

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Konsep Remaja Putri

2.1.1 Definisi Remaja Putri

Remaja putri ataupun masa remaja merupakan suatu arti dari kata latin “*adolescence*” yang bermakna proses pertumbuhan individu menuju tahap kedewasaan. Masa ini menjadi fase transisi, yakni ketika tiap orang mengalami perkembangan dari fase kanak-kanak menuju dewasa (Melani et al., 2024).

WHO mengungkapkan 3 kriteria pada remaja, yakni sosio-ekonomi, psikologis, hingga biologis. Maka, remaja merupakan sebuah fase berkembangnya setiap individu dimulai ketika adanya ciri “seksual sekunder” sampai menghasilkan “kematangan sosial”. Di masa ini, setiap individu akan memperlihatkan kemajuan pola pengidentifikasian diri serta psikologis dari masa kanak-kanaknya menjadi masa kedewasaan, maupun sebagai individu yang melalui transisi sifat ketergantungan menjadi kondisi kemandirian (Sarwono dalam Irmawati et al., 2022).

Fase kehidupan di mana pada rentang usia 10 - 19 tahun disebut “masa remaja”. Pada fase ini, merupakan waktu penting dalam meletakkan suatu dasar kesehatan dan merupakan tahapan yang unik di dalam perkembangan manusia (WHO, 2025). Kesehatan remaja memiliki upaya penting dalam mempersiapkan individu menjadi seseorang yang berkualitas, sehat, produktif, cerdas, serta memiliki peran

dalam memelihara, meningkatkan, hingga mempertahankan kesehatan dirinya sendiri (Kemenkes RI, 2025).

Peraturan Menkes RI No. 25 tahun 2014 mengungkapkan, remaja ialah penduduk dengan rentang usia 10-18 tahun serta 10-24 tahun dan belum menikah menurut Badan Kependudukan dan Keluarga Berencana (BKKBN) (Kemenkes RI, 2012 dalam Irmawati et al., 2022). Melalui definisi tersebut menunjukkan bahwa secara universal, beberapa perbedaan rentang usia remaja tidak memperlihatkan kesepakatan terkait batasan golongan usianya. Masa ini menjadi suatu periode dimana individu akan melalui sejumlah tahap perkembangan esensial di hidupnya. Di samping kematangan pada seksual serta fisiknya, setiap individu akan melalui tahapan menuju kemandirian ekonomi serta sosial, akuisisi *skill*/kemampuan bagi kehidupan kedewasaannya, memupuk identitas, hingga keterampilan negosiasi (WHO, 2015 dalam Irmawati et al., 2022)

Revolusi kompleks di masa ini memerlukan suatu pengidentifikasian yang tepat, khususnya sisi internal individu remaja sendiri. Remaja yang merupakan calon penduduk dengan usia produktif kelak akan menjadi pelaku pembangunan, yang dimana tiap individu harus memiliki kesiapan yang matang agar menjadi SDM berkualitas sehingga mempunyai peranan krusial bagi keberlangsungan masa depan bangsanya (Wirenviona, R. et al, 2020).

2.1.2 Permasalahan Kesehatan pada Remaja Putri

Masih banyak ditemukan berbagai permasalahan kesehatan pada remaja putri. Permasalahan yang terjadi dapat memengaruhi kualitas kesehatan reproduksi dan kehamilan di masa mendatang, antara lain:

1) Anemia

Anemia ialah suatu kejadian penurunan jumlah massa eritrosit yang dapat diketahui melalui penurunan kadar hemoglobin, hematokrit dan hitung eritrosit. Anemia secara langsung dipengaruhi oleh konsumsi makanan sehari-hari yang tidak mengandung zat besi. Umumnya, makanan memiliki kaitan secara langsung terhadap status gizi (Chaerani, et al, 2025).

Faktor utama penyebab anemia pada remaja putri dapat berupa pola konsumsi yang tidak mencakup zat besi, serta kebiasaan mengonsumsi minuman yang dapat menghambat penyerapan zat besi, seperti teh. Kurangnya zat besi dapat menyebabkan kadar hemoglobin mengalami penurunan sehingga suplai oksigen ke seluruh tubuh menjadi berkurang dan dapat menimbulkan gejala seperti lemah, lesu, cepat lelah hingga menurunnya konsentrasi belajar (Chaerani, et al, 2025).

2) Gangguan Menstruasi

Gangguan menstruasi merupakan suatu mula masalah kesehatan reproduksi yang umumnya banyak dialami oleh remaja putri serta mencakup ketidakaturan siklus haid, nyeri haid atau *dismenore*, dan perubahan intensitas atau durasi menstruasi. Hal

tersebut memiliki pengaruh terhadap kualitas hidup dan aktifitas remaja putri, dan memiliki keterkaitan dengan status gizi dan faktor hormonal (Proverawati & Misaroh, 2017).

