

**TESIS**

**INTERVENSI MEDIA EDUKASI BERBASIS ANDROID (LADIES)  
SEBAGAI UPAYA PENCEGAHAN ANEMIA PADA REMAJA PUTRI  
DI KOTA MANADO**

***ANDROID-BASED EDUCATIONAL MEDIA INTERVENTION (LADIES)  
ESTABLISHED TO PREVENT ANAEMIA AMONG ADOLESCENT  
WOMEN IN THE CITY OF MANADO***

**Disusun dan diajukan oleh**

**ANDI NURHANA MAGFIRAH**

**K012202011**



**PROGRAM STUDI ILMU KESEHATAN MASYARAKAT  
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR  
2023**

**INTERVENSI MEDIA EDUKASI BERBASIS ANDROID (LADIES)  
SEBAGAI UPAYA PENCEGAHAN ANEMIA PADA REMAJA PUTRI  
DI KOTA MANADO**

**Tesis**

**Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mencapai Gelar Magister**

**Program Studi  
Ilmu Kesehatan Masyarakat**

**Disusun dan diajukan oleh :  
ANDI NURHANA MAGFIRAH**

**Kepada**

**PROGRAM STUDI ILMU KESEHATAN MASYARAKAT  
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR  
2023**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**INTERVENSI MEDIA EDUKASI BERBASIS ANDROID (LADIES) SEBAGAI  
UPAYA PENCEGAHAN ANEMIA PADA REMAJA PUTRI  
DI KOTA MANADO**

Disusun dan diajukan oleh


**ANDI NURHANA MAGFIRAH  
K012202011**

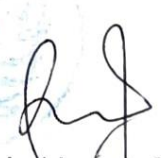
Telah dipertahankan di hadapan Panitia ujian yang dibentuk dalam rangka Penyelesaian Studi Program Magister Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin pada tanggal 12 April 2023 dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan.

Menyetujui,

Pembimbing Utama,


Pembimbing Pendamping,

  
Dr. dr. Citrakesumasari, M.Kes., Sp.GK  
NIP. 19630318 199202 2 001

  
Rahayu Indriasari, SKM., MPH.CN., Ph.D  
NIP. 19761123 200501 2 002

  
Dekan Fakultas  
Kesehatan Masyarakat

  
Prof. Sukri Palutturi, SKM., M.Kes., M.Sc.PH., Ph.D  
NIP. 19720529 200112 1 001

  
Ketua Program Studi S2  
Ilmu Kesehatan Masyarakat

  
Prof. Dr. Masni, Apt., MSPH.  
NIP. 19590605 198601 2 001

## PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Andi Nurhana Magfirah  
NIM : K012202011  
Program Studi : Ilmu Kesehatan Masyarakat  
Jenjang : S2

Menyatakan dengan ini bahwa karya tulisan saya berjudul:

**INTERVENSI MEDIA EDUKASI BERBASIS ANDROID (LADIES)  
SEBAGAI UPAYA PENCEGAHAN ANEMIA PADA REMAJA PUTRI  
DI KOTA MANADO**

adalah karya tulisan saya sendiri dan bukan merupakan pengambilan alihan tulisan orang lain bahwa Tesis yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan tesis ini hasil karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

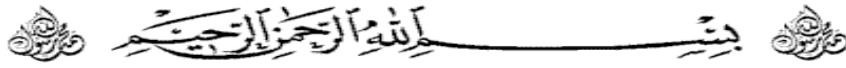
Makassar, 12 April 2023

Yang menyatakan



Andi Nurhana Magfirah

## PRAKATA



### ***Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh***

Puji dan syukur kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya, nikmat iman, kesehatan dan kekuatan yang tiada henti diberikan kepada hamba-Nya sehingga dapat menyelesaikan penulisan tesis ini. Salam dan salawat kepada junjungan kita, Rasulullah Muhammad SAW, Hamba Allah yang paling sempurna dan semoga kita senantiasa mengikuti jalan beliau. Perkenankan pula penulis menyampaikan rasa terima kasih dan penghargaan sebesar-besarnya kepada Ibu **Dr. dr. Citrakesumasari, M.Kes, Sp.GK** selaku Ketua Komisi Penasehat dan Ibu **Rahayu Indriasari, SKM, MPH, Ph.D** selaku Sekertaris Penasihat, yang tidak pernah lelah ditengah kesibukannya dengan penuh kesabaran memberikan arahan, perhatian, motivasi, masukan dan dukungan moril yang sangat bermanfaat bagi penyempurnaan penyusunan dan penulisan tesis ini. Terima kasih juga penulis sampaikan kepada Bapak **Dr. Aminuddin Syam, SKM., M.Kes., M.Med.Ed**, Ibu **Prof.Dr.A.Ummu Salmah, SKM., M.Sc** dan Ibu **Prof.Dr.dr. Nurpudji Astuti Daud, MPH., Sp.GK (K)** sebagai tim penguji yang telah banyak memberikan masukan serta arahan dalam penyempurnaan penyusunan dan penulisan tesis.

Demikian pula ucapan terima kasih dan rasa hormat penulis sampaikan kepada:

1. Bapak **Prof. Dr. Ir. Jamaluddin Jompa, M.Sc** selaku Rektor Universitas Hasanuddin.
2. Bapak **Prof. Sukri Palutturi, SKM.,M.Kes.,M.Sc.,Ph.D** selaku Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasaniddin.

3. Ibu **Prof. Dr. Masni, Apt.,MSPH** selaku Ketua Program Studi Magister Ilmu Kesehatan Masyarakat Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin
4. Seluruh Dosen dan staff di Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin yang telah memberikan ilmu dan bimbingan selama penulis mengikuti pendidikan.
5. Kepala sekolah MAN Model 1 Manado dan kepala sekolah MAK Madani Manado serta para staf pegawai yang telah banyak membantu dalam pelaksanaan penelitian ini.
6. Rekan-rekan seperjuangan S2 Peminatan Gizi Masyarakat Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin yang telah membantu serta memberikan semangat, dukungan, dan motivasi kepada penulis selama proses perkuliahan.

Teristimewa tesis ini penulis persembahkan kepada kedua orang tua yang terkasih dan tersayang Ayahanda **Alm. Drs. Sapril H. Muchtar., M.Sc** dan Ibunda **Hj. Wahida Makka S.Pd**, adik-adikku tersayang **Andi Nursafirah Mutmainnah.,S.Psi**, **Andi Muhammad Nastain** dan **Andi Nurhalizah Khumairah** serta suamiku tercinta **Muhammad Rizal Ramli S.K.M** atas segala doa, dukungan, dan semangat yang tak ternilai. Penulis sadar bahwa tesis ini masih jauh dari kesempurnaan oleh karena itu, besar harapan penulis kepada pembaca atas kontribusinya baik berupa saran dan kritik yang sifatnya membangun demi kesempurnaan tesis ini. Akhirnya semoga Allah SWT senantiasa melimpahkan rahmat-Nya kepada kita semua dan apa yang disajikan dalam tesis ini dapat bermanfaat bagi kita semua, Aamiin.

***Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh***

Makassar, 12 April 2023

Andi Nurhana Magfirah



## ABSTRAK

**ANDI NURHANA MAGFIRAH.** *Intervensi Media Edukasi Berbasis Android (LADIES) sebagai Upaya Pencegahan Anemia pada Remaja Putri di Kota Manado.* (Dibimbing oleh **Citrakesumasari** dan **Rahayu Indriasari**)

Penggunaan media edukasi berbasis aplikasi android masih belum banyak dikembangkan sebagai upaya pencegahan anemia pada remaja putri dibandingkan dengan media lainnya seperti media cetak, media audiovisual dan media sosial.

Penelitian ini dilakukan pada bulan Juli-Oktober 2022 dengan metode *Quasy Experiment* menggunakan rancangan *pretest-posttest with control-group*. Sampel dalam penelitian ini melibatkan 49 remaja putri usia 16-17 tahun yang dibagi dalam 2 kelompok yaitu kelompok intervensi (n=25) menggunakan media aplikasi LADIES dan kelompok kontrol (n=24) menggunakan media e-poster. Data pengetahuan dikumpulkan melalui kuesioner, asupan gizi melalui recall 2x24 jam dan kadar hemoglobin menggunakan alat *easy touch GCHb*. Analisis data menggunakan *Paired Sample T-Test* menentukan pengaruh intervensi dan *Independent Sample T-Test* untuk menilai perbedaan antar kelompok.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan pengetahuan ( $p=0.004$ ), asupan gizi (protein ( $p=0.000$ ) dan zat besi ( $p=0.000$ )) antara kedua kelompok. Namun tidak terdapat perbedaan asupan vitamin c ( $p=0.841$ ) dan kadar hemoglobin ( $p=0.928$ ) antara kedua kelompok. Dapat disimpulkan bahwa edukasi menggunakan media berbasis android (LADIES) lebih baik daripada media e-poster dalam meningkatkan pengetahuan, asupan gizi dan kadar hemoglobin pada remaja putri.

**Kata Kunci:** Anemia; Media Edukasi Berbasis Android; Pengetahuan; Asupan Gizi; Kadar Hemoglobin



## ABSTRACT

**ANDI NURHANA MAGFIRAH.** *Android-Based Educational Media Intervention (LADIES) Established to Prevent Anaemia Among Young Women in Manado.* (Supervised by **Citrakesumasari** and **Rahayu Indriasari**)

Compared to other media, such as print media, audiovisual media, and social media, educational media usage based on android applications to prevent anaemia in young women has not been widely established.

This study's sample comprised 49 young women aged 16-17 who were separated into two groups: the intervention group (n = 25) used the LADIES application media; on the other hand, the control group (n = 24) used e-poster media. Knowledge data were acquired using questionnaires, nutritional intake through 2x24-hour recalls, and haemoglobin levels were measured using the GCHb easy touch instrument. The Paired Sample T-Test was used to determine the effect of the intervention; on the other hand, the Independent Sample T-Test was utilised to assess group differences.

The research findings demonstrated that knowledge ( $p = 0.004$ ) and nutritional intake (protein ( $p = 0.000$ ) and iron ( $p = 0.000$ )) differed between the two groups. However, the two groups did not differ in vitamin C intake ( $p=0.841$ ) or haemoglobin levels ( $p=0.928$ ). It can be inferred that education utilising android-based media (LADIES) is superior to e-poster media in enhancing female adolescents' knowledge, nutritional intake, and haemoglobin levels.

**Keywords:** Anaemia; Android-Based Educational Media; Knowledge; Nutritional Intake; Hemoglobin levels.





## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	ii
<b>PRAKATA</b> .....	iii
<b>ABSTRAK</b> .....	v
<b>DAFTAR ISI</b> .....	vi
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	viii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	ix
<b>BAB I. PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	5
C. Tujuan Penelitian.....	6
D. Manfaat Penelitian.....	7
<b>BAB II. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
A. Tinjauan Umum Tentang Remaja.....	8
B. Tinjauan Umum Tentang Asupan Remaja.....	12
C. Tinjauan Umum Tentang Anemia.....	24
D. Tinjauan Umum Tentang Pengetahuan.....	27
E. Tinjauan Umum Tentang Media Edukasi.....	35
F. Kerangka Teori Penelitian.....	55
G. Kerangka Konsep Penelitian.....	56
H. Hipotesis Penelitian.....	56
I. Defenisi Operasional dan Kriteria Objektif.....	57

### **BAB III. METODE PENELITIAN**

A. Jenis Penelitian.....	61
B. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	61
C. Populasi dan Sampel.....	62
D. Pengumpulan Data.....	64
E. Instrumen Penelitian.....	65
F. Prosedur Penelitian.....	66
G. Pengumpulan dan Analisis Data.....	68
H. Penyajian Data.....	69
I. Alur Penelitian.....	70

### **BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN**

A. Hasil Penelitian.....	71
B. Pembahasan.....	87

### **BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN**

A. Kesimpulan.....	110
B. Saran.....	111

<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>112</b>
----------------------------	------------

### **LAMPIRAN**

## DAFTAR TABEL

<b>Nomor</b>	<b>halaman</b>
Tabel 1. Angka Kecukupan Gizi Pada Remaja .....	10
Tabel 2. Kandungan Zat Besi dalam Beberapa Bahan Makanan.....	15
Tabel 3. Kandungan Vitamin C dalam Beberapa Bahan Makanan .....	17
Tabel 4. Kandungan Protein dalam Beberapa Bahan Makanan .....	19
Tabel 5. Matriks Penelitian Tentang Asupan Pada Remaja Putri .....	21
Tabel 6. Batas Anemia .....	24
Tabel 7. Matriks Penelitian Tentang Anemia Pada Remaja Putri .....	31
Tabel 8. Matriks Penelitian Tentang Penggunaan Media .....	50
Tabel 9. Perhitungan Besar Sampel.....	63
Tabel 10. Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden .....	76
Tabel 11. Distribusi Reponden Berdasarkan Pengetahuan Sebelum dan Setelah Intervensi.....	78
Tabel 12. Distribusi Reponden Berdasarkan Asupan Gizi Sebelum dan Setelah Intervensi.....	79
Tabel 13. Distribusi Reponden Berdasarkan Status Anemia Sebelum dan Setelah Intervensi.....	80
Tabel 14. Distribusi Responden Berdasarkan Perubahan Status Anemia Sebelum dan Setelah Intervensi .....	81
Tabel 15. Hasil Analisis Perbedaan Rata-Rata ( $\Delta$ ) Pengetahuan Responden Sebelum dan Setelah Intervensi .....	82

