informasi kesehatan. Media papan di sini juga mencakup pesan-pesan yang ditulis pada lembaran seng yang ditempel pada kendaraan kendaraan umum (bus dan taksi) (Fitriani, 2011).

C. Pengetahuan

Pengetahuan merupakan hasil tahu dan ini dihasilkan setelah orang melakukan penginderaan terhadap suatu objek tertentu. Penginderaan terjadi melalui panca indera manusia yaitu indera penglihatan, pendengaran, penciuman, rasa, dan raba. Pengetahuan atau ranah kognitif merupakan domain yang sangat penting dalam membentuk tindakan seseorang (Nurmala *et al.*, 2018).

Pengetahuan (*knowledge*) adalah bagian yang esensial dari eksistensi manusia, karena pengetahuan merupakan buah dan aktivitas berpikir yang dilakukan manusia berpikir merupakan differensia yang memisahkan manusia dari semua genus lainnya, yaitu seperti hewan (Nasution, 2016).

Tingkat pengetahuan di dalam domain kognitif mempunyai enam tingkatan, yaitu (Nurmala *et al.*, 2018) :

1. Mengetahui (*know*), merupakan level terendah dalam domain kognitif di mana seseorang mengingat kembali (*recall*) pengetahuan yang telah dipelajari.
2. Memahami (*comprehension*), merupakan level yang lebih tinggi dari hanya sekedar tahu. Pada level ini pengetahuan dipahami dan ini diinterpretasi secara benar oleh individu tersebut.
3. Aplikasi (*application*), merupakan level di mana individu tersebut dapat menggunakan pengetahuan yang telah dipahami dan diinterpretasi dengan benar ke dalam situasi yang nyata di kehidupannya.
4. Analisis (*analysis*), merupakan level di mana individu tersebut mampu untuk menjelaskan keterkaitan materi tersebut dalam komponen yang lebih kompleks dalam suatu unit tertentu.
5. Sintesis (*synthesis*), merupakan level di mana kemampuan individu untuk menyusun formulasi yang baru dari formulasi yang sudah ada.
6. Evaluasi (*evaluation*), merupakan level di mana individu mampu untuk melakukan penilaian terhadap materi yang diberikan.

D. Zat Besi

1. Pengertian Zat besi (Fe)

Zat besi merupakan mineral mikro esensial yang sangat dibutuhkan oleh setiap sel manusia, karena perannya pada pembentukan hemoglobin. Logam transisi dengan nomor atom 26 dan berat atom 55,85 ini, dapat berperan sebagai pembawa oksigen dan elektron serta sebagai katalisator untuk oksigenisasi, hidrosilasi, dan proses metabolik lainnya. Tubuh telah mengatur zat besi yang beredar mulai dari fase penyerapan, transportasi, penyimpanan, dan utilisasi zat besi tubuh melalui proses

metabolisme tubuh, tetapi kekurangan maupun kelebihan zat besi tetap terjadi (Sulistyowati & Yuniritha, 2015).

Zat besi merupakan mineral mikro yang paling banyak terdapat di dalam tubuh manusia dan hewan, yaitu sebanyak 3-5 gram di dalam tubuh manusia dewasa. Zat besi mempunyai beberapa fungsi esensial di dalam tubuh yaitu sebagai alat angkut oksigen dari paru-paru ke jaringan tubuh, sebagai alat angkut elektron di dalam sel dan sebagai bagian terpadu berbagai reaksi enzim di dalam jaringan tubuh. Walaupun terdapat luas di dalam makanan banyak penduduk dunia mengalami kekurangan zat besi terutama Indonesia kekurangan zat besi sejak 30 tahun terakhir diakui berpengaruh terhadap produktivitas kerja penampilan kognitif dan sistem kekebalan (Almatsier, 2018).

Zat besi adalah nutrisi penting untuk banyak aktivitas sel, tetapi juga menjadi masalah bagi jutaan orang. Beberapa orang kurang mengonsumsi makanan yang mengandung zat besi untuk mendukung kesehatan secara optimal, sedangkan yang lainnya menyerap begitu banyak zat besi yang juga dapat mengancam kesehatannya. Zat besi mencontohkan prinsip bahwa terlalu sedikit dan terlalu banyak nutrisi dalam tubuh bisa berbahaya (Whitney & Rolfes, 2010).

2. Absorpsi, Transportasi Dan Penyimpanan Zat Besi

Tubuh sangat efisien dalam penggunaan zat besi. Sebelum diabsorpsi, di dalam lambung dibebaskan dari ikatan organik seperti protein. Sebagian besar zat besi dalam bentuk feri direduksi menjadi bentuk fero. Hal ini terjadi dalam suasana asam di dalam lambung dengan adanya HCl dan vitamin C yang terdapat dalam makanan.

Absorpsi terutama terjadi di bagian atas usus halus (duodenum) dengan bantuan alat angkut-protein khusus. Ada dua jenis alat angkut protein di dalam sel mukosa usus halus yang

membantu penyerapan zat besi, yaitu transferin dan feritin. Transferin, protein yang disintesis di dalam hati, terdapat dalam dua bentuk. Transferin mukosa mengangkut zat besi dari saluran cerna ke dalam sel mukosa dan memindahkannya ke transferin reseptor yang ada di dalam sel mukosa. Transferin mukosa kemudian kembali ke rongga saluran cerna untuk mengikat zat besi lain, sedangkan transferin reseptor mengangkut zat besi melalui darah ke semua jaringan tubuh. Dua ion feri diikatkan pada transferin untuk dibawa ke dalam jaringan-jaringan tubuh. Banyaknya reseptor transferin yang terdapat pada membran sel bergantung pada kebutuhan tiap sel. Kekurangan zat besi pertama dapat dilihat pada tingkat kejenuhan transferin.

Taraf absorpsi zat besi diatur oleh mukosa saluran cerna yang ditentukan oleh kebutuhan tubuh. Transferin mukosa yang dikeluarkan ke dalam empedu berperan sebagai alat angkut-protein yang bulak-balik membawa besi ke permukaan sel usus halus untuk diikat oleh transferin reseptor dan kembali ke rongga saluran cerna untuk mengangkut zat besi lain. Di dalam sel mukosa besi dapat mengikat apoferitin dan membentuk feritin sebagai simpanan zat besi sementara dalam sel. Di dalam sel mukosa apoferitin dan feritin membentuk pool besi.

Penyebaran zat besi dari sel mukosa ke sel-sel tubuh berlangsung lebih lambat daripada penerimanya dari saluran cerna, bergantung pada simpanan zat besi dalam tubuh dan kandungan zat besi dalam makanan. Laju penyebaran ini diatur oleh jumlah dan tingkat kejenuhan transferrin. Tingkat kejenuhan transferin biasanya sepertiga dari mampu-ikat zat besi totalnya (Total Iron Binding Capacity / TIBC). Bila zat besi tidak dibutuhkan, reseptor transferin berada dalam keadaan jenuh dan hanya sedikit zat besi diserap oleh sel mukosa. Transferrin yang ada di dalam sel kemudian dikeluarkan bersama sel mukosa yang umumnya hanya dua hingga tiga hari. Bila zat besi dibutuhkan, transferin pada sel

mukosa ini tidak jenuh, dan dapat lebih banyak mengikat zat besi untuk disalurkan ke dalam tubuh.

Sebagian besar transferin darah membawa zat besi ke sumsum tulang dan bagian tubuh lain. Di dalam sumsum tulang zat besi digunakan untuk membuat hemoglobin yang merupakan bagian dari sel darah merah. Sisanya dibawa ke jaringan tubuh yang membutuhkan. Kelebihan zat besi yang dapat mencapai 200 hingga 1500 mg, disimpan sebagai protein feritin dan hemosiderin di dalam hati (30%), sumsum tulang belakang (30%), dan selebihnya dalam limpa dan otot. Dari simpanan zat besi tersebut hingga 50 mg sehari dapat dimobilisasi untuk keperluan tubuh seperti pembentukan hemoglobin. Feritin yang bersirkulasi di dalam darah mencerminkan simpanan zat besi didalam tubuh. Pengukuran dalam serum merupakan indikator penting untuk menilai status zat besi (Almatsier, 2018).

3. Faktor-faktor yang mempengaruhi Absorpsi Zat Besi

Faktor-faktor yang mempengaruhi absorpsi zat besi, antara lain (Almatsier, 2018) :

- a. Bentuk Fe, zat besi-hem yang merupakan bagian dari hemoglobin dan mioglobin yang terdapat dalam daging hewan dapat diserap dua kali lipat daripada zat besi non hem yang berasal dari makanan nabati.
- b. Asam organik, seperti vitamin C dan asam sitrat sangat membantu penyerapan zat besi non hem dengan merubah bentuk feri menjadi fero.
- c. Asam fitat dan faktor lain di dalam serat sereal dan asam askorbat di dalam sayuran menghambat penyerapan zat besi. Faktor-faktor ini mengikat zat besi sehingga mempersulit penyerapannya.
- d. Tanin yang merupakan polifenol dan terdapat di dalam teh kopi dan beberapa jenis sayuran dan buah juga menghambat

absorpsi zat besi dengan cara mengikatnya. Bila zat besi tubuh tidak terlalu tinggi, sebaiknya tidak minum teh atau kopi waktu makan.

- e. Tingkat keasaman lambung, lambung yang bersifat asam dapat meningkatkan daya larut Fe.
- f. Faktor intrinsik di dalam lambung membantu penyerapan zat besi, juga karena mempunyai struktur yang sama dengan vitamin B12.
- g. Kebutuhan tubuh akan zat besi berpengaruh besar terhadap absorpsi zat besi. Bila tubuh kekurangan zat besi atau kebutuhan meningkat pada masa pertumbuhan, produksi zat besi-non hem dapat meningkat sampai sepuluh kali sedangkan zat besi hem dua kali.
- h. Tablet Kalsium (kalk) dosis yang tinggi, dapat menghambat penyerapan zat besi. Susu hewani umumnya mengandung kalsium dalam jumlah yang tinggi sehingga dapat menurunkan penyerapan zat besi di mukosa usus.

4. Fungsi Zat Besi

Zat besi berperan dalam pembentukan hemoglobin. Senyawa ini bertindak sebagai pembawa oksigen dalam darah, dan juga berperan dalam transfer CO₂ dan H positif pada rangkaian transport elektron yang diatur oleh fosfat organik (Sulistiyowati & Yuniritha, 2015).

Menurut (Almatsier, 2018), zat besi berperan sebagai respirasi sel, yaitu sebagai kofaktor bagi enzim-enzim yang terlibat dalam reaksi oksidasi-reduksi. Fungsi zat besi lainnya, yaitu :

a. Metabolisme Energi

Dalam tiap sel, zat besi bekerja sama dengan rantai protein pengangkut-elektron, yang berperan dalam langkah-langkah akhir metabolisme energi. Protein ini memindahkan hidrogen dan elektron yang berasal dari zat gizi penghasil

energi ke oksigen sehingga membentuk air. Dalam proses tersebut dihasilkan ATP.

b. Kemampuan Belajar

Kadar zat besi dalam darah meningkat selama pertumbuhan hingga remaja. Kadar zat besi otak yang kurang pada masa pertumbuhan tidak dapat diganti setelah dewasa. Defisiensi zat besi berpengaruh negatif terhadap fungsi otak, terutama terhadap fungsi sistem neuron transmitter (pengantar saraf). Akibatnya kepekaan reseptor saraf dopamin berkurang yang dapat berakhir dengan hilangnya reseptor tersebut. Daya konsentrasi, daya ingat, dan kemampuan belajar terganggu, ambang batas rasa sakit meningkat, fungsi kelenjar tiroid dan kemampuan mengatur suhu tubuh menurun.

c. Sistem Kekebalan

Zat besi memegang peranan dalam sistem kekebalan tubuh. Respons kekebalan sel oleh limfosit-T terganggu karena berkurangnya pembentukan sel-sel tersebut, yang kemungkinan disebabkan oleh berkurangnya sintesis DNA. Berkurangnya sintesis DNA ini disebabkan oleh gangguan enzim reduktase ribonukleotida yang membutuhkan besi untuk dapat berfungsi. Di samping itu sel darah putih yang menghancurkan bakteri tidak dapat bekerja secara efektif dalam keadaan tubuh kekurangan zat besi. Enzim lain yang berperan dalam sistem kekebalan adalah mieloperoksidase yang juga terganggu fungsinya pada defisiensi zat besi.

d. Pelarut Obat-obatan

Obat-obatan tidak larut air oleh enzim mengandung zat besi dapat dilarutkan hingga dapat dikeluarkan dari tubuh.

5. Proses Daur Ulang Zat Besi

Sel darah merah rata-rata berumur kurang lebih 4 bulan. Sel-sel hati dan limpa akan mengambilnya dari darah, memecahnya dan menyiapkan produk-produk pemecahan tersebut untuk dikeluarkan dari tubuh atau didaur ulang. Zat besi sebagian besar di daur ulang. Hati mengikatnya ke transferin darah, yang mengangkutnya kembali ke sumsum tulang untuk digunakan kembali membuat sel darah merah baru. Hanya sedikit sekali zat besi dikeluarkan dari tubuh, terutama melalui urin, keringat, dan kulit yang mengelupas. Hanya bila terjadi perdarahan, tubuh bisa lebih banyak kehilangan zat besi. Kehilangan zat besi melalui haid pada perempuan rata-rata sebanyak 0,5 mg sehari.

6. Angka Kecukupan Zat Besi Yang Dianjurkan

Angka kecukupan zat besi yang dianjurkan pada remaja putri seperti terlihat pada tabel 1 (Kemenkes RI, 2019).