3) Masalah Gizi

Kekurangan gizi bukan merupakan satu-satunya permasalahan pada masalah gizi remaja putri, ketidakseimbangan asupan zat gizi turut menjadi penyebab terjadinya kekurangan energi protein maupun defisiensi mikronutrien seperti zat besi. Ketidakseimbangannya pola makan seperti mengonsumsi makanan dengan nilai kalori tinggi namun memiliki cakupan zat besi yang rendah, maka dapat meningkatkan risiko terjadinya anemia serta gangguan kesehatan yang lain. Remaja putri dengan status gizi kurang juga dapat memengaruhi siklus menstruasi dan kesehatan reproduksi (Almatsier, 2019).

2.1.3 Klasifikasi Remaja

Dalam pembagian usia remaja menurut Monks dalam Irmawati et al., (2022), diidentifikasi 3 tahapan proses perkembangan yang akan dilewati oleh individu selama menuju kedewasaan yang diikuti dengan karakteristik yang meliputi:

1) Remaja Awal (12 – 15 tahun)

Pada tahapan ini, individu biasanya merasakan kebingungan serta memulai melakukan adaptasi terhadap transisi pribadi yang dihadapi serta dorongan yang disertai dengan revolusi terkait. Remaa akan mulai merancang ide baru, serta merasakan ketertarikan

pada lawan jenisnya. Tingkat kepekaan yang tinggi disertai dengan minimnya pengontrolan emosi yang mengakibatkan individu merasakan kesulitan saat hendak memahami serta dimahami individu yang lebih dewasa. Tahap perkembangan ini remaja akan lebih dekat dengan teman sebayanya, adanya keinginan untuk terbebas, memilih untuk mengamati kondisi fisiknya serta mulai memikirkan suatu hal secara abstrak.

2) Remaja Madya (15 – 18 tahun)

Kecenderungan narsistik pada tahap ini dapat meliputi mencintai dirinya sendiri atau *self love* dengan cara menyukai teman sebaya dengan karakter serta sifat serupa dengan dirinya. Oleh karena itu, remaja akan sangat membutuhkan banyak teman. Pada tahapan ini remaja akan berada pada kondisi keraguan dalam memilih suatu hal, merasa tidak peka atau memiliki kepedulian, kesunyian atau keramaian, dan rasa optimis atau pesimis. Pada masa remaja madya, umumnya remaja akan mulai mencari identitas dirinya sendiri, adanya rasa ingin menjalin suatu hubungan dengan lawan jenisnya, mempunyai cinta yang dalam, berimajinasi terkait tindakan seksual, hingga meningkatkan keterampilannya dalam berpikir secara abstrak.

3) Remaja Akhir (18 – 21 tahun)

Tahapan remaja akhir merupakan fase mendekati tahap dewasa yang biasanya akan dicirikan dengan adanya suatu capaian, seperti rasa ketertarikan yang lebih kuat dalam fungsi-fungsi

intelektual, memulai menelusuri peluang agar bisa bersosialisasi dengan banyak orang serta memperoleh pengalaman baru, membentuk identitas seksual yang tidak dapat diubah kembali, sifat egosentris yang akan terganti dengan keseimbangan antara kepentingan pribadi dengan individu lainnya. Pada tahap ini remaja umumnya akan lebih cermat saat memilih teman sebaya, mampu mengaktualisasikan ekspresi cinta, dapat berpikir secara abstrak, dan memiliki citra jasmani dirinya.

Berdasarkan teori Monks mengenai klasifikasi remaja, pada penelitian ini penulis melakukan pemilihan usia remaja akhir yaitu 18 – 21 tahun bahwa dalam kelompok usia ini berada pada fase perkembangan biologis dan psikologis yang stabil, mampu memberikan data yang lebih akurat, memiliki pola makan yang lebih mandiri, dan berada dalam kelompok berisiko terhadap kejadian anemia akibat kebiasaan mengonsumsi teh. Dengan ini, penelitian akan mendapat gambaran yang lebih valid mengenai perbedaan kadar hemoglobin pada remaja putri dengan frekuensi dan waktu konsumsi teh.

2.1.4 Perubahan dan Perkembangan Remaja

Selama perkembangan serta pertumbuhannya, remaja melalui transformasi dari sikap, bentuk badan, cara berpikir, serta tindakan yang dilakukan dinilai tidak seperti anak-anak namun belum dapat dianggap sebagai individu dewasa dengan kematangan dalam berfikir. Perkembangan atau karakteristik pada remaja dapat dilihat melalui:

- 1) Perubahan fisik

Pada fase remaja identik dengan pematangan jasmani atau fisik, rohani, hingga psikis. Pematangan yang terjadi pada masa remaja utamanya berkaitan dengan fungsi seksual yang dapat dicirikan melalui terjadinya “menstruasi” bagi remaja putri serta “mimpi basah” bagi remaja laki-laki. Transformasi fisiologis bagi remaja perempuan serta laki-laki diakibatkan oleh timbulnya karakteristik seks sekunder yang terlihat. Di masa perkembangan serta pertumbuhan fisiknya, kecukupan gizi baik bagi remaja hendaknya optimal. Orang tua memiliki peran penting dalam memberi dukungan dan perhatian kepada remaja agar dampak yang berujung pada minimnya penerimaan sosial tidak terjadi (Wirenviona dalam Tasya Alifia Izzani et al., 2024).