Tabel 16. Hasil Analisis Perbedaan Rata-Rata ( $\Delta$ ) Asupan Gizi Responden Sebelum dan Setelah Intervensi .....	83
Tabel 17. Hasil Analisis Perbedaan Rata-Rata ( $\Delta$ ) Kadar Hemoglobin Responden Sebelum dan Setelah Intervensi .....	85

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Nomor</b>	<b>halaman</b>
Lampiran 1. Pernyataan Kesiediaan Menjadi Responden.....	122
Lampiran 2. Kuesioner Identitas Responden .....	123
Lampiran 3. Lembar Food Recall 24 Jam .....	124
Lampiran 4. Kuesioner Pengetahuan Remaja Tentang Anemia.....	125
Lampiran 5. Media Edukasi Berbasis Android “LADIES” .....	127
Lampiran 6. Media Edukasi e-Poster Anemia .....	128
Lampiran 7. Rekomendasi Persetujuan Etik .....	129
Lampiran 8. Surat Izin Penelitian Dari Institusi.....	130
Lampiran 9. Surat Keterangan Selesai Penelitian dari MAN Model 1 Manado.....	132
Lampiran 10.Surat Keterangan Selesai Penelitian dari MAK Madani Manado .....	133
Lampiran 11.Hasil Analisis SPSS.....	134
Lampiran 12.Dokumentasi Penelitian .....	138
Lampiran 13.Riwayat Hidup.....	138



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Anemia merupakan masalah gizi utama diseluruh dunia terutama di negara berkembang, Data World Health Organization (WHO) pada tahun 2019 yang menyebutkan bahwa prevalensi anemia secara global sebanyak 29.9% pada wanita usia subur (15-49 tahun). Sejak 20 tahun yang lalu prevalensi anemia pada wanita usia subur tidak mengalami penurunan yang signifikan dibandingkan dengan prevalensi anemia pada ibu hamil, hal tersebut mendorong WHO untuk menargetkan penurunan prevalensi anemia pada WUS sebesar 50% pada tahun 2025.

Di Indonesia, anemia pada remaja masih tergolong tinggi dengan prevalensi sebesar 32% (Riskesdas, 2018). Dari data tersebut dapat diambil kesimpulan bahwa 4 dari 10 remaja di Indonesia menderita anemia sehingga menjadi masalah kesehatan yang harus ditanggulangi mengingat remaja putri termasuk wanita usia subur merupakan aset bangsa yang akan menentukan generasi yang baik dimasa depan.

Prevalensi anemia di Sulawesi Utara sebesar 62,8% pada anak usia sekolah (15–19 tahun). Anemia lebih sering terjadi pada remaja antara usia 15-19 tahun (55,17%) dibandingkan pada usia 10-13 tahun (33,33%). Anemia pada remaja dipengaruhi oleh asupan makanan dan

aktivitas fisik. Hasil penelitian Paputungan pada tahun 2016 menunjukkan bahwa sebanyak 51.4% remaja putri memiliki asupan gizi kurang. Dampak anemia yaitu menyebabkan kelelahan, sesak nafas, sulit berkonsentrasi dan menurunkan kinerja kognitif dan jika berlanjut hingga dewasa, menyebabkan masalah kehamilan seperti komplikasi kehamilan dan kelahiran yaitu pendarahan saat dan setelah melahirkan atau melahirkan bayi dengan berat badan lahir rendah (BBLR), prematur atau lahir mati. Selain itu, anak yang lahir dari ibu yang menderita anemia memiliki resiko lebih tinggi mengalami stunting, wasting ataupun underweight (UNICEF, 2020)

Remaja putri berisiko mengalami anemia dikarenakan mereka dalam usia reproduksi yang membutuhkan lebih banyak zat besi tiap harinya (3x lebih banyak) dibandingkan kebutuhan zat besi pada remaja putra karena remaja putri mengalami menstruasi setiap bulannya. Hal ini diperparah dengan pola konsumsi remaja yang kurang baik karena terkadang mengikuti diet sehingga asupan makanan yang masuk kedalam tubuh tidak sesuai dengan yang dibutuhkan sehingga tidak dapat memenuhi kebutuhan gizi hariannya (Martini, 2015). Penelitian yang dilakukan oleh Aprilianti (2021) menunjukkan bahwa asupan gizi kurang pada remaja dapat berisiko lebih tinggi menyebabkan anemia. Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Budiarti (2020) yang mengatakan bahwa kurangnya asupan zat gizi menjadi penyebab kejadian anemia pada remaja putri.

Di negara berkembang, anemia defisiensi besi merupakan masalah kesehatan yang sangat umum mempengaruhi bayi, anak prasekolah dan anak sekolah dikarenakan laju pertumbuhan penduduk yang cepat dan dihubungkan dengan kondisi hidup yang buruk serta pola makan yang tidak memadai (Youssef, 2020). Kebutuhan gizi remaja yang tidak terpenuhi disebabkan oleh kurangnya pengetahuan gizi, anemia, tanda, efek dan cara mengatasi anemia. Pendidikan dapat menjadi alternatif pilihan dalam menyelesaikan masalah gizi yang disebabkan oleh pengetahuan gizi yang tidak memadai. Menurut Oemar (2020) Pendidikan kesehatan adalah usaha untuk menyampaikan pesan kepada individu, kelompok atau masyarakat dengan harapan mereka akan memperoleh pengetahuan tentang kesehatannya dan kemudian akan berpengaruh terhadap perilakunya. Kementerian kesehatan telah melakukan berbagai macam intervensi untuk mencegah dan mengatasi anemia melalui edukasi gizi, diet seimbang, fortifikasi zat besi penerapan pola hidup bersih dan sehat serta pemberian tablet tambah darah (TTD) kepada remaja putri melalui program sekolah.

Pencegahan anemia pada remaja putri dapat dilakukan dengan pendekatan edukasi di sekolah sehingga dapat memberikan hasil yang efektif. Penelitian yang dilakukan oleh Puspitarini (2020) dengan memberikan intervensi berupa edukasi terpadu untuk mencegah anemia pada remaja putri di sekolah yang bernama "MERAJUT" (program mencegah anemia pada remaja) terbukti dalam pengetahuan

anemia pada remaja putri, namun hasil evaluasi terhadap metode yang digunakan saat proses edukasi kurang menarik bagi remaja karena hanya berupa media powerpoint dan ceramah.

Seiring dengan perkembangan teknologi dan kuatnya arus informasi dan komunikasi, maka penggunaan aplikasi sebagai media edukasi mulai menjadi alternatif pilihan dalam penyebarluasan informasi gizi dalam meningkatkan pengetahuan. Perkembangan teknologi saat ini dipengaruhi oleh peningkatan pengguna smartphone yang memudahkan akses informasi online termasuk informasi kesehatan. Berdasarkan data Newzoo pada tahun 2020 menyebutkan bahwa terdapat 3,6 Miliar pengguna smartphone diseluruh dunia dan Indonesia Menduduki peringkat keempat pengguna smartphone terbanyak di dunia setelah China, India dan Amerika Serikat dengan total pengguna yaitu 170,4 Juta Jiwa. Dari data tersebut dapat diambil kesimpulan bahwa smartphone bisa dimanfaatkan sebagai media edukasi dalam mencegah dan mengatasi anemia pada remaja.

Beberapa penelitian terdahulu telah memanfaatkan teknologi informasi untuk mengatasi permasalahan gizi khususnya anemia antara lain adalah penelitian yang dilakukan oleh Hendryani (2020) dengan media aplikasi anemoinfo yang cukup efektif dalam meningkatkan pengetahuan anemia pada remaja. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Sun et al (2019), menunjukkan penggunaan aplikasi teknologi smartphone dalam konsultasi gizi mendapatkan respon yang

positif dengan persentase sebesar 40,20% (Sanghvi et al, 2019). Hal tersebut mendorong peneliti untuk mengembangkan sebuah media edukasi gizi yang inovatif dan mengikuti perkembangan zaman dengan menggunakan aplikasi mobile berbasis android yang diberi nama LADIES (Lawan Anemia Defisiensi Besi) yang dapat diakses oleh remaja putri dimanapun dan kapanpun.

Aplikasi LADIES dirancang khusus untuk remaja putri sesuai dengan kebutuhan mereka. Fitur didalam aplikasi ini adalah edukasi tentang anemia, edukasi asupan gizi, kalender menstruasi, kalkulator IMT, foto buku makanan dan food diary yang akan mencatat asupan makanan harian para remaja. Keunggulan dari aplikasi ini adalah tidak menggunakan internet sehingga dapat diakses kapanpun, tidak memakai pulsa dan kuota dalam penggunaannya dan kapasitas penyimpanan yang relatif kecil serta data dari siswa dapat dikoneksikan dengan whatsapp.

Dari beberapa uraian diatas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang intervensi media edukasi berbasis android (LADIES) sebagai upaya pencegahan anemia pada remaja putri di Kota Manado.

## **B. Rumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: “Bagaimana pengaruh intervensi media edukasi berbasis android (LADIES) dalam upaya mencegah anemia pada remaja putri”



## **C. Tujuan Penelitian**

### **1. Tujuan Umum**

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perbedaan pengaruh intervensi media edukasi berbasis android (LADIES) dibandingkan dengan media e-poster terhadap pengetahuan, asupan protein, asupan fe dan asupan zat besi pada remaja putri.

### **2. Tujuan Khusus**

Adapun tujuan khusus dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Untuk menilai perbedaan pengetahuan anemia sebelum dan setelah diberikan edukasi pada kelompok LADIES dan kelompok e-poster.
- b. Untuk menilai perbedaan asupan gizi (protein, zat besi dan vitamin C) sebelum dan setelah diberikan edukasi pada kelompok LADIES dan kelompok e-poster.
- c. Untuk menilai perbedaan kadar hemoglobin sebelum dan setelah diberikan edukasi pada kelompok LADIES dan kelompok e-poster.
- d. Untuk menilai perbedaan pengetahuan anemia sebelum dan setelah diberikan intervensi antara kelompok LADIES dan kelompok e-poster.
- e. Untuk menilai perbedaan asupan gizi (protein, zat besi dan vitamin C) sebelum dan setelah diberikan intervensi antara kelompok LADIES dan kelompok e-poster.

- f. Untuk menilai perbedaan kadar hemoglobin sebelum dan setelah diberikan intervensi antara kelompok LADIES dan kelompok e-poster.

#### **D. Manfaat Penelitian**

##### **1. Manfaat Ilmiah**

Penelitian ini diharapkan dapat menambah ilmu pengetahuan khususnya dibidang gizi dan hasil penelitian ini diharapkan dapat memberi informasi tentang manfaat media edukasi berbasis android bagi kesehatan sehingga dapat digunakan oleh masyarakat.

##### **2. Manfaat Institusi**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai referensi untuk penelitian selanjutnya dan sebagai salah satu sumber informasi yang dapat dijadikan masukan pada institusi terkait yang berhubungan dengan penanganan masalah gizi dalam meningkatkan derajat kesehatan masyarakat.

##### **3. Manfaat Praktis**

Bagi remaja sebagai responden, diharapkan dapat memperluas pengetahuan anemia dan pentingnya asupan gizi dalam pencegahan anemia.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Tinjauan Umum Tentang Remaja**

##### **1. Definisi Remaja**

Masa remaja merupakan masa dimana manusia tumbuh dan berkembang serta transisi dari masa kanak-kanak menuju dewasa. Hal ini ditandai dengan perubahan tubuh, pikiran, lingkungan sosial, dan kecerdasan. Masa remaja biasanya berlangsung dari usia 10 hingga 24 tahun dan dimulai antara usia 10 dan 14 tahun (Kemenkes RI, 2016). Pertumbuhan dan Perkembangan Remaja

Masa remaja merupakan masa pertumbuhan dan pematangan bagi manusia. Pertumbuhan fisik remaja dan perkembangan sistem reproduksinya berjalan beriringan.

