

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Remaja

1. Pengertian Remaja

Kata "remaja" berasal dari bahasa Latin, yakni "adolescere," yang berasosiasi dengan kata benda "adolescentia," yang berarti remaja itu sendiri. Istilah "adolescence" mencakup makna yang cukup luas, melibatkan aspek kematangan mental, emosional, sosial, dan fisik. Dengan kata lain, masa remaja adalah periode pertumbuhan menuju kedewasaan dalam berbagai dimensi kehidupan (Sari, Nurmisih and Sartika, 2020). Masa remaja, yang sering disebut sebagai pubertas, mencakup rentang usia antara 10 hingga 19 tahun. Ini adalah periode transisi penting dari fase kanak-kanak menuju kedewasaan. Salah satu momen paling signifikan yang dialami oleh gadis remaja adalah datangnya haid pertama yang dikenal dengan istilah menarche. Dalam banyak budaya, menarche dianggap sebagai simbol dari permulaan fase kedewasaan. Remaja itu sendiri didefinisikan sebagai fase peralihan dari anak-anak menuju dewasa, yang biasanya dimulai pada usia sekitar 12 tahun untuk wanita dan 14 tahun untuk pria. Menurut klasifikasi yang dikeluarkan oleh World Health Organization (WHO) pada tahun 2011, batasan usia remaja adalah antara 10 hingga 19 tahun (Sari, Nurmisih and Sartika, 2020).

2. Tahap-Tahap Perkembangan Remaja

Ali dan Asrori, (2020) menyebutkan perkembangan ada 3 tahap perkembangan dalam proses penyesuaian menuju dewasa:

a. Remaja awal (*Early Adolescence*)

Seorang individu yang berada dalam fase ini berumur antara 10 hingga 12 tahun masih merasa takjub dengan perubahan-perubahan yang berlangsung pada tubuh mereka dan dorongan-dorongan yang menyertainya. Mereka mulai mengembangkan pola pikir baru, dengan cepat menunjukkan ketertarikan kepada lawan jenis, dan lebih mudah terangsang secara erotis. Sensitivitas yang berlebihan ini, ditambah

dengan pengendalian diri yang menurun, menjadi salah satu faktor yang membuat remaja awal sulit dipahami oleh orang dewasa.

b. Remaja madya (*Middle Adolescence*)

Pada fase ini, yang berlangsung antara usia 13 hingga 15 tahun, remaja sangat membutuhkan kehadiran banyak teman. Mereka cenderung merasa bahagia jika memiliki banyak teman yang menyukai mereka. Terdapat kecenderungan "narsistik," yakni mencintai diri sendiri, dengan mencari teman yang memiliki karakteristik serupa. Di samping itu, remaja sering kali mengalami kebingungan karena mereka tidak bisa menentukan pilihan yang tepat: peka atau acuh tak acuh, berkelompok atau bersendirian, optimis atau pesimis, idealis atau materialis, dan lain-lain. Remaja laki-laki perlu melepaskan diri dari Kompleks Oedipus (perasaan cinta terhadap ibu yang mereka rasakan saat masih kecil) dengan memperkuat ikatan sosial dengan teman-teman dari jenis kelamin yang berlawanan.

c. Remaja Akhir (*Late Adolescence*)

Di tahap remaja usia 16-19 tahun merupakan masa menuju dewasa dan ditandai dengan berbagai hal di bawah ini:

1. Ketertarikan yang semakin kuat terhadap peran-peran intelektual.
2. Keinginan diri mencari peluang untuk terhubung dengan orang lain dan menghadapi pengalaman yang berbeda.
3. Terbentuknya identitas seksual yang akan tetap konstan.
4. Egoisme yang berlebihan ditransformasikan menjadi keseimbangan antara kepentingan pribadi dan orang lain.
5. Munculnya batasan yang memisahkan diri pribadi dan masyarakat luas.

3. Karakteristik Umum Perkembangan Remaja

Asrori dan Ali (2020) merujuk pada karakteristik anak muda yang merujuk pada penetrasi fisik pematangan karena adanya pematangan primer dan sekunder. Ini memiliki karakteristik yang terkait dengan perkembangan perubahan dalam aspek psikologis dan sosial.

a. Pertumbuhan Fisik “Kematangan Seks Primer”

Kematangan seksual primer merupakan karakteristik yang berkaitan dengan perkembangan fungsi reproduksi. Pada remaja perempuan, kematangan seksual primer ditandai dengan munculnya menstruasi (menarche). Dengan munculnya kematangan primer ini, remaja perempuan sering mengalami keluhan seperti sakit kepala, nyeri pinggang, kram perut, dan lain-lain yang mengakibatkan rasa lelah.

b. Pertumbuhan Fisik “Kematangan Seks Sekunder”

Sifat sekunder adalah sifat fisik yang membedakan dua jenis kelamin. Perubahan karakteristik sekunder remaja tampaknya menjadi pengembangan rambut "rambut kemaluan" di area genital, dan pembentukan "rambut X fossa" di bawah ketiak. Mereka sering tumbuh dengan rambut tebal di lengan, kaki, dan dada. Otot dan tangan kaki mengembang, mengubah perkembangan suara.

c. Perkembangan Aspek Psikologis dan Sosial

Karakteristik terkait pembangunan (aspek psikologis dan sosial) diidentifikasi oleh:

1. Kegelisahan

Kaum muda akan ingin memiliki banyak keinginan di masa depan. Namun, anak muda tidak memiliki banyak kemampuan untuk membuat semua ini. Kereta ini menarik antara idiot tinggi dan kemampuan tidak setara yang mengarah pada Anda.

