

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Remaja Putri

1. Pengertian Remaja Putri

Remaja putri ialah perempuan dengan usia berkisar 10 hingga 19 tahun sedangkan berdasarkan Permenkes RI Nomor 25 tahun 2014 bahwa remaja putri merupakan perempuan dengan kelompok umur antara 10 hingga 18 tahun. Pada fase pertumbuhan dan perkembangannya, remaja putri mengalami haid atau yang biasa disebut dengan menstruasi yang menjadi faktor kerentanan remaja dalam mengalami anemia (Salsabil & Nadhiroh, 2023). Remaja putri dengan status anemia memiliki resiko lebih besar untuk mengalami kondisi yang serupa pada saat hamil. Hal ini dapat berpengaruh terhadap janin serta menyebabkan komplikasi selama masa kehamilan dan persalinan yang bahkan hingga dapat berujung pada kehilangan nyawa ibu dan anaknya (Handayani & Sugiarsih, 2022).

Dalam hal pertumbuhan dan perkembangannya, asupan-asupan zat gizi makanan pada remaja juga perlu diperhatikan. Masa remaja akan mengalami banyak perubahan salah satunya yaitu perubahan perilaku. Perubahan perilaku umum yang sering terjadi pada remaja yaitu pemilihan jenis makanan. Pemilihan jenis makanan yang salah untuk dikonsumsi pada usia remaja dapat mempengaruhi kualitas hidup hingga usia dewasa atau bahkan menimbulkan berbagai jenis masalah gizi terutama anemia (Fadila Putri & Risca Fauzia, 2022).

Anemia pada remaja putri akan berdampak buruk yang akan menimbulkan berbagai masalah jika dibiarkan secara terus menerus seperti penurunan imunitas, penurunan kebugaran jasmani remaja, atau bahkan penurunan konsentrasi belajar (Nasruddin et al., 2021). Oleh karena itu, tingginya angka anemia pada remaja putri membutuhkan perhatian dan penanganan yang tepat atau pengobatan yang efektif dan tepat, guna membangun generasi masa depan yang memiliki kualitas unggul untuk bangsa.

2. Klasifikasi Usia

Klasifikasi usia menurut Kemenkes dalam Permenkes No. 25 Tahun 2016 terdapat penjelasan mengenai kelompok usia yang mencakup balita, remaja, dewasa, dan lanjut usia yaitu pada tabel 1.

Tabel 1. Klasifikasi Usia Menurut Kementerian Kesehatan

Kategori Usia	Rentang Usia (Tahun)
Bayi	0 – 1
Balita	1 – 5
Anak pra-sekolah	5 – 6
Anak-anak	6 – 10
Remaja	10 – 19
Wanita Usia Subur	15 – 49
Dewasa	19 – 44
Pra lanjut usia	45 – 59
Lansia	> 60

Sumber : Kementerian Kesehatan (Permenkes, 2016)

3. Masalah Gizi Remaja Putri

Di Indonesia, masalah gizi masih tetap menjadi tantangan utama yang tidak ada habis-habisnya terkhususnya pada usia remaja. Masalah gizi yang dihadapi oleh remaja merupakan dampak berkelanjutan dari isu gizi yang dialami pada masa kanak-kanak. Permasalahan yang dihadapi tersebut seperti terkena diare, anemia akibat kekurangan zat besi, kelebihan serta kekurangan berat badan. Kondisi kesehatan seseorang akan dipengaruhi oleh kebiasaan makan mereka saat mereka masih remaja (Aprilia Vidayati et al., 2020).

Menurut (Marissa & Tri Hendarini, 2021) dalam jurnalnya, permasalahan yang kerap ditemukan pada usia remaja adalah salah satunya anemia. Remaja putri memerlukan zat besi dengan jumlah besar dibanding remaja putra karena kebutuhan untuk melakukan penggantian kekurangan zat besi yang telah hilang akibat kehilangan darah selama periode menstruasi. Hal inilah yang menjadi dasar penyebab remaja putri rentan mengalami anemia. Secara umum, remaja perempuan di negara-negara berkembang seperti Indonesia sering kali mengalami masalah anemia yang dibuktikan dengan prevalensi sebanyak 44%. Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) juga

mencatat bahwa antara 41,4% hingga 66,7% remaja perempuan di Indonesia mengalami anemia (WHO, 2016).