##### **a. Pertumbuhan Tinggi Badan**

Wanita mulai mengalami pertumbuhan yang sangat pesat saat mereka berusia antara 10 dan 11 tahun; tinggi mereka akan naik sekitar 16 cm selama waktu ini. Sebagai perbandingan, jumlah pertumbuhan tubuh yang khas untuk anak laki-laki antara usia 12 dan 13 tahun adalah 20 cm. Berat dan tinggi badan mencapai puncaknya pada wanita antara usia 12 dan 13 tahun sedangkan mereka melakukannya pada pria antara usia 14 dan 15 tahun (Badriah, 2014).

Peningkatan tinggi badan pada anak laki-laki dimulai pada usia 12 tahun dan biasanya berlangsung hingga usia 15 tahun. Satu tahun setelah mencapai pubertas, penambahan tinggi maksimum terjadi bertahap sampai usia 20–21 tahun, setelah itu terjadi peningkatan. Perbedaan tinggi rata-rata antara pria dan wanita kira-kira 5,2 inci sebagai akibat dari pertumbuhan tinggi badan yang sangat cepat (Growth Spurt). Perkembangan tinggi badan pada wanita berhenti sekitar 4-5 tahun setelah menopause (Badriah, 2014).

**b. Penambahan Berat Badan**

Masa pubertas pada usia remaja sering terjadi suatu proses yang disebut kegemukan atau bertambahnya bobot tubuh yang tidak jarang terjadi karena di masa ini perkembangan yang pesat berlangsung, pada kisaran usia 10-12 tahun, remaja memiliki lemak pada sekitaran perut, pinggul, paha, sekitar puting susu, leher, pipi, dan rahang. Kemudian berangsur-angsur menghilang setelah pubertas dan mulai tumbuh tinggi dengan cepat, meskipun beberapa bertahan lebih dari 2 tahun di masa awal pubertas (Badriah, 2014).

**c. Perubahan Proporsi Tubuh**

Bersamaan dengan perubahan tinggi dan berat badan, remaja juga mengalami perubahan proporsi tubuhnya. Bagian tubuh yang ukurannya berfluktuasi dari terlalu kecil hingga

terlalu besar akan matang lebih cepat. Contohnya bisa dilihat secara gamblang pada tangan, kaki, dan hidung. Bersama pinggul dan bahu, kaki dan lengan juga mengalami perubahan yang terlihat. Kondisi ini berlangsung hingga seorang anak kira-kira berusia 15 tahun, di mana anggota badan akan lebih panjang dari badan. (Badriah, 2014)

## 2. Kebutuhan Gizi pada Masa Remaja

Menurut Kemenkes RI tahun 2013, Angka Kecukupan Gizi pada Remaja adalah sebagai berikut:

**Tabel 1.**  
**Angka Kecukupan Gizi pada Remaja Usia 15-18 Tahun**

No.	Zat Gizi	Pria	Wanita
1.	Energi (Kkal)	2675	2125
2.	Karbohidrat (gr)	368	292
3.	Protein (gr)	66	59
4.	Lemak (gr)	89	71
5.	Fe (mg)	15	26
6.	Asam Folat (mcg)	400	400
7.	Vitamin B12 (mcg)	2.4	2.4
8.	Vitamin A (mgc)	600	600
9.	Vitamin C (mg)	90	75

*Sumber: Kemenkes RI tahun 2013*

Untuk memenuhi standar rata-rata kebutuhan gizi setiap orang, diperlukan pedoman gizi untuk mencapai kesehatan yang optimal. Dalam konteks ini, ada gagasan tentang kebutuhan harian minimum, atau nutrisi minimum yang harus dikonsumsi seseorang setiap hari untuk menjaga kesehatan. Bagi remaja, zat besi sangat penting untuk menyeimbangkan kebutuhan nutrisi mereka yang meningkat akibat pertumbuhan. Misalnya, zat besi berdampak



signifikan pada kadar hemoglobin (Hb) pada remaja putri yang sedang berkembang karena remaja putri membutuhkan lebih banyak zat besi selama menstruasi. Dengan meningkatkan jumlah zat besi yang merupakan salah satu komponen utama hemoglobin, maka perdarahan yang terjadi saat menstruasi harus digantikan dengan pembentukan atau pembentukan sel darah merah (WHO, 2013).

### **3. Kebiasaan Makan Remaja**

Mayoritas remaja sangat penasaran dengan makanan dan sudah bisa menyantap makanan yang disukainya. Para remaja biasanya memiliki kecenderungan untuk memilih makanan yang sedang trend dan sesekali meniru pola makan temannya. (Ryoo, 2011; Proverawati 2010 dan Muwakhidaj, 2008). Konsumsi makanan yang berlebihan, terutama makanan yang tinggi karbohidrat dan lemak, dan sebaliknya mengakibatkan ketidakseimbangan antara kebutuhan energi. Mereka yang sering mengonsumsi makanan berkalori tinggi atau cepat saji, terutama anak sekolah, dapat terserang berbagai penyakit akibat kebiasaan makannya yang buruk, oleh karena itu penting untuk memberikan mereka suplemen gizi yang cukup (Arisman, 2010).

Pemahaman gizi remaja yang buruk dan kebiasaan makan yang buruk adalah dua faktor yang berkontribusi terhadap kebiasaan makan mereka. Menurut Permaesih (2013),

penyimpangan perilaku remaja dalam pemilihan makanan merupakan cerminan dari kurangnya pemahaman dan praktik gizi mereka. Remaja yang memiliki pengetahuan gizi lebih siap untuk memilih makanan yang sesuai dengan kebutuhannya.

## **B. Tinjauan Umum Tentang Asupan Remaja**

Tubuh membagi nutrisi menjadi dua kategori berdasarkan jumlah mereka: makronutrien (karbohidrat, lemak, dan protein), dan mikronutrien (mineral dan vitamin). Kebiasaan makan remaja pada masa sekarang akan berpengaruh pada kesehatan mereka di kemudian hari. Untuk sintesis jaringan baru, remaja membutuhkan energi dan nutrisi. Pertumbuhan dan nutrisi berkaitan sangat erat. Perubahan tubuh yang terjadi pada remaja dapat digunakan untuk mengevaluasi kebutuhan nutrisinya. Komposisi tubuh akan bervariasi tergantung pada jenis kelamin, yang akan berdampak pada kebutuhan nutrisi.

Remaja adalah kelompok yang sangat rentan terhadap masalah gizi seperti kelebihan dan kekurangan gizi. Menurut Riskesdas (2013), remaja yang mengalami anemia cukup banyak (21,7%), dengan angka kejadian anemia di perdesaan lebih tinggi (22,8%) dibandingkan di perkotaan (20,6%). Ini terjadi akibat kekurangan makanan yang mengandung zat besi tinggi. Konsumsi zat besi remaja tidak hanya meningkatkan pertumbuhan tetapi juga menggantikan zat besi yang hilang melalui darah setiap bulan selama menstruasi. Wanita sangat

berisiko kekurangan zat besi, yang selanjutnya dapat berubah menjadi anemia karena kebutuhan zat besi yang tinggi.

Asupan makanan yang tidak terdiversifikasi merupakan indikator yang buruk yang dapat meningkatkan kepekaan remaja putri terhadap anemia dan defisiensi mikronutrien lainnya karena keragaman makanan yang dikonsumsi meningkatkan kecukupan mikronutrien (Ghonote et al, 2018). Asupan gizi remaja putri berperan dalam perkembangan anemia antara lain:

#### **1. Asupan Zat Besi**

Zat besi adalah nutrisi yang berkontribusi pada sintesis hemoglobin, dan protein serta vitamin C membantu penyerapan hemoglobin. Tubuh membutuhkan zat besi sebagai salah satu bahan dalam heme untuk memproduksi hemoglobin (Proverati, 2011). Bagi tubuh, zat besi adalah elemen mikro yang penting. Zat besi terutama digunakan dalam proses hemopoiesis, atau pembentukan hemoglobin (Hb), yang merupakan komponen darah (Tania, 2018). Hemolisis, atau pemecahan sel darah merah, penyerapan zat besi oleh sistem pencernaan, dan penggunaan cadangan zat besi oleh tubuh adalah semua cara zat besi masuk ke dalam tubuh. Manusia biasanya hanya menerima 1 mg zat besi per hari dari makanan dan 20-25 mg per hari melalui hemolisis besi (Almatsier, 2009).

Seperti yang ditunjukkan oleh remaja yang memiliki asupan zat besi terbanyak dan berada pada kelompok kurang dengan persentase 55,4%, penelitian Aprilianti tahun 2021 mengungkapkan hasil bahwa asupan gizi kurang berisiko 0,551 kali menderita anemia. Oleh karena itu, dapat dikatakan bahwa asupan zat besi dan prevalensi anemia pada remaja putri berhubungan secara signifikan.

Temuan penelitian ini sejalan dengan 62 remaja putri dalam penelitian Sholicha 2019, yang menemukan bahwa mengonsumsi zat besi menurunkan kejadian anemia sebanyak 0,635 kali lipat. Meningkatkan konsumsi zat besi dari berbagai makanan, seperti sayuran hijau, buah-buahan, kacang-kacangan, dan biji-bijian, yang juga mengandung zat besi dalam jumlah besar, dapat membantu Anda mencegah terjadinya anemia defisiensi besi. Gadis remaja sangat terpengaruh oleh hal ini. Handayani (2014) melaporkan bahwa 81% remaja putri mengalami insufisiensi besi berat.

Remaja membutuhkan zat besi ekstra karena mereka memiliki periode menstruasi bulanan. Zat besi diperlukan untuk pembentukan sel darah merah dan membantu kemampuan tubuh untuk membawa oksigen. Selain menyediakan energi, berfungsi sebagai sumber nutrisi bagi jaringan tubuh, dan meningkatkan daya tahan tubuh, makan berpotensi menurunkan nafsu makan. Jika

terjadi ketidakseimbangan antara makanan yang dikonsumsi dan kebutuhan nutrisinya, remaja dapat menghadapi masalah gizi kurang dan kelebihan gizi (Rizkiriani, 2014).

**Tabel 2.**  
**Kandungan Zat Besi dalam Beberapa Bahan Makanan**

No.	Bahan Makanan	Kandungan Zat Besi (mg/100gr)	No.	Bahan Makanan	Kandungan Zat Besi (mg/100gr)
1.	Daging	23,8	8.	Sawi	1,2
2.	Ikan	1,3	9.	Kacang Tanah	4,1
3.	Bayam	3,5	10.	Kacang Hijau	4,9
4.	Brokoli	6,6	11.	Kacang Kedelai	6,9
5.	Ayam	1,3	12.	Sari Kedelai	4
6.	Kangkung	2,3	13.	Hati Ayam	15,8
7.	Kol	1,1	14.	Telur Ayam	3

Sumber : TKPI Kemenkes RI, 2017

Penyerapan zat besi non-heme dapat dihambat oleh bahan makanan yang mengandung asam fitat dan biasanya terdapat dalam kacang-kacangan dan sayuran. Selain itu, beberapa komponen makanan dapat meningkatkan penyerapan zat besi nonheme. Bahan makanan yang berfungsi sebagai bahan makanan yang akan meningkatkan penyerapan zat besi dari makanan yang dikonsumsi sehari-hari termasuk dalam kategori bahan makanan yang meningkatkan penyerapan zat besi. Makanan yang mengandung asam organik (asam sitrat, malat, dan laktat), vitamin A, betakaroten, dan vitamin C dapat meningkatkan penyerapan zat besi (Possen, 2013).

Menurut penelitian Adriani (2019), hanya 20% dari jumlah zat besi heme yang direkomendasikan yang dikonsumsi rata-rata oleh



remaja putri, yang rata-rata mengonsumsi 5,16 mg. Penyerapan dan bioavailabilitas besi heme cukup tinggi. Hal ini disebabkan karena besi heme dapat ditemukan sebagai besi  $Fe^{2+}$  (ferrous), yang dapat diserap secara langsung dan tidak terpengaruh oleh bahan kimia yang dapat menghalangi penyerapan. Diketahui bahwa subjek mengonsumsi lebih sedikit zat besi heme daripada zat besi non-heme. Hal ini disebabkan oleh keterbatasan atau jaranginya subjek menggunakan sumber makanan hewani seperti ikan, telur, dan daging dari ayam dan hewan lainnya.

## **2. Asumsi Vitamin C**

Vitamin C adalah salah satu komponen vitamin yang secara signifikan membantu penyerapan zat besi non-heme. Dengan memicu sintesis hemosiderin, yang sulit dimobilisasi untuk mengaktifkan bahan-bahan yang diperlukan, kandungan vitamin C ini dapat menurunkan ferri menjadi ferro di usus halus sehingga mudah diserap. Dengan adanya vitamin C, penyerapan zat besi non-heme didorong oleh faktor empat. Dengan demikian, kemungkinan kekurangan zat besi dapat dikurangi. Absorpsi besi dalam bentuk non-heme meningkat empat kali lipat bila ada vitamin C. Akibatnya, risiko terjadinya defisiensi zat besi dapat dihindari (Adhist 2011). Nutrisi yang mudah larut dalam air adalah vitamin C. Zat besi dan vitamin C dapat bergabung untuk menghasilkan molekul askorbat besi kompleks, yang larut dalam air dan mudah

diserap. Penyerapan zat besi dapat meningkat hingga empat kali lipat dengan vitamin C. (Halim, Diana, 2014).