Tabel 1. Angka Kecukupan Zat Besi yang dianjurkan pada perempuan (per orang per hari)

Kelompok Umur	Besi (mg)
13 – 15 tahun	15
16 – 18 tahun	15
19 – 29 tahun	18

Sumber : Angka Kecukupan Gizi (Kemenkes RI, 2019)

7. Sumber Zat Besi

Sumber zat besi adalah makanan hewani seperti daging, ayam, hati ayam, ikan, telur serta sereal tumbuk, kacang-kacangan, sayuran hijau dan beberapa jenis buah. Selain jumlah zat besi, perlu diperhatikan kualitas zat besi dalam makanan atau ketersediaan biologik (bioavailability). Zat besi dalam daging, ayam, dan ikan mempunyai ketersediaan biologik yang tinggi, dalam sereal dan kacang-kacangan mempunyai ketersediaan biologik yang sedang, dan zat besi dalam sayuran dan buah mempunyai

ketersediaan biologik yang rendah (Almatsier, 2018). Nilai zat besi dalam berbagai bahan makanan terlihat pada tabel 2.

Tabel 2. Nilai Zat Besi Berbagai Bahan Makanan (Mg/100 Gram)

Bahan makanan	Nilai Fe	Bahan makanan	Nilai Fe
Tempe kacang kedelai murni	10,0	Biskuit	2,7
Kacang kedelai, kering	8,0	Jagung kuning, pipil lama	2,4
Kacang hijau	6,7	Roti putih	1,5
Kacang merah	5,0	Beras setengah giling	1,2
Kelapa tua, daging	2,0	Kentang	0,7
Udang segar	8,0	Daun kacang panjang	6,2
Hati sapi	6,6	Bayam	3,9
Daging sapi	2,8	Sawi	2,9
Telur bebek	2,8	Daun katuk	2,7
Telur ayam	2,7	Kangkung	2,5
Ikan segar	2,0	Daun singkong	2,0
Ayam	1,5	Pisang ambon	0,5
Gula kelapa	2,8	Keju	1,5

Sumber : Daftar komposisi bahan makanan dalam (Almatsier, 2018)

8. Akibat Kekurangan Dan Kelebihan Zat Besi

Defisiensi zat besi berpengaruh luas terhadap kualitas sumber daya manusia, yaitu terhadap kemampuan belajar dan produktivitas kerja. Kehilangan zat besi dapat terjadi karena konsumsi makanan yang kurang seimbang atau gangguan absorpsi besi. Kekurangan zat besi terjadi di dalam tiga tahap. Tahap pertama terjadi bila simpanan zat besi berkurang yang terlihat dari penurunan feritin dalam plasma hingga 12 ug/L. Hal ini

dikompensasi dengan peningkatan absorpsi zat besi yang terlihat dari peningkatan kemampuan mengikat zat besi total (*Total Iron Binding Capacity/TIBC*). Pada tahap ini belum terlihat perubahan fungsional pada tubuh.

Tahap kedua terlihat dengan habisnya simpanan zat besi, menurunnya jenuh transferin hingga kurang dari 16% pada orang dewasa dan meningkatnya protoporfirin, yaitu bentuk pendahulu (*precursor*) hem. Pada tahap ini nilai hemoglobin di dalam darah masih berada pada 95% nilai normal. Hal ini dapat mengganggu metabolisme energi, sehingga menyebabkan menurunnya kemampuan bekerja.

Pada tahap ketiga terjadi anemia gizi besi, di mana hemoglobin total turun dibawah nilai normal. Anemia gizi besi berat ditandai oleh sel darah merah yang kecil (*mikrositosis*) dan nilai hemoglobin rendah (*hipokromia*). Oleh sebab itu anemia gizi besi dinamakan anemia hipokromik mikrositik. Kekurangan zat besi menyebabkan pusing, kurang nafsu makan, menurunnya kebugaran tubuh, menurunnya kemampuan bekerja, menurunnya kekebalan tubuh, dan gangguan penyembuhan luka. Di samping itu kemampuan mengatur suhu tubuh menurun pada anak-anak kekurangan zat besi menimbulkan apatis, mudah tersinggung, menurunnya kemampuan untuk berkonsentrasi dan belajar (Almatsier, 2018).

Akibat kelebihan zat besi jarang terjadi karena makanan, tetapi dapat disebabkan oleh suplemen zat besi. Gejalanya adalah rasa nek, muntah, diare, dan denyut jantung meningkat, sakit kepala, mengigau, dan pingsan (Almatsier, 2018).

E. Anemia

1. Pengertian Anemia

Menurut WHO, 2011 dalam (Kemenkes RI, 2018b), anemia adalah suatu kondisi tubuh dimana kadar hemoglobin (Hb) dalam

darah lebih rendah dari normal. Hemoglobin adalah 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. Anemia merupakan suatu gejala yang harus dicari penyebabnya dan penanggulangannya dilakukan sesuai dengan penyebabnya.

Anemia adalah suatu keadaan ketika kadar hemoglobin (Hb) dalam darah berkurang dari normal, dengan berkurangnya hemoglobin dari normal maka kemampuan sel darah merah untuk membawa oksigen ke seluruh tubuh berkurang (Hatta *et al.*, 2018). Anemia adalah keadaan kurang darah akibat kekurangan zat gizi yang diperlukan untuk pembentukan serta produksi sel-sel darah merah, baik kualitas maupun kuantitasnya. Sedangkan anemia gizi besi terjadi karena kekurangan pasokan zat besi (Fe) (Nurchasanah, 2015). Anemia merupakan salah satu masalah gizi di Indonesia, anemia sangat sering terjadi pada anak-anak sekolah terutama remaja putri. Seseorang remaja dikatakan menderita anemia apabila kadar Hbnya di bawah 12 gr% (Hatta *et al.*, 2018). Remaja putri lebih mudah menderita anemia, karena (Kemenkes RI, 2018b):

- a. Remaja putri yang memasuki masa pubertas mengalami pertumbuhan pesat sehingga kebutuhan zat besi juga meningkat untuk meningkatkan pertumbuhannya.
- b. Remaja putri seringkali melakukan diet yang keliru yang bertujuan untuk menurunkan berat badan, diantaranya mengurangi asupan protein hewani yang dibutuhkan untuk pembentukan hemoglobin darah.

- c. Remaja putri yang mengalami haid akan kehilangan darah setiap bulan sehingga membutuhkan zat besi dua kali lipat saat haid. Remaja putri juga terkadang mengalami gangguan haid seperti haid yang lebih panjang dari biasanya atau darah haid yang keluar lebih banyak dari biasanya.

2. Penyebab Anemia

Ada 3 penyebab anemia (Kemenkes RI, 2018b), sebagai berikut :

a. Defisiensi Zat Gizi

- 1) 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.
- 2) 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.

b. Perdarahan (Loss of blood volume)

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

c. Hemolitik

- 1) Perdarahan pada penderita malaria kronis perlu diwaspadai karena terjadi hemolitik yang mengakibatkan penumpukan zat besi (hemosiderosis) di organ tubuh, seperti hati dan limpa.
- 2) 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.

3. Gejala Anemia

Gejala yang sering ditemui pada penderita anemia adalah (Kemenkes RI, 2018b) :

- a. 5 L (Lesu, Letih, Lemah, Lelah, Lalai), disertai sakit kepala dan pusing, mata berkunang-kunang, mudah mengantuk, cepat capai serta sulit konsentrasi.
- b. Secara klinis penderita anemia ditandai dengan “pucat” pada muka, kelopak mata, bibir, kulit, kuku dan telapak tangan.

4. Dampak Anemia

Anemia dapat menyebabkan berbagai dampak buruk pada remaja putri, diantaranya (Kemenkes RI, 2018b) :

- a. Menurunkan daya tahan tubuh sehingga penderita anemia mudah terkena penyakit infeksi
- b. Menurunnya kebugaran dan ketangkasan berpikir karena kurangnya oksigen ke sel otot dan sel otak.
- c. Menurunnya prestasi belajar dan produktivitas kerja/kinerja.

Dampak anemia pada remaja putri, akan terbawa hingga dia menjadi ibu hamil anemia yang dapat mengakibatkan :

- a. Meningkatkan risiko Pertumbuhan Janin Terhambat (PJT), prematur, BBLR, dan gangguan tumbuh kembang anak diantaranya stunting dan gangguan neurokognitif.
- b. Perdarahan sebelum dan saat melahirkan yang dapat mengancam keselamatan ibu dan bayinya.
- c. Bayi lahir dengan cadangan zat besi (Fe) yang rendah akan berlanjut menderita anemia pada bayi dan usia dini.
- d. Meningkatnya risiko kesakitan dan kematian neonatal dan bayi.

5. Pencegahan dan Penanggulangan Anemia pada Remaja Putri

Upaya pencegahan dan penanggulangan anemia dilakukan dengan memberikan asupan zat besi yang cukup ke dalam tubuh untuk meningkatkan pembentukan hemoglobin. Upaya yang dapat dilakukan adalah (Kemenkes RI, 2018b):

a. Meningkatkan Asupan Makanan Sumber Zat Besi

Meningkatkan asupan makanan sumber zat besi dengan pola makan bergizi seimbang, yang terdiri dari keanekaragaman makanan, terutama sumber pangan hewani yang kaya zat besi (besi heme) dalam jumlah yang cukup sesuai dengan AKG. Selain itu juga perlu meningkatkan sumber pangan nabati yang kaya zat besi (besi non-heme), walaupun penyerapannya lebih rendah dibanding dengan hewani. Untuk meningkatkan penyerapan zat besi dari sumber nabati perlu mengonsumsi buah-buahan yang mengandung vitamin C, seperti jeruk, jambu.

b. Fortifikasi Bahan Makanan Dengan Zat Besi

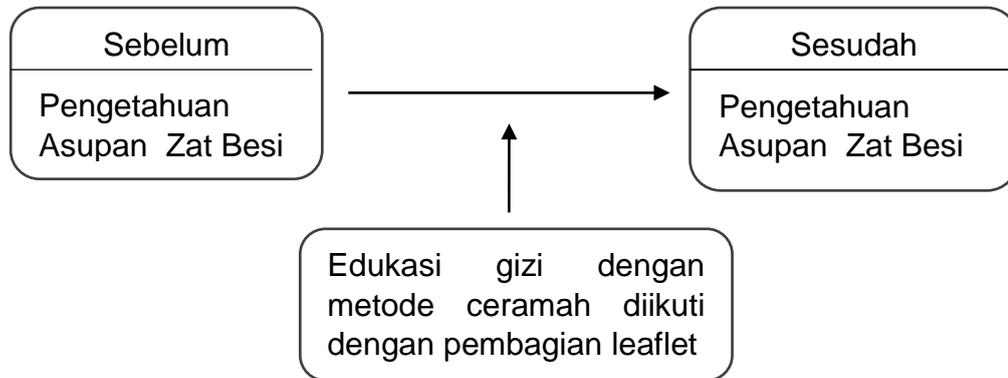
Fortifikasi bahan makanan yaitu menambahkan satu atau lebih zat gizi kedalam pangan untuk meningkatkan nilai gizi pada pangan tersebut. Penambahan zat gizi dilakukan pada industri pangan, untuk itu disarankan membaca label kemasan untuk mengetahui apakah bahan makanan tersebut sudah difortifikasi dengan zat besi. Makanan yang sudah difortifikasi di Indonesia antara lain tepung terigu, beras, minyak goreng, mentega, dan beberapa snack.

c. Suplementasi Zat Besi

Pada keadaan dimana zat besi dari makanan tidak mencukupi kebutuhan terhadap zat besi, perlu didapat dari suplementasi zat besi. Pemberian suplementasi zat besi secara rutin selama jangka waktu tertentu bertujuan untuk meningkatkan kadar hemoglobin secara cepat, dan perlu

dilanjutkan untuk meningkatkan simpanan zat besi di dalam tubuh.

F. Kerangka Konsep



Gambar 1. Kerangka Konsep

Kerangka konsep bertujuan untuk mengetahui bagaimana pengaruh edukasi gizi yang merupakan variabel bebas terhadap pengetahuan dan asupan zat besi yang merupakan variabel terikat. Kerangka konsep terlihat seperti pada gambar 1.

G. Definisi Operasional

Tabel 3. Definisi Operasional

No	Variabel	Definisi	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala Pengukuran
1	Edukasi gizi	Penyampaian informasi tentang gizi, meliputi definisi, gejala, dampak, dan upaya pencegahan suatu penyakit, disertai dengan penjelasan tentang apa yang baik untuk dikonsumsi dan apa yang tidak baik untuk dikonsumsi, melalui edukasi dengan metode ceramah dan menggunakan media Leaflet yaitu lembar lipat berisi informasi, pesan dan gambar tentang anemia dan peranan zat besi pada remaja putri.	Ceramah diikuti dengan pembagian media Leaflet. Edukasi diberikan 1 kali selama 30 menit.	-	-
2	Pengetahuan Tentang Anemia Dan Peranan Zat Besi	Pemahaman tentang anemia dan peranan zat besi sesuai materi edukasi yang sudah diberikan.	Kuesioner, sebanyak 12 pertanyaan, dengan 3 pilihan jawaban. Diberi skor 1 untuk jawaban benar dan skor 0 untuk jawaban salah.	Kategori pengetahuan : a) Kurang: <60 b) Cukup :60-80 c) Baik : >80 (Farinendya, Muniroh and Buanasita, 2019)	Ordinal
3	Asupan Zat Besi	Asupan mineral mikro esensial yang sangat dibutuhkan oleh setiap sel manusia, karena perannya pada pembentukan hemoglobin.	Food recall 2x24 jam, dilakukan selama 2 hari sebelum edukasi dan 2 hari setelah edukasi dengan tidak berturut-turut. Hasil recall 2x24 jam kemudian dirata-ratakan, lalu dikategorikan.	Kategori Asupan zat besi menurut Gibson dalam (Herawati <i>et al.</i> , 2018) : a) Kurang :< 11,55 mg b) Cukup : ≥ 11,55 mg	Ordinal

H. Hipotesis

H0: Tidak ada pengaruh antara edukasi gizi dengan pengetahuan dan asupan zat besi pada remaja putri di Madrasah Aliyah Al-Washliyah Perdagangan.