Menurut jurnal (Nurjannah & Putri, 2021), masalah kesehatan masyarakat masih dihadapi oleh remaja putri. Periode remaja putri seharusnya dianggap sebagai fase kritis dalam persiapan menjadi calon ibu yang menuntut pemenuhan gizi yang cukup. Remaja putri sering sekali mengurangi mengonsumsi makanan dengan alasan diet atau bahkan sampai mengabaikan makan. Ini dikarenakan remaja putri masih dalam tahap pertumbuhan yang terobsesi untuk tampil menarik dan lebih mementingkan penampilan fisik. Namun untuk mencapai itu semua, remaja putri melakukannya dengan metode yang tidak tepat seperti menerapkan diet yang sangat ketat, mengabaikan sarapan pagi, program latihan yang ketat dan pola makan yang buruk yang menyebabkan dampak signifikan terhadap proses pertumbuhan dan perkembangan mereka (Yunita et al., 2020).

4. Faktor-Faktor Penyebab Masalah Gizi Remaja Putri

Menurut jurnal Rifka Putri Andayani, dkk (2021), terdapat berbagai faktor yang berkontribusi terhadap perubahan dalam pertumbuhan dan perkembangan remaja, antara lain :

- a) Faktor Genetik
- b) Faktor Budaya
- c) Faktor Sosial Ekonomi
- d) Faktor Durasi Tidur
- e) Faktor Kebiasaan dan Lingkungan

Menurut Almatsier, status gizi remaja dipengaruhi oleh sejumlah faktor yang beragam, seperti :

- a) Penyebab yang bersifat langsung

Yang terdiri dari makanan yang dikonsumsi dan infeksi penyakit.

- b) Penyebab yang bersifat tidak langsung

Usia, jenis kelamin, dan tingkat pengetahuan remaja, aktivitas fisik, faktor yang memengaruhi termasuk latar belakang keluarga, lingkungan

sekolah serta interaksi dengan teman sebaya, dan pengaruh media massa (T. B. Rahayu, 2020).

5. Kebutuhan Asupan Asam Folat Dan Vitamin C Remaja Putri

AKG merupakan parameter yang menunjukkan kebutuhan nutrisi yang perlu dipenuhi setiap hari dengan mempertimbangkan karakteristik tertentu guna mencapai kesehatan yang optimal. Pada tabel 2 dapat dilihat kecukupan asam folat dan vitamin C yang dianjurkan pada remaja putri.

Tabel 2. AKG Asam Folat Dan Vitamin C Remaja Putri di Indonesia

Kelompok Usia Perempuan (Tahun)	AKG Asam Folat (mcg)	AKG Vitamin C (mg)
10 - 12	400	50
13 - 15	400	65
16 - 18	400	75

Sumber : AKG 2019

B. Anemia

1. Pengertian Anemia

Menurut jurnal (Syabani Ridwan & Suryaalamshah, 2023) keadaan di mana jumlah sel darah merah (eritrosit) kurang di dalam tubuh dan kemampuan untuk membawa oksigen tidak mencukupi keperluan fisiologis tubuh ini disebut anemia. Anemia pada remaja putri terjadi ketika kadar hemoglobin di dalam tubuh kurang dari kadar normalnya yaitu <12 gr/dL. Ketika kadar hemoglobin di bawah dari batas normal, maka fungsi hemoglobin yang bertugas membawa oksigen yang mengandung besi dan seng dalam eritrosit juga akan berkurang (Sidrah Nadira et al., 2023).

Menurut jurnal (Fitri Apriyanti, 2019) anemia sering kali disebabkan oleh kurangnya pemahaman mengenai kondisi anemia dan zat gizi yang dapat berkontribusi terhadap terjadinya anemia. Selain itu, penyebab terjadinya anemia adalah peradangan baik yang bersifat akut maupun kronis, infeksi oleh parasit, serta kelainan genetik yang mempengaruhi sintesis hemoglobin dan penurunan produksi sel darah merah (Astriningrum et al., 2017).

Masalah kesehatan yang disebabkan oleh menipisnya simpanan zat besi sehingga menghambat pembentukan hemoglobin adalah anemia gizi besi (Nasruddin et al., 2021). Anemia pada dasarnya dipengaruhi oleh asupan makanan yang minim kadar zat besi yang diperlukan dalam konsumsi harian. Zat besi merupakan energi yang diperlukan oleh otot yang berperan penting dalam menentukan tingkat ketahanan fisik dan kemampuan kerja terutama terhadap kelompok usia remaja (Fitriany & Saputri, 2018). Anemia defisiensi besi dapat didiagnosis dengan memeriksa riwayat kesehatan, pemeriksaan fisik, dan tes tambahan. Kadar hemoglobin yang dianggap normal berdasarkan usia menurut *World Health Organization (WHO)* dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Nilai Normal Hemoglobin Menurut WHO

Kelompok	Batas Nilai Hemoglobin
Anak 6-59 tahun	11 gr/dL
Anak 5-11 tahun	11,5 gr/dL
Anak 12-14 tahun	12 gr/dL
Wanita tidak hamil (>15 tahun)	12 gr/dL
Ibu Hamil	11 gr/dL
Laki-laki Dewasa >15 tahun	13 gr/dL