Perubahan pada remaja diakibatkan oleh faktor eksternal dan internal. Pada faktor eksternal umumnya berasal dari luar diri remaja, yakni faktor gizi serta kesehatan yang berhubungan dengan situasi sosio-ekonomi keluarga serta faktor lingkungan (Ekawati dalam Tasya Alifia Izzani et al., 2024).

(1) Tinggi Badan

Perubahan pada remaja diakibatkan oleh faktor eksternal dan internal. Pada faktor eksternal umumnya berasal dari luar diri remaja, yakni faktor gizi serta kesehatan yang berhubungan dengan situasi sosio-ekonomi keluarga serta faktor lingkungan (Ekawati dalam Tasya Alifia Izzani et al., 2024).

(2) Berat Badan

Berubahnya tinggi badan umumnya diikuti dengan berat badan. Umumnya perubahan pada remaja ini akan lebih menyebar ke seluruh tubuh terlebih pada bagian tubuh dengan kandungan sedikit lemak ataupun awalnya sama sekali tidak adanya kandungan lemak (Hurlock, 1980 dalam Tasya Alifia Izzani et al., 2024).

(3) Proporsi Tubuh

Seiring berjalannya waktu, seluruh anggota tubuh akan mencapai perbandingan tubuh yang lebih baik. Seperti saat penambahan berat badan dan tinggi badan. Kecilnya bagian tubuh khusus ketika kanak-kanak mampu membesar ketika remaja, sebagaimana dengan perubahan pinggul bagi remaja perempuan yang melebar, bulat dan membesar, menonjolnya putting susu, payudara yang lebih besar serta membulat, serta berkembangnya kelenjar susu (Irmawati et al., 2022).

(4) Organ Seksual

Terkait konteks keilmuan medis serta keilmuan lainnya, masa ini diketahui menjadi sebuah tahapan pengembangan fisiologis, yakni ketika alat kelamin individu memenuhi tingkat kematangan. Di akhir perkembangan fisiologis ini, remaja perempuan mengeluarkan sel telur setiap bulannya melalui indung telur, yakni “menstruasi” ataupun “haid” (Irmawati et al., 2022). Sarwono, 2003 mengatakan bahwa karakteristik seks sekunder remaja putri dapat dilihat dari kulit yang sedikit pucat, lebih tebal,

kasar, membesarnya pori-pori, kelenjar keringat serta lemak aktif, membesarnya otot sehingga dapat memberikan bentuk bahu, lengan, serta tungkai biasanya yang umumnya ketika pertengahan hingga menjelang akhir fase remaja, suara berubah menjadi semakin merdu serta penuh (Sarwono dalam Irmawati et al., 2022).

2) Perkembangan kognitif

Pada perkembangan kognitif sepanjang tahapan transisi ini, yaitu dapat ditandai dengan meningkatnya proses berpikir logis, idealis, hingga abstrak. Dalam kondisi tersebut, remaja akan mulai berpikir dengan egosentris atau berpikir di mana mereka akan melihat seluruh hal melalui perspektif pribadinya tanpa mempertimbangkan perspektif atau perasaan orang lain, sering merasa bahwa mereka sedang berada di atas panggung, unik, dan tidak terkalahkan. Pada hal tersebut, orang tua berperan dalam memberikan lebih banyak tanggung jawab dalam pengambilan keputusan yang dilakukan oleh para remaja (Santrock dalam Irmawati et al., 2022).

3) Perubahan sosial dan emosional

Perubahan emosional serta sosial yang dirasakan remaja ialah “pencarian jati diri” serta “bukaaan diri”. Pada perubahan ini, remaja umumnya hendak mencapai kebebasan, adanya permasalahan dengan orang tuanya, hingga ingin lebih banyak menghabiskan waktu bersama teman sebayanya. Percakapan pada remaja yang mengalami perubahan sosial dan emosional biasanya

akan menjadi lebih intim serta lebih banyak membicarakan keterbukaan diri. Saat memasuki fase remaja, mereka merasakan minat lebih besar terkait relasi bersama lawan jenis. Remaja juga melalui perubahan *mood* atau perubahan perasaan yang dirasakan jauh lebih signifikan dibandingkan saat masa kanak-kanak (Santrock dalam Irmawati et al., 2022).

2.1.5 Karakteristik Remaja

Menurut Ariani dalam Afifah R (2024) karakteristik pada remaja meliputi:

- 1) Memiliki sifat konsumen yang aktif
- 2) Dapat berpikir kritis terkait makanan, memiliki dorongan untuk makan
- 3) Banyak menjalankan aktivitas fisiologis, memiliki kelompok sosial, banyaknya aktivitas serta perhatian di luar rumah yang menghasilkan mereka sering lupa atau periode makan yang tidak teratur
- 4) Remaja perempuan yang mulai menstruasi yang diikuti dengan hilangnya zat besi akibat berkembangnya asupan diet yang menghasilkan eritrosit
- 5) Faktor gizi memainkan peranan dalam menentukan kinerja serta postur ketika dewasa.