HA: Ada pengaruh antara edukasi gizi dengan pengetahuan dan asupan zat besi pada remaja putri di Madrasah Aliyah Al-Washliyah Perdagangan.

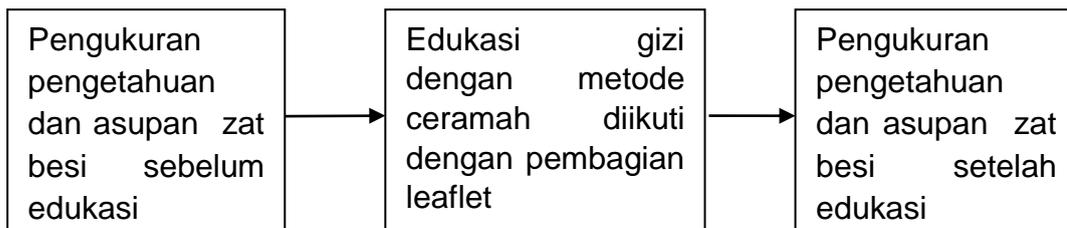
BAB III METODE PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Madrasah Aliyah Al-Washliyah Perdagangan. Waktu penelitian dilakukan pada bulan Oktober 2021 – Juli 2022, sedangkan pengumpulan data dilakukan pada bulan Juni 2022.

B. Jenis dan Rancangan Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian *Quasi Eksperimen* (rancangan eksperimen semu) dengan desain *One Group Pre – Post Test*. Desain penelitian ini terlihat seperti gambar 2.



Gambar 2. Bentuk Rancangan One Group Pre-Post Test

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi pada penelitian ini adalah siswi kelas X dan XI di Madrasah Aliyah Al-Washliyah Perdagangan yang berjumlah 49 orang.

2. Sampel

Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah total sampling. Sampel dalam penelitian adalah semua siswi kelas X dan XI di Madrasah Aliyah Al-Washliyah Perdagangan yang berjumlah 49 orang.

D. Jenis Dan Cara Pengumpulan Data

1. Variabel penelitian

a. Variabel bebas (*independent*)

Variabel bebas merupakan variabel yang menjadi sebab timbulnya perubahan pada variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah edukasi gizi dengan metode ceramah diikuti dengan pembagian leaflet.

b. Variabel terikat (*dependent*)

Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat adanya variabel bebas. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah pengetahuan dan asupan zat besi.

2. Jenis Data

a. Data primer

Data primer adalah data yang diperoleh dan dikumpulkan langsung dari objek penelitian, yang dibantu oleh 4 orang enumerator mahasiswa semester VI Jurusan Gizi Lubuk Pakam.

- 1) Data identitas sampel, data identitas dikumpulkan dengan wawancara dan bantuan kuesioner.
- 2) Data pengetahuan, dikumpulkan melalui kuesioner, yang merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawab. Kuesioner yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuesioner tertutup, yakni kuesioner yang pada setiap itemnya telah tersedia alternatif-alternatif jawaban sehingga responden dapat dengan mudah memilih salah satu jawaban dari alternatif yang telah tersedia.
- 3) Asupan zat besi, dikumpulkan melalui food recall 2x24 jam, yaitu metode mengingat tentang pangan yang

dikonsumsi pada periode 24 jam terakhir (dari waktu tengah malam sampai waktu tengah malam lagi, atau dari bangun tidur sampai bangun tidur lagi) yang dicatat dalam ukuran rumah tangga (URT).

b. Data sekunder

Data sekunder meliputi gambaran umum lokasi penelitian dan data siswa yang ada di sekolah tersebut.

3. Cara Pengumpulan Data

a. Pra Penelitian

- 1) Mencari lokasi penelitian
- 2) Melakukan survey pendahuluan dengan melihat lokasi penelitian
- 3) Meminta izin kepada kepala Madrasah Aliyah Al-Washliyah Perdagangan
- 4) Penentuan sampel
- 5) Menentukan jadwal penelitian

b. Penelitian

1) Pemberian Intervensi

Intervensi yang diberikan adalah edukasi gizi tentang anemia dan peranan zat besi pada remaja putri. Edukasi gizi diberikan satu kali dengan metode ceramah selama 30 menit. Untuk mempermudah penyampaian informasi, maka diperlukan media edukasi gizi. Pada penelitian ini media yang digunakan adalah leaflet. Sebelum edukasi gizi diberikan, terlebih dahulu leaflet dibagikan kepada siswi di Madrasah Aliyah Al-Washliyah Perdagangan. Setelah leaflet dibagikan, maka edukasi gizi diberikan sesuai dengan materi yang tertulis di leaflet tersebut.

Leaflet yang digunakan disusun oleh peneliti dengan bantuan ahli media, dengan langkah-langkah sebagai

berikut :

- a) Peneliti membaca beberapa referensi jurnal yang berkaitan dengan penelitian, yaitu menggunakan media edukasi gizi.
- b) Peneliti merancang materi edukasi yang diberikan yaitu mengenai anemia dan peranan zat besi pada remaja putri.
- c) Peneliti mendesain peletakan materi dan kepaduan gambar di setiap lembar leaflet. Dalam hal ini peneliti dibantu oleh profesional IT.

2) Data Identitas Sampel

Identitas sampel meliputi nama, umur dan kelas yang diisi sendiri oleh responden menggunakan alat bantu kuesioner. Setelah terisi dicek kembali untuk melihat kelengkapan data.

3) Data Pengetahuan Sebelum Dan Sesudah Edukasi

Dengan menggunakan kuesioner yang diisi sendiri oleh responden. Kuesioner yang digunakan diadopsi dari (Rahma, 2017) yang telah diuji dan reliabilitas. Data pengetahuan diperoleh dengan prosedur sebagai berikut :

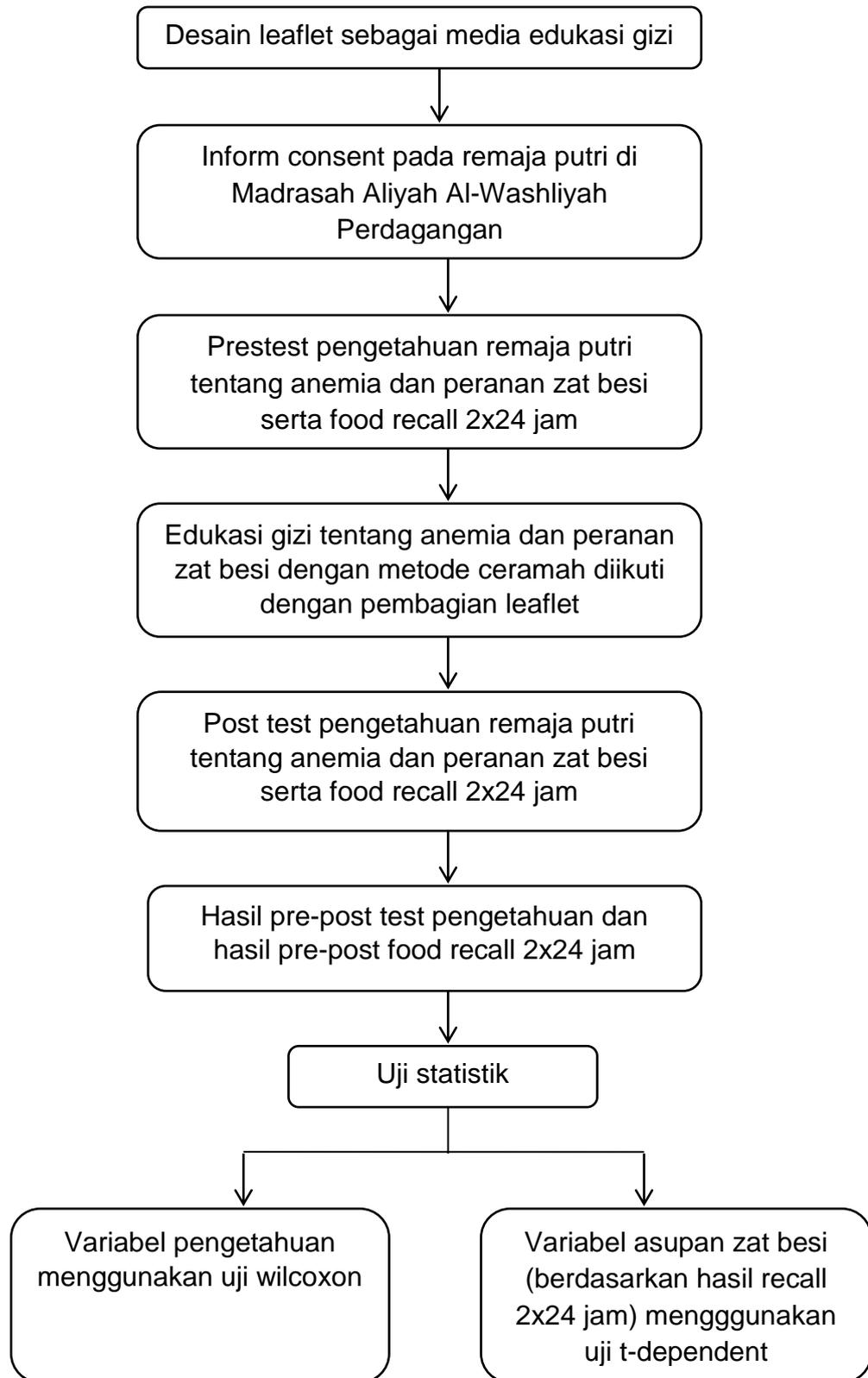
- a) Sampel memperoleh kuesioner yang akan diisi.
- b) Peneliti menjelaskan cara pengisian kuisisioner.
- c) Sampel dipersilahkan untuk menjawab semua pertanyaan yang ada di dalam kuesioner tanpa terkecuali.
- d) Setelah selesai dijawab, dikumpulkan kembali kepada peneliti atau enumerator.
- e) Kuesioner yang telah diisi dicek kembali, jangan sampai ada yang tidak terisi.
- f) Pengisian kuesioner mengenai pengetahuan dilakukan sebanyak 2x, yaitu sebelum pemberian edukasi dan setelah pemberian edukasi.

4) Data Asupan Zat Besi Sebelum Dan Sesudah Edukasi

Data asupan zat besi diperoleh dari hasil food recall 2x24 jam, dengan prosedur sebagai berikut :

- a) Peneliti atau pengumpul data menanyakan konsumsi pangan periode 2x24 jam yang lalu dan mencatat dalam Ukuran Rumah Tangga (URT) dengan menggunakan alat bantu buku foto makanan.
- b) Peneliti atau pengumpul data mengestimasi URT ke dalam berat (gram).
- c) Peneliti atau pengumpul data menganalisis bahan makanan untuk mengetahui jumlah konsumsi zat gizi, khususnya zat besi dengan menggunakan Tabel Komposisi Pangan Indonesia (TKPI) atau menggunakan software untuk analisa konsumsi zat gizi.
- d) Peneliti atau pengumpul data membandingkan asupan zat besi dengan kecukupan zat besi berdasarkan Angka Kecukupan Gizi (AKG) 2019.
- e) Food recall 2x24 jam dilakukan sebelum pemberian edukasi dan setelah pemberian edukasi, dengan tidak berturut-turut.

4. Skema alur penelitian



Gambar 3. Skema Alur Penelitian

E. Pengolahan dan Analisis data

1. Pengolahan Data

a. Data Identitas Sampel

Data identitas sampel yang sudah dikumpulkan diolah secara manual menggunakan program komputer dengan tahapan :

- 1) Memeriksa kelengkapan data
- 2) Memberikan kode sesuai dengan karakteristik data identitas
- 3) Mengentri data ke dalam program computer
- 4) Data seperti umur dan kelas ditabulasi sesuai kategorinya.

b. Data Pengetahuan

- 1) Kuesioner pengetahuan yang telah dikumpulkan diperiksa kelengkapan datanya
- 2) Data pengetahuan dikumpulkan dengan menggunakan 12 pertanyaan.
- 3) Nilai pengetahuan dihitung dengan cara :

$$\frac{\text{Jumlah benar}}{\text{Jumlah soal (12)}} \times 100$$

- 4) Nilai pengetahuan kemudian diklasifikasikan menjadi nilai pengetahuan kategorial dimana menurut (Farinendya, Muniroh and Buanasita, 2019), pengetahuan seseorang di klasifikasikan sebagai :
 - a) Kurang : hasil persentase < 60%
 - b) Cukup : hasil persentase 60 – 80%
 - c) Baik : hasil persentase > 80%

c. Data Asupan Zat Besi

- 1) Data asupan zat besi diperoleh dengan metode food recall 2x24 jam.