Sumber : WHO, 2011

2. Gejala Anemia

Menurut jurnal (Ahmad Rizal, dkk tahun 2023) gejala anemia yang sering dialami adalah :

- a. 5L (lemah, lelah, lesu, letih, lalai)
- b. Kepala pusing
- c. Mata berkunang-kunang dan
- d. Wajah yang tampak pucat

Menurut buku “Defisiensi Yodium, Zat Besi, dan Kecerdasan” oleh Toto Sudargo, dkk tahun 2015, bila anemia diderita dalam periode waktu yang panjang, maka akan mengalami :

- a. Letargi (lelah yang berkepanjangan)
- b. Napas pendek terutama apabila beraktivitas
- c. Palpitasi (sensasi ketika jantung berdegup dengan kencang)

3. Jenis-jenis Anemia

a) Klasifikasi Anemia Berdasarkan Penyebabnya

1. Defisiensi dalam pembentukan sel darah merah

Masa hidup sel darah merah sekitar 120 hari dan sangat penting dalam mempertahankan jumlahnya di dalam tubuh agar tetap seimbang. Sumsum tulang memerlukan berbagai zat gizi untuk proses pembentukan hemoglobin, di antaranya adalah logam seperti besi, mangan, kobalt, seng, dan tembaga. Selain itu, vitamin yang berperan penting meliputi B12, B6, C, E, asam folat, tiamin, riboflavin, dan asam pantotenat. Protein serta hormon seperti eritropoetin, androgen, dan tiroksin juga merupakan komponen penting dalam proses ini.

Gangguan pada produksi sel darah merah dapat terjadi akibat malabsorpsi, yaitu kondisi di mana proses pencernaan terganggu atau adanya kelainan pada lambung yang menyebabkan ketidakmampuan dalam menyerap zat-zat gizi yang penting (Sudargo et al., 2018).

2. Kehilangan darah

Kehilangan sejumlah besar sel darah merah terjadi akibat pendarahan seperti yang terjadi pada remaja putri dan perempuan dewasa saat menstruasi. Pada saat menstruasi berlangsung, tubuh akan mengalami kehilangan darah dalam jumlah yang signifikan, yang berakibat pada hilangnya zat besi sekitar 1 mg/hari.

b) Pengelompokan Anemia Akibat Gangguan Eritropoesis

- **Anemia Akibat Kekurangan Zat Besi (anemia gizi besi/AGB)**

Penyebabnya adalah minimnya pasokan zat besi, yang berimplikasi pada gangguan dalam sintesis hemoglobin (Hb) dan menyebabkan munculnya sel darah merah yang hipokrom dan mikrositer.

- **Anemia Megaloblastik**

Terjadi karena kekurangan folat atau vitamin B12 yang mengganggu proses sintesis timidin serta menyebabkan cacat dalam replikasi DNA. Akibatnya, terjadi peningkatan jumlah prekursor sel darah (megaloblas) di sumsum tulang yang mengalami hematopoiesis yang tidak efektif, yang berujung pada pansitopenia.

- **Anemia Aplastik**

Terjadi ketika sumsum tulang tidak mampu menghasilkan sel darah disebabkan oleh hiposelularitas. Hiposelularitas tersebut dapat disebabkan oleh berbagai faktor, termasuk paparan terhadap zat beracun, radiasi, reaksi terhadap obat-obatan atau infeksi virus, serta kelainan dalam mekanisme perbaikan DNA dan gen.

- **Anemia Mieloptisik**

Hal ini disebabkan oleh infiltrasi sel tumor dan adanya kelainan granuloma yang menggantikan sumsum tulang mengakibatkan pelepasan eritrosit pada tahap awal.

4. Penyebab Anemia

Salah satunya penyebab anemia yang selalu ditemukan di kalangan remaja putri adalah pola makan yang buruk akibat dari remaja yang melakukan diet ketat, sehingga mereka kurang mendapatkan asupan makanan yang seimbang dan bergizi (Engin, 2002). Beberapa penyebab lain terjadinya anemia remaja putri yaitu :

a) **Rendahnya pemahaman remaja perempuan mengenai Tablet Tambah Darah (TTD)**

Kepatuhan minum TTD merupakan faktor yang paling signifikan dalam mencapai status zat besi yang optimal dan mengatasi anemia adalah penggunaan TTD. Ini dikarenakan kandungan suplemen zat besi dalam

TTD sebanding dengan 60 mg besi elemental serta 400 mcg asam folat untuk penanggulangan anemia (Syah et al., 2022).