2.2 Konsep Hemoglobin

2.2.1 Pengertian Hemoglobin

Hemoglobin (Hb) adalah protein terkonjugasi yang menjadi bagian esensial dari eritrosit, bertugas utama dalam membawa oksigen dari paru-paru menuju jaringan tubuh dan kembali mengangkut karbon dioksida dari jaringan menuju paru-paru agar dapat dilepaskan (Atik S et al., 2022).

Hemoglobin bertugas memproduksi eritrosit, sehingga memiliki bentuk bulat dengan bagian tengah yang sedikit pipih. Apabila bentuk serta kuantitas hemoglobinnya memperlihatkan perubahan, maka eritrosit tidak mampu terfungsikan dengan baik saat menjalankan tugasnya untuk mendistribusikan oksigen serta karbon dioksida. Hb merupakan parameter yang dimanfaatkan dalam mengetahui prevalensi anemia maupun menjadi senyawa yang mengangkut oksigen ke dalam eritrosit (A. Utami et al dalam Afifah, 2024).

2.2.2 Proses Pembentukan Hemoglobin

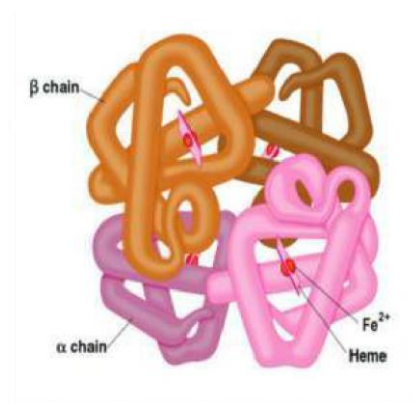
Menurut Wiharmako dalam Tarwiyani (2023), pembentukan hemoglobin terjadi didalam sumsum tulang belakang atau organ haemopoetik. Diawali dengan suksinat serta glisin yang bergabung dalam “organ haemopoetik” yang selanjutnya menghasilkan “asam amino ketaodipat” serta “asam amino levulinate”. Kedua asamnya dihasilkan di bawah pengaruh “*Amino Laevulinic Acid*” atau ALA sintesis, sebagai “enzim pengatur kecepatan” bagi sintesis Hb secara keseluruhan. 2 molekul ALA mengalami proses kondensasi, membentuk satu “molekul

porfobilinogen” sebagai monopirol prekursornya. Kemudian, 4 molekul porfobilinogen berkondensasi dengan berbantuan “enzim uroporfirinogen I sintase” serta “uroporfirinogen III kosintase”, menghasilkan “komponen isomer tetrapiol/porifirin”, yakni uroporfirinogen seri I serta III.

Uroporfirinogen I ialah prekursor bagi porfirin lainnya, namun tidak berperan mendalam pada jalur biosintesis heme. Sebaliknya, uroporfirinogen III menjadi prekursor utama seri porifirin III yang lalu dikonversikan menjadi “koproporfirinogen IX”, yang berkemampuan dalam mengeklesi ion besi (II) dalam membentuk heme. Pembentukan heme ini berfungsi menahan aktivitas ALA sintase serta menghasilkan mekanisme umpan balik terkait sintesis Hb serta porfirinnya.

2.2.3 Struktur Hemoglobin

Heme dan globin merupakan 2 komponen utama yang mendasari terbentuknya hemoglobin. Dalam setiap molekulnya, hemoglobin mempunyai 4 gugus heme yang identik melekat pada 4 rantai globin yang terdiri dari rangkaian polipeptida dengan susunan 2 buah rantai alfa (α) dan 2 buah rantai beta (β). Disisi lain, 4 molekul nitrogen protoporphyrin IX dan 4 atom besi dalam bentuk (Fe^{2+}) merupakan rangkaian hemoglobin yang akan digunakan untuk membentuk 4 molekul heme, lalu heme akan melakukan proses sintesis di mitokondria eritrosit sedangkan globin di sel muda eritrosit (Kumalasari, 2017 dalam Tarwiyanda, 2023).



Gambar 2. 1 Struktur Hemoglobin

Sumber: Javitas dalam Tarwiyanda, 2023

2.2.4 Fungsi Hemoglobin

Hb sebagai protein eritrosit mempunyai beberapa fungsi esensial, seperti yang dinyatakan oleh Depkes RI (2008) dalam (Tarwiyanda, 2023) antara lain:

- 1) Hemoglobin berfungsi untuk mengontrol bertukarnya oksigen dengan karbon dioksida pada tubuh
- 2) Mengangkut oksigen melalui paru-paru yang lalu didistribusikan menuju keseluruhan jaringan tubuh yang akan digunakan menjadi bahan bakar
- 3) Mendistribusikan CO₂ melalui jaringan tubuh, yang menjadi hasil pencernaan pada paru-paru yang kemudian dibuang, agar dapat diidentifikasi terkait “apakah seseorang mengalami kekurangan darah atau tidak?”, serta dapat dilihat melalui pengukuran kadar hemoglobinnya. Apabila seseorang dengan kadar Hb lebih rendah dibanding nilai normalnya, maka disebut dengan anemia atau kekurangan darah.