- 2) Asupan zat besi berdasarkan hasil food recall 2x24 jam kemudian direratakan.
- 3) Asupan zat besi yang sudah direratakan kemudian dikategorikan dimana menurut Gibson dalam (Herawati *et al.*, 2018), asupan zat besi seseorang dapat diklasifikasikan, yaitu :
 - a) Kurang : hasil persentase $< 77\%$ AKG ($< 11,55$ mg)
 - b) Cukup : hasil persentase $\geq 77\%$ AKG ($\geq 11,55$ mg)

2. Analisis Data

a. Analisis Univariat

Analisa univariat bertujuan untuk mengetahui gambaran dan karakteristik setiap variabel independen (bebas) serta variabel dependen (terikat) dalam bentuk frekuensi dan dianalisis berdasarkan persentase.

b. Analisis Bivariat

Analisis bivariat bertujuan untuk melihat ada atau tidaknya pengaruh edukasi gizi terhadap pengetahuan dan asupan zat besi pada remaja putri di Madrasah Aliyah Al-Washliyah Perdagangan. Data yang telah diinput pada komputer pertama sekali diuji normalitasnya menggunakan Kolmogorov Smirnov, di mana pada variabel pengetahuan diperoleh hasil data berdistribusi tidak normal dengan nilai $\text{sig} < 0,05$, sehingga uji statistik yang digunakan adalah uji wilcoxon. Sedangkan pada variabel asupan zat besi diperoleh data berdistribusi normal dengan nilai $\text{sig} > 0,05$, sehingga uji statistik yang digunakan adalah uji t-dependent. Adapun kesimpulannya jika nilai $p < 0,05$ maka H_0 ditolak, artinya ada pengaruh edukasi gizi terhadap pengetahuan dan asupan zat besi pada remaja putri di Madrasah Aliyah Al-Washliyah Perdagangan.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Madrasah Aliyah Al-Washliyah Perdagangan adalah salah satu satuan pendidikan dengan jenjang MA di Perdagangan I, Kec. Bandar, Kab. Simalungun, Sumatera Utara. Dalam menjalankan kegiatannya, Madrasah Aliyah Al-Washliyah Perdagangan berada di bawah naungan Kementerian Agama. Jumlah tenaga pengajar yang terdapat di sekolah ini sebanyak 11 orang. Madrasah ini memiliki 3 kelas, dimana setiap tingkatan memiliki 1 kelas. Adapun beberapa fasilitas yang dimiliki diantaranya, 3 bangunan ruangan kelas, 1 ruangan laboratorium komputer, 1 ruangan perpustakaan, 1 ruangan UKS, dan 1 ruangan kesenian. Jumlah seluruh siswa yang terdapat di madrasah ini sebanyak 126 siswa yang terdiri dari 50 siswa laki-laki dan 76 siswa perempuan.

B. Karakteristik Sampel

1. Kelas

Distribusi sampel berdasarkan kelas dikategorikan menjadi 2, yaitu kelas X dan kelas XI. Distribusi jumlah sampel berdasarkan kelas disajikan pada tabel 4.

Tabel 4. Distribusi Sampel Berdasarkan Kelas

Kelas	N	%
X	26	53,1
XI	23	46,9
Total	49	100

Berdasarkan tabel 4, diketahui bahwa frekuensi sampel paling banyak berada pada kelas X yaitu sebesar 53,1%.

2. Umur

Umur adalah usia individu yang dihitung mulai dilahirkan sampai saat berulang tahun (Sasongko, 2015). Distribusi jumlah sampel berdasarkan umur disajikan pada tabel 5.

Tabel 5. Distribusi Sampel Berdasarkan Umur

Umur (Tahun)	N	%
15	15	30,6
16	21	42,9
17	13	26,5
Total	49	100

Pada tabel 5, diketahui bahwa rentang usia sampel berada pada usia 15 hingga 17 tahun. Adapun frekuensi sampel terbanyak berada pada usia 16 tahun yaitu sebesar 42,9%. Usia 16 tahun termasuk masa remaja pertengahan (madya). Masa remaja adalah waktu terjadinya perubahan-perubahan yang berlangsung cepat dalam hal pertumbuhan fisik, kognitif dan psikososial. Remaja dianggap mampu membuat keputusan dalam kehidupan mereka dan sering menentukan sendiri makanan yang akan dikonsumsi.

Remaja membutuhkan energi dan zat gizi untuk melakukan deposisi jaringan. Peristiwa ini merupakan pertumbuhan tercepat yang terjadi kedua kali setelah yang pertama dialami pada tahun pertama kehidupannya. Remaja yang memasuki masa pubertas mengalami pertumbuhan pesat sehingga membuat kebutuhan zat gizinya meningkat, termasuk zat besi untuk meningkatkan pertumbuhannya (Kemenkes RI, 2018b). Penentuan zat gizi remaja secara umum didasarkan pada angka kecukupan gizi yang dianjurkan sesuai dengan usia dan jenis kelamin remaja di Indonesia (Soetjiningsih, 2010).

C. Pengetahuan Tentang Anemia Dan Peranan Zat Besi

Pengetahuan merupakan hasil tahu dan ini dihasilkan setelah orang melakukan penginderaan terhadap suatu objek tertentu. Penginderaan terjadi melalui panca indera manusia yaitu indera penglihatan, pendengaran, penciuman, rasa, dan raba (Nurmala *et al.*, 2018). Deskripsi pengetahuan remaja putri tentang anemia dan peranan zat besi yang didasarkan pada jumlah salah dan benar dari setiap item pertanyaan disajikan pada tabel 6.

Tabel 6. Deskripsi Pengetahuan Remaja Putri tentang Anemia Dan Peranan Zat Besi Berdasarkan Item Pertanyaan

No	Item Pertanyaan Pengetahuan Tentang Anemia Dan Peranan Zat Besi	Sebelum (%)		Sesudah (%)	
		Benar	Salah	Benar	Salah
1	Pengertian anemia	57.14	42.86	91.84	8.16
2	Kadar hemoglobin normal pada remaja putri	59.18	40.82	91.84	8.16
3	Tanda dan gejala anemia	89.80	10.20	93.88	6.12
4	Kelompok yang paling berisiko menderita anemia	69.39	30.61	100.00	0.00
5	Faktor penyebab wanita kehilangan zat besi yang berlebihan dalam tubuh	59.18	40.82	71.43	28.57
6	Dampak anema pada remaja putri	71.43	28.57	91.84	8.16
7	Dampak jika menderita anemia pada masa kehamilan	53.06	46.94	87.76	12.24
8	Cara pencegahan anemia pada remaja putri	65.31	34.69	93.88	6.12
9	Kebiasaan yang dapat menghambat apsorpsi zat besi dalam tubuh	38.78	61.22	89.80	10.20
10	Vitamin yang membantu apsorpsi zat besi dalam tubuh	51.02	48.98	91.84	8.16
11	Sumber zat besi dari bahan hewani	48.98	51.02	61.22	38.78
12	Sumber zat besi dari bahan nabati	59.18	40.82	93.88	6.12

Hasil penelitian menunjukkan bahwa, dari 12 item pertanyaan pengetahuan tentang anemia dan peranan zat besi sebelum dilakukan edukasi gizi, diperoleh jawaban yang salah terbanyak berada pada soal nomor 9 yaitu tentang kebiasaan yang dapat menghambat penyerapan zat besi (61,22%).

Setelah edukasi gizi, jawaban yang salah terbanyak berada pada soal nomor 11 (38,78%). Asumsi peneliti, hal ini disebabkan oleh pilihan jawaban yang hampir menyerupai, sehingga membingungkan bagi responden untuk memilih jawaban yang tepat. Soal nomor 11 berisi tentang sumber zat besi dari bahan hewani, dengan pilihan jawaban diantaranya, ikan dan nasi, tahu dan tempe, serta hati ayam dan daging sapi. Responden terjebak pada pilihan jawaban ikan dan nasi. Untuk pilihan ini, ikan merupakan sumber zat besi dari bahan hewani sementara nasi tidak. Hal ini tentu dapat membingungkan responden terlebih jika responden hanya membaca dengan sekilas. Pilihan jawaban yang tepat adalah hati ayam dan daging sapi.

Setelah edukasi gizi, soal nomor 4 dijawab dengan benar oleh semua siswi (100%), yaitu tentang kelompok yang paling berisiko menderita anemia. Adapun pilihan jawaban yaitu remaja putri, remaja putra, dan lanjut usia (lansia). Pilihan jawaban yang tepat adalah remaja putri. Hal ini berarti responden telah mengetahui bahwasanya mereka (remaja putri) merupakan kelompok yang paling berisiko menderita anemia.

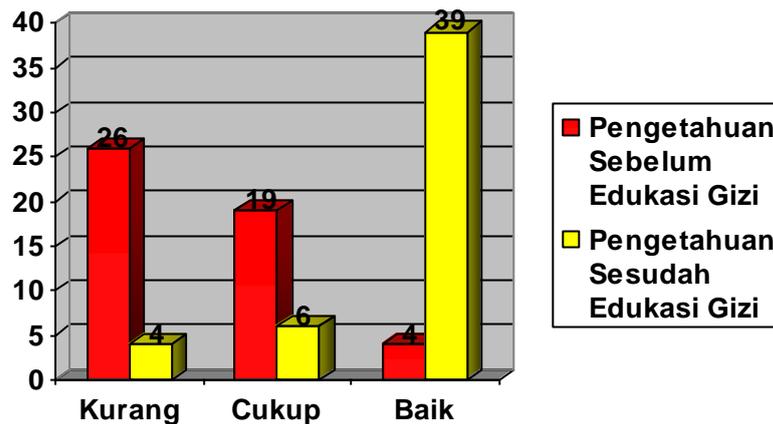
Nilai rata-rata pengetahuan tentang anemia dan peranan zat besi pada remaja putri di Madrasah Aliyah Al-Washliyah Perdagangan disajikan pada tabel 7.

Tabel 7. Rata-rata Pengetahuan Tentang Anemia Dan Peranan Zat Besi Pada Remaja Putri

Pengetahuan	N	Min	Max	Mean
Sebelum edukasi gizi	49	33.33	83.33	60.3741
Sesudah edukasi gizi	49	66.67	100.00	88.2650

Pada tabel 7, diketahui nilai rata-rata pengetahuan tentang anemia dan peranan zat besi sebelum edukasi gizi yaitu sebesar 60,37. Sesudah diberikan edukasi gizi, nilai rata-rata menjadi 88,26. Hal ini berarti terjadi peningkatan nilai rata-rata pengetahuan tentang anemia dan peranan zat besi yaitu sebesar 27,89. Untuk nilai minimum dan maximum sebelum edukasi gizi pada remaja putri yaitu 33,33 dan 83,33. Sesudah pemberian edukasi gizi, juga terjadi peningkatan nilai minimum dan maximum menjadi 66,67 dan 100,0.

Distribusi sampel berdasarkan kategori pengetahuan tentang anemia dan peranan zat besi pada remaja putri di Madrasah Aliyah Al-Washliyah Perdagangan sebelum dan sesudah edukasi gizi disajikan pada gambar 4.



Gambar 4. Distribusi Sampel Berdasarkan Kategori Pengetahuan

Sebelum diberikan edukasi gizi, sampel yang tergolong pengetahuan baik hanya sebanyak 4 orang (8,2%), pengetahuan cukup sebanyak 19 orang (38,8%) dan yang tergolong pengetahuan kurang sebanyak 26 orang (53,0%). Sesudah diberikan edukasi gizi, kategori pengetahuan baik mengalami peningkatan yang cukup signifikan yaitu sebanyak 39 orang (79,6%), pengetahuan cukup sebanyak 6 orang (12,2%), dan pengetahuan kurang sebanyak 4 orang (8,2%).

Pengetahuan merupakan salah satu faktor yang dapat memunculkan motivasi intrinsik. Individu yang memiliki pengetahuan dalam bidang tertentu, akan meningkatkan ketertarikannya sendiri terhadap hal-hal yang berkaitan dengan ketertarikan tersebut. Salah satu faktor yang mempengaruhi pengetahuan yaitu edukasi (Rotua, 2017). Pengetahuan yang kurang tentang anemia dan peranan zat besi menjadi salah satu penyebab remaja putri kekurangan asupan zat besi (Silalahi *et al.*, 2016). Pengetahuan atau ranah kognitif merupakan domain yang sangat penting dalam membentuk tindakan seseorang (Nurmala *et al.*, 2018).

D. Asupan Zat Besi Pada Remaja Putri

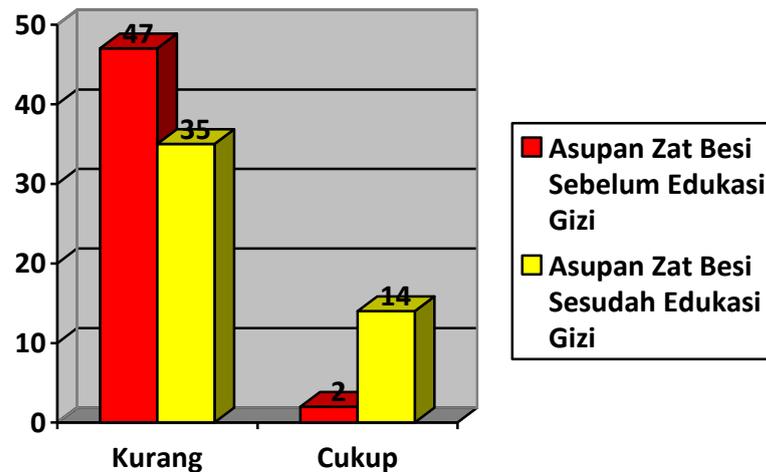
Zat besi merupakan mineral mikro esensial yang sangat dibutuhkan oleh setiap sel manusia, karena perannya pada pembentukan hemoglobin (Sulistyowati & Yuniritha, 2015). Nilai rata-rata asupan zat besi pada remaja putri di Madrasah Aliyah Al-Washliyah Perdagangan disajikan pada tabel 8.