Pada umumnya anemia terjadi akibat defisiensi zat besi dalam pangan sehingga mengakibatkan tubuh tidak mampu menghasilkan sel darah merah yang sehat dan berfungsi dengan baik (Alfiah & Dainy, 2023). Masalah ini dikarenakan kurangnya pengetahuan, sikap dan keterampilan di kalangan yang dipengaruhi oleh minimnya sosialisasi serta kurangnya perhatian dari orang tua, komunitas, dan pemerintah mengenai masalah kesehatan yang dihadapi oleh remaja.

Alasan lainnya adalah kurangnya menggali informasi baik dari tenaga kesehatan, kurangnya menggali informasi dari media massa, baik media elektronik maupun dukungan dari keluarga, serta kemampuan remaja dalam mencerna informasi yang disampaikan serta kurangnya pengenalan penyampaian informasi dan edukasi mengenai TTD sebagai suplemen zat besi (Indrawatiningsih et al., 2021).

Saat ini, program pemberian TTD kepada remaja masih belum dilaksanakan dengan optimal. Hal ini dibuktikan berdasarkan data dari Riskesdas 2018, diketahui bahwa 98% remaja belum mengonsumsi TTD sesuai dengan rekomendasi yang diberikan. Di antara remaja putri penderita anemia, didapatkan bahwa 70 - 89% tidak patuh mengonsumsi TTD karena berbagai alasan antara lain karena lupa, kurang pengetahuan, kurang minat, dan takut efek samping yang timbul setelah konsumsi TTD (Syah et al., 2022).

b) Indeks Massa Tubuh (IMT)

Kebiasaan makan memiliki dampak signifikan terhadap pencapaian tubuh yang diinginkan. Remaja cenderung sangat memperhatikan bagaimana mereka dipersepsikan secara fisik, yang menyebabkan mereka membatasi asupan makanan dan menerapkan berbagai pantangan diet. Jika asupan makanan tidak mencukupi, cadangan zat besi dalam tubuh akan menurun, yang dapat mempercepat risiko terjadinya anemia.

- c) Siklus menstruasi mencakup durasi siklus serta jumlah darah yang dikeluarkan selama periode haid

Remaja putri rentan mengalami penurunan kadar hemoglobin karena sudah mengalami menstruasi setiap bulannya serta asupan gizi pada remaja yang kurang. Rata-rata kehilangan volume darah dalam 1 siklus menstruasi berada dalam rentang 20 hingga 25 cc. Kehilangan ini berimplikasi pada penurunan kadar zat besi sekitar 12,5 sampai 15 mg/bulan, yang setara dengan sekitar 0,4 sampai 0,5 mg/hari (Aprilia Vidayati et al., 2020).

- d) Sosial Ekonomi Keluarga

Pekerjaan orang tua mempunyai dampak langsung terhadap pendapatan keluarga dan juga berkaitan erat dengan kebutuhan keluarga. Makanan yang dimakan remaja sangat bergantung pada makanan yang disajikan oleh keluarga. Dalam hal ini, keluarga harus memahami dengan jelas pola makan yang bergizi dan seimbang. Jenis makanan yang disajikan pun sangat bergantung pada pendapatan keluarga yang tersedia untuk membeli makanan (Indrawatiningsih et al., 2021).

- e) Penyerapan/absorpsi zat besi yang rendah

Konsumsi zat besi sebaiknya dilakukan bersamaan dengan buah-buahan sumber vitamin C agar tubuh dapat lebih cepat menyerap zat besi yang telah dikonsumsi oleh tubuh.

- f) Infeksi penyakit dan penyakit kronis

Infeksi cacingan adalah suatu kondisi yang disebabkan oleh nematoda yang dapat menular kepada manusia. Infeksi ini berpotensi menyebabkan anemia, karena banyak cacing yang menempel pada kait oral, yang selanjutnya dapat mengakibatkan iritasi, reaksi alergi, hingga kehilangan darah pada individu yang terinfeksi (Syavira Elisa, Oktafany, 2023).

- g) Ketidakseimbangan antara konsumsi nutrisi dan tingkat aktivitas yang dilakukan (Wahyuningsih, 2012)

Ketika asupan nutrisi yang diterima oleh tubuh tidak seimbang dengan tingkat aktivitas fisik yang terganggu, maka dapat mengakibatkan penumpukan atau akumulasi zat gizi dan mengurangi efisiensi pembakaran

kalori dalam tubuh, yang akhirnya dapat menyebabkan permasalahan gizi pada remaja (Khoerunisa & Istianah, 2021).

h) Kebiasaan minum kopi, teh, dan mengonsumsi kacang kedelai setelah makan dapat meningkatkan risiko terjadinya anemia. Hal ini disebabkan oleh kandungan kafein, tanin, oksalat, dan fitat dalam pangan yang dapat mengganggu proses penyerapan zat besi (Syavira Elisa, Oktafany, 2023).