2. Mengkhayal

Tidak semua keinginan dari mereka disalurkan, dan ada keinginan untuk mengeksplorasi dan berpetualang. Biasanya tidak valid dalam hal biaya, jadi mereka perlu mencari kepuasan. Imajinasi ini bisa konstruktif, tidak harus negatif. Misalnya, munculnya ide-ide hebat.

3. Aktivitas kelompok

Berbagai macam keinginan remaja dapat tersalurkan melalui kebersamaan mereka dengan teman-teman sebaya untuk menjalankan kegiatan bersama.

4. Keinginan untuk mencoba segala sesuatu

Remaja memiliki rasa ingin tahu yang tinggi, mereka selalu menjelajahi berbagai hal dan mencoba segala pengalaman yang belum pernah mereka jalani. Remaja di Indonesia menunjukkan bahwa perkembangan yang sempurna membawa peranan sosial yang berkaitan dengan jenis kelamin mereka. Mereka dapat mempertimbangkan dan mengambil keputusan sendiri, melepaskan diri dari ikatan emosional dengan orang tua, serta memulai kehidupan mandiri dan berkeluarga dalam konteks keberagaman.

4. Remaja Putri

Remaja putri merupakan individu yang berusia antara 10 hingga 24 tahun. Pada fase ini, mereka mengalami serangkaian perubahan yang signifikan, baik dari segi fisik, kognitif, sosial, maupun emosional, yang juga mencakup aspek kesehatan reproduksi. Sebagaimana diungkapkan oleh Santrock, masa remaja adalah periode transisi dari masa kanak-kanak menuju dewasa, di mana berbagai perubahan penting terjadi. Perubahan ini meliputi aspek emosional, sosial, fisik, dan kognitif. Selama masa peralihan ini, remaja sering kali menghadapi krisis identitas diri yang menjadi bagian tak terpisahkan dari perkembangan mereka (Afriani, Afiati and Conia, 2021).

Remaja putri sering kali memiliki kebiasaan makan yang kurang sehat. Beberapa contohnya termasuk melewati sarapan, kurang minum air putih, serta menjalani diet yang tidak seimbang demi mendapatkan tubuh langsing, yang seringkali mengabaikan sumber-sumber penting seperti protein, karbohidrat, vitamin, dan mineral. Selain itu, mereka cenderung memilih makanan ringan yang rendah gizi dan makanan siap saji. Kebiasaan-kebiasaan ini dapat mengakibatkan remaja tidak memenuhi kebutuhan keanekaragaman zat gizi yang diperlukan tubuh untuk proses sintesis dan pertumbuhan yang optimal (Friska Armynia Subratha, 2020).

Selain itu, anemia yang dialami remaja putri dapat menimbulkan dampak yang lebih serius, mengingat mereka adalah calon ibu yang akan hamil dan melahirkan. Hal ini tentunya meningkatkan risiko kematian saat melahirkan, serta

berpotensi melahirkan bayi prematur dan bayi dengan berat lahir rendah (BBLR) (Julaecha, 2020)

Tabel 1. Angka Kecukupan Gizi Remaja Putri

Kelompok Umur	Jenis zat gizi	Satuan	Nilai
16-18 tahun	Energi	Kkal	2100
	Karbohidrat	g	300
	Protein	g	65
	Vitamin C	mg	75
	Zat Besi	mg	15

Sumber : Angka Kecukupan Gizi 2019

B. Anemia

1. Pengertian Anemia

Anemia adalah kondisi dimana kadar hemoglobin (HB) dalam darah lebih rendah dibawah normal (WHO, 2011). Hemoglobin merupakan salah satu komponen penting dalam sel darah merah (eritrosit) yang berfungsi mengikat oksigen dan mengantarkannya ke seluruh jaringan tubuh. Oksigen sangat diperlukan oleh jaringan tubuh agar dapat menjalankan fungsinya dengan baik. Apabila terjadi kekurangan oksigen, khususnya di jaringan otak dan otot, hal ini dapat menimbulkan gejala seperti kesulitan berkonsentrasi dan merasa lelah saat melakukan aktivitas (Sari, Nurmisih and Sartika, 2020).