Tabel 8. Nilai Rata-rata Asupan Zat Besi Pada Remaja Putri

Asupan Zat Besi	N	Min (mg)	Max (mg)	Mean (mg)
Sebelum Edukasi Gizi	49	4.60	12.15	8.3816
Sesudah Edukasi Gizi	49	4.80	15.10	10.0520

Rata-rata asupan zat besi sebelum edukasi gizi yaitu sebesar 8,38 mg. Sesudah edukasi gizi, rata-rata asupan zat besi mengalami peningkatan menjadi sebesar 10,05 mg. Sedangkan untuk nilai minimum dan maximum sebelum edukasi gizi yaitu 4,60 mg dan 12,15 mg. Sesudah edukasi gizi, nilai minimum dan maximum yaitu 4,80 mg dan 15,10 mg.

Distribusi sampel berdasarkan kategori asupan zat besi pada remaja putri di Madrasah Aliyah AL-Washliyah Perdagangan sesudah edukasi gizi disajikan pada gambar 5.



Gambar 5. Distribusi Sampel Berdasarkan Kategori Asupan Zat Besi

Sebelum diberikan edukasi gizi, asupan zat besi dengan kategori kurang sebanyak 47 orang (95,9%), sedangkan yang tergolong cukup hanya sebanyak 2 orang (4,1%). Sesudah diberikan edukasi gizi, asupan zat besi dengan kategori cukup mengalami peningkatan menjadi 14 orang (28,6%). Namun hal ini masih tergolong rendah, karena asupan zat besi yang tergolong kurang masih sebanyak 35 orang (71,4%).

Kekurangan zat besi akan menyebabkan terjadinya penurunan kadar feritin yang diikuti dengan penurunan kejenuhan transferin atau peningkatan protoporfirin. Jika keadaan ini terus berlanjut akan terjadi anemia defisiensi besi, dimana kadar hemoglobin turun dibawah nilai normal (Almatsier, 2018).

E. Pengaruh Edukasi Gizi Terhadap Pengetahuan Dan Asupan Zat Besi Pada Remaja Putri

Edukasi gizi diartikan sebagai penyebarluasan informasi tentang gizi, tentang apa yang baik untuk dikonsumsi dan apa yang tidak baik untuk dikonsumsi (Sukraniti *et al.*, 2018). Edukasi adalah mengubah pengetahuan, pendapat dan konsep-konsep, mengubah sikap dan persepsi, dan menanamkan tingkah laku atau kebiasaan

yang baru (Fitriani, 2011). Pengaruh edukasi gizi terhadap pengetahuan dan asupan zat besi pada remaja putri di Madrasah Aliyah Al-Washliyah Perdagangan disajikan pada tabel 9.

Tabel 9. Pengaruh Edukasi Gizi Terhadap Pengetahuan Dan Asupan Zat Besi Pada Remaja Putri

Variabel	Kategori	N	P Value
Pengetahuan	Sebelum edukasi gizi	49	0,000
	Sesudah edukasi gizi	49	
Asupan Zat Besi	Sebelum edukasi gizi	49	0,000
	Sesudah edukasi gizi	49	

Pada variabel pengetahuan, berdasarkan uji statistik yaitu uji Wilcoxon dengan tingkat signifikan $\alpha=0,05$, diperoleh nilai p yaitu 0,000 yang berarti ($p<0,05$), maka H_0 ditolak. Hal ini berarti ada pengaruh edukasi gizi terhadap pengetahuan pada remaja putri di Madrasah Aliyah Al-Washliyah Perdagangan.

Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Asmarudin Pakhri, Sukmawati dan Nurhasanah (2017), yaitu adanya peningkatan pengetahuan gizi, dimana sebelum pemberian edukasi gizi jumlah sampel yang tergolong baik sebesar 32,4%, dan sesudah edukasi gizi menjadi 97,1%. Penelitian ini menyimpulkan bahwasanya ada pengaruh edukasi gizi terhadap pengetahuan gizi sebelum dan sesudah intervensi dengan nilai nilai $p = 0,000$ ($\alpha < 0,05$) (Pakhri *et al.*, 2017).

Selain itu, hasil penelitian ini juga sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Darmayanti Waluyo, Healthy Hidayanty dan Arifin Seweng (2018), dengan nilai p value $0,001 < 0,05$ yang berarti ada perbedaan tingkat pengetahuan sebelum dan setelah diintervensi pendidikan gizi anemia (Waluyo *et al.*, 2018). Serta penelitian yang dilakukan oleh Hannanti, Ilmi, dan Syah (2021) yang menyimpulkan ada perbedaan rerata pre dan post test secara signifikan setelah pemberian media edukasi leaflet pada siswi kelas X dan XI di SMA Negeri 14 Jakarta dengan p value sebesar $0,000 < 0,05$ (Hannanti *et al.*, 2021).

Peningkatan pengetahuan ini disebabkan karena intervensi yang diberikan berupa edukasi gizi dengan materi anemia dan peranan zat besi pada remaja putri berhasil dipahami oleh sampel. Selain itu, penggunaan media leaflet juga membantu dalam pemahaman materi yang diberikan. Metode edukasi gizi dapat dilakukan dengan berbagai cara salah satunya dengan metode pendidikan kelompok melalui ceramah dengan memberikan pendidikan kesehatan secara intensif serta dibantu media dapat menghasilkan perubahan dan peningkatan (Notoatmodjo, 2010).

Peningkatan pengetahuan bertujuan untuk menumbuhkan motivasi pada remaja putri, agar mengkonsumsi zat besi yang cukup sebagai pencegahan anemia. Salah satu upaya untuk meningkatkan pengetahuan yaitu dengan memberikan edukasi. Edukasi merupakan suatu proses yang menjembatani kesenjangan antara informasi dan tingkah laku. Edukasi bertujuan untuk memotivasi seseorang dalam menerima informasi tersebut agar menjadi lebih tahu dan lebih sehat (Rotua, 2017).

Pengetahuan seseorang dapat mempengaruhi kejadian anemia pada remaja putri. Kurangnya pengetahuan tentang anemia, tanda dan gejala anemia, serta dampak dan pencegahannya mengakibatkan remaja putri mengkonsumsi makanan yang kandungan zat besinya sedikit, sehingga asupan zat besi yang dibutuhkan remaja putri tidak terpenuhi. Penelitian Akmal menunjukkan remaja putri yang pengetahuan kurang memiliki resiko 2,298 kali untuk terkena anemia dibandingkan dengan remaja putri yang pengetahuannya baik (Putra *et al.*, 2019).

Sedangkan pada variabel asupan zat besi, berdasarkan uji statistik yaitu uji t-dependent dengan tingkat signifikan $\alpha=0,05$, diperoleh nilai p yaitu 0,000 yang berarti ($p<0,05$), maka H_0 ditolak. Hal ini berarti ada pengaruh edukasi gizi terhadap asupan zat besi pada remaja putri di Madrasah Aliyah Al-Washliyah Perdagangan.

Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Marfuah dan Kusudaryati (2020), yaitu ada perbedaan asupan zat besi sebelum dan sesudah pemberian edukasi gizi ($p=0,000$) (Marfuah & Kusudaryati, 2020). Selain itu juga, hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Rotua (2017), yaitu terjadi peningkatan asupan zat besi (Fe) sebesar 1,177 mg, setelah pemberian edukasi gizi dengan bantuan media leaflet. Penelitian tersebut menyimpulkan adanya efektivitas edukasi gizi terhadap perbaikan asupan zat besi yang bermakna secara statistik ($p \text{ value} < 0,005$).

Meskipun terdapat pengaruh edukasi gizi terhadap asupan zat besi, namun sebanyak 71,42% remaja putri zat besinya masih dalam kategori kurang. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Pakhri *et al.*, 2017), diperoleh hasil bahwa asupan zat besi tidak menunjukkan adanya pengaruh yang signifikan sebelum dan sesudah edukasi gizi dimana nilai $p = 0,555$ ($\alpha > 0,05$). Selain itu, berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh (Silalahi *et al.*, 2016), membuktikan bahwa edukasi gizi yang diberikan tidak berpotensi dalam meningkatkan asupan zat besi. Hal ini disebabkan karena pemilihan bahan makanan yang dikonsumsi sampel kurang bervariasi. Dimana pada saat mengonsumsi lauk nabati (tahu dan tempe), mereka tidak lagi mengonsumsi lauk hewani. Selain itu, sebagian besar sampel juga jarang mengonsumsi sayuran hijau yang kaya akan zat besi (Pakhri *et al.*, 2017).

Makanan yang dikonsumsi oleh sampel juga bergantung pada penyediaan makanan di rumah. Orang tua berperan besar dalam mengatur kebiasaan makan anaknya. Meskipun anak mendapatkan edukasi gizi, bila orang tuanya tidak mendapatkan edukasi gizi, maka konsumsi makanan cenderung tidak akan berubah. Selain itu, tingkat sosial ekonomi keluarga juga memengaruhi ketersediaan makanan di rumah. Tingkat sosial

ekonomi yang membaik dalam keluarga akan semakin mempermudah ibu untuk mendapatkan berbagai macam bahan makanan yang sesuai dengan pilihan dan selera (Silalahi *et al.*, 2016)

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

1. Pengetahuan remaja putri sebelum dan sesudah edukasi mengalami peningkatan. Sebelum diberikan edukasi gizi, persentase sampel yang tergolong pengetahuan baik sebesar 8,2% dan sesudah pemberian edukasi gizi meningkat menjadi 79,6%.
2. Persentase asupan zat besi pada remaja putri yang tergolong cukup sebelum edukasi gizi hanya sebesar 4,1% dan sesudah pemberian edukasi gizi mengalami peningkatan menjadi 28,6%.
3. Ada pengaruh edukasi gizi terhadap pengetahuan dan asupan zat besi pada remaja putri di Madrasah Aliyah Al-Washliyah Perdagangan, dengan nilai $p = 0,000$.

B. Saran

1. Diharapkan kepada tenaga kesehatan agar melakukan pembagian tablet tambah darah ke sekolah-sekolah dan melakukan penyuluhan tentang anemia.
2. Diharapkan adanya penelitian selanjutnya agar dapat mengetahui adanya faktor-faktor lain yang dapat mencegah anemia pada remaja putri.

DAFTAR PUSTAKA

- Almatsier, S. (2018) *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Andarmoyo, S. (2015) 'Pemberian Pendidikan Kesehatan Melalui Media Leaflet Efektif Dalam Peningkatan Pengetahuan Perilaku Pencegahan Tuberkulosis Paru Di Kabupaten Ponorogo', *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan*, pp. 600–605.
- Batubara, J. R. (2010) 'Adolescent Development (Perkembangan Remaja)', *Sari Pediatri*, 12(1), pp. 21–29.
- Contento, I. R. (2008) 'Nutrition education : Linking research, theory, and practice', *Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition*, 17(1), pp. 176–179.
- Cunningham, K. *et al.* (2015) 'Women's empowerment and child nutritional status in South Asia: A synthesis of the literature', *Maternal and Child Nutrition*, 11(1), pp. 1–19.
- Departemen Kesehatan RI (2009) 'Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 36 Tahun 2009 Tentang Kesehatan', *Kementerian Kesehatan Republik Indonesia*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Farinendya, A., Muniroh, L. and Buanasita, A. (2019) 'Hubungan Tingkat Kecukupan Zat Gizi dan Siklus Menstruasi dengan Anemia pada Remaja Putri', *Amerta Nutrition*, 3(4), pp. 298–304.
- Februhartanty, J. *et al.* (2016) *Gizi Dan Kesehatan Remaja*. Jakarta: Seameo Recfon, Kemendikbud RI.
- Fitriani, S. (2011) *Promosi Kesehatan*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Gejir, I. N. *et al.* (2017) *Media Komunikasi Dalam Penyuluhan Kesehatan*. 1st edn. Edited by Ratih. Yogyakarta: Andi.
- Ginau, M. B. (2015) *Perkembangan Remaja dan Problematikanya*. Yogyakarta: PT Kanisius.
- Hannanti, H., Ilmi, I. M. B. and Syah, M. N. H. (2021) 'Pengaruh Edukasi Gizi Melalui Komik Dan Leaflet Terhadap Peningkatan Pengetahuan Terkait Anemia Pada Remaja Putri Di SMA Negeri 14 Jakarta', *Jurnal Gizi Dan Kesehatan*, 13(1).
- Hatta, M., Renaldi, M. and Alicia, S. (2018) 'Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Anemia pada Remaja Putri di SMA 2 Buntumalangka Kabupaten Mamasa Tahun 2017', *Jurnal Mitrasedhat*.
- Herawati, A. N. *et al.* (2018) 'Kontribusi Asupan Zat Besi Dan Vitamin C Terhadap Status Anemia Gizi Besi Pada Balita Indonesia', *Penelitian Gizi dan Makanan*, 41(2), pp. 65–76.