i) Pola hidup remaja

Gaya hidup memiliki hubungan yang kuat dengan kemajuan zaman dan kemajuan teknologi, yang berarti bahwa gaya hidup dapat memberikan efek yang menguntungkan maupun merugikan bagi individu, terutama di kalangan remaja di Indonesia. Remaja putri sering kali meniru gaya hidup yang melibatkan konsumsi makanan cepat saji (*junk food*), kurang berolahraga, mengabaikan waktu tidur, serta mengonsumsi minuman kemasan atau minuman bersoda, yang dapat mempercepat usia menarche pada mereka (Lestari et al., 2022).

j) Defisiensi nutrisi yang dibutuhkan tubuh untuk mendukung proses sintesis sel darah merah mencakup mineral, vitamin, serta protein.

5. Dampak Anemia

Berdasarkan informasi dari Kementerian Kesehatan (2022), anemia dapat menimbulkan banyak konsekuensi seperti :

- a. Penurunan sistem kekebalan tubuh
- b. Kesulitan dalam berkonsentrasi saat belajar
- c. Penurunan prestasi belajar
- d. Mengurangi tingkat kebugaran dan produktivitas
- e. Meningkatkan risiko kematian saat proses persalinan
- f. Kelahiran bayi dengan BBLR

6. Pencegahan Terjadinya Anemia

- a. Konsumsi TTD sesuai waktu yang di anjurkan
- b. Meningkatkan konsumsi zat gizi yang dibutuhkan tubuh untuk proses pembentukan sel darah merah terutama dengan cara mengonsumsi sumber zat besi dengan jumlah yang lebih banyak dan seimbang untuk mencegah terjadinya anemia. Khususnya, sumber pangan dari hewani

yang memiliki kandungan zat besi yang tinggi (*heme*) harus tersedia dengan jumlah yang memadai sesuai dengan usia individu yang ada di AKG.

MOST (2004) menyebutkan dalam buku anemia masalah gizi pada remaja wanita oleh Dr. Ir. Dodik Briawan, MCN penerbit buku kedokteran bahwa terdapat tiga program fokus utama yang dirancang untuk mengurangi tingkat kejadian anemia, yaitu :

a. Meningkatkan konsumsi zat besi/folat/vitamin A

Dilaksanakan melalui program suplementasi, fortifikasi berbasis makanan, serta pendidikan mengenai gizi

b. Pemberantasan malaria

c. Menurunkan infeksi parasit

Di daerah endemik, penurunan angka kejadian malaria dan infeksi parasit merupakan elemen kunci dalam keberhasilan program pengentasan anemia, khususnya di negara-negara berkembang.

C. Asam Folat

1. Pengertian Asam Folat

Asam folat memegang peranan yang signifikan dalam proses sintesis DNA (Tangkilisan & Rumbajan, 2016). Asam folat mempunyai peran sebagai elemen utama dalam sintesis sel darah merah, serta dalam proses pembentukan DNA, sehingga sangat dibutuhkan dalam perkembangan dan pertumbuhan sel.

Tubuh tidak dapat menyimpan banyak asam folat, jadi remaja putri harus mendapatkan asupan asam folat secara terus-menerus. Hal ini dikarenakan asam folat berperan penting dalam sintesis globin serta dalam proses pematangan inti sel. Kekurangan asam folat dapat mengakibatkan pembesaran inti sel darah merah. Namun, proses sintesis hemoglobin berlangsung dengan baik, sehingga hemoglobin dapat terbentuk meskipun dengan adanya pembesaran inti sel yang dikenal sebagai megaloblas (Ni'matush Sholihah et al., 2019).

2. Fungsi Asam Folat

- a) Pencegahan dan pengobatan anemia megaloblastik serta beberapa keganasan
- b) Memproduksi sel darah merah berlangsung di dalam sumsum tulang belakang
- c) Mencegah terjadinya kelainan bawaan lahir pada janin
- d) Membantu perbaikan sel

3. Sumber Asam Folat

Sumber asam folat dari hewan terutama terdapat dalam hati dan produk susu (Subandrate et al., 2022). Pada tabel 4 kita dapat melihat sumber lainnya.