Selain itu, vitamin C membantu dalam sintesis kolagen, karnitin, nonadrenalin, serotonin, dan neurotransmitter lainnya, serta penyerapan kalsium, pemeliharaan membran mukosa, pengaturan respon imun, dan penyerapan dan metabolisme zat besi. Besi transferin dalam plasma ditransfer ke feritin hati oleh vitamin C, yang juga mengubah besi besi dari besi besi di usus kecil agar lebih mudah diserap.

**Tabel 3.**  
**Kandungan Vitamin C dalam Beberapa Bahan Makanan**

No.	Bahan Makanan	Kandungan Vitamin C (mg/100gr)
1.	Jambu Biji	87
2.	Pepaya	78
3.	Mangga	12
4.	Jeruk	49
5.	Anggur	3
6.	Apel	5
7.	Daun Katuk	3,3
8.	Kubis	36
9.	Tomat	10

Sumber : TKPI Kemenkes RI, 2017

Mengonsumsi vitamin C dapat membantu meningkatkan penyerapan zat besi dan mengurangi risiko anemia. Vitamin C yang berperan sebagai zat kimia yang merangsang penyerapan zat besi, tidak dapat meningkatkan kadar hemoglobin dalam darah jika asupan zat besi sedikit atau tidak ada (Almatsier et al., 2011). Rendahnya asupan vitamin C sampel disebabkan oleh kurangnya konsumsi makanan tinggi vitamin, seperti buah-buahan dan sayuran.

Mengonsumsi makanan kaya vitamin C akan mempercepat konversi dari bentuk ferri menjadi ferro. Karena zat besi non-heme dapat diserap hingga empat kali lebih mudah ketika dalam keadaan besi, yang lebih mudah diserap di usus kecil (Adriani dan Wirjadmadi, 2012).

Asupan vitamin C dan kadar hemoglobin berkorelasi kuat ( $p=0,000$ ), menurut penelitian Sholicha (2019). Nilai korelasi Spearman  $r=0,780$  menunjukkan hubungan yang cukup signifikan antara asupan vitamin C dan kadar hemoglobin. Asupan vitamin C yang rendah adalah akar dari kadar hemoglobin yang rendah. Studi ini mendukung studi oleh Resmi et al. (2017) yang menemukan bahwa pada remaja putri yang mengonsumsi lebih sedikit vitamin C memiliki risiko 1,58 kali lebih tinggi untuk mengalami anemia dibandingkan dengan yang mengonsumsi cukup, sehingga disimpulkan bahwa asupan vitamin C memiliki dampak yang signifikan terhadap kadar darah. remaja putri dengan kadar hemoglobin anemia defisiensi besi.

### **3. Asupan Protein**

Seperlima dari tubuh manusia terdiri dari protein, dengan sebagian besar zat ini ditemukan di otot, seperlima di jantung dan tulang rawan, sepersepuluh di kulit, dan sebagian besar sisanya seperlima di berbagai jaringan dan cairan tubuh. Penyebab anemia lainnya adalah konsumsi protein yang tidak mencukupi. Peran utama

protein dalam memelihara dan menghasilkan sel-sel baru pada jaringan manusia (Almatsier, 2009). Hemoglobin merupakan salah satu protein yang memiliki kandungan zat besi yang tinggi. Mengikuti transformasi hemoglobin menjadi asam amino untuk digunakan sebagai protein spesifik jaringan, besi yang telah terikat pada protein dibebaskan untuk digunakan dalam pembuatan sel darah merah dan pengangkutan besi melalui transferin (Pearce, 2012).

**Tabel 4.**  
**Kandungan Protein dalam Beberapa Bahan Makanan**

No.	Bahan Makanan	(gr/100gr)	No	Bahan Makanan	(gr/100gr)
1.	Daging Sapi	18,8	7.	Hati Ayam	27,4
2.	Daging Kambing	16,6	8.	Bakso	16
3.	Daging Ayam	18,2	9.	Ikan	17
4.	Telur Ayam	12,4	10.	Kacang Tanah	29,5
5.	Tahu	10,9	11.	Kacang Hijau	17,1
6.	Tempe	4,4	12.	Kacang Kedelai	30,2

Tubuh seseorang dapat mengalami anemia jika mengonsumsi protein dalam jumlah yang tidak mencukupi. Protein memiliki peran dalam perkembangan komponen darah seperti eritrosit dan hemoglobin. Besi diangkut dalam tubuh oleh protein juga. Kekurangan zat besi akan datang dari ketidakmampuan seseorang untuk mentransfer zat besi jika mereka tidak mengonsumsi protein yang cukup. Glikoprotein yang disebut transferin sangat penting untuk metabolisme zat besi tubuh karena memindahkan zat besi dari aliran darah ke area yang membutuhkannya, seperti sumsum tulang tempat ia digunakan untuk membuat hemoglobin baru. Ferritin juga

merupakan protein yang sangat penting untuk metabolisme besi (Gallagher, 2008).

**Tabel 5.**  
**Matriks Penelitian Tentang Asupan Gizi Pada Remaja Putri**

<b>No.</b>	<b>Peneliti (tahun)</b>	<b>Nama Jurnal</b>	<b>Judul</b>	<b>Metode</b>	<b>Hasil Penelitian</b>
1.	Aprilianti Cia, Sholeha Nur Annisa, Hawon F. Lion (2021)	Window of Health: Jurnal Kesehatan, Vol. 04 No. 02 (April, 2021) : 144-150	Asupan Zat Besi dan Prevalensi Anemia pada Remaja Usia 16-18 Tahun	Analitik observasional dengan desain case control (56 remaja putri).	Asupan gizi kurang berisiko 0.551 kali (95%CI 0.139-2.179) mengalami anemia sedang. Lama menstruasi tidak normal berisiko 0.340 kali (95%CI 0.90-1.278) dan usia menarche tidak normal berisiko 0.833 kali (95%=0.202- 3.435) mengalami anemia ringan.
2.	Andriani Titik Arima, Etisa Adi Murbawa, Hartanti S Wijayanti (2019)	Journal of Nutrition College, Volume 8, Nomor 2, Tahun 2019	Hubungan Asupan Zat Besi Heme, Zat Besi Non-Heme Dan Fase Menstruasi Dengan Serum Feritin Remaja Putri	Desain cross-sectional dengan 50 remaja putri berusia 12-16 tahun yang dipilih dengan metode random sampling.	Terdapat hubungan yang signifikan antara asupan zat besi heme ( $p<0.001$ ), zat besi non heme ( $p<0.001$ ), zat besi total ( $p<0.001$ ) zat besi total ( $p<0.001$ ), dan fase menstruasi dengan serum feritin remaja putri.
3.	Puspa Sari, Dini Izmi Azizah, Lani Gumilan, Raden Tina Dewi Judistiani, Aryati Mandir (2019)	Jurnal Kesehatan Vokasional, Vol. 4 No. 4 (November 2019) ISSN 2541-0644 (print), ISSN 2599-3275 (online)	Asupan Zat Besi, Asam Folat, dan Vitamin C pada Remaja Putri di Daerah Jatinangor	Penelitian deskriptif dengan pendekatan potong lintang pada remaja putri usia 10-19 tahun	Rerata asupan zat besi sebesar 10,67 mg/hari, responden yang tidak memenuhi kecukupan zat besi sebesar 93,6%. Rerata asupan vitamin C sebesar 29,71 mg/hari dimana sebagian besar responden tidak memenuhi kecukupan vitamin C yaitu sebesar 67%

No.	Peneliti (tahun)	Nama Jurnal	Judul	Metode	Hasil Penelitian
4.	Sholicha Cynthia Almaratus, Lailatul Muniroh (2019)	Media Gizi Indonesia. 2019.14(2): 147–153	Hubungan Asupan Zat Besi, Protein, Vitamin C Dan Pola Menstruasi Dengan Kadar Hemoglobin Pada Remaja Putri Di Sman 1 Manyar Gresik	Desain cross sectional. Sebanyak 62 sampel dipilih menggunakan metode proportional random sampling	Hasil penelitian menunjukkan asupan Fe ( $r=0,635$ ; $p=0,000$ ), protein ( $r=0,663$ ; $p=0,000$ ), dan vitamin C ( $r=0,780$ ; $p=0,000$ ) berhubungan dengan kadar hemoglobin, seperti halnya pola menstruasi berhubungan dengan kejadian anemia ( $p= 0,002$ ).
5.	Resmi S, Fathima Latheef, R. Vijayaraghavan (2017)	Int. J. Res. Ayurveda Pharm. 8 (4), 2017	Correlation Of Level Of Haemoglobin With Iron And Vitamin C Among Adolescent Girls With Iron Deficiency Anemia Undergoing Nutritional Support Therapy	Rancangan percobaan dengan pre test dan kelompok e-poster post test digunakan untuk penelitian ini. Jumlah sampel terdiri dari 120 remaja putri antara kelompok umur 14-17 tahun yang bersekolah di SMA terpilih menggunakan metode simple random sampling.	Ada hubungan positif antara level hemoglobin dengan zat besi dan vitamin C.
6.	Akib Afhisar dan Sumarmi (2017)	Akib dan Sumarmi. Amerta Nutr (2017) 105-116	Kebiasaan Makan Remaja Putri yang Berhubungan dengan Anemia : Kajian Positive Deviance	Penelitian dengan rancangan cross sectional.	Ada hubungan antara asupan protein ( $p=0,027$ ) dan zat enhancer ( $p=0,046$ ) vitamin C ( $p=0,132$ ) dan Fe ( $p=0,618$ ) serta asupan zat inhibitor ( $p=0,771$ ) dengan status anemia.

No.	Peneliti (tahun)	Nama Jurnal	Judul	Metode	Hasil Penelitian
7.	Kooshki, Maryam Mohammadi and Mahmood Rivand (2018)	EMHJ – Vol. 24 No. 6 – 2018	Nutritional intake and its association with educational achievement in high-school students in Islamic Republic of Iran	Penelitian dengan rancangan cross sectional yang dilakukan pada 800 dari 8.000 siswa sekolah menengah di Sabzevar.	Hasil penelitian menunjukkan bahwa asupan energi, vitamin A, C, D, asam folat, kalsium, zat besi dan seng secara signifikan lebih rendah dari yang direkomendasikan dengan nilai ( $P < 0,05$ ). Korelasi yang signifikan secara statistik terlihat antara asupan zat besi pada siswa perempuan ( $P < 0,05$ )
8.	Chalise B, Aryal KK, Mehta RK, Dhimal M, Sapkota F, Mehata S, et al. (2018)	PLOS ONE   <a href="https://doi.org/10.1371/journal.pone.0208878">https://doi.org/10.1371/journal.pone.0208878</a> December 14, 2018	Prevalence and correlates of anemia among adolescents in Nepal: Findings from a nationally representative cross-sectional survey	Studi ini menyelidiki prevalensi dan korelasi anemia pada sampel remaja yang representatif secara nasional dalam Survei Gizi Remaja Nasional 2014 di Nepal. Sebanyak 3780 remaja berusia 10 sampai 19 tahun dipilih dari cross-sectional survei melalui pengambilan sampel kluster multi-tahap	Prevalensi anemia secara keseluruhan adalah 31% (95% CI: 28.2, 33.5), 38% (95% CI: 34.0, 41.8) pada wanita dan 24% (95% CI: 20.6, 27.1) pada pria.



## C. Tinjauan Umum Tentang Anemia

### 1. Pengertian Anemia

Anemia dalam bahasa Yunani berarti *no blood*, penderita anemia memiliki banyak darah dalam tubuhnya, tetapi sel darah merahnya tidak membawa banyak oksigen. Ada banyak jenis anemia yang berbeda, tetapi anemia defisiensi besi adalah yang paling umum pada orang di seluruh dunia. Salah satu penyebab anemia defisiensi besi adalah kekurangan zat besi. Tubuh membutuhkan zat besi untuk membuat hemoglobin, sehingga ketika asupan zat besi tidak mencukupi atau terjadi masalah penyerapan, otomatis tubuh akan membutuhkan banyak zat besi. Jika kebutuhan ini tidak terpenuhi, akan terjadi anemia defisiensi besi (Almatsier, 2006).

### 2. Batasan Anemia

Batasan normal kadar hemoglobin menurut kelompok umur tertentu dan jenis kelamin dapat dilihat pada tabel 6.