- Kemenkes RI (2014) 'Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 41 Tahun 2014 Tentang Pedoman Gizi Seimbang'. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, pp. 1–96.
- Kemenkes RI (2018a) 'Hasil Riset Kesehatan Dasar Tahun 2018', *Kemntrian Kesehatan RI*, 53(9), pp. 1689–1699.
- Kemenkes RI (2018b) *Pedoman Pencegahan dan Penanggulangan Anemia Pada Remaja Putri dan Wanita Usia Subur (WUS)*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kemenkes RI (2019) 'Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2019 Tentang Angka Kecukupan Gizi Yang Dianjurkan Untuk Masyarakat Indonesia', *Kementerian Kesehatan Republik Indonesia*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kemenkes RI (2014) 'Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 25 Tahun 2014', pp. 1–88.
- Kholid, A. (2018) *Promosi Kesehatan Dengan Pendekatan Teori Perilaku, Media, Dan Aplikasinya*. 5th edn. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Marfuah, D. and Kusudaryati, D. P. D. (2020) 'Pengaruh Edukasi Gizi terhadap Pengetahuan Gizi dan Asupan Zat Besi pada Remaja Putri', *Profesi (Profesional Islam): Media Publikasi Penelitian*, 18(2), pp. 116–123.
- Masyarakat, B. K. dan P. (2018) *Kenali Masalah Gizi Yang Ancam Remaja Indonesia*, *Kementerian Kesehatan Republik Indonesia*.
- Nasution, A. T. (2016) *Filsafat Ilmu: Hakikat Mencari Pengetahuan*. Yogyakarta: Deepublish.
- Notoatmodjo, S. (2010) *Promosi Kesehatan Teori dan Aplikasi*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Nurchasanah (2015) *Ensiklopedi Kesehatan Wanita*. Yogyakarta: Familia.
- Nurmala, I. et al. (2018) *Promosi Kesehatan*. Surabaya: Airlangga University Press.
- Ovita, A. N., Hatmanti, N. M. and Amin, N. (2019) 'Hubungan Body Image dan Aktivitas Fisik dengan Status Gizi Remaja Putri Kelas VIII SMPN 20 Surabaya', *Sport and Nutrition Journal*, 1(1), pp. 27–32.
- Pakhri, A., Sukmawati, S. and Nurhasanah, N. (2017) *Pengaruh Edukasi Gizi Terhadap Pengetahuan Gizi Dan Asupan Energi, Protein Dan Besi Pada Remaja*, *Media Kesehatan Politeknik Kesehatan Makassar*. Politeknik Kesehatan Kemenkes Makassar.
- Pristya, T. Y. R. and Amalia, R. (2020) 'Edukasi Dengan Media Leaflet Dalam Upaya Peningkatan Pengetahuan Ibu Tentang Pembalut Kain', *Jurnal Bakti Masyarakat Indonesia*, 3(2), pp. 339–345. doi:

10.24912/jbmi.v3i2.9428.

- Pritasari, Damayanti, D. and Lestari, N. T. (2017) *Gizi Dalam Daur Kehidupan*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Putra, R. W. H., Supadi, J. and Wijaningsih, W. (2019) 'Pengaruh Pemberian Edukasi Gizi Terhadap Pengetahuan Dan Sikap Mengenai Anemia Pada Remaja Putri', *Jurnal Riset Gizi*, 7(2), pp. 75–78.
- Putri, A. A. A., Salwa, A. and Wahyuningsih, U. (2021) 'Edukasi Mengenai Anemia Defisiensi Besi Bagi Remaja Putri Dengan Media Leaflet', *Prosiding Senapenmas*, p. 279.
- Rahma, F. (2017) *Pengaruh Pemberian Penyuluhan Gizi terhadap Tingkat pengetahuan, Tingkat Konsumsi (Protein, Zat Besi, dan Vitamin C) dan Kadar hemoglobin pada Santri Remaja Putri di Pondok Pesantren Hidayatullah Arromah Malang*. Politeknik Kesehatan Kemenkes Malang.
- Rotua, M. (2017) 'Efektivitas Edukasi Gizi Terhadap Perbaikan Asupan Zat Besi, Protein Dan Kadar Hemoglobin Pada Siswa/i SMA Negeri 14 Palembang', *Jurnal Kesehatan Palembang*, 12(2), pp. 161–168.
- Sasongko, A. (2015) 'Hubungan Indeks Massa Tubuh (Imt) Dan Umur Terhadap Daya Tahan Umum (Kardiovaskuler) Mahasiswa Putra Semester Ii Kelas A Fakultas Pendidikan Olahraga Dan Kesehatan Ikip Pgri Bali Tahun 2014', *Khatulistiwa Informatika*, 3(2), pp. 124–133.
- Shyam, T. (2019) 'Program Gizi Remaja Aksi Bergizi: Dari Kabupaten Percontohan Menuju Perluasan Nasional'. Jakarta: UNICEF Indonesia, pp. 1–12.
- Silalahi, V., Aritonang, E. and Ashar, T. (2016) 'Potensi Pendidikan Gizi Dalam Meningkatkan Asupan Gizi Pada Remaja Putri Yang Anemia Di Kota Medan', *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 11(2), p. 295.
- Simanungkalit, S. F. and Simarmata, O. S. (2019) 'Pengetahuan dan Perilaku Konsumsi Remaja Putri yang Berhubungan dengan Status Anemia', *Buletin Penelitian Kesehatan*, 47(3), pp. 175–182.
- Soetjningsih (2010) *Tumbuh kembang remaja dan permasalahannya*. Jakarta: CV Sagung Seto.
- Sofia, A. and Adiyanti, M. A. (2013) 'Hubungan pola asuh otoritatif orangtua dan konformitas teman sebaya terhadap kecerdasan moral', *Jurnal Pendidikan Progresif*, 4(2), pp. 133–141.
- Sukraniti, D. P., Taufiqurrahman and Iwan, S. (2018) *Konseling Gizi*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Sulistyowati, Y. and Yuniritha, E. (2015) *Metabolisme Zat Gizi*. Yogyakarta: Trans medika.

- Susilowati, D. (2016) *Promosi Kesehatan*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Tindaon, R. L. (2017) 'Pengaruh Komunikasi, Informasi, Dan Edukasi (Kie) Melalui Media Leaflet Dan Video Terhadap Pengetahuan Dan Sikap Remaja Tentang Paparan Pornografi Di SMP Negeri 1 Sidamanik Kec. Sidamanik Kab. Simalungun Tahun 2016', *Jumantik*, 3(1), pp. 44–64.
- Unicef Indonesia (2021) 'Meningkatkan Gizi Remaja di Indonesia'. Jakarta: UNICEF.
- Waluyo, D., Hidayanty, H. and Seweng, A. (2018) 'Pengaruh Pendidikan Gizi Anemia Terhadap Peningkatan Pengetahuan Pada Anak Remaja SMA Negeri 21 Makassar', *Jurnal Kesehatan Masyarakat Maritim*, 1(3), pp. 301–306.
- Whitney, E. and Rolfes, S. R. (2010) *Understanding Nutrition*. USA: Wadsworth Cengage Learning.
- WHO (2017) *Nutritional Anaemias : Tools for Effective Prevention*, World Health Organization. Jenewa: World Health Organization.
- WHO (2021) 'Anaemia Women Of Reproductive Age Estimates', *World Health Organization*. Jenewa: World Health Organization.

LAMPIRAN

Lampiran 1

PERNYATAAN KETERSEDIAAN MENJADI SUBJEK PENELITIAN (INFORMED CONSENT)

Yang bertanda tangan dibawah ini, saya:

Nama :
Kelas :
Tempat, Tgl Lahir :
Alamat :

Bersedia dan mau berpartisipasi menjadi responden penelitian dengan judul “Pengaruh Edukasi Gizi Dengan Media Leaflet Terhadap Pengetahuan Dan Perubahan Asupan Zat Besi Pada Remaja Putri Di Di Madrasah Aliyah Perdagangan” yang akan dilakukan oleh :

Nama : Katriana Br Sinurat
Alamat : Jl.SMPN 2 Sunggal Desa Mulyorejo, Kecamatan Sunggal
Instansi : Poltekkes Kemenkes Medan Jurusan Gizi Program Studi
D-III Gizi
No. Hp : 081278759807

Demikian surat pernyataan ini saya perbuat dengan sesungguhnya tanpa ada paksaan dari siapapun.

Lubuk Pakam,.....2021

Peneliti

Responden

(Katriana Br Sinurat)

(.....)

Lampiran 2

Penjelasan Sebelum Persetujuan

1. Saya adalah Katriana Br Sinurat mahasiswi Poltekkes Kemenkes Medan Jurusan Gizi dengan ini meminta Anda untuk berpartisipasi dalam penelitian yang berjudul "Pengaruh Edukasi Gizi Terhadap Pengetahuan Dan Asupan Zat Besi Pada Remaja Putri Di Madrasah Aliyah Al-Washliyah Perdagangan".
2. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh edukasi gizi terhadap pengetahuan dan asupan zat besi pada remaja putri Di Madrasah Aliyah Al-Washliyah Perdagangan.
3. Manfaat dari penelitian ini adalah memberikan edukasi kepada remaja putri tentang anemia dan peranan zat besi.
4. Penelitian ini akan berlangsung selama 5 hari tidak berturut-turut dan kami akan memberikan kompensasi kepada Anda berupa sovenir. Responden penelitian ini remaja putri di Madrasah Aliyah Al-Washliyah Perdagangan.
5. Prosedur pengambilan data dengan cara pengisian kuesioner pengetahuan (pre test), food recall 2x24 jam, pemberian intervensi yaitu edukasi gizi dengan metode ceramag diikuti dengan pembagian leaflet, pengisian kuesioner pengetahuan (post test) dan food recall 2x24 jam.
6. Keuntungan yang Anda peroleh dari keikutsertaan dalam penelitian ini adalah memperoleh pengetahuan tentang anemia dan peranan zat besi.
7. Partisipasi Anda bersifat sukarela, tidak ada paksaan, dan Anda dapat mengundurkan diri sewaktu-waktu tanpa sanksi apapun.
8. Kegiatan ini hanya untuk kepentingan penelitian sehingga nama dan jati diri Anda akan tetap dirahasiakan.
9. Apabila ada hal-hal yang kurang jelas dapat ditanyakan kepada peneliti.

Lampiran 3

Media Leaflet

Apa Itu Zat Besi?

Zat besi (Fe) merupakan mineral mikro esensial yang sangat dibutuhkan oleh setiap sel manusia, karena perannya pada pembentukan hemoglobin. Kekurangan zat besi merupakan faktor penyebab anemia yang paling umum.

Fungsi Zat Besi

1. Pembentukan hemoglobin.
2. Respirasi sel, yaitu sebagai kofaktor bagi enzim-enzim yang terlibat dalam reaksi oksidasi-reduksi.
3. Berperan dalam metabolisme Energi.
4. Meningkatkan kemampuan belajar, daya konsentrasi, dan daya ingat.
5. Berperan dalam sistem kekebalan .
6. Pelarut Obat-obatan.

Faktor-Faktor yang mempengaruhi Absorpsi Zat Besi

A. Membantu Absorpsi

1. Bentuk zat besi, zat besi-heme yang terdapat dalam daging hewan dapat diserap dua kali lipat daripada besi non heme yang berasal dari makanan nabati.
2. Asam organik, seperti vitamin C (jeruk, pepaya, mangga, jambu biji dan lain-lain) dan asam sitrat.

3. Faktor intrinsik/glikoprotein dalam lambung, karena mempunyai struktur yang sama dengan vitamin B12.

B. Zat-Zat Yang Menghambat Absorpsi

1. Asam fitat dan asam askorbat
2. Tanin (teh dan kopi)
3. Kalsium (suplemen dan tablet)

Sumber Zat Besi

1. Zat Besi Heme : bersumber dari hewani antara lain, daging, ikan, ayam, dan unggas lainnya.
2. Zat Besi Non-Heme : bersumber dari nabati antara lain, serelia tumbuk, kacang-kacangan, seperti tahu dan tempe, sayuran hijau dan beberapa jenis buah.



SUMBER PUSTAKA

- Almatsier, Sunita. 2013. *Prinsip dasar ilmu gizi*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka
- Sulistiyowati, Yeny dan Eva Yuniritha. 2015. *Metabolisme Zat Gizi..* Yogyakarta: Trans Medika
- Kemenkes RI. 2018. *Pedoman Pencegahan dan Penanggulangan Anemia Pada Remaja Putri dan Wanita Usia Subur (WUS)*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.

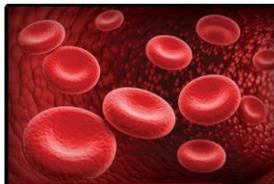
ANEMIA DAN PERANAN ZAT BESI PADA REMAJA PUTRI



Disusun oleh:

KATRIANA BR SINURAT
P01031119022

KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN JURUSAN GIZI
PROGRAM STUDI DIPLOMA III
2021



Apa itu anemia ?

Anemia adalah suatu kondisi tubuh dimana kadar hemoglobin (Hb) dalam darah lebih rendah dari nilai batas normal. Batas nilai normal hemoglobin (Hb) dalam darah pada remaja putri adalah 12 gr/dl.

Penyebab Anemia

1. Kurangnya asupan zat gizi, terutama zat besi, asam folat dan vitamin B12.
2. Terjadinya perdarahan, seperti perdarahan karena menstruasi yang lama dan berlebihan.
3. Adanya kerusakan sel darah merah dan produksi sel darah merah yang tidak cukup banyak.

Mengapa Remaja putri Lebih Rentan Menderita anemia ?

- a. Remaja putri yang memasuki masa pubertas mengalami pertumbuhan pesat sehingga kebutuhan zat besi juga meningkat untuk meningkatkan pertumbuhannya.
- b. Remaja putri seringkali melakukan diet yang keliru yang bertujuan untuk menurunkan berat badan.
- c. Remaja putri yang mengalami haid akan kehilangan darah setiap bulan sehingga membutuhkan zat besi dua kali lipat saat haid.



Tanda dan Gejala Anemia

- a. 5 L (Lesu, Letih, Lemah, Lelah, Lalai), disertai sakit kepala dan pusing.
- b. Mata berkunang-kunang, mudah mengantuk.
- c. cepat capai serta sulit konsentrasi.
- d. pucat pada muka, kelopak mata, bibir, kulit, kuku dan telapak tangan.

Dampak Anemia

- a. Menurunkan daya tahan tubuh.
- b. Menurunnya kebugaran dan ketangkasan berpikir.
- c. Menurunnya prestasi belajar dan produktivitas kerja/kinerja.
- d. Pada saat menjadi ibu hamil, dapat mengakibatkan meningkatnya risiko Pertumbuhan Janin Terhambat (PJT), prematur, BBLR, dan keguguran.
- e. Pendarahan sebelum dan saat melahirkan.
- f. Gangguan tumbuh kembang anak diantaranya stunting dan gangguan neuro-kognitif.