Tabel 4. Kandungan Asam Folat Dalam Beberapa Bahan Makanan/100 gr

No	Bahan Makanan	Asam Folat	Satuan	No	Bahan Makanan	Asam Folat	Satuan
1.	Hati Ayam	1.128	mcg	6.	Daun Selada	88,8	mcg
2.	Rumput Laut Kering	4.700	mcg	7.	Hati Sapi	250	mcg
3.	Bayam	134	mcg	8.	Kacang Hijau	121	mcg
4.	Kacang kedelai	57	mcg	9.	Kepiting	56	mcg
5.	Wortel	210	mcg	10.	Jeruk Mandarin	5,1	mcg

Sumber : Food Composition for Use in East Asia, FAO, 1972 dalam Almtsier 2009

4. Dampak Kekurangan Asam Folat

Defisiensi folat terjadi karena rendahnya asupan harian, penyerapan folat yang tidak optimal, serta peningkatan pemakaian dapat diakibatkan oleh keadaan patologis pada hati dan disfungsi metabolisme folat yang diakibatkan kelainan genetik atau interaksi obat (Fitria & Wulandari, 2020). Dampak defisit dari asam folat ini adalah :

- a. *Neural tube defect* (defek tabung saraf)
- b. Anemia megaloblastik
- c. Kelainan kongenital atau penyakit kardiovaskuler (Subandrate et al., 2022)

- d. Kehamilan yang terjadi sebelum waktunya (prematur)
- e. Cacat yang sudah ada sejak lahir
- f. BBLR
- g. Gangguan dalam pertumbuhan janin (Fitria & Wulandari, 2020)
- h. Kematian janin yang terjadi secara mendadak sebelum mencapai usia kehamilan 20 minggu atau sekitar lima bulan (S. Rahayu et al., 2019)
- i. Kematian perinatal merujuk pada kematian bayi yang terjadi sejak usia 28 minggu dalam kandungan, termasuk kematian yang terjadi pada saat lahir hingga usia 7 hari setelah kelahiran di luar rahim
- j. Peningkatan homosistein plasma (*hiperhomosisteinemia*)

D. Vitamin C

1. Pengertian Vitamin C

Vitamin C merupakan jenis vitamin larut dalam air. Vitamin C tidak dapat disimpan tetapi dikeluarkan dalam jumlah kecil melalui urin (Krisnanda, 2020). Vitamin ini berperan penting membantu tubuh dalam absorpsi besi yang diperlukan dalam sintesis sel darah merah. Proses ini terjadi dengan proses reduksi ferri menjadi ferro di usus halus sehingga absorpsi zat besi dari makanan atau minuman yang selanjutnya diolah menjadi sel darah merah kembali menjadi lebih efisien (Prapitasari, 2021). Peningkatan kadar hemoglobin dalam darah memungkinkan distribusi makanan dan oksigen yang lebih efisien ke seluruh jaringan tubuh (Kusudaryati et al., 2022). Kebutuhan tubuh akan vitamin C dipenuhi melalui suplementasi dari luar berupa bahan makanan seperti sayur dan buah (Krisnanda, 2020).

2. Fungsi Vitamin C

- a) Antioksidan
- b) Menjaga sistem kekebalan tubuh
- c) Mempercepat pemulihan

Menghasilkan pembuluh darah yang memiliki peran untuk penyembuhan luka serta pembentukan jaringan parut.

- d) Menjaga kesehatan jantung
- e) Berperan dalam meningkatkan kemampuan tubuh menyerap zat besi untuk mencegah anemia. Saat asupan zat besi rendah, maka

efektivitas absorpsi zat besi yang didorong oleh vitamin C akan terganggu (Ni'matush Sholihah et al., 2019).

- f) Menjaga kesehatan kulit
- g) Memperbaiki serta merawat struktur tulang, gigi, dan jaringan tulang rawan
- h) Berperan dalam melindungi sel-sel tubuh dan menjaga kesehatan

3. Sumber Vitamin C

Pada tabel 5 dapat dilihat nilai vitamin C yang terdapat dalam berbagai buah.

Tabel 5. Kandungan Vitamin C Dalam Beberapa Buah-buahan/100 gr

No	Buah-buahan	Vitamin C	Satuan	No	Buah-buahan	Vitamin C	Satuan
1.	Durian	53	mg	8.	Pepaya	78	mg
2.	Jambu Biji	87	mg	9.	Rambutan	58	mg
3.	Jambu Biji Putih Tidak Berbiji	116	mg	10.	Pisang Ambon	9	mg
4.	Jambu Monyet	197	mg	11.	Nanas	22	mg
5.	Jeruk Manis	49	mg	12.	Mangga Kwini	18	mg
6.	Mangga Golek	65	mg	13.	Lemon	50	mg
7.	Belimbing	35	mg	14.	Alpukat	13	mg

Sumber : TKPI 2017

4. Dampak Kekurangan Vitamin C

Dampak dari defisiensi vitamin C menurut jurnal (Krisnanda, 2020) adalah:

- a. anemia
- b. kulit mengalami kekeringan
- c. peradangan pada gusi serta kondisi imunodefisiensi
- d. proses penyembuhan luka yang menjadi lebih sulit atau lama
- e. nyeri pada otot dan kecenderungan untuk mudah memar
- f. sariawan
- g. sendi-sendi sakit