Zat besi memiliki peran penting sebagai komponen dalam pembentukan hemoglobin (Hb) atau sel darah merah di dalam tubuh. Kekurangan zat besi dalam tubuh mengakibatkan penurunan simpanan besi, yang selanjutnya dapat menyebabkan terjadinya anemia akibat kekurangan sel darah merah dan hemoglobin. Penentuan anemia juga dapat dilakukan melalui pengukuran hematokrit (Ht), yang secara rata-rata setara dengan tiga kali lipat kadar hemoglobin. Batas kadar hemoglobin (Hb) pada remaja putri untuk mendiagnosis anemia adalah apabila kadar Hb kurang dari 12 gr/dl (Alfianti, Dieny and Wijayanti, 2024). Anemia merupakan suatu kondisi di mana kadar hemoglobin (Hb) dalam darah berada di bawah angka normal, yang ditentukan berdasarkan kelompok usia, jenis kelamin, dan status kehamilan. Batasan normal kadar Hb dalam darah dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2. Klasifikasi Anemia Menurut Kelompok Umur

Kelompok	Umur	HB Gr/dL	Anemia		
			Ringan	Sedang	Berat
Anak-anak	6-59 bulan	11,0	10,0-10,9	7,0-9,9	< 7,0
	5-11 tahun	11,5	11,0-11,4	8,0-10,9	< 8,0
	12-14 tahun	12,0	11,0-11,9	8,0-10,9	< 8,0
Dewasa	Wanita	12,0	11,0-11,9	8,0-10,9	< 8,0
	Wanita Hamil	11,0	10,0-10,9	7,0-9,9	< 7,0
	Laki-Laki	13,0	11,0-12,9	8,0-10,9	< 8,0

Sumber : WHO, 2011

Secara morfologis, anemia dapat diklasifikasikan berdasarkan ukuran sel dan jumlah hemoglobin yang terdapat di dalamnya :

1. Makrositik

Pada anemia makrositik, ukuran sel darah merah mengalami peningkatan serta jumlah hemoglobin dalam setiap sel juga mengalami penambahan. Terdapat dua jenis anemia makrositik, yaitu:

- a. Anemia Megaloblastik merupakan kondisi yang disebabkan oleh kekurangan vitamin B12, asam folat, serta gangguan dalam sintesis DNA.
- b. Sebaliknya, Anemia Non Megaloblastik ditandai dengan eritropoiesis yang berlangsung secara dipercepat dan peningkatan luas permukaan membran sel.

2. Mikrositik

Ukuran sel darah merah yang mengecil dapat disebabkan oleh beberapa faktor, antara lain defisiensi besi, gangguan dalam sintesis globin, porfirin, dan heme, serta berbagai gangguan metabolisme besi lainnya.

3. Normositik

Dalam anemia normositik, ukuran sel darah merah tetap tidak berubah. Hal ini disebabkan oleh kehilangan darah yang parah, peningkatan volume plasma yang berlebihan, serta adanya penyakit-penyakit hemolitik, gangguan endokrin, serta masalah pada ginjal dan hati.

2. Faktor Penyebab Terjadinya Anemia

Status anemia pada remaja diduga dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain pengetahuan gizi dan kepatuhan dalam mengonsumsi tablet tambah

darah. Pengetahuan gizi mencakup pemahaman tentang makanan serta kandungan zat gizi yang terdapat di dalamnya, selain itu juga berhubungan dengan penerapan pola hidup sehat (Suaib, Rowa and Adwiah, 2024).

Anemia adalah kondisi yang sering dialami oleh remaja putri dan dapat dipicu oleh berbagai faktor, seperti status gizi, siklus menstruasi, serta kondisi sosial ekonomi. Kehadiran anemia dapat mengakibatkan penurunan daya tahan tubuh, sehingga individu lebih rentan terhadap masalah kesehatan (Winarni, Lestari and Wibisono, 2020).

Lama dan panjangnya siklus menstruasi yang tidak normal dapat menyebabkan anemia, karena jumlah darah yang dikeluarkan melebihi batas normal. Selain itu, tingkat pendidikan ibu dan pendapatan orang tua yang rendah turut berkontribusi terhadap terjadinya anemia, disebabkan oleh kurangnya pemenuhan kebutuhan anak.

Penyebab utama anemia defisiensi besi adalah asupan zat besi dari makanan yang tidak mencukupi. Umumnya, remaja putri cenderung lebih banyak mengonsumsi makanan nabati yang mengandung zat besi lebih sedikit dibandingkan dengan makanan hewani. Selain itu, mereka sering melakukan diet untuk menurunkan berat badan, sehingga kebutuhan zat besi mereka tidak terpenuhi (Sari, Nurmisih and Sartika, 2020).

3. Prevalensi Anemia

Survei data kesehatan Indonesia (SKI) menunjukkan bahwa tingkat anemia di antara wanita muda mencapai 16,3% pada kelompok 5-14 tahun dan 15,5% dalam kelompok yang berusia 15-24 tahun (Kemenkes BKPK, 2023). Berdasarkan data dari RISKESDAS (2018) jumlah prevalensi anemia di Indonesia yaitu 32%. Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik (BPS) Sumatera Utara diketahui bahwa angka anemia tinggi yaitu 25% dari usia 10-19 tahun yang diketahui ada 1.329.920 jiwa (Sihombing Yulandari *et al.*, 2023). Menurut data dari Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (KEMENKES RI) 2018, salah satu masalah mikronutrien yang dialami remaja adalah anemia, sekitar 12% remaja laki-laki mengalami anemia dan 23% remaja perempuan mengalami anemia (Usman *et al.*, 2021).