**Tabel 6.**  
**Batas Anemia (menurut Departemen Kesehatan)**  
**Kelompok Hemoglobin (gr / 100 dl)**

Kelompok	Hemoglobin
Anak Balita	11 g/dl
Anak Usia Sekolah	12 g/dl
Wanita	12 g/dl
Laki-laki	13 g/dl
Ibu Menyusui >3 Bulan	11 g/dl

*Sumber : Supriasa, 2002*

### **3. Penyebab Anemia Pada Remaja Putri**

Anemia sebagian besar disebabkan oleh diet rendah zat besi dan masalah penyerapan zat besi yang umum. Pendarahan yang signifikan, penghancuran sel darah merah, dan produksi sel darah merah yang tidak mencukupi adalah beberapa faktor tambahan. Bahkan jika seseorang dalam keadaan sehat, mengonsumsi makanan seimbang, dan memiliki cukup zat besi dalam tubuhnya, mereka tidak akan dianggap anemia kecuali pasokan zat besinya terus menurun dan keseimbangan zat besinya hilang, yang menghambat produksi hemoglobin. Tingkat hemoglobin darah seseorang akan ditentukan berada di bawah normal dalam situasi seperti itu (Anwar dan Khomsan, 2009).

Anemia juga dapat disebabkan oleh cacing tambang di beberapa daerah. Cacing tambang menghambat nutrisi agar tidak terserap secara efektif dengan menempel pada dinding usus saat makan. mengakibatkan malnutrisi, terutama kekurangan zat besi, pada individu. Akibat pendarahan akibat gigitan cacing tambang pada dinding usus, tubuh kehilangan banyak sel darah merah. Baik faktor internal maupun eksternal, seperti kecelakaan atau siklus menstruasi wanita yang menyakitkan, dapat menyebabkan perdarahan. Selain itu, pendarahan mungkin merupakan hasil dari pendarahan yang berkelanjutan, seperti pendarahan bertahap yang disebabkan oleh kanker saluran cerna, wasir, dan penyakit lainnya.

Perdarahan yang terus menerus merupakan kontributor yang signifikan terhadap anemia (Anwar dan Khomsan, 2009).

#### 4. Pencegahan dan Pengobatan Anemia

##### a) Pencegahan Anemia

Pencegahan anemia dapat dilakukan dengan memelihara asupan makan. Ada beberapa jenis makanan yang mengandung zat besi, seperti ikan, hati, daging sapi, kacang-kacangan, dan sayuran hijau. Namun beberapa makanan memerlukan bantuan vitamin C selama proses penyerapannya guna meningkatkan kemampuan tubuh dalam menyerap zat besi (Departemen Gizi dan Kesehatan Masyarakat, 2012).

##### b) *Screening* dan Pengobatan Anemia

- b. Pemeriksaan yang bersifat antropometri, biologi, dan biofisik dapat digunakan untuk skrining. Pemeriksaan antropometri mengukur variasi dalam dimensi fisik yang berbeda dan komposisi tubuh secara keseluruhan pada usia dan tingkat kondisi kesehatan yang berbeda.
- c. Suplementasi merupakan salah satu program penanggulangan anemia yang dijalankan pemerintah di Indonesia. Tujuannya adalah untuk meningkatkan status zat besi wanita secara efisien dengan memberi mereka suplemen selama 7 bulan (30 tablet) yang mengandung hingga 60 mg zat besi dan 0,5 asam folat. Suplemen

ini diberikan melalui sekolah, puskesmas, dan karang taruna (Kemenkes, 2012).

## **D. Tinjauan Umum Tentang Pengetahuan**

### **1. Definisi Pengetahuan**

Pengetahuan adalah hasil dari persepsi, yang terjadi setelah suatu objek dirasakan. Lima indera manusia — penglihatan, pendengaran, penciuman, rasa, dan sentuhan — digunakan untuk penginderaan (Notoatmodjo, 2012). Pendidikan dan pengetahuan saling terkait erat, dan dimaksudkan bahwa pendidikan yang lebih tinggi akan meningkatkan pengetahuan masyarakat. Namun perlu digarisbawahi bahwa hal ini tidak berarti bahwa mereka yang berpendidikan rendah adalah orang yang bodoh. Tingkat pendidikan gizi seseorang mempengaruhi sikap dan perilaku saat memilih makanan yang selanjutnya berdampak pada status gizi subjek.

### **2. Faktor Yang Memengaruhi Pengetahuan**

#### **a) Faktor Pendidikan**

Salah satu faktor utama penyebab anemia adalah tingkat pendidikan (Fresthy, 2020). Hal ini dikarenakan pemahaman seseorang tentang kebutuhan gizi harian dipengaruhi oleh tingkat pendidikan seseorang. Pola makan yang sehat akan dipengaruhi oleh pemahaman yang kuat tentang asupan gizi yang tepat, yang akan membantu mencegah terjadinya anemia

di masyarakat, terutama pada remaja putri yang lebih berisiko terhadap kondisi tersebut.

Pendidikan adalah arah yang diberikan oleh seseorang kepada orang lain untuk memahami sesuatu (Mubarak, 2012) mendukung hal ini. Tidak dapat disangkal bahwa kemampuan seseorang untuk belajar dan, pada akhirnya, tingkat pengetahuannya, meningkat seiring dengan tingkat pendidikannya. Sebaliknya, sikap seseorang untuk belajar dan memperoleh nilai-nilai baru akan terhambat jika mereka memiliki tingkat pendidikan yang rendah.

b) Faktor Usia

Faktor usia adalah salah satu faktor suatu pengetahuan, karena kemampuan daya tangkap mulai berbeda. Umur bertambah semakin tinggi daya tangkapnya. Tidak hanya daya tangkap, semakin bertambah usia mereka bertambah juga pengalaman yang didapat dari teman, orang tua, media masa atau media cetak.

c) Faktor Lingkungan

Lingkungan terdiri dari semua keadaan yang mengelilingi orang dan pengaruhnya, yang dapat berdampak pada bagaimana mereka berkembang dan berperilaku sebagai individu atau sebagai kelompok. Menurut Wawan (2011), lingkungan terdiri dari semua keadaan yang mengelilingi

manusia dan pengaruhnya yang mungkin berdampak pada bagaimana mereka berkembang dan berperilaku sebagai individu atau sebagai kelompok.

d) Faktor Sosial Budaya

Struktur sosial dan budaya dalam suatu masyarakat dapat mempengaruhi cara masyarakat menerima informasi. Temuan studi yang dilakukan di Ethiopia pada tahun 2015 oleh Mulugeta et al. mengungkapkan bahwa masih ada beberapa remaja putri yang memiliki keyakinan salah tentang konsumsi zat besi. Beberapa kendala suplementasi zat besi pada remaja putri yang teridentifikasi oleh komunitas peneliti antara lain anggapan bahwa zat besi adalah pil kontrasepsi yang menyebabkan kemandulan, anggapan bahwa mengonsumsi zat besi membuat orang merasa tidak enak, dan keengganan responden. Asumsi yang salah di atas mungkin disebabkan oleh ketidaktahuan wanita muda tentang konsumsi zat besi

### 3. Tingkat Pengetahuan

a) Mengetahui (*Knowing*)

Mengingat ingatan sebelumnya setelah melihat sesuatu adalah apa yang dimaksud dengan definisi mengetahui.

b) Memahami (*Comprehensive*)

Seseorang harus dapat menginterpretasikan objek yang diketahui dengan tepat agar dapat memahaminya. Memahami

suatu objek lebih dari sekadar mengetahui tentangnya dan mampu merujuknya.

c) Mengaplikasikan (*Aplication*)

Jika seseorang sudah memahami subjek yang dihadapi, mereka dapat menggunakan atau menerapkan konsep yang dipahami untuk keadaan lain.

d) Analisis (*Analysis*)

Kemampuan untuk menggambarkan dan/atau mengevaluasi sesuatu, diikuti dengan pencarian hubungan di antara bagian-bagian penyusunnya, dikenal sebagai analisis. Jika seseorang dapat membedakan antara atau memisahkan diagram (grafik) yang mewakili bidang materi pelajaran yang berbeda, itu merupakan salah satu indikasi bahwa pengetahuan mereka telah maju ke tingkat analitis.

e) Sintesis (*Synthesis*)

Kemampuan untuk meringkas atau menyusun bagian-bagian penyusun pengetahuan secara logis disebut sebagai sintesis. Dalam istilah lain, kemampuan untuk membuat formula baru dari formula yang sudah ada sebelumnya dikenal sebagai sintesis.

f) Evaluasi (*Evaluation*)

Evaluasi adalah proses pembentukan opini terhadap objek tertentu. Berdasarkan kriteria, evaluasi dilakukan secara otomatis.

**Tabel 7.**  
**Matriks Penelitian Tentang Pengetahuan Anemia Pada Remaja Putri**

No.	Peneliti (tahun)	Nama Jurnal	Judul	Metode	Hasil Penelitian
1.	Laksamita S, Helmi Yenie (2018)	Jurnal Keperawatan, Volume XIV, No. 1, April 2018	Hubungan Pengetahuan Remaja Putri Tentang Anemia Dengan Kejadian Anemia Di Kabupaten Tanggamus	Desain penelitian yang digunakan adalah kuantitatif dengan pendekatan cross sectional.	Hasil penelitian diperoleh 53,1% remaja putri memiliki pengetahuan kurang dan 46,9% memiliki pengetahuan cukup. pada kejadian anemia diperoleh, 62,8% remaja putri mengalami anemia, dan 37,2% tidak mengalami anemia. kesimpulan diperoleh adanya hubungan antara pengetahuan remaja putri tentang anemia dengan kejadian anemia (p-value 0,034, OR 2,22)
2.	Nuniek Nizmah Fajriyah, M. Laelatul Huda Fitriyanto (2016)	Jurnal Ilmu Kesehatan (JK) Vol IX No 1, Maret 2016 ISSN 1978-316	Gambaran Tingkat Pengetahuan Tentang Anemia Pada Remaja Putri	Desain penelitian ini menggunakan metode Deskriptif dengan menggunakan pendekatan studi korelasi (Correlation Study).	Hasil penelitian didapatkan bahwa sebagian besar yaitu 27 remaja putri (64,3%) tidak mengetahui tentang anemia



No.	Peneliti (tahun)	Nama Jurnal	Judul	Metode	Hasil Penelitian
3.	Fresthy Astrika Yunita, Sri Anggarini Parwatiningsih, Hardiningsih, Agus Eka Nurma Yuneta, M. Nur Dewi Kartikasari, Ropitasari (2020)	PLACENTUM Jurnal Ilmiah Kesehatan dan Aplikasinya, Vol.8(1) 2020	Hubungan Pengetahuan Remaja Putri Tentang Konsumsi Zat Besi Dengan Kejadian Anemia Di Smp 18 Surakarta	Desain penelitian adalah cross sectional untuk mengetahui hubungan tingkat pengetahuan remaja putri tentang konsumsi zat besi dengan kejadian anemia.	Hasil Penelitian menunjukkan bahwa lebih dari seperempat total responden mengalami anemia (26.67%). Selanjutnya, terdapat hubungan pengetahuan konsumsi zat besi terhadap kejadian anemia dengan nilai $p < 0,04$ sehingga dapat dikatakan bahwa Responden yang memiliki pengetahuan rendah tentang konsumsi zat besi memiliki risiko anemia lebih besar 13.5 kali.
4.	Talakad Shesha Iyengar Chaluvraj, Pradeep Tarikere Satyanarayana (2018)	National Journal of Community Medicine   Volume 9   Issue 5   May 2018	Change in Knowledge, Attitude and Practice Regarding Anaemia among High School Girls in Rural Bangalore: An Health Educational Interventional Study	Ini adalah studi intervensi cross sectional sampel dalam penelitian ini adalah remaja putri usia 14 sampai 16 tahun	Penilaian awal menunjukkan Pengetahuan buruk, Sikap negatif dan praktek kurang memuaskan dan diberikan pendidikan kesehatan melalui berbagai bentuk. Temuan penelitian secara keseluruhan menunjukkan pengetahuan, sikap dan praktik remaja putri berubah menjadi baik setelah dilakukan edukasi kesehatan