E. Hubungan Asam Folat Dan Vitamin C Dengan Kejadian Anemia

Anemia bukanlah tanda penyakit atau masalah fungsi tubuh. Hemoglobin memiliki fungsi dalam proses pengangkutan oksigen dari paru-paru dan disalurkan ke seluruh bagian tubuh. Selain fungsi utamanya dalam mengangkut oksigen, hemoglobin juga terlibat dalam proses pengangkutan CO₂ dan berkontribusi terhadap kemampuan penyangga pada darah. Hampir 15 gram hemoglobin ditemukan dalam tiap 100 mililiter darah orang normal, dan setiap molekul hemoglobin mampu mengikat oksigen sekitar 1,34 mililiter.

Remaja putri menghadapi risiko lebih tinggi untuk mengalami anemia. Mereka biasanya mengonsumsi makanan cepat saji seperti mie instan, martabak, kopi, dan teh. Hal ini dikarenakan jadwal sekolah yang padat, sehingga siswa akan mengabaikan jadwal makan mereka dan makan hanya apa yang mereka butuhkan tanpa mempertimbangkan asupan gizi yang diperlukan sehingga asupan nutrisi yang diterima oleh tubuh menjadi tidak seimbang (Salma et al., 2023).

Selain asupan nutrisi yang tidak seimbang, faktor pertumbuhan, dan siklus menstruasi yang terjadi setiap bulan menyebabkan remaja putri memerlukan asupan makanan yang lebih banyak yang kaya akan zat gizi pembentuk hemoglobin. Keanekaragaman dalam konsumsi makanan memiliki peran yang signifikan untuk meningkatkan jumlah hemoglobin (Hamidiyah, 2020). Orang yang mengalami anemia sangat membutuhkan zat gizi yang dibutuhkan oleh tubuh dalam proses produksi hemoglobin guna mencegah terjadinya anemia (Salma et al., 2023).

Asam folat berperan penting dalam proses produksi eritrosit dan leukosit di sumsum tulang belakang. Defisiensi asam folat dapat mengganggu metabolisme DNA dan menghambat proses pertumbuhan, yang berpotensi menyebabkan anemia megaloblastik serta gangguan darah lainnya (Bagus et al., 2019).

Jika anemia dibiarkan tanpa perawatan, hal ini dapat mengancam jiwa penderita. Adanya berbagai kondisi kesehatan seperti gangguan ginjal, peradangan pada arthritis, hipotiroidisme, depresi, serta masalah kognitif

seperti kehilangan memori atau demensia adalah beberapa contoh masalah yang dapat membahayakan penderita (Hamidiyah, 2020).

Hasil penelitian (Septyasih et al., 2016), bahwa terdapat hubungan antara konsumsi asam folat dan tingkat hemoglobin pada siswa di SMP Negeri 2 Tawangharjo, Kabupaten Grobogan, dengan $p < 0,05$ dan koefisien korelasi (ρ) sebesar 0,621. Hasil penelitian (Ni Made Mia Dwi Nanda Putri, dkk tahun 2024), bahwa adanya hubungan yang bermakna tingkat asupan protein, zat besi, asam folat, dan vitamin C dengan kadar Hb (Putri, 2023).

Asupan vitamin C melalui makanan akan menghasilkan asam yang berperan dalam memfasilitasi proses reduksi zat besi ferri menjadi bentuk ferro, sehingga meningkatkan penyerapan oleh usus halus. Di dalam usus halus, zat besi yang berada dalam bentuk ferro memiliki tingkat absorpsi yang lebih tinggi. Absorpsi besi *non heme* bisa meningkat lebih cepat dengan adanya vitamin C. Selain itu, vitamin C berperan dalam menghambat proses pembentukan hemosiderin, yang sulit untuk dimobilisasi guna melepaskan besi saat dibutuhkan dengan cara mengubah bentuk ferri menjadi ferro. Oleh karena itu, risiko terjadinya anemia akibat defisiensi zat besi dapat ditanggulangi (Alfiah & Dainy, 2023).

Hasil penelitian (Salsabil & Nadhiroh, 2023) bahwa konsumsi protein, vitamin C, dan zat besi memiliki dampak signifikan terhadap prevalensi anemia di kalangan remaja perempuan.

F. Prosedur Penelitian

1. Metode *food recall*

Merupakan teknik untuk mengingat konsumsi makanan dan minuman yang terjadi dalam 24 jam terakhir (pagi, siang, malam) yang ditulis mencakup nama makanan atau masakan, ukuran porsi dalam URT, serta bahan-bahan makanan yang digunakan dalam URT. Data pola konsumsi didapatkan dari tanya jawab atau wawancara yang dilakukan oleh enumerator dengan responden.