4. Dampak Anemia

Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) melaporkan bahwa 40% kematian ibu di negara berkembang disebabkan oleh anemia selama kehamilan. Penyebab utama kondisi ini adalah defisiensi besi dan perdarahan akut, yang sering kali saling berinteraksi satu sama lain (Winarni, Lestari and Wibisono, 2020). Anemia pada ibu hamil memiliki hubungan yang erat dengan morbiditas dan mortalitas baik bagi ibu maupun bayi. Kondisi ini dapat meningkatkan risiko keguguran, kelahiran prematur, serta bayi dengan berat lahir rendah. Selama kehamilan, anemia juga berkontribusi pada frekuensi komplikasi, baik itu pada masa kehamilan maupun saat persalinan. Risiko kematian maternal, berat badan bayi lahir yang rendah, angka kelahiran prematur, serta angka kematian perinatal semuanya meningkat akibat anemia. Selain itu, perdarahan sebelum dan setelah persalinan lebih sering terjadi pada wanita yang mengalami anemia, dan dapat berakibat lebih fatal, karena mereka tidak mampu mentolerir kehilangan darah dengan baik (Winarni, Lestari and Wibisono, 2020).

Umumnya, seseorang mulai merasakan kecurigaan akan adanya anemia ketika kondisi tubuh semakin parah, sehingga gejala-gejala yang muncul menjadi lebih terlihat, seperti kulit yang tampak pucat, jantung yang berdebar-debar, pusing, serta mudah merasa kehabisan napas saat menaiki tangga atau berolahraga. Remaja sangat membutuhkan asupan zat besi untuk membantu pembentukan sel darah merah, karena zat besi memainkan peran penting dalam sintesis hemoglobin. Anemia defisiensi zat besi terjadi pada tahap anemia yang parah, yang mengakibatkan penurunan kemampuan tubuh dalam mengatur suhu. Kondisi ini bahkan dapat berisiko mengancam nyawa (Sari, Nurmisih and Sartika, 2020).

5. Pencegahan Anemia

Mengubah pola makan dan melakukan fortifikasi makanan adalah strategi jangka panjang yang sangat penting, meskipun hasilnya tidak dapat diharapkan terjadi dengan cepat. Sebagai alternatif, kita dapat memberikan suplementasi besi melalui tablet tambah darah (TTD) serta memberikan jus jambu biji merah. Beberapa cara yang dapat dilakukan untuk meningkatkan asupan zat besi antara lain:

a. Meningkatkan konsumsi zat besi dari makanan.

Mengonsumsi makanan hewani dalam jumlah yang cukup memang penting, namun karena harga yang relatif tinggi, banyak masyarakat yang kesulitan untuk menjangkaunya. Oleh karena itu, diperlukan alternatif lain untuk mencegah anemia akibat kekurangan gizi besi. Mengonsumsi beragam jenis makanan yang kaya akan zat gizi saling melengkapi juga sangat dianjurkan, termasuk vitamin yang dapat membantu penyerapan zat besi, seperti vitamin C. Penelitian menunjukkan bahwa peningkatan konsumsi vitamin C dalam dosis 25, 50, 100, dan 250 mg dapat meningkatkan penyerapan zat besi masing-masing hingga 2, 3, 4, dan 5 kali lipat. Untuk mendapatkan vitamin C, buah-buahan segar dan sayuran dapat menjadi sumber yang baik. Namun, perlu diperhatikan bahwa selama proses pemasakan, sekitar 50-80% kandungan vitamin C dapat hilang. Selain itu, sebaiknya juga mengurangi konsumsi makanan yang dapat menghambat penyerapan zat besi, seperti fitat, fosfat, dan tannin.

b. Suplementasi Zat Besi

Pemberian suplemen zat besi memiliki manfaat yang signifikan, terutama dalam memperbaiki status hemoglobin dalam waktu yang relatif singkat. Di Indonesia, tablet besi yang sering digunakan untuk suplementasi adalah ferrous sulfate. Namun, penggunaan ferrous sulfate juga dapat menimbulkan efek samping, seperti mual, ketidaknyamanan di bagian atas perut, kram perut, konstipasi, dan diare. Efek samping ini biasanya bergantung pada dosis yang diberikan, namun dapat diatasi dengan cara mengurangi dosis serta mengonsumsi tablet segera setelah makan atau bersamaan dengan makanan.

C. Tablet Tambah Darah

Suplementasi Tablet Tambah Darah (TTD) bagi remaja putri dan wanita usia subur (WUS) merupakan salah satu inisiatif pemerintah Indonesia dalam memenuhi kebutuhan asupan zat besi. Program TTD ini ditujukan kepada remaja putri berusia 12 hingga 18 tahun yang sedang menempuh pendidikan di sekolah menengah (SMP/SMA/ sederajat), dan diberikan sebanyak satu tablet setiap minggu sepanjang tahun (Sari, Nurmisih and Sartika, 2020). Di Indonesia,

pemerintah telah mengambil langkah-langkah untuk mencegah dan menanggulangi anemia dengan memberikan tablet tambah darah (TTD) kepada remaja putri melalui sekolah. Setiap remaja putri menerima satu tablet per minggu [10,11]. Menurut data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018, sekitar 76,2% remaja putri telah menerima TTD tersebut.