2.2.5 Faktor-Faktor yang Memengaruhi Kadar Hemoglobin

Terdapat beberapa faktor yang dapat memengaruhi kadar Hb remaja, antara lain:

1) Kebiasaan Minum Teh

Saat ini konsumsi teh dikalangan para remaja sedang *trend* atau melonjak tinggi, tidak hanya di kantin sekolah penjualan teh banyak ditemukan di jajanan kaki lima. Banyak remaja yang mengonsumsi teh segera setelah makan, Padahal kandungan tanin yang ada di dalam teh dapat menyebabkan pengendapan protein yang dapat mempengaruhi penyerapan terhadap nutrient. Saat protein tidak tercerna dengan baik oleh tubuh maka dapat menurunkan absorpsi zat besi dalam tubuh (Arnold dalam Tarwiyanda, 2023). Dengan mengonsumsi teh setiap hari maka penyerapan zat besi akan terhambat sehingga memengaruhi kadar hemoglobin pada remaja (Gibson, 2022). Oleh sebab itu, kebiasaan minum teh yang cukup tinggi dapat menjadi salah satu faktor risiko penting dalam menurunkan kadar hemoglobin dan meningkatkan prevalensi anemia (Handriyanti, 2022).

2) Pola Asupan Nutrisi

Remaja putri dengan tingginya kadar asupan protein, Vit C, serta zat besi, maka akan mempunyai kadar Hb yang lebih signifikan dibandingkan dengan remaja putri dengan minimnya kadar asupan

protein, Vit C, serta zat besi. Asupan nutrisi tersebut memiliki hubungan terhadap kadar Hb bagi remaja perempuan.

Di era ini, makanan keseharian yang sering dikonsumsi oleh remaja perempuan mempunyai kandungan zat besi dengan jumlah minim sehingga memengaruhi tubuh remaja yang dapat meningkatkan anemia secara langsung. Apabila pengonsumsi pangan memiliki nilai gizi yang baik, akhirnya status gizinya pun baik tanpa melihat faktor-faktor yang mempengaruhi (Atik S, 2022). Makanan yang memiliki kandungan zat besi memainkan peranan krusial dalam berkontribusi pada proses pembentukan eritrositnya, yang mampu menghasilkan peningkatan kadar Hb dalam tubuh (Wulandari et al., 2024).

3) Menstruasi

Remaja perempuan lebih berisiko dibanding remaja putra, yang disebabkan karena perempuan melalui pengalaman fase pubertas dengan menstruasi. Ketika perempuan melalui menstruasi, dinding rahim atau endometrium akan meluruh dan mengandung banyak sel pembuluh darah, apabila pola menstruasi remaja putri tidak teratur dan sering terjadi maka hal tersebut dapat menyebabkan perdarahan yang lebih banyak dan dapat mempengaruhi pembentukan hemoglobin di dalam tubuh serta dapat menyebabkan anemia (Pratiwi & Sofiana dalam Afifah, 2024).

4) Usia

Saat usia seseorang semakin bertambah, kadar hemoglobinnya juga akan semakin berkurang. Dengan penambahan usia, mampu menghasilkan menurunnya fungsi organ tubuh, seperti paru-paru. Pada saat fungsi paru-paru menurun maka akan mempengaruhi kadar hemoglobin (Aulia dalam Tarwiyanda, 2023). Kajian yang dijalankan Fatia Rizki (2021) mendapatkan hasil dimana kadar hemoglobin rendah atau dibawah normal lebih banyak diidentifikasi pada golongan remaja berusia 17 – 25 tahun. Sebagaimana pernyataan Permaesih (2005) terkait minimnya kadar Hb pada remaja yang dapat mengakibatkan peningkatan prevalensi anemia serta membutuhkan adanya intervensi (Tarwiyanda, 2023).

5) Riwayat Penyakit

Kadar hemoglobin juga dapat dipengaruhi oleh remaja dengan histori penyakit demam yang diikuti dengan menggigil, misalnya TBC serta malaria. Malaria merupakan penyakit yang dapat menginfeksi tubuh karena memiliki komponen autoimun dalam mengancurkan dan merusak tubuh. Eritrosit yang diinfeksi oleh penyakit malaria mampu terpecah ketika parasitnya matang serta keluar dengan kuantitas banyak (Sadikin dalam Tarwiyanda, 2023).

6) Pola Tidur

Kualitas tidur memiliki hubungan yang signifikan terhadap kadar Hb remaja. Persoalan yang dapat ditimbulkan sebab kualitas

tidur yang tidak baik yaitu “penurunan kadar hemoglobin”. Apabila stress oksidatif terjadi lebih dari 12 jam maka mampu mengakibatkan cepatnya lisisnya eritrosit dibanding biasanya, hal ini mampu terjadi saat remaja mengalami gangguan tidur yang dapat menurunkan kadar hemoglobin (Petronela dalam Tarwiyanda, 2023).

Kualitas tidur remaja dapat disebabkan oleh beberapa faktor seperti, stress serta cemas berlebih, buruknya pola makan, kurangnya olahraga, perubahan lingkungan sekitar, dan efek samping pengobatan (Prastica dalam Tarwiyanda, 2023).