Menurut buku survey konsumsi pangan oleh Sirajuddin Surmita Trina Astuti tahun 2018, langkah - langkah dalam melakukan *food recall* yaitu:

1. Sediakan lembar formulir *food recall* 24 jam dan buku foto makanan.
2. Pewawancara memperkenalkan diri serta maksud dan tujuan lalu kemudian menjelaskan apa itu *food recall*.
3. Pewawancara menanyakan jenis makanan yang dikonsumsi dalam rentang waktu 24 jam terakhir di mulai dari saat bangun tidur hingga bangun tidur kembali menggunakan bantuan buku *food model*.
4. Pewawancara mengkonversi URT ke dalam gram. Dalam proses estimasi berat tersebut, pewawancara memanfaatkan alat bantu berupa buku foto makanan untuk mengubah URT menjadi satuan berat gram yang sesuai dengan jenis pangan yang dikonsumsi.
5. Pewawancara melakukan analisis terhadap energi dan zat gizi dengan merujuk pada data yang diperoleh dari hasil *food recall* mengenai konsumsi pangan responden selama 24 jam dan mengolah data menggunakan program Nutrisurvey.
6. Pewawancara melakukan analisis terhadap kecukupan energi dan nutrisi subjek dengan cara membandingkan AKG yang dibutuhkan responden.

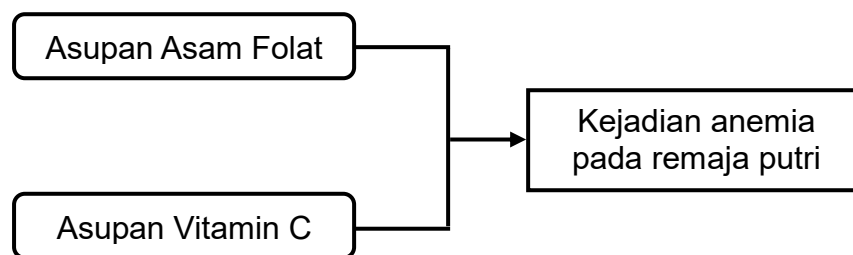
Kelebihan dari metode ini adalah :

1. Tergolong ekonomis dan efisien dalam waktu
2. Mampu mencakup jumlah sampel yang luas
3. Dapat memperhitungkan asupan energi dan nutrisi harian

Kelemahan dalam penerapan metode ini adalah:

1. Tergantung pada kapasitas ingatan responden
2. Adanya *the flat slope syndrome*
3. Tidak dapat memberikan informasi mengenai distribusi konsumsi responden ketika diterapkan pada keluarga

G. Kerangka Konsep



Keterangan :

Asupan asam folat dan vitamin C : Variabel independent/bebas

Kejadian anemia pada remaja putri : Variabel dependent/terikat

Gambar 1. Kerangka Konsep

H. Defenisi Operasional

Variabel	Defenisi	Skala Ukur
Asupan Asam Folat	Jumlah rata-rata asupan asam folat dalam mcg yang diperoleh dari makanan yang dikonsumsi pada pagi, siang, malam, dan selingan dengan metode <i>food recall</i> dengan melakukan wawancara kepada remaja putri di SMP Swasta Dharma Karya Kecamatan Beringin Kabupaten Deli Serdang.	Ratio Besi = ...mcg/hr
Asupan Vitamin C	Jumlah rata-rata asupan vitamin C dalam mg yang dikonsumsi dari makanan yang dikonsumsi selama pagi, siang, malam dan selingan dengan metode <i>food recall</i> dengan melakukan wawancara kepada remaja putri di SMP Swasta Dharma Karya Kecamatan Beringin Kabupaten Deli Serdang.	Ratio Vit C = ...mg/hr
Kejadian Anemia	Mengetahui jumlah remaja putri di SMP Swasta Dharma Karya Kecamatan Beringin Kabupaten Deli Serdang yang mengalami anemia dan tidak anemia dengan cara pemeriksaan kadar Hb siswi menggunakan metode <i>cyanmethemoglobin</i> dan alat spektrofotometer yang dilakukan oleh analis kesehatan. Pembacaan hasil menggunakan alat spektrofotometer yang diklasifikasikan menjadi : Anemia : < 12 gr/dL Tidak Anemia : $\geq$ 12 gr/dL	Ratio Hb = gr/dL

I. Hipotesis

- Ha₁ : Ada hubungan asupan asam folat dengan kejadian anemia pada remaja putri di SMP Swasta Dharma Karya Kecamatan Beringin Kabupaten Deli Serdang
- Ha₂ : Ada hubungan asupan vitamin C dengan kejadian anemia pada remaja putri di SMP Swasta Dharma Karya Kecamatan Beringin Kabupaten Deli Serdang