Proporsi konsumsi tablet tambah darah (TTD) di kalangan remaja putri selama setahun (52 minggu) menunjukkan bahwa hanya 1,4% yang mengonsumsi TTD sebanyak 52 butir atau lebih. Sebagian besar, yaitu 98,6%, mengonsumsi kurang dari 52 butir. Hal ini menandakan bahwa tingkat kepatuhan konsumsi TTD pada remaja putri masih tergolong rendah (Alfianti, Dieny and Wijayanti, 2024).

Program pemberian tablet tambah darah (TTD) dilaksanakan di sekolah melalui Unit Kesehatan Sekolah (UKS) khusus untuk remaja putri yang berusia antara 12 hingga 18 tahun. Mengonsumsi TTD merupakan salah satu solusi efektif dalam mengendalikan anemia pada remaja putri (Kementerian Kesehatan RI, 2016).

Tablet tambah darah (TTD) memiliki komposisi terdiri dari 60 mg zat besi elemental (dalam bentuk sediaan ferro sulfat, ferro fumarat atau Ferro Glukonat) dan 0,4 mg asam folat. Pelaksanaan pemberiann TTD adalah 1 minggu 1 tablet (Kemenkes RI, 2020).

D. Hemoglobin

1. Definisi Hemoglobin

Hemoglobin (Hb) adalah protein tetrametrik yang terdapat dalam eritrosit, berfungsi untuk mengikat molekul non-protein yang dikenal sebagai heme, yaitu senyawa porfirin besi. Hemoglobin memiliki dua peran penting dalam tubuh manusia: yang pertama adalah mengangkut oksigen ke jaringan, dan yang kedua adalah membawa karbondioksida serta proton dari jaringan perifer kembali ke organ respirasi (Imas Saraswati, 2021).

Hemoglobin (Hb) dapat didefinisikan sebagai kumpulan komponen yang membentuk sel darah merah, dengan fungsi utama sebagai alat transportasi oksigen. Komponen yang terdapat dalam Hb meliputi protein, garam, besi, dan zat warna. Seseorang yang mengalami kadar Hb rendah akan mengalami kondisi yang disebut anemia, yang ditandai dengan gejala-gejala seperti kelemahan, kelelahan,

lesu, pusing, detak nadi yang cepat, irama jantung yang tidak teratur, serta tinnitus atau telinga berdenging. Gejala-gejala ini dapat mempengaruhi daya konsentrasi individu (Imas Saraswati, 2021).

2. Kadar Hemoglobin

Kadar hemoglobin adalah ukuran pigmen respiratori dalam butiran-butiran darah merah. Jumlah hemoglobin dalam darah orang dewasa yang sehat sekitar 15 gram untuk setiap 100 ml darah, dan jumlah ini biasanya dinyatakan sebagai "100 persen". Nilai normal hemoglobin pada setiap individu sulit untuk ditentukan secara pasti, karena kadar hemoglobin dapat bervariasi antara setiap kelompok etnis. WHO telah menetapkan batas kadar hemoglobin normal berdasarkan umur dan jenis kelamin (Handayani, Tarigan and Sari, 2022). Pengukuran kadar hemoglobin dalam darah merupakan salah satu ujian laboratorium klinis yang sering dilakukan. Pengukuran ini digunakan untuk melihat secara tidak langsung kapasitas darah dalam membawa oksigen ke sel-sel di dalam tubuh. Pemeriksaan kadar hemoglobin juga merupakan indikator yang menentukan apakah seseorang menderita anemia atau tidak .

3. Fungsi Hemoglobin

Sherrwood (2020) menyebutkan bahwa hemoglobin memiliki beberapa fungsi, di antaranya adalah:

- a. Pengaturan pertukaran O₂ dan CO₂ dalam jaringan tubuh sangat penting. Hemoglobin adalah suatu molekul alosterik yang terdiri atas empat subunit polipeptida dan berfungsi untuk mengangkut O₂ dan CO₂. Hemoglobin memiliki afinitas yang meningkat untuk mengikat O₂ ketika setiap molekul terikat, sehingga kurva disosiasi bergeser. Hal ini memungkinkan hemoglobin menjadi lebih efisien dalam mengikat O₂ di paru-paru dan secara efektif melepaskan O₂ ke dalam jaringan tubuh.
- b. Oksigen diambil dari pembuluh-pembuluh pernapasan dan kemudian dibawa ke jaringan tubuh untuk digunakan sebagai bahan bakar. Hemoglobin adalah suatu protein yang kaya akan zat besi. Hemoglobin dapat membentuk oksihemoglobin (HbO₂) berkat afinitasnya terhadap

oksigen. Melalui fungsi ini, oksigen dapat ditransportasikan dari pembuluh-pembuluh pernapasan ke berbagai jaringan tubuh.

- c. Membawa CO₂ dari jaringan tubuh sebagai hasil metabolisme menuju paru-paru untuk dikeluarkan.