No.	Peneliti (tahun)	Nama Jurnal	Judul	Metode	Hasil Penelitian
5.	Apri, Nur fadhilah (2018)	Jurnal Ilmiah Kesehatan_Vol 5, No.9 Januari 2018	Anemia Pada Remaja Putri Dipengaruhi Oleh Tingkat Pengetahuan Tentang Anemia	Metode Penelitian ini merupakan penelitian survei dengan jenis penelitian analitik, dengan pendekatan cross sectional.	Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada hubungan antara pengetahuan tentang Anemia dengan kejadian Anemia pada remaja putri di MA Mathla'ul Anwar Gisting dengan $pvalue = 0,002 < \alpha (0,05)$ .
6.	Jalambo, Razinah Sharif , Ihab A. Naser & Norimah A. Karim, 2017	Global Journal of Health Science; Vol. 9, No. 7; 2017 ISSN 1916-9736 E-ISSN 1916-9744	Improvement in Knowledge, Attitude and Practice of Iron Deficiency Anaemia among Iron-Deficient Female Adolescents after Nutritional Educational Intervention	Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas pendidikan gizi intervensi anemia defisiensi besi pada pengetahuan, sikap, dan praktik putri anemia di Jalur Gaza. Dalam studi intervensi ini, 89 remaja perempuan berusia 15-19	Hasil penelitian menunjukkan bahwa secara keseluruhan, wanita pengetahuan remaja meningkat secara signifikan setelah intervensi pendidikan gizi, sebagai persentase baik pengetahuan ( $\geq 50\%$ ) adalah 22,7% intervensi pendidikan pra-gizi, dan meningkat menjadi 90,9% pasca intervensi. Pada kelompok intervensi. Sikap dan praktik juga meningkat dari 36,4% dan 54,5% pada pre-test menjadi 75,5% dan 75,5% ( $p < 0,001$ dan $p < 0,002$ ) masing-masing pada post-test.
7.	Talakad Shesha Iyengar Chaluaraj,	National Journal of Community Medicine. Volume	Change in Knowledge, Attitude and Practice	Metode yang dipakai ini adalah penelitian cross-	Hasil penelitian secara keseluruhan menunjukkan pengetahuan, sikap dan praktik remaja putri berubah

No.	Peneliti (tahun)	Nama Jurnal	Judul	Metode	Hasil Penelitian
	Pradeep Tarikere Satyanarayana, 2018	9 Issue 5 May 2018	Regarding Anaemia among High School Girls in Rural Bangalore: An Health Educational Interventional Studi	sectional untuk menilai pengetahuan, sikap dan praktik tentang anemia dan peningkatan yang sama setelah pendidikan kesehatan di antara sekolah menengah gadis di pedesaan Bangalore.	setelah intervensi dengan edukasi sehingga pendidikan gizi yang komprehensif tentang anemia dan konsekuensinya di kalangan remaja dapat menghasilkan dividen yang besar dalam kehidupan masa depan wanita.

## **E. Tinjauan Umum Tentang Media Edukasi**

### **1. Definisi Media Edukasi**

Penggunaan alat peraga atau yang sering disebut dengan media pembelajaran berdampak pada pendidikan gizi khususnya pada anemia. Sosialisasi yang akan berlangsung dapat didukung oleh media edukasi. Media itu sendiri dapat dianggap sebagai segala sesuatu yang dapat mentransfer informasi dari sumber informasi ke penerima informasi. Ini adalah alat yang dapat digunakan untuk mengkomunikasikan pesan (Sari, Subardjo dan Zaki, 2019).

### **2. Fungsi Media Edukasi**

Azhar Arsyad (2013) menegaskan bahwa media pendidikan, khususnya media visual, setidaknya memiliki empat fungsi. Di antaranya adalah:

- a) Fungsi atensi, yaitu menarik dan memusatkan perhatian pada informasi yang relevan dengan makna visual yang disampaikan.
- b) Fungsi afektif, yang meliputi media visual yang dapat dipahami dari gambar atau simbol visual yang dapat mengunggah sikap dan preferensi seseorang, seperti detail tentang pertanyaan atau kompetisi.
- c) Fungsi kognitif, khususnya media visual, dapat dilihat dari hasil penelitian yang menunjukkan bahwa simbol atau gambar visual

memudahkan pencapaian tujuan untuk memahami dan mengingat informasi atau pesan yang terkandung dalam gambar.

- d) Fungsi kompensatoris memungkinkan seseorang yang kesulitan membaca untuk mengatur dan mempertahankan informasi dalam teks dengan menyediakan konteks untuk menafsirkan teks.

### **3. Klasifikasi Media Edukasi**

Jenis media yang digunakan dalam proses pembelajaran bervariasi dari yang sederhana sampai yang cukup kompleks dan kompleks. Oleh karena itu, perlu dilakukan pengelompokan media. Berdasarkan fungsinya mendistribusikan pesan kesehatan (media), media ini dibagi menjadi tiga menurut Machfoedz & Suryani (2009), yaitu:

- a) Media cetak sebagai alat untuk menyampaikan pesan kesehatan sangat beragam, antara lain:

#### **1) Booklet**

Booklet adalah sarana penyampaian pesan kesehatan dalam bentuk buku, baik tulisan maupun gambar. Kelebihan booklet seperti dapat disimpan dalam waktu yang relatif lama, dapat dipelajari secara mandiri, dapat membantu media lain (Castro et al., 2014). Selain itu, booklet juga memiliki kelemahan yaitu pembaca dituntut untuk memiliki kemampuan membaca (Wijayanti, 2015; Putri & Bengkulu, 2015).

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Damanik (2019) menunjukkan bahwa terdapat peningkatan pengetahuan pada remaja putri setelah diberikan pendidikan kesehatan pada media booklet, sehingga informasi pada booklet sangat efektif untuk meningkatkan pengetahuan pada remaja putri tentang anemia. Hasil yang sama juga ditunjukkan pada penelitian yang dilakukan oleh Endah (2020) bahwa pendidikan kesehatan melalui booklet dapat meningkatkan pengetahuan anemia pada remaja putri di SMP. Penelitian lain yang menggunakan booklet sebagai media edukasi kesehatan antara lain penelitian Nurohimah (2017) bahwa pendidikan kesehatan dengan media booklet berpengaruh signifikan terhadap pengetahuan remaja putri dalam mencegah anemia yaitu nilai signifikansi  $0,000 < 0.05$ .

## 2) Leaflet

Leaflet merupakan suatu media berupa lembaran yang dilipat untuk penyampaian informasi atau pesan kesehatan. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Fitriana (2015), menunjukkan hasil bahwa media leaflet berpengaruh terhadap peningkatan pengetahuan siswi putri terkait bahaya anemia. Hasil penelitian lainnya yang dilakukan oleh Rokhmawati (2015) menunjukkan bahwa penyuluhan

gizi menggunakan media leaflet mampu meningkatkan tingkat pengetahuan tentang anemia pada remaja putri. Leaflet adalah media pendidikan yang mudah dibawa kemana saja, namun pada media leaflet sendiri memiliki kekurangan yaitu apabila cetakannya kurang menarik perhatian pembaca maka kemungkinan pembaca tersebut merasa tidak mau untuk menyimpannya.

### 3) Flip chart (lembar balik)

Sarana penyampaian pesan atau informasi kesehatan dalam bentuk flip chart. Biasanya berbentuk buku, dimana setiap lembar (halaman) memiliki ilustrasi dan di belakangnya terdapat kalimat seperti pesan atau informasi yang berhubungan dengan gambar. Hasil dari studi pendahuluan dengan petugas penyuluh di KUA dan beberapa sampel calon pengantin wanita diketahui bahwa lembar balik terbukti efektif digunakan untuk penyuluhan karena mudah diaplikasikan oleh tenaga kesehatan di masyarakat dalam meningkatkan pengetahuan contohnya pengetahuan tentang anemia (Nazrul, 2018)

### 4) Poster

Poster adalah suatu bentuk media cetak yang memuat pesan/informasi kesehatan, biasanya dipasang di dinding, tempat umum atau di kendaraan umum. Poster diberikan

dengan cara ditempel atau dipasang di tempat-tempat yang strategis dengan tujuan menarik perhatian remaja untuk membacanya. Pada penelitian yang dilakukan oleh Arwin (2017) tentang penggunaan media poster pada anemia remaja sangat berpengaruh terhadap tingkat pengetahuan anemia pada pre-test dan post-test.

Penelitian lain yang dilakukan oleh Rahlifuddin pada tahun 2019 menunjukkan hasil bahwa terdapat perbedaan pada tingkat pengetahuan dari sebelum dan setelah dilakukan intervensi melalui media poster dengan perubahan pengetahuan mengalami peningkatan yang signifikan dari kategori 27,8% menjadi 100%. Hasil yang sama juga ditunjukkan pada penelitian yang dilakukan di India, oleh Bandyopadhyay (2017) menyebutkan bahwa terjadi perubahan skor rata-rata pengetahuan tentang anemia setelah diberikan edukasi dengan metode ceramah dan media poster dan booklet ( $p = 0,000$ ).

b) Media elektronik sebagai media transmisi pesan atau informasi kesehatan dari berbagai jenis, antara lain:

1. Televisi

Media televisi merupakan satu diantara yang mempunyai potensi tinggi dalam menyampaikan pesan pendidikan/pembelajaran maupun kemampuannya dalam



menarik minat dan perhatian masyarakat khususnya remaja. Hal ini dapat dibuktikan dari data Survei Indeks Mutu Nasional Program TV oleh Komisi Penyiaran Indonesia yang menyebutkan bahwa rata-rata remaja Indonesia menonton TV sebanyak 20 jam seminggu (KPI, 2017). Media televisi telah terbukti memiliki kemampuan yang efektif (penetrasi lebih dari 70%) untuk menyampaikan informasi, hiburan dan pendidikan. Begitu banyak kelebihan dari media Televisi ini tidak terlepas dari kekurangan yang dimilikinya. Oleh karena itu, secara umum media televisi mempunyai tiga fungsi, yaitu fungsi hiburan, informasi dan pendidikan.

Penelitian yang dilakukan Eyal et al (2016) di Israel menunjukkan bahwa makanan yang paling umum di iklankan di TV adalah permen, minuman ringan dan produk susu sedangkan buah-buahan dan sayuran lebih jarang di iklankan. Studi yang dilakukan oleh Harari (2019) mengatakan bahwa iklan makanan di TV berkaitan dengan preferensi dan perilaku terhadap produk yang diiklankan. Hal ini tentu saja berperan penting dalam sikap remaja dalam memilih makanan. Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Coliings pada tahun 2018

yang mengatakan bahwa terdapat hubungan antara konsumsi makanan dan durasi menonton TV.

## 2. Radio

Penyampaian informasi atau pesan kesehatan melalui radio juga dapat dilakukan dalam berbagai bentuk, termasuk obrolan (tanya jawab), siaran radio, ceramah radio, dll. Meski radio bukanlah media komunikasi massa yang baru ada, namun nyatanya radio masih diminati beberapa remaja dan menjadi media komunikasi penyalur informasi kesehatan. Radio menjadi salah satu media konten audio yang berpotensi untuk dikembangkan di ranah internet. Selain menyambungkan program melalui live streaming di situs radio daring, program-program radio juga dapat didistribusikan secara podcast.

Menurut hasil survey findings Podcast User Research in Indonesia 2018 yang dilakukan oleh Eka (2018), sebanyak 68% orang Indonesia sudah mengenal podcast sebagai saluran informasi berbasis audio. Sebanyak 43% subjek menunjukkan minatnya untuk mendengarkan podcast secara teratur. Dilihat dari segi ketertarikan untuk memilih podcast atau radio sebanyak 53% subjek menilai radio dan podcast sebagai konten audio yang menarik. Pemberian edukasi gizi dengan menggunakan media

podcast, perlu penyampaian yang jelas serta semenarik mungkin sehingga subjek tidak merasa bosan saat mendengarkan.

### 3. Handphone (Telepon Genggam)

Handphone atau dikenal dengan sebutan smartphone merupakan salah satu teknologi komunikasi. Didalam smartphone, terdapat aplikasi android yang merupakan suatu media yang tergolong dalam media edukasi berbentuk elektronik. Android dan website merupakan salah satu media edukasi gizi berbasis teknologi edutainment yang sudah banyak diterapkan di luar negeri dan berpotensi untuk diterapkan di Indonesia. Sebanyak 98% anak-anak di Asia Tenggara telah menggunakan Handphone dan secara keseluruhan digunakan untuk bermain game, menonton video, dan penggunaan education apps (the Asianparent Insights 2014).