2.2.6 Dampak Perubahan Kadar Hemoglobin

Pada saat kadar hemoglobin dalam diri seseorang rendah maka jantung akan lebih maksimal bekerja dan cepat membawa oksigen menuju keseluruhan tubuh. Kekurangan hemoglobin atau anemia merupakan penyakit kurang darah yang dapat membahayakan remaja. Kemenkes RI (2018) mengungkapkan prevalensi anemia remaja berusia 15 – 24 tahun mencapai angka 32%, artinya dari 10 individu dengan anemia, sejumlah 3 – 4 orang. Data tersebut mengalami kenaikan senilai 22,7% dibandingkan tahun 2013. Hal ini memperlihatkan bahwa pada remaja terkhususnya perempuan, kejadian anemia terbilang cukup banyak (Atik S, 2022).

Menurut Fajriah dan Fitrianto (2022) menyatakan bahwa terdapat beberapa dampak akut yang disebabkan oleh kurangnya kadar Hb, seperti:

- 1) Sering pusing, menjadi suatu respon dari sistem saraf pusat yang menyebabkan seringnya otak dihadapkan pada fase minimnya pasokan oksigen yang diangkut oleh Hb, khususnya ketika tubuh membutuhkan banyak energi.
- 2) Mata berkunang-kunang, yakni suatu tanggapan yang diberikan oleh sistem saraf pusat yang disebabkan oleh minimnya oksigen menuju otak sehingga menghambat manajemen saraf mata.
- 3) Napas cepat ataupun sesak napas, yakni suatu tanggapan yang diberikan oleh sistem kardiovaskular. Pada saat kadar Hb rendah, alhasil keperluan oksigen bagi otot jantung akan semakin minim yang menghasilkan naiknya frekuensi pernapasan.
- 4) Pucat, tanggapan yang diberikan oleh jaringan epitel yang disebabkan saat kadar hemoglobin menurun dapat merubah sel darah merah yang berwarna merah menjadi tampak pucat.

Kadar hemoglobin juga dapat mengalami kenaikan yang akan meningkatkan jumlah eritrosit dalam darah, sehingga dapat menyebabkan peningkatan hematokrit. Hematokrit yang tinggi dapat berakibat langsung pada peningkatan viskositas darah atau keadaan darah menjadi lebih kental sehingga dapat memperlambat aliran dan meningkatkan resistensi vaskular (Puspitarinie et al., 2024). Dampak yang terjadi apabila kadar hemoglobin tinggi secara umum dapat menyebabkan sakit kepala, tubuh kelelahan, pandangan menjadi kabur serta telinga berdenging (Albaab et al., 2023).

2.2.7 Metode Pemeriksaan Kadar Hemoglobin

Nugraha dalam Nuraini (2020) menyatakan bahwa diidentifikasi sejumlah cara ataupun metode yang dapat dimanfaatkan dalam menentukan kadar hemoglobin pada darah, antara lain:

1) Metode Tallquist

Metode ini berlandaskan pada warna darah, sebab Hb memiliki peran dalam pemberian warna merah pada eritrosit, konsentrasi Hb pada darah seimbang dengan warna darahnya, yang menghasilkan pengecekan dijalankan dengan memperbandingkan warna darah terhadap warna standar dengan konsentrasi Hb yang sudah diidentifikasi dengan satuan persentase (%). Ketentuan warna tallquist memperlihatkan gradasi yang berjumlah 10 dari merah muda hingga merah tua, dengan rentang 10 – 100% serta pada tiap gradasinya memiliki selisih 10%. Akan tetapi, metode tallquist saat ini tidak lagi dimanfaatkan sebab pengecekannya mencapai 30 – 50%, dengan satu dari sekian faktornya yakni ketidakstabilan warna ataupun menjaga warna aslinya serta mudah memudar sebab standar warnanya berbentuk kertas.

2) Metode Tembaga Sulfat (CuSO_4)

Pengecekan ini berlandaskan pada CuSO_4 yang dimanfaatkan mempunyai berat berjenis 1,053. Pelaksanaan metode ini dijalankan dengan meneteskan darah pada gelas ataupun wadah dengan larutan CuSO_4 BJ 1,053, yang kemudian darahnya dapat dibungkus oleh “tembaga proteinase”, yang dapat menghambat

berubahnya BJ selama waktu 15 menit. Apabila darah tenggelam dalam waktu 15 detik, maka kadar Hb lebih dari 12,5 g/dl. Namun saat tetesan darah tenggelam secara perlahan dan hasil yang ternilai meragukan maka perlu dilakukan pemeriksaan ulang dengan menggunakan metode yang lain. Metode tembaga sulfat ini bersifat kualitatif, sehingga penentuan kadar Hb ini umumnya hanya digunakan untuk penetapan kadar Hb pada pendonor atau pemeriksaan Hb yang bersifat massal.