E. Jus Jambu Biji Merah

1. Pengertian Jambu Merah

Jambu biji merah adalah buah yang kaya akan vitamin A dan merupakan sumber vitamin C yang terbilang tinggi. Meskipun semua jenis buah mengandung vitamin C, jambu menonjol sebagai yang memiliki kandungan vitamin C tertinggi dibandingkan dengan buah-buahan lainnya. Kandungan vitamin C dalam jambu biji berperan penting dalam menjaga kesehatan pembuluh kapiler, mencegah anemia, serta mengatasi masalah seperti sariawan, gusi bengkak, dan perdarahan. Selain itu, vitamin C juga membantu penyerapan zat besi dan menghambat produksi nitrosamin, yang dapat menjadi pemicu kanker (Sari, Nurmisih and Sartika, 2020).

Selain itu, vitamin C membentuk senyawa besi askorbat yang tetap larut pada pH yang lebih tinggi di duodenum. Oleh karena itu, sangat disarankan untuk mengonsumsi makanan yang kaya vitamin C setiap kali makan. Dengan asupan vitamin C yang cukup, kita dapat melawan beberapa faktor yang menghambat penyerapan zat besi (Sari, Nurmisih and Sartika, 2020).

a. Taksonomi

Jambur biji (*Psidium guajava*) merupakan tanaman asli Indonesia. Tanaman ini pertama kali dibudidayakan di Amerika Tengah oleh Nikolai Ivanovich Vavilov saat melakukan ekspedisi ke beberapa negara di Afrika, Eropa, Asia, Amerika Selatan, dan Uni Soviet antara tahun 1887-1942. Saat ini, tanaman jambu biji telah menyebar ke berbagai negara, termasuk Indonesia. Jambu biji (*Psidium guajava*) adalah pohon obat kecil yang berasal dari Amerika Selatan. Jambur biji dikenal sebagai anggota keluarga Myrtaceae dan telah banyak digunakan sebagai obat tradisional di seluruh dunia untuk pengobatan berbagai penyakit. Ada dua jenis yang paling umum dari jambur biji, yaitu jambur biji merah (*Psidium guajava* var. *pomiferum*) dan jambur biji putih (*Psidium guajava* var. *pyriferum*) (16).



Gambar 1. Jambu Biji Merah (*Psidium Guajava*)

Nama ilmiah dari tanaman jambu biji adalah *Psidium guajava*. Dalam taksonomi, tanaman ini dapat diklasifikasikan sebagai berikut :

Kingdom : *Plantae* (Tumbuh-Tumbuhan)

Divisi : *Spermathophyta*

Subdivisi : *Angiospermae*

Kelas : *Dicotyledonae* (Biji keeping dua)

Ordo : *myrtales*

Familly : *myrtaceae*

Genus : *Psidium*

Spesies : *Psidium Guajava linn*

2. Kandungan gizi jambu biji merah (*Psidium Guajava*)

Tabel 3. Kandungan gizi jambu biji merah (*Psidium Guajava*)

Zat Gizi	Per 100 Gram
Protein	0,9 gram
Karbohidrat	14,9 gram
Kalsium	14 mg
Lemak	0,9 gram
Fosfor	28 mg
Besi	1,1 mg
Vitamin C	87 mg
Kalori	64 kal

Sumber : TKPI, 2020

Jambu biji memiliki kandungan zat gizi yang bermanfaat sebagai obat untuk mengatasi berbagai penyakit. Vitamin C yang terdapat dalam jambu biji tergolong tinggi dan berfungsi dengan baik sebagai antioksidan. Namun, sebagian besar kandungan vitamin C tersebut berada dalam kulit dan daging bagian luar yang lunak dan terbakar. Kandungan vitamin C dalam jambu biji akan mencapai

puncaknya saat buah tersebut sudah matang. Jadi, mengonsumsi jambu biji yang matang sempurna akan lebih baik dibandingkan dengan jambu biji yang masih muda atau yang sudah terlalu matang. Hal ini disebabkan oleh perbedaan kadar vitamin C dan komponen lainnya yang terkandung di dalamnya.

3. Resep pembuatan minuman jus jambu biji merah (*Psidium Guajava*)

Tabel 4. Resep pembuatan minuman jus jambu biji merah (*Psidium Guajava*)

No	Jenis Item	Uraian Kegiatan
1.	Judul	Minuman jus jambu biji merah
2.	Prosedur	1. Persiapan - Lingkungan - Klien - Alat dan Bahan : - Gelas ukur - Blender - Timbangan digital - Pisau - Sendok - Saringan - Jambu biji merah 100 gram yang telah masak - Air 200 ml - Gula 1 Sdm 2. Langkah-Langkah - Pilih jambu biji merah yang masak - Timbang jambu biji merah dengan berat 100 gram - Cuci bersih jambu biji merah dengan air mengalir hingga bersih - Potong kecil-kecil jambu biji merah - Masukan potongan jambu biji merah ke dalam blender tambahkan gula 1 sdm dan air 200 ml - Blender jambu tersebut sampai halus - Setelah itu saring dan tuangkan jus jambu biji merah ke dalam tempat yang telah di sediakan - Jus jambu siap di konsumsi oleh responden 3. Cara Pemberian - Memberikan jus jambu biji merah sebanyak 1 kali sehari - Di konsumsi lebih baik sebelum makan