Indonesia merupakan negara yang penggunaan internetnya berkembang pesat. Sebanyak 85% dari total pengguna internet di Indonesia mengakses internet dengan menggunakan handphone sisanya menggunakan laptop dan PC (APJII & PusKaKom UI 2014). Menurut Kominfo, pada tahun 2018 terdapat kurang lebih 103 juta pengguna smartphone aktif di Indonesia, naik pesat dari tahun 2017

yang berkisar 86 juta pengguna. Smartphone memiliki sejumlah fitur yang dapat disesuaikan dengan keperluan penggunanya, termasuk dalam memperoleh informasi kesehatan. Beberapa penelitian menyebutkan bahwa pemanfaatan teknologi ke dalam bidang kesehatan dapat menunjang peningkatan pengetahuan masyarakat mengenai informasi kesehatan dengan begitu cepat (Supadi, 2019). Hal tersebut merupakan peluang untuk meningkatkan digital literasi kesehatan bagi para remaja terutama mengenai anemia defisiensi besi.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Sun et al (2019), menunjukkan penggunaan aplikasi teknologi smartphone dalam konsultasi gizi mendapatkan respon yang positif dengan persentase sebesar 40,20% (Sanghvi et al, 2019). Beberapa penelitian terdahulu telah memanfaatkan teknologi informasi untuk mengatasi permasalahan gizi khususnya anemia antara lain adalah penelitian yang dilakukan oleh Hendryani (2020) dengan media aplikasi anemoinfo yang cukup efektif dalam meningkatkan pengetahuan anemia pada remaja.

Penelitian yang dilakukan oleh Rideout (2019) mengatakan bahwa ada banyak remaja yang menggunakan ponsel yang untuk menonton konten berupa

video, bermain game, dan menggunakan sosial media lainnya. Beberapa survey juga mengungkapkan terjadi perubahan menarik yang mana semakin banyak remaja gemar menonton video dari handphone nya masing-masing. Dengan demikian handphone menjadi salah satu media elektronik yang sering digunakan oleh kalangan remaja dan dapat dijadikan platform edukasi guna mencegah anemia.

c) Media sosial sebagai platform digital yang memfasilitasi penggunaannya untuk saling berkomunikasi atau membagikan konten berupa tulisan, foto, maupun video, antara lain:

#### 1. Facebook

Penggunaan situs jejaring sosial terus berkembang. Situs digunakan oleh jutaan orang setiap hari untuk berinteraksi dan terlibat dengan pengguna lain, untuk berbagi konten dan untuk belajar. Situs jejaring sosial menyediakan cara langsung dan pribadi untuk menyampaikan program, produk, dan informasi. Situs jejaring sosial paling populer adalah Facebook, yang memiliki lebih dari 750 juta pengguna. Penelitian yang dilakukan oleh Khotimah (2019) bertujuan untuk menganalisis pengaruh pendidikan gizi menggunakan media Facebook terhadap tingkat pengetahuan, konsumsi

protein, zat besi dan vitamin C pada remaja putri mengenai anemia menunjukkan hasil bahwa terdapat peningkatan pengetahuan remaja putri tentang anemia antara sebelum dan setelah edukasi gizi melalui media facebook ( $p=0,000$ ). Menurut Khotimah (2019) facebook sebagai media edukasi memiliki beberapa kelebihan yaitu proses edukasi menjadi lebih menarik, lebih luas serta waktu dan tempat lebih fleksibel dibuktikan dengan hasil penelitiannya yang menunjukkan bahwa Edukasi tentang anemia kepada remaja putri melalui Facebook dapat meningkatkan pengetahuan sebesar 19,04%.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Noa D, di Israel pada tahun 2015, yang memberikan intervensi edukasi melalui Facebook berupa Food Hero, mendapatkan hasil bahwa edukasi yang diberikan dapat meningkatkan keterlibatan dan pembelajaran edukasi gizi secara online. Hal ini dapat menjadi dasar untuk memanfaatkan secara maksimal jaringan sosial ataupun media sosial sebagai media edukasi gizi sehingga memberikan dampak terhadap kesehatan remaja putri secara luas.

## 2. Instagram

Instagram merupakan salah satu media sosial yang banyak digunakan oleh remaja pada saat ini berbasis gambar dengan memberikan layanan berbagi foto atau video secara online dan dianggap sebagai media sosial yang paling terbaru oleh para remaja karena media sosial ini lebih fokus dengan foto dan video yang berdurasi pendek dibanding dengan media sosial lain, sehingga instagram lebih mudah digunakan dan dinikmati (Mahendra, 2017).

Berdasarkan data survei APJII pada tahun 2018, instagram adalah media sosial kedua yang sering dikunjungi setelah facebook yaitu sebanyak 17,8%. Penelitian yang dilakukan oleh Rusdi dkk (2021) menggunakan instagram didapatkan hasil bahwa terjadi peningkatan pengetahuan responden mengenai gizi seimbang. Edukasi gizi diberikan sebanyak 9 kali selama 18 hari. Hasil uji statistik menunjukkan bahwa terjadi peningkatan pengetahuan, sikap, dan tindakan remaja putri tentang gizi seimbang kelompok instagram. Sehingga dapat dikatakan bahwa peluang yang dimiliki instagram dapat dimanfaatkan oleh tenaga kesehatan khususnya

bidang gizi dalam melakukan komunikasi, informasi dan edukasi gizi.

### 3. Twitter

Twitter adalah salah satu media sosial yang telah diakui untuk pelayanan dan penelitian kesehatan (Pemmaraju et al., 2016). Saat ini, pengguna Twitter di Indonesia sebesar 52% dan bertambah 4,2% setiap bulan (Hootsuite, 2019). Fitur pada Twitter dapat digunakan untuk melakukan intervensi (Sinnenberg et al., 2016). Salah satu fitur Twitter adalah thread. Thread adalah rangkaian tweet yang saling berhubungan dan dapat dimanfaatkan sebagai media edukasi untuk meningkatkan pengetahuan gizi remaja. Pengetahuan gizi yang baik dapat membimbing remaja berperilaku konsumsi yang benar (Zhang et al., 2018). Penelitian yang dilakukan oleh Krisdani dkk (2020) menunjukkan bahwa pengetahuan remaja tentang gizi seimbang sebelum diberikan edukasi melalui thread pada media sosial Twitter memiliki nilai rata-rata sebesar 7,09. Setelah diberikan intervensi nilai rata-rata naik menjadi sebesar 7,97. Terdapat perbedaan pengetahuan gizi seimbang yang signifikan sebelum dan sesudah intervensi ( $p = 0,000$ ).



#### 4. Whatsapp

Media sosial yang paling aktif digunakan oleh masyarakat Indonesia adalah WhatsApp dengan jumlah mencapai 83% dari total media sosial yang digunakan. Hal ini menunjukkan bahwa sebesar 83% pengguna internet atau sekitar 124 juta orang menggunakan whatsapp pada gadget mereka. Pengguna media sosial terbanyak berusia 18-34 tahun. Angka ini menunjukkan kaum remaja saat ini sangat ketergantungan terhadap media sosial. Remaja sangat disibukkan dengan dunia online selama hampir 24 jam (We Are Social, 2019).

WhatsApp adalah sebuah aplikasi untuk berkomunikasi dua arah yang dapat digunakan untuk mengirim pesan teks, pesan gambar, pesan video, video call, dan pesan suara. Aplikasi WhatsApp merupakan aplikasi berbasis internet yang tidak berbayar dan paling sering digunakan karena memiliki fitur-fitur seperti Galeri, Kontak, Audio, Kamera, Maps, dan Dokumen yang dapat memudahkan penggunanya (Rahartri, 2019). WhatsApp memiliki potensi yang besar untuk digunakan dalam menyebarkan informasi terkait kesehatan dan gizi (Trisnani, 2017; Hasanah, 2018). Penelitian yang dilakukan oleh Attari (2020) Menunjukkan bahwa Edukasi menggunakan leaflet anemia melalui

whatsapp efektif untuk meningkatkan pengetahuan dan sikap anemia dengan hasil uji statistik pengetahuan  $p$ -value=0,000, sikap  $p$ -value=0,00 dan tindakan  $p$ value=0,123.

**Tabel 8.**  
**Matriks Penelitian Tentang Penggunaan Berbagai Media Edukasi Terhadap Pengetahuan Anemia Pada Remaja Putri**

No.	Peneliti, Tahun, (Negara)	Judul Penelitian	Bentuk, Durasi dan Frekuensi Intervensi	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
1.	Damanik, 2020, (Indonesia)	Pengaruh Penyuluhan Tentang Anemia Dengan Media Booklet Terhadap Peningkatan Pengetahuan Siswi SMA Trisakti Lubuk Pakam	Penyuluhan mengenai anemia menggunakan media booklet selama 1 minggu dengan frekuensi 45 menit/sesi	Jenis penelitian adalah penelitian eksperimen Semu dengan pretest dan posttest. Sampel penelitian ini adalah semua siswi yang anemia sebanyak 28 siswi.	Hasil penelitian sebelum penyuluhan semua siswi pengetahuannya kurang, dengan rata-rata skor pengetahuan 7,25. Setelah penyuluhan pengetahuan meningkat cukup baik dengan rata-rata skor 11,68. Hasil penelitian menunjukkan ada pengaruh penyuluhan dengan media booklet thdp pengetahuan siswi tentang anemia dengan nilai $(p = 0,000 < 0,05)$
2.	Endah dkk, 2020, (Indonesia)	Penggunaan Booklet terhadap Pengetahuan Anemia pada Remaja Putri	Intervensi Menggunakan media Booklet selama 1 bulan	One-Group Pre Test-Post Test Design dengan sampel sebanyak 30 responden	Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh signifikan pendidikan kesehatan melalui booklet terhadap pengetahuan anemia pada remaja dengan nilai sig $0,000 < 0,05$
3.	Nurrohimah, 2017, (Indonesia)	Pengaruh Pendidikan Kesehatan Dengan Booklet Anemia thdp Pengetahuan Dan Sikap Remaja Putri Dalam Mencegah Anemia	Intervensi menggunakan media booklet selama 1 bulan	One-Group Pre Test-Post Test Design, dengan sampel sebanyak 47 responden	Hasil penelitian menunjukkan Ada pengaruh pendidikan kesehatan dengan booklet anemia terhadap pengetahuan dan sikap remaja putri dalam mencegah anemia yaitu ditunjukkan dengan nilai signifikansi 0,000.

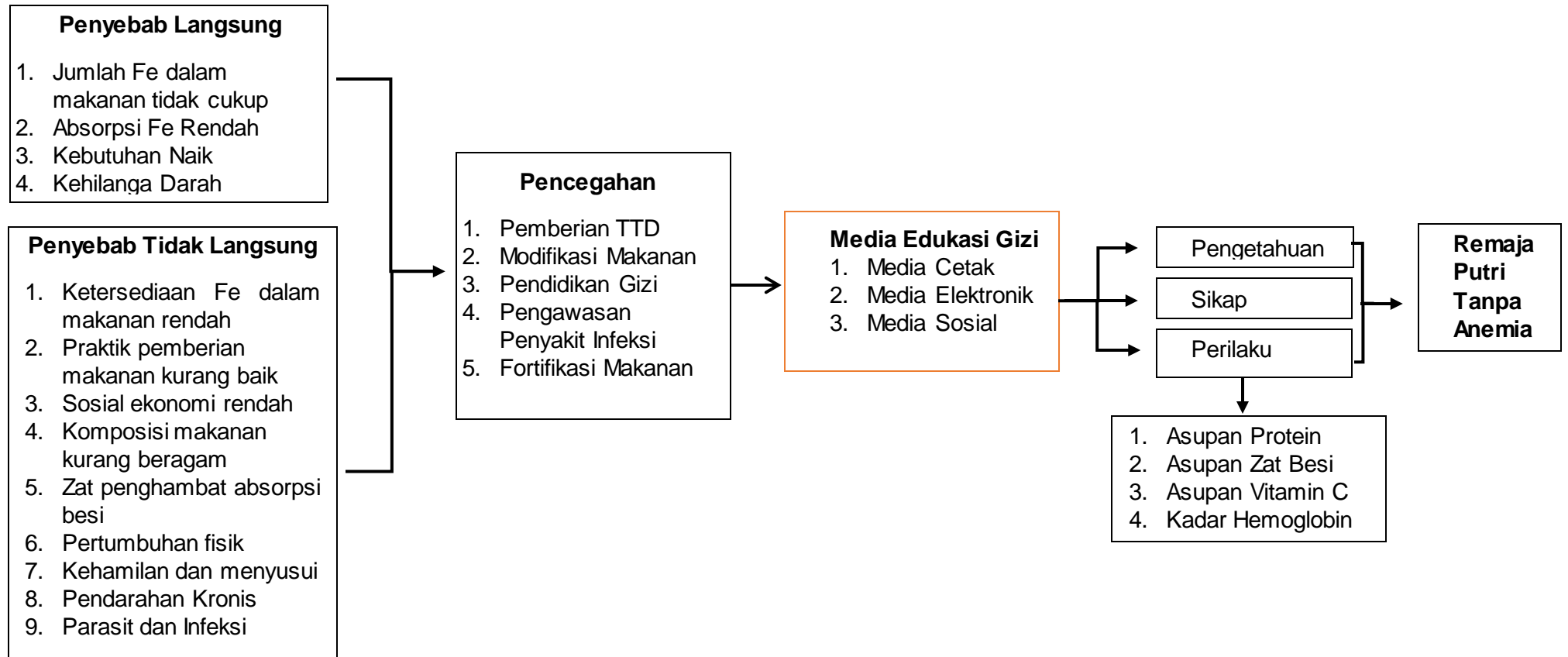
No.	Peneliti, Tahun, (Negara)	Judul Penelitian	Bentuk, Durasi dan Frekuensi Intervensi	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
4.	Herdara Hannanti 2020 (Indonesia)	Pengaruh Edukasi Gizi Melalui Komik Dan Leaflet Terhadap Peningkatan Pengetahuan Terkait Anemia Pada Remaja Putri Di Sma Negeri 14 Jakarta	Edukasi menggunakan media komik dan leaflet selama 1 bulan	Desain penelitian yang digunakan yaitu quasy experimental dengan rancangan pre-post test group design melibatkan 126 siswi. Pengambilan data pengetahuan dilakukan secara daring	Ada perbedaan pengetahuan responden terhadap pengaruh penggunaan media edukasi gizi melalui komik ( $p=0,000$ ) dan leaflet ( $p=0,000$ ).
5.	Bandyopadhyay, 2017, (India)	Intervention for improvement of knowledge on anemia prevention: A school-based study in a rural area of West Bengal	Memberikan edukasi tentang anemia dengan menggunakan metode ceramah dan media berupa poster dan booklet selama 2 minggu dengan 3 sesi ceramah (30menit/sesi)	Penelitian ini merupakan penelitian kuasi eksperimen intervensi Penelitian dilakukan pada 181 responden dengan pemberian kuesioner yang dikelola sendiri berdasarkan lima domain berikut - pengetahuan tentang anemia, peran diet, mencuci tangan, perilaku kesehatan, dan manajemen anemia.	Terjadi perubahan skor rata-rata pengetahuan tentang anemia setelah diberikan edukasi dengan metode ceramah dan media poster dan booklet ( $p = 0,000$ )