Upaya Pencegahan Anemia

- a. Meningkatkan Asupan Makanan Sumber Zat Besi dan Vitamin C.
- b. Fortifikasi Bahan Makanan Dengan Zat Besi.
- c. Suplementasi Zat Besi (Tablet Tambah Darah).

Lampiran 4

Materi Edukasi Gizi

1. Pengertian Anemia
2. Penyebab Anemia
3. Alasan Remaja Putri Lebih Rentan Menderita Anemia
4. Tanda Dan Gejala Anemia
5. Dampak Anemia
6. Pencegahan Dan Penanggulangan Anemia
7. Pengertian Zat Besi
8. Fungsi Zat Besi
9. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Absorpsi Zat Besi
10. Sumber Zat Besi

Lampiran 5

Jadwal Kegiatan Pemberian Edukasi Gizi

No	Waktu	Kegiatan
1	10.00-10.05 WIB	Pembagian leaflet kepada peserta, dibantu oleh 2 enumerator.
2	10.05-10.10 WIB	Pembukaan dan perkenalan diri serta memastikan bahwasanya seluruh responden sudah menerima leaflet.
3	10.10-10.30 WIB	Pemaparan materi mengenai anemia dan peranan zat besi pada remaja putri
4	10.00-10.10 WIB	Kalimat penutup dan salam.

Lampiran 6

Kuesioner Penelitian

PENGARUH EDUKASI GIZI TERHADAP PENGETAHUAN DAN ASUPAN ZAT BESI PADA REMAJA PUTRI DI MADRASAH ALIYAH AL-WASHLIYAH PERDAGANGAN

Petunjuk Pengisian Kuesioner

1. Bacalah petunjuk pengisian kuesioner
2. Sebelum menjawab pertanyaan, terlebih dahulu mengisi identitas anda dengan lengkap
3. Bacalah masing-masing pertanyaan dengan teliti
4. Berilah tanda silang pada jawaban yang paling tepat.
5. Bila kurang jelas tanyakan langsung pada peneliti
6. Selamat mengerjakan dan terima kasih.

No. Responden :

A. Identitas Responden

Inisial :
Umur : Tahun
Kelas :

B. Kuesioner Pengetahuan

1. Apakah yang dimaksud dengan anemia?
 - a. Suatu kondisi dimana kadar Hemoglobin dalam darah kurang dari normal
 - b. Suatu keadaan dimana kadar Hemoglobin dalam darah meningkat
 - c. Darah rendah dalam tubuh

2. Berapa kadar Hemoglobin normal pada remaja putri?
 - a. Kadar Hb 14 g/dL
 - b. Kadar Hb 12 g/dL
 - c. Kadar Hb 13 g/dL

3. Apa saja tanda dan gejala dari anemia ?
 - a. Cepat lesu, letih, lemah, lelah, lalai (5L)
 - b. Diare dan kejang
 - c. Nyeri pada kaki dan dada

4. Siapakah kelompok yang paling beresiko menderita anemia ?
 - a. Remaja putri
 - b. Remaja putra
 - c. Lanjut usia (lansia)

5. Faktor apakah yang menyebabkan wanita kehilangan zat besi yang berlebihan dalam tubuh ?
 - a. Menstruasi
 - b. Kurang konsumsi makanan fast food
 - c. Kebiasaan meminum teh dan kopi setelah makan

6. Apakah dampak anemia pada remaja putri ?
 - a. Menurunnya prestasi belajar
 - b. Susah buang air besar
 - c. Sering menderita diare

7. Sebagai calon ibu nantinya, apakah dampak jika menderita anemia pada masa kehamilan ?
 - a. Mual dan muntah pada saat kehamilan
 - b. Rambut rontok pada saat kehamilan
 - c. Adanya risiko keguguran dan pendarahan pada saat melahirkan

8. Dengan cara apakah anemia pada remaja putri dapat dicegah ?
 - a. Makanan yang berlemak
 - b. Makanan yang manis
 - c. Makanan sumber zat besi

9. Apakah kebiasaan yang dapat menghambat absorpsi zat besi dalam tubuh ?
 - a. Kebiasaan merokok
 - b. Kebiasaan minum teh dan kopi setelah makan
 - c. Kebiasaan tidur terlalu larut malam

10. Vitamin berikut ini yang membantu absorpsi zat besi dalam tubuh adalah ?
 - a. Vitamin C
 - b. Vitamin D
 - c. Vitamin E

11. Dibawah ini yang manakah makanan sumber zat besi dari bahan hewani?
 - a. Ikan dan nasi
 - b. Tahu dan Tempe
 - c. Hati ayam dan daging sapi

12. Dibawah ini yang manakah makanan sumber zat besi dari bahan nabati ?
 - a. Tempe dan tahu
 - b. Wortel dan buncis
 - c. Timun dan kemang

Diadopsi dari (Rahma, 2017)

Lampiran 7

Kunci Jawaban Kuesioner Penelitian

1. A.
2. B
3. A
4. A
5. A
6. A
7. C
8. C
9. B
10. A
11. C
12. A

Lampiran 9

Master Tabel Penelitian

**Pengaruh Edukasi Gizi Terhadap Pengetahuan Dan Asupan Zat Besi Pada Remaja Putri
Di Madrasah Aliyah Al-Washliyah Perdagangan**

No	Inisial	Kelas	Umur	Pengetahuan Sebelum Edukasi Gizi			Pengetahuan Sesudah Edukasi Gizi			Asupan Zat Besi Sebelum Edukasi Gizi				Asupan Zat Besi Sesudah Edukasi Gizi			
				Jlh benar	Skor	Kategori	Jlh benar	Skor	Kategori	Fe h1	Fe h2	Rata-rata	Kategori	Fe h1	Fe h2	Rata-rata	Kategori
1	AD	10	16	5	41.67	kurang	10	83.33	baik	4.1	6.5	5.3	kurang	15.4	9.1	12.25	cukup
2	AH	10	16	7	58.33	kurang	9	75	cukup	7.5	6.8	7.15	kurang	11.5	18.7	15.1	cukup
3	ANS	10	15	7	58.33	kurang	9	75	cukup	9.2	6.5	7.85	kurang	10.5	9.6	10.05	kurang
4	ANW	10	15	7	58.33	kurang	10	83.33	baik	7.9	7.6	7.75	kurang	9.6	8.3	8.95	kurang
5	CE	10	15	6	50.00	kurang	9	75	cukup	7.6	4.9	6.25	kurang	12.8	10.3	11.55	cukup
6	CAS	10	15	7	58.33	kurang	10	83.33	baik	10.5	11.4	10.95	kurang	11.2	12.3	11.75	cukup
7	DA	10	15	7	58.33	kurang	10	83.33	baik	5.1	4.1	4.6	kurang	7.8	6.9	7.35	kurang
8	DI	10	15	8	66.67	cukup	12	100	baik	6.4	6.1	6.25	kurang	9.2	5.7	7.45	kurang
9	DAP	10	16	8	66.67	cukup	9	75	cukup	9.4	10.8	10.1	kurang	7	12.3	9.65	kurang
10	ERS	10	15	5	41.67	kurang	10	83.33	baik	10.8	9.7	10.25	kurang	8	9.2	8.6	kurang
11	EWS	10	15	7	58.33	kurang	11	91.67	baik	13.6	10.2	11.9	cukup	9.4	8.6	9	kurang
12	ISN	10	15	9	75.00	cukup	10	83.33	baik	8	8.8	8.4	kurang	8.7	9.7	9.2	kurang
13	KC	10	16	9	75.00	cukup	12	100	baik	15.1	9.2	12.15	cukup	13.7	10.3	12	cukup
14	KFR	10	15	9	75.00	cukup	11	91.67	baik	10.7	5.9	8.3	kurang	10.7	12.5	11.6	cukup

15	LC	10	16	8	66.67	cukup	10	83.33	baik	7.1	14.1	10.6	kurang	16.3	13.6	14.95	cukup
16	MNS	10	16	6	50.00	kurang	11	83.33	baik	8.7	9.5	9.1	kurang	9.5	10.4	9.95	kurang
17	NR	10	15	10	83.33	baik	12	100	baik	6.1	11.3	8.7	kurang	12.9	13.4	13.15	cukup
18	NSN	10	15	7	58.33	kurang	11	91.67	baik	8.6	8.4	8.5	kurang	15	13.5	14.25	cukup
19	PA	10	16	10	83.33	baik	12	100	baik	2.7	6.5	4.6	kurang	8.5	9.7	9.1	kurang
20	R	10	15	8	66.67	cukup	10	83.33	baik	6.6	6.7	6.65	kurang	8.3	9.3	8.8	kurang
21	RDA	10	16	5	41.67	kurang	10	83.33	baik	8.8	11.2	10	kurang	12.6	9.7	11.15	kurang
22	SR	10	16	7	58.33	kurang	12	100	baik	10.7	6.4	8.55	kurang	6.4	7.5	6.95	kurang
23	SN	10	16	8	66.67	cukup	10	83.33	baik	11.4	10.3	10.85	kurang	9.7	14.3	12	cukup
24	SW	10	16	9	75.00	cukup	12	100	baik	6.9	14.8	10.85	kurang	14.8	11.6	13.2	cukup
25	SIH	10	15	10	83.33	baik	12	100	baik	7.1	12.8	9.95	kurang	10.3	11.1	10.7	kurang
26	UGH	10	15	9	75.00	cukup	12	100	baik	7.9	9.4	8.65	kurang	9.8	7.8	8.8	kurang
27	AAS	11	17	9	75.00	cukup	12	100	baik	7.7	8.7	8.2	kurang	10	10.6	10.3	kurang
28	DA	11	16	5	41.67	kurang	9	75	cukup	5.4	6.5	5.95	kurang	7.3	6.4	6.85	kurang
29	DPA	11	17	8	66.67	cukup	10	83.33	baik	7.5	9.7	8.6	kurang	5.6	10.6	8.1	kurang
30	DFR	11	16	8	66.67	cukup	12	100	baik	8.4	8.8	8.6	kurang	7.6	8.3	7.95	kurang
31	EI	11	17	5	41.67	kurang	9	75	cukup	11.1	9.3	10.2	kurang	10.3	9.9	10.1	kurang
32	MH	11	17	6	50.00	kurang	10	83.33	baik	8.1	7.5	7.8	kurang	7.9	8.2	8.05	kurang
33	NA	11	16	9	75.00	cukup	12	100	baik	3.2	7.4	5.3	kurang	8.3	8.6	8.45	kurang
34	NK	11	17	6	50.00	kurang	10	83.33	baik	4.4	5.3	4.85	kurang	5.6	4.4	5	kurang
35	NTA	11	17	8	66.67	cukup	12	100	baik	6.7	8.6	7.65	kurang	9.2	8.6	8.9	kurang
36	NHE	11	16	8	66.67	cukup	11	91.67	baik	9.3	10.1	9.7	kurang	11.3	10.4	10.85	kurang
37	NPN	11	16	6	50.00	kurang	11	91.67	baik	9	6.4	7.7	kurang	8	8.3	8.15	kurang
38	NAP	11	17	10	83.33	baik	12	100	baik	6.7	4.1	5.4	kurang	5.3	4.3	4.8	kurang
39	NNA	11	16	7	58.33	kurang	11	91.67	baik	6.5	9.2	7.85	kurang	10.3	14.3	12.3	cukup

40	NJP	11	17	6	50.00	kurang	12	100	baik	8.4	10.3	9.35	kurang	9.6	13.2	11.4	kurang
41	PRWN	11	16	8	66.67	cukup	12	100	baik	6.1	9.4	7.75	kurang	9.3	10	9.65	kurang
42	RW	11	17	4	33.33	kurang	8	66.67	kurang	9.1	10.8	9.95	kurang	12.6	11.2	11.9	cukup
43	SE	11	17	4	33.33	kurang	8	66.67	kurang	6.7	10.3	8.5	kurang	9.4	10.2	9.8	kurang
44	SH	11	16	9	75.00	cukup	11	91.67	baik	11.9	9.7	10.8	kurang	11.5	9.4	10.45	kurang
45	S	11	16	9	75.00	cukup	12	100	baik	12.2	6.4	9.3	kurang	12.3	13.8	13.05	cukup
46	SUS	11	16	5	41.67	kurang	8	66.67	kurang	6.3	8.8	7.55	kurang	9.7	8.9	9.3	kurang
47	AF	11	17	6	50.00	kurang	12	100	baik	5.4	7.8	6.6	kurang	8.3	9.6	8.95	kurang
48	CS	11	17	5	41.67	kurang	8	66.67	kurang	4.8	11.3	8.05	kurang	10.2	10.8	10.5	kurang
49	DAN	11	17	6	50.00	kurang	12	100	baik	12.2	9.5	10.85	kurang	11	9.5	10.25	kurang

Lampiran 10

Hasil SPSS

1) Karakteristik Sampel

Kelas Siswa

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	10	26	53.1	53.1	53.1
	11	23	46.9	46.9	100.0
	Total	49	100.0	100.0	

Umur Siswa

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	15	15	30.6	30.6	30.6
	16	21	42.9	42.9	73.5
	17	13	26.5	26.5	100.0
	Total	49	100.0	100.0	

2) Pengetahuan Remaja Putri

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
pengetahuan sebelum diberikan edukasi gizi	49	33.33	83.33	60.3741	13.87471
npengetahuan sesudah diberikan edukasi gizi	49	66.67	100.00	88.2650	11.01303
Valid N (listwise)	49				