Sumber : (Putri, 2024)

F. Penelitian Terdahulu

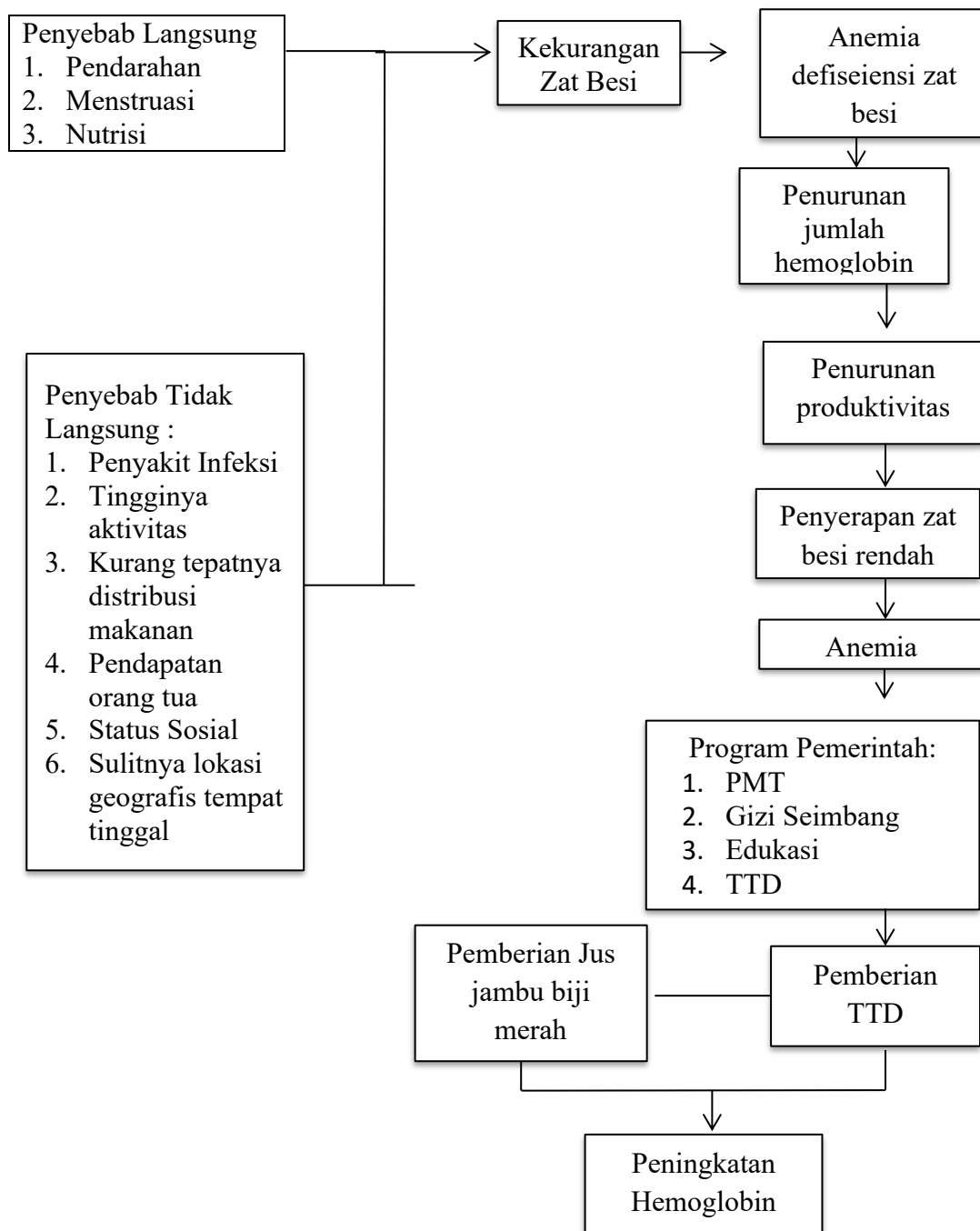
Hasil penelitian yang dilakukan di SMA N 21 Batam dan melibatkan 30 siswi yang menderita anemia sebagai sampel. Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa rata-rata kadar hemoglobin peserta bertambah dari 10,8 gr/dl menjadi 11,4 gr/dl setelah mereka mengonsumsi jus jambu biji selama 14 hari, dengan analisis statistik menunjukkan nilai p yang signifikan sebesar 0,001. Hasil ini menunjukkan bahwa jus jambu biji merah dapat secara efisien meningkatkan kadar hemoglobin pada remaja putri yang mengalami anemia (Handayani, Tarigan and Sari, 2022).