No.	Peneliti, Tahun, (Negara)	Judul Penelitian	Bentuk, Durasi dan Frekuensi Intervensi	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
6.	Rokhmawati, 2015 (Indonesia)	Efek Penyuluhan Gizi Dengan Media Leaflet Terhadap Tingkat Pengetahuan Tentang Anemia Pada Remaja Putri Di Smp Kristen 1 Surakarta	Memberikan edukasi tentang anemia dengan menggunakan media leaflet	Penelitian kuantitatif jenis eksperimen semu (quasi eksperimen) dengan menggunakan rancangan desain one group pretest-posttest design	Penyuluhan gizi menggunakan media leaflet mampu meningkatkan tingkat pengetahuan tentang anemia pada remaja putri ( $p = 0,000$ )
7.	Khotimah, Martinus Ginting, Iman Jaladri 2019 (Indonesia)	Pengaruh Edukasi Gizi Melalui Media Facebook Terhadap Pengetahuan Anemia Dan Konsumsi Protein, Zat Besi, Dan Vitamin C Pada Remaja Putri	Memberikan edukasi menggunakan media facebook.	Penelitian Eksperimen dengan rancangan one group pretest posttest design. Sebelum diberikan perlakuan, kelompok eksperimen diberikan pretest terlebih dahulu, kemudian diberikan perlakuan melalui media Facebook dan setelah itu diberikan posttest.	Hasil penelitian menunjukkan pengetahuan anemia, konsumsi protein, konsumsi zat besi, dan konsumsi vitamin C pada sampel mengalami peningkatan. Secara statistik, ada perbedaan bermakna antara pengetahuan anemia, konsumsi protein, konsumsi zat besi, dan konsumsi vitamin C pada remaja putri sebelum dan sesudah intervensi ( $p=0,000$ ).
8.	Noa D et al 2015 (Israel)	Effects of Social Network Exposure on Nutritional Learning: Development of an	Menggunakan facebook dan platform online untuk pendidikan gizi	Penelitian ini mengembangkan Food Hero, platform online untuk pendidikan gizi dalam 2 versi: "versi pribadi" di mana	Penelitian ini berfokus untuk membatasi efek buruk Facebook dengan memandukan intervensi kesehatan secara online. Hasil penelitian menunjukkan bahwa paparan sosial yang diberikan oleh Facebook dikaitkan

No.	Peneliti, Tahun, (Negara)	Judul Penelitian	Bentuk, Durasi dan Frekuensi Intervensi	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
		Online Educational Platform		pengguna hanya dapat melihat skornya sendiri, dan "versi sosial" di mana pengguna dapat melihat skor pemain lain, termasuk teman Facebook yang sudah ada sebelumnya.	dengan peningkatan keterlibatan dan pembelajaran dalam platform pendidikan nutrisi online.
9.	Rusdi FY, Hafifatul Auliya Rahmy, Helmizar 2021 (Indonesia)	Pengaruh Edukasi Gizi Menggunakan Instagram Terhadap Perubahan Perilaku Gizi Seimbang Untuk Pencegahan Anemia	Intervensi menggunakan instagram. Edukasi diberikan 9 kali dalam 18 hari	Design penelitian yang digunakan adalah quasy eksperimental pre-post test with control group design. Media yang digunakan adalah Instagram sebagai media untuk kelompok LADIES dan WhatsApp sebagai media untuk kelompok e-poster .	Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat peningkatan pengetahuan tentang gizi seimbang pada kelompok Instagram. Ada perbedaan pengetahuan yang signifikan antara Instagram dan kelompok e-poster . Pemberian edukasi gizi melalui Instagram berdampak pada peningkatan pengetahuan tentang gizi seimbang pada remaja putri untuk mencegah anemia di SMA Negeri 2 Padang

No.	Peneliti, Tahun, (Negara)	Judul Penelitian	Bentuk, Durasi dan Frekuensi Intervensi	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
10.	Sari D, Vionalita G, 2021 (Indonesia)	Perbedaan Pengetahuan Anemia dan Tablet Tambah Darah (TTD) Sebelum dan Sesudah Pendidikan Kesehatan Melalui Video dan Aplikasi Quizlet	Intervensi berupa pendidikan kesehatan melalui media video dan Aplikasi Quizlet. Video ditayangkan setelah siswa mengisi pretest berupa video animasi yang berdurasi kurang lebih 8 menit mengenai anemia dan TTD.	Desain penelitian Quasi Ekperimental dengan rancangan One Group Pretest Posttest.	Ada perbedaan yang signifikan antara pengetahuan anemia dan tablet tambah darah (TTD) sebelum dan sesudah Pendidikan Kesehatan melalui media video dan aplikasi Quizlet ( $p=0,000$ )

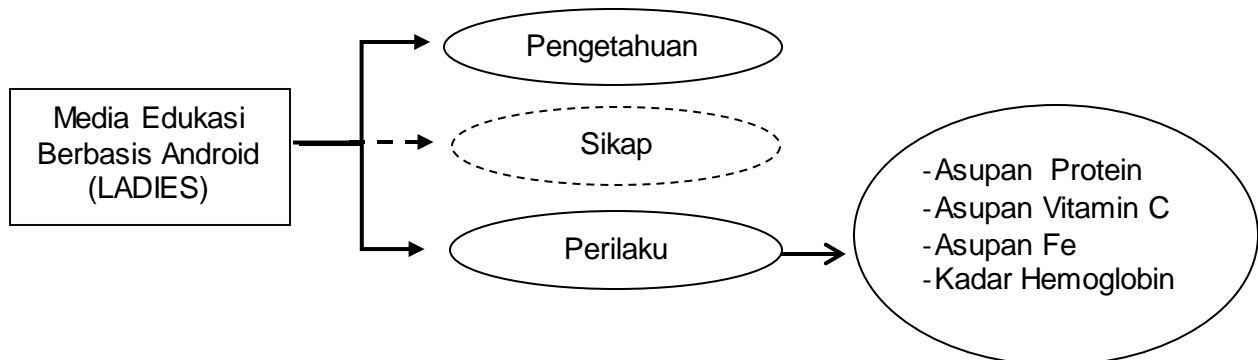
## F. Kerangka Teori Penelitian



Sumber : Modifikasi WHO 2008, Lestari H.D 2011 dan Machfoedz & Suryani 2009



### G. Kerangka Konsep



#### Keterangan :

□ = Variabel Independent

○ = Variabel Dependent

- - - → = Variabel tidak diteliti

→ = Variabel diteliti

### H. Hipotesis Penelitian

#### 1. Hipotesis Nol (H<sub>0</sub>)

1. Terdapat perbedaan pengetahuan anemia sebelum dan setelah diberikan edukasi pada kelompok LADIES dan kelompok Poster
2. Terdapat perbedaan asupan protein sebelum dan setelah diberikan edukasi pada kelompok LADIES dan kelompok Poster
3. Terdapat perbedaan asupan fe sebelum dan setelah diberikan edukasi pada kelompok LADIES dan kelompok Poster
4. Terdapat perbedaan asupan vitamin C sebelum dan setelah diberikan edukasi pada kelompok LADIES dan kelompok Poster

5. Terdapat besar perbedaan antar kedua kelompok sebelum dan setelah diberikan edukasi

## **2. Hipotesis Alternatif (Ha)**

1. Tidak terdapat perbedaan pengetahuan anemia sebelum dan setelah diberikan edukasi pada kelompok LADIES dan kelompok Poster
2. Tidak terdapat perbedaan asupan protein sebelum dan setelah diberikan edukasi pada kelompok LADIES dan kelompok Poster
3. Tidak terdapat perbedaan asupan fe sebelum dan setelah diberikan edukasi pada kelompok LADIES dan kelompok Poster
4. Tidak terdapat perbedaan asupan vitamin C sebelum dan setelah diberikan edukasi pada kelompok LADIES dan kelompok
5. Tidak terdapat besar perbedaan antar kedua kelompok sebelum dan setelah diberikan edukasi

## **I. Definisi Operasional dan Kriteria Objektif**

### **1. Media Edukasi Gizi**

*Definisi Operasional :*

Media yang digunakan dalam penelitian ini bernama LADIES (Lawan Anemia Defisiensi Besi) yang merupakan aplikasi mobile berbasis android yang dirancang khusus untuk remaja putri sesuai

dengan kebutuhan mereka. Fitur dalam aplikasi ini adalah edukasi tentang anemia, edukasi gizi, kalender menstruasi, foto buku makanan dan food diary yang akan mencatat asupan makanan yang masuk kedalam tubuh.

## **2. Pengetahuan**

### *Definisi Operasional*

Pengetahuan dalam penelitian ini merupakan hasil tahu remaja putri sebelum dan setelah diberikan edukasi gizi dan bentuk media edukasi berbasis android dan poster meliputi: pengertian anemia, penyebab anemia, gejala anemia, dampak anemia, pencegahan anemia zat besi heme dan non heme serta pangan inhibitor dan pangan enhancer.

### *Kriteria Objektif*

Hasil pengukuran dari pengetahuan diperoleh dari jawaban benar diberikan nilai 1 sedangkan jawaban salah diberikan nilai 0. Adapun hasil pengukurannya akan di interpretasikan dengan skala yang bersifat kualitatif, yaitu:

1. Kategori Baik, jika responden dapat menjawab >80 dengan benar dari total jawaban pertanyaan
2. Kategori Cukup, jika responden dapat menjawab 60-80 dengan benar dari total jawaban pertanyaan
3. Kategori Kurang, jika responden dapat menjawab <60 dengan benar dari total jawaban pertanyaan. (Arikunto, 2010)

### **3. Asupan Protein**

#### *Definisi Operasional*

Asupan protein adalah protein harian yang dikonsumsi siswa yang bersumber dari makanan dan minuman yang kemudian dibandingkan dengan kecukupan individu.

#### *Kriteria Objektif*

1. Kategori Baik, Apabila konsumsi protein  $\geq$  80% AKG
2. Kategori Kurang, Apabila konsumsi protein  $<$  80% AKG

(Juliana, 2020)

### **4. Asupan Zat Besi (Fe)**

#### *Definisi Operasional*

Asupan Fe adalah zat besi harian yang dikonsumsi siswa yang bersumber dari makanan dan minuman yang kemudian dibandingkan dengan kecukupan individu.

#### *Kriteria Objektif*

1. Kategori Baik, Apabila konsumsi fe  $\geq$  80% AKG
2. Kategori Kurang, Apabila konsumsi fe  $<$  80% AKG

(Juliana, 2020)

### **5. Asupan Vitamin C**

#### *Definisi Operasional*

Asupan vitamin C adalah vitamin C harian yang dikonsumsi siswa yang bersumber dari makanan dan minuman yang kemudian dibandingkan dengan kecukupan individu.

*Kriteria Objektif*

1. Kategori Baik, Apabila konsumsi Vitamin C  $\geq$  80% AKG
2. Kategori Kurang, Apabila konsumsi Vitamin C  $<$  80% AKG

(Juliana, 2020)