3) Metode Sahli

Metode Sahli ialah metode pemeriksaan Hb yang berlandaskan pada terbentuknya warna ataupun visualisasi atau kolorimetri. Darah yang direaksikan dengan larutan HCl kemudian menghasilkan “asam hematin” berwarna coklat, sebagai warna yang diselaraskan dengan standar cara melalui pengenceran dengan aquadest. Pengecekan Hb dengan metode sahli masih umum dijalankan di beberapa laboratorium kecil serta puskesmas, sebab hanya membutuhkan peralatan yang sederhana. Pengecekan dengan metode ini mempunyai kekeliruan hasil hingga 15 – 30%. Faktor kekeliruan ini dapat timbul sebab pada penggunaan metodenya, tidak seluruh Hb diubah menjadi asam hematin, misalnya sulphemoglobin, methemoglobin, serta karboksimoglobin. Di samping itu, peralatan yang dimanfaatkan juga mampu menjadi faktornya, karena warna standar yang telah lama, kotor ataupun intensitas warna standar yang berbeda karena dibuat oleh pabrik

yang berbeda. Kesalahan pada hasil dapat terjadi karena faktor pemeriksaan, contohnya tidak tepatnya pemipetan, pemanfaatan batang pengaduk yang terlampau sering difungsikan dalam menghemogenkan pengenceran.

4) Metode Sianmenthemoglobin

Metode ini menjadi metode pengecekan yang didasarkan oleh kalorimetri dengan alat fotometer/spektrofotometer, serupa dengan pengecekan Hb dengan bermetodekan alkelihematin serta oksihemoglobin. Sianmenthemoglobin ini menjadi salah satu rekomendasi metode penetapan kadar Hb sebab penyimpangan ataupun kekeliruan hasilnya hanya menyentuh angka 2%. Reagen ini dikenal dengan “Drabkins”, dengan kandungan senyawa kimia yang menghasilkan warna serupa dengan kadar Hb pada darah ketika direaksikan dengan darah. Metode ini memiliki faktor kesalahan yang biasanya didapat melalui alat pengukur yang digunakan, teknik analisis, hingga reagen.

5) Metode Hemoglobinometer Digital

Merujuk pada metode kuantitatif yang diyakini dalam mengukur konsentrasi Hb saat riset, dengan prinsip “tindak balas darah” dengan komposisi kimia yang ada pada strip. Pada strip dengan kandungan komposisi kimia disebut dengan ferrosianida. Tindak balas yang dilakukan dapat menghasilkan arus serta jumlah elektrik yang bertindak balas langsung dengan konsentrasi Hb. Metode ini menjadi suatu peralatan yang ringkas penggunaannya

serta selaras dengan riset lapangan sebab teknik dalam menetapkan sampel darahnya sangat mudah serta tidak memakan banyak waktu serta pengevaluasian kadar Hb-nya tidak membutuhkan peningkatan jumlah reagen (Hamill dalam Nuraini, 2020).

2.2.8 Batasan Normal Kadar Hemoglobin

Kadar Hb sebagai standar yang mudah dalam menetapkan kejadian anemia dengan skala yang luas. Pemeriksaan hemoglobin biasanya dilakukan dengan menggunakan sampel tepi, seperti jari (finger prick), kaki, telinga, serta melalui darah vena apabila menginginkan hasil yang lebih akurat. Menurut Yuni (2021), terdapat batas normal kadar hemoglobin yang dapat diamati melalui tabel berikut:

Tabel 2. 1 Batas Normal Kadar Hemoglobin

No.	Kelompok	Hemoglobin (g/dl)
1.	Bayi Baru Lahir	17 – 22 g/dl
2.	Bayi Usia 1 Minggu	12 – 20 g/dl
3.	Bayi Usia 1 Bulan	11 – 15 g/dl
4.	Anak-anak	11 – 13 g/dl
5.	Remaja Laki-laki	14 – 18 g/dl
6.	Remaja Perempuan	12 – 16 g/dl
7.	Laki-laki Dewasa	14 – 18 g/dl
8.	Perempuan Dewasa	12 – 16 g/dl
9.	Laki-laki Paruh Baya	12,4 – 14,9 g/dl
10.	Perempuan Paruh Baya	11,7 – 13,8 g/dl

Sumber: Yuni (2021)

2.2.9 Klasifikasi Anemia

Pemahaman mengenai klasifikasi anemia menjadi dasar dalam menentukan tingkat keparahan suatu kondisi khususnya anemia, dapat merumuskan intervensi yang tepat serta mengevaluasi status kesehatan individu dan populasi. Terdapat klasifikasi anemia menurut WHO dan Kemenkes RI yang dapat diamati melalui tabel berikut:

Tabel 2. 2 Klasifikasi Anemia Menurut WHO

Kelompok	Tidak Anemia	Anemia Ringan	Anemia Sedang	Anemia Berat
Perempuan Dewasa (15 – 65 tahun)	$\geq 12,0$ g/dl	11,0 – 11,9 g/dl	8,0 – 10,9 g/dl	$< 8,0$ g/dl
Laki-laki Dewasa (15 – 65 tahun)	$\geq 13,0$ g/dl	11,0 – 12,9 g/dl	8,0 – 10,9 g/dl	$< 8,0$ g/dl
Anak Usia 6 – 23 bulan	$\geq 10,5$ g/dl	9,5 – 10,4 g/dl	7,0 – 9,9 g/dl	$< 7,0$ g/dl
Ibu Hamil TM 2	$\geq 10,5$ g/dl	9,5 – 10,4 g/dl	7,0 – 9,9 g/dl	$< 7,0$ g/dl