Hasil penelitian (Sari, Nurmisih and Sartika, 2020) yang berjudul "Dampak Konsumsi SF dan Jus Jambu Biji Merah terhadap Perubahan Tingkat Hemoglobin pada Remaja Putri yang Menggunakan Suplementasi Tablet SF di SMP Negeri 19 Kota Jambi pada Tahun 2019". Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 19 Kota Jambi pada tahun 2019, dengan menerapkan metode desain eksperimen kuasi yang menggunakan rancangan pre test-post test satu kelompok. Sampel penelitian terdiri dari 74 siswi yang dipilih dengan teknik pengambilan sampel acak sederhana. Temuan penelitian menunjukkan adanya peningkatan signifikan dalam tingkat hemoglobin dari rata-rata 11.94 g/dl sebelum mengonsumsi SF dan jus jambu biji merah, menjadi 13.15 g/dl setelah mengonsumsi, dengan nilai signifikansi (2-tailed) yang menandakan adanya dampak positif dari konsumsi SF dan jus jambu biji merah terhadap tingkat hemoglobin remaja putri.

G. Kerangka Teori

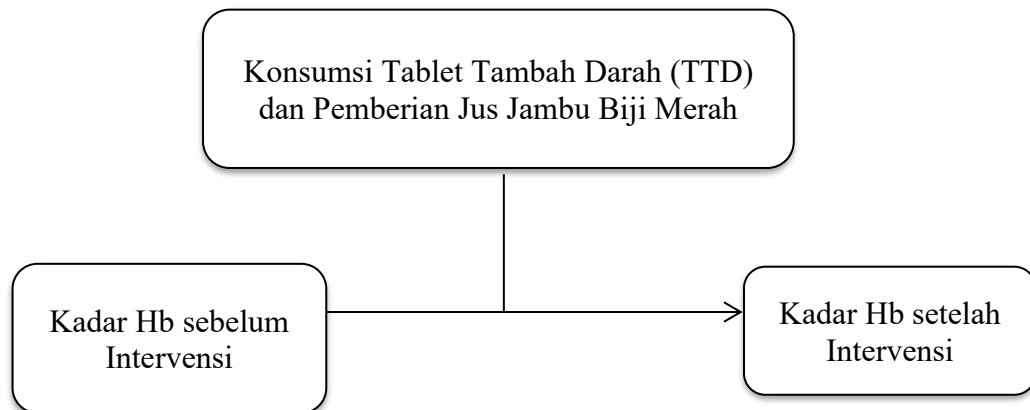
Kerangka teori yang ditunjukkan dalam diagram mengilustrasikan kaitan antara penyebab anemia, khususnya yang berhubungan dengan defisiensi zat besi. Terdapat dua jenis penyebab, yakni langsung dan tidak langsung. Kerangka teori ini juga menekankan pentingnya inisiatif pemerintah, termasuk penyediaan makanan tambahan, promosi pola makan yang seimbang, edukasi kesehatan dan konsumsi tablet tambah darah. Adapun pemberian tablet tambah darah disertai dengan pemberian jus jambu biji merah yang diharapkan bisa meningkatkan kadar hemoglobin dalam darah sehingga dapat menurunkan angka prevalensi anemia pada remaja putri:

Gambar 2. Kerangka Teori



(sumber : Modifikasi Sunita Almatsier , 2013, simamora et al, 2018)

H. Kerangka Konsep



Gambar 3. Kerangka Konsep Konsumsi Tablet Tambah Darah dan Jus Jambu Biji Merah

Kerangka konsep di atas menggambarkan bahwa konsumsi tablet tambah darah (TTD) dan pemberian jus jambu biji merah diharapkan memiliki efek positif pada peningkatan kadar hemoglobin pada remaja putri. Dalam kerangka ini konsumsi tablet tambah darah (TTD) dan jus jambu biji merah merupakan variable independen yang secara langsung mempengaruhi variable dependen yaitu kadar hemoglobin (Hb).

I. Definisi Operasional

Tabel 5. Definisi Operasional

N o	Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala
1.	Anemia	Anemia adalah kondisi dimana kadar hemoglobin (Hb) pada darah di bawah jumlah normal yaitu < 12 gram/dl. Pengukuran dengan menggunakan metode <i>Point of Care Testing</i> (POCT).	Easy touch GCHB	< 12 gram/dl	Rasio
2.	Konsumsi Tablet Tambah Darah (TTD)	Kegiatan konsumsi tablet tambah darah 1 minggu 1 tablet dengan peneliti menceklis lembar kepatuhan yang disediakan jika sampel meminum secara teratur.	Daftar lembar Kepatuhan	1.Dikonsumsi rutin 2.Tidak dikonsumsi	Nominal
3.	Pemberian Jus Jambu Biji Merah	Kegiatan pemberian jus jambu biji merah. Jumlah dalam satu kali pemberian (200 ml dari 100 gr jus) dan 1 kali sehari pada pukul 12:00 selama 21 hari.	Gelas ukur dan Observasi	1. Diminum 2.Tidak diminum	Nominal
4.	Remaja Putri Anemia	Remaja putri yang mengalami anemia adalah remaja putri kelas 12 SMAN 1 Galang yang berusia 10 sampai 19 tahun yang memiliki kadar hemoglobin dalam darah <12 g/dl.	Easy touch GCHB	Remaja putri yang kadar hemoglobin dalam darah <12 g/dl	Rasio

J. Hipotesis

Ha : Ada pengaruh konsumsi tablet tambah darah dan jus jambu biji merah terhadap peningkatan kadar hemoglobin (Hb) remaja putri anemia di SMAN 1 Galang.