Kategori Pengetahuan Sebelum Edukasi Gizi

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	kurang	26	53.1	53.1	53.1
	cukup	19	38.8	38.8	91.8
	baik	4	8.2	8.2	100.0
	Total	49	100.0	100.0	

Kategori Nilai Pengetahuan Sesudah Edukasi Gizi

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	kurang	4	8.2	8.2	8.2
	cukup	6	12.2	12.2	20.4
	baik	39	79.6	79.6	100.0
	Total	49	100.0	100.0	

3) Asupan Zat Besi Remaja Putri

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
rata-rata asupan zat besi sebelum edukasi gizi	49	4.60	12.15	8.3816	1.93145
rata-rata asupan zat besi sesudah edukasi gizi	49	4.80	15.10	10.0520	2.26716
Valid N (listwise)	49				

Kategori Asupan Zat Besi Sebelum Edukasi Gizi

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	kurang	47	95.9	95.9	95.9
	cukup	2	4.1	4.1	100.0
	Total	49	100.0	100.0	

Kategori Asupan Zat Besi Sesudah Edukasi Gizi

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	kurang	35	71.4	71.4	71.4
	cukup	14	28.6	28.6	100.0
	Total	49	100.0	100.0	

4) Pengaruh Edukasi Gizi Terhadap Pengetahuan (Uji Wilcoxon)

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
nilai pengetahuan sebelum diberikan edukasi gizi	.144	49	.012	.944	49	.021
nilai pengetahuan sesudah diberikan edukasi gizi	.224	49	.000	.857	49	.000

a. Lilliefors Significance Correction

Ranks

		N	Mean Rank	Sum of Ranks
nilai pengetahuan sesudah diberikan edukasi gizi - nilai pengetahuan sebelum diberikan edukasi gizi	Negative Ranks	0 ^a	.00	.00
	Positive Ranks	49 ^b	25.00	1225.00
	Ties	0 ^c		
	Total	49		

a. nilai pengetahuan sesudah diberikan edukasi gizi < nilai pengetahuan sebelum diberikan edukasi gizi

b. nilai pengetahuan sesudah diberikan edukasi gizi > nilai pengetahuan sebelum diberikan edukasi gizi

c. nilai pengetahuan sesudah diberikan edukasi gizi = nilai pengetahuan sebelum diberikan edukasi gizi

Test Statistics^a

nilai pengetahuan sesudah diberikan edukasi gizi - nilai pengetahuan sebelum diberikan edukasi gizi

Z	-6.102 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on negative ranks.

5) Pengaruh Edukasi Gizi Terhadap Asupan Zat Besi (Uji T-Dependent)

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
rata-rata asupan zat besi sebelum edukasi gizi	.088	49	.200*	.972	49	.283
rata-rata asupan zat besi sesudah edukasi gizi	.059	49	.200*	.986	49	.829

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

a. Lilliefors Significance Correction

Paired Samples Statistics

	Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1 rata-rata asupan zat besi sebelum edukasi gizi	8.3816	49	1.93145	.27592
rata-rata asupan zat besi sesudah edukasi gizi	10.0520	49	2.26716	.32388

Paired Samples Correlations

	N	Correlation	Sig.
Pair 1 rata-rata asupan zat besi sebelum & sesudah edukasi gizi	49	.461	.001

Paired Samples Test

	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference		t	df	Sig. (2-tailed)
				Lower	Upper			
Pair 1 rata-rata asupan zat besi sebelum-sesudah edukasi gizi	-1.6704	2.19836	.31405	-2.30185	-1.03896	-5.319	48	.000

Lampiran 11

Dokumentasi Penelitian

1) Pre test Pengetahuan Tentang Anemia dan Peranan Zat Besi



2) Edukasi Gizi Diikuti Dengan Pembagian Leaflet



3) Post Test Pengetahuan Tentang Anemia dan Peranan Zat Besi



4) Food Recall



Lampiran 12

Surat Pernyataan

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Katriana Br Sinurat

NIM : P01031119022

Menyatakan bahwa data penelitian yang terdapat di KTI adalah benar saya ambil dan apabila hal tersebut tidak benar, maka saya bersedia mengikuti ujian ulang (ujian utama saya dibatalkan).

Yang membuat pernyataan



(Katriana Br Sinurat)

Lampiran 12

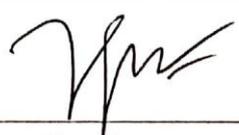
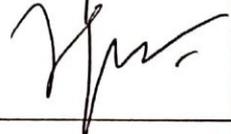
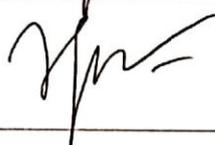
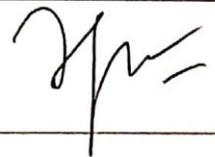
Daftar Riwayat Hidup

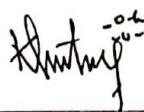
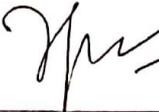
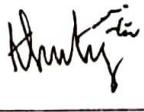
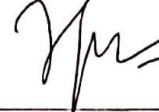
Nama : Katriana Br Sinurat
TTL : Medan, 28 Mei 2001
Alamat : Dusun XIV SMP Negeri 2, Jl.Melati Putih
Agama : Kristen
Jenis Kelamin : Perempuan
No.Hp : 081278759807
Riwayat Pendidikan :
1. SD Negeri 106146 Mulyorejo
2. SMP Negeri 2 Sunggal
3. SMA Negeri 1 Sunggal
4. Poltekkes Kemenkes Medan Jurusan Gizi
Hobby : Main game dan menonton film
Hobby : Lakukan segala sesuatu dengan sebaik mungkin, karena kesempatan tidak datang dua kali.

Lampiran 14

Bukti Bimbingan Karya Tulis Ilmiah

Nama : Katriana Br Sinurat
 NIM : P01031119022
 Judul : Pengaruh Edukasi Gizi Terhadap Pengetahuan Dan Asupan Zat Besi Pada Remaja Putri Di Madrasah Aliyah Al-Washliyah Perdagangan

No	Tanggal Bimbingan	Judul/Topik Bimbingan	T.Tangan Mahasiswa	T.Tangan Pembimbing
1	Minggu, 19 September 2021	Perkenalan dan diskusi tentang topik penelitian		
2	Sabtu, 25 September 2021	Diskusi tentang topik penelitian dan judul penelitian		
3	Senin, 27 September 2021	Mengusulkan dan acc judul		
4	Senin, 22 November 2021	Mengajukan Bab I – Bab III		
5	Senin, 29 November 2021	Revisi Bab I – Bab III		
6	Jumat, 3 Desember 2021	Revisi Bab I – Bab III		
7	Senin, 6 Desember 2021	Revisi Bab I – Bab III		
8	Rabu, 8 Desember 2021	Acc proposal		

9	Selasa, 18 Januari 2022	Seminar proposal		
10.	Senin, 24 Januari 2022	Revisi hasil seminar proposal dengan pebimbing		
11	Kamis, 27 Januari 2022	Revisi hasil seminar proposal dengan pebimbing		
12	Rabu, 02 Februari 2022	Revisi hasil seminar proposal dengan penguji 1		
13	Selasa, 14 Juni 2022	Revisi hasil seminar proposal dengan penguji 2		
14	Kamis, 16 Juni 2022	Revisi hasil seminar proposal dengan penguji 2		
15	Jumat, 25 Juni 2022	Bimbingan Bab IV dan V		
16	Rabu, 29 Juni 2022	Acc Karya Tulis Ilmiah		
17	Kamis, 30 Juni 2022	Seminar Hasil Karya Tulis Ilmiah		

Lampiran 13**Perencanaan Anggaran Biaya Penelitian**

No	Kegiatan	Biaya	Jumlah
1.	Proposal Kertas Print Pulpen Jilid	Rp 100.000 Rp 200.000 Rp 10.000 Rp 50.000	Rp 360.000
2.	Pengumpulan data Fotocopy kuisiner Print Leaflet Transport Cinderamata Lain-lain	Rp 150.000 Rp 50.000 Rp 300.000 Rp 300.000 Rp 100.000	Rp 800.000
3	Ujian KTI Kertas Print Jilid lux	Rp 100.000 Rp 100.000 Rp 150.000	Rp 350.000
Jumlah			RP 1.510.000,-

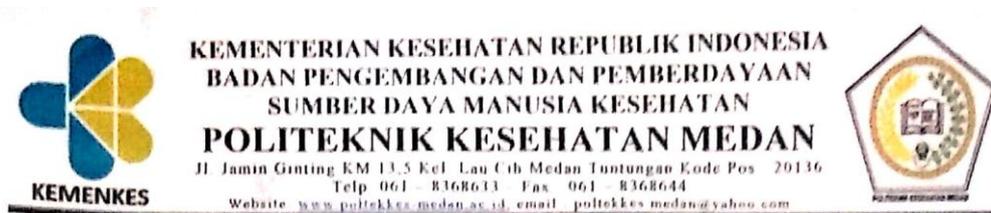
Lampiran 14

Rencana Jadwal Penelitian

No	Kegiatan	2021				2022					
		Sep	Okt	Nov	Des	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Juni
1.	Pembicaraan Topik	■									
2.	Suvei Pendahuluan		■	■							
3.	Penulisan Usulan Penelitian			■	■	■					
4.	Seminar Usulan Penelitian					■	■				
5.	Perbaikan Usulan Penelitian					■	■	■	■	■	■
6.	Pengurusan Izin Penelitian					■	■	■	■	■	■
7.	Pelaksanaan Penelitian									■	■
8.	Pengolahan Data									■	■
9.	Penulisan Hasil Penelitian									■	■
10.	Seminar Hasil									■	■

Lampiran 15

Surat Izin Penelitian



Lubuk Pakam, 20 Juni 2022

Nomor : KM.03.01/00/02/03/0448/2022
Lampiran : -
Perihal : Izin Penelitian

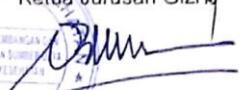
Kepada Yth:
Kepala Madrasah Aliyah Perdagangan I

di _
Tempat

Sesuai dengan kurikulum Diploma III Jurusan Gizi dimana mahasiswa semester VI diwajibkan menyusun Karya Tulis Ilmiah. Berkenaan dengan hal tersebut kami mohon izin bagi mahasiswa bimbingan Dr. Ir. Zuraidah Nasution, M.Kes untuk melakukan Penelitian di Madrasah Aliyah Perdagangan I, Kecamatan Bandar, Kabupaten Simalungun. Adapun nama mahasiswa tersebut, adalah:

Nama : Katriana Br Sinurat
NIM : P01031119022
Judul : Pengaruh Edukasi Gizi Terhadap Pengetahuan Dan Asupan Zat Besi Pada Remaja Putri Di Madrasah Aliyah Perdagangan.

Demikian kami sampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih

Ketua Jurusan Gizi

Dr. Oslida Martony, SKM, M.Kes
NIP. 1964031219870310003

Surat Balasan Izin Penelitian



MADRASAH ALIYAH AL- WASHLIYAH PERDAGANGAN

STATUS : TERAKREDITASI "B"
NPSN : 10263638
NSM : 131212080002

(SK. Dirjen Bimbingan Islam Depag RI. Nomor : E.IV/HK.005/I.005/170/94)

Izin Operasional : K.W.02/5-d/PP.03.2/446/2009

Jalan Kartini (Jln. Bioskop No.2) Telp. (0622) 697414

e-mail : ma.alwashliyah.pdn@gmail.com

Nomor : 100/MAS-AW/VI/2022
Lamp : -
Hal : Penerimaan Penelitian/Riset Mahasiswa
POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN

Kepada Yth

Ketua Jurusan Gizi
POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN

di-

Tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Dengan Hormat, berdasarkan Surat ijin penelitian dengan Nomor dan keterangan sebagai berikut :

No Surat	Nama Mahasiswa/i	NIM
KM.03.01/00/02/03/0442/2022	1. Pretty Kristiani Simanjuntak	1. P01031119035
	2. Annisatussa'adah	2. P01031119005
KM.03.01/00/02/03/0448/2022	1. Katriana Br. Sinurat	1. P01031119022
KM.03.01/00/02/03/0449/2022	1. Serina Novani Purba	1. P01031119044
	2. Yunda Honeysty	2. P01031119055

Bersama ini kami sampaikan bahwa nama - nama mahasiswa/i dari **POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN** tersebut di atas dapat kami terima untuk melaksanakan kegiatan riset/penelitian dalam rangka penyusun Karya Tulis Ilmiah di madrasah kami terhitung mulai 21 Juni 2022 sampai dengan selesai.

Demikianlah surat ini kami sampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya kami ucapkan terima kasih.
Wassalam

Perdagangan, 22 Juni 2022
Kepala Madrasah
MADRASAH ALIYAH AL-
WASHLIYAH PERDAGANGAN
MUSLIMAWATI DAMANIK, S.Ag

Lampiran 19

Persetujuan KEPK



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 : kepk.poltekkesmedan@gmail.com



PERSETUJUAN KEPK TENTANG
PELAKSANAAN PENELITIAN BIDANG KESEHATAN
Nomor 100 /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 :

“Pengaruh Edukasi Gizi Terhadap Pengetahuan Dan Asupan Zat Besi Pada Remaja Putri Di Madrasah Aliyah Al-Washliyah Perdagangan”

Yang menggunakan manusia dan hewan sebagai subjek penelitian dengan ketua Pelaksana/
Peneliti Utama : Katriana Br Sinurat
Dari Institusi : D-III Gizi 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, September 2022
Komisi Etik Penelitian Kesehatan
Poltekkes Kemenkes Medan

Ketua,

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