Sumber: WHO (2024)

Tabel 2. 3 Klasifikasi Anemia Menurut Kemenkes RI

Populasi	Tidak Anemia (g/dl)	Anemia (g/dl)		
		Ringan	Sedang	Berat
Anak Usia 6 – 59 bulan	11	10,0 – 10,9	7,0 – 9,9	$< 7,0$
Anak Usia 5 – 11 tahun	11,5	11,0 – 11,4	8,0 – 10,9	$< 8,0$
Anak Usia 12 – 14 tahun	12	11,0 – 11,9	8,0 – 10,9	$< 8,0$
Perempuan Tidak Hamil (≥ 15 tahun)	12	11,0 – 11,9	8,0 – 10,9	$< 8,0$
Ibu Hamil	11	10,0 – 10,9	7,0 – 9,9	$< 7,0$
Laki-laki (≥ 15 tahun)	13	11,0 – 12,9	8,0 – 10,9	$< 8,0$

Sumber: Kemenkes RI (2018)

2.3 Konsep Teh

2.3.1 Pengertian Kebiasaan

Menurut Andrews (1903) dalam (Arief M et al., 2022) *habit* atau kebiasaan diperoleh melalui pengulangan pengalaman dalam strategi berpikir, perasaan, hingga keinginan yang kurang lebih stabil. Kebiasaan berasal dari istilah “biasa”, dengan kandungan makna “pengulangan” ataupun “sering melakukan suatu hal yang sama dalam kurun waktu dan tempat yang berbeda” (Nurfirdaus dalam Wijonarko, 2024). Pada umumnya, pembiasaan atau *habituation* ialah sebuah aktivitas yang dijalankan secara kontinu ataupun berkelanjutan, berulang-ulang agar kegiatan tersebut menjadi sesuatu yang menetap dan bersifat otomatis (Masyitoh dalam Wijonarko, 2024).

Seseorang yang melakukan suatu kegiatan secara rutin dan terus menerus tanpa disadari kegiatan tersebut masuk kedalam hal wajib yang harus dilakukan dan akan menempel ke dalam alam bawah sadarnya. Jika seseorang telah terbiasa untuk melakukan suatu kegiatan atau rutinitas, maka ia akan merasa kurang saat tidak melakukan kegiatan tersebut. Menurut Dr. Maxwell Malt dalam Wijonarko (2024), mengutip melalui buku *Psychocybernetics* seseorang dikatakan memiliki kebiasaan baru setelah 21 hari.

Penelitian yang dilakukan oleh Suryaningtyas dalam Wijonarko (2024), menyebutkan terdapat tiga kelompok habituasi atau kebiasaan yang diantaranya yaitu:

1) Kebiasaan bersifat otomatis

Kebiasaan ini memiliki persamaan dengan gerakan refleks. Namun pada kebiasaan yang bersifat otomatis masih memerlukan proses pengamatan atau berfikir yang kemudian kebiasaan tersebut akan terbentuk dengan sendirinya. Kebiasaan ini dapat dilihat seperti saat mengambil gelas setiap pagi tanpa perlu melakukan pemikiran panjang.

2) Kebiasaan gerak indera atau tubuh

Kebiasaan yang melibatkan gerak indera atau tubuh dipengaruhi oleh rangsangan perasaan. Indera manusia memiliki fungsi sebagai pemicu dalam mendorong tubuh untuk melakukan suatu tindakan. Contohnya seperti, saat seseorang melihat makanan maka akan terdapat rangsangan visual tersebut yang mendorongnya untuk makan.

3) Kebiasaan gerakan berpikir

Kebiasaan dalam gerakan berpikir ini memerlukan kemampuan dalam berpikir dan bernalar. Dapat dilihat seperti saat seseorang yang akan berbicara, maka ia akan mempertimbangkan dan memilih kata yang tepat untuk diucapkan.

2.3.2 Pengertian Teh

Camellia sinensis Linn merupakan nama ilmiah dari teh yang hadir di Indonesia pada tahun 1686. Teh merupakan tanaman hijau berspesies dikotil angiosperma yang sering dimanfaatkan bagian daun serta pucuk daunnya untuk menghasilkan teh dengan nilai kualitas

tinggi. Teh bergenus *Camellia* dari tanaman berbunga dalam keluarga *Theaceae* yang berasal dari dataran China, Asia Selatan, dan Asia Tenggara (Anam Hoirul, 2024).

Teh ialah satu dari sekian bahan baku perkebunan yang memiliki peranan penting pada perekonomian dalam negeri. Teh menjadi produk perkebunan yang diekspor sebagai hasil devisa negara di samping gas serta minyak bumi. Teh sebagai komposisi minuman mengandung nilai yang lebih tinggi dibanding minuman lain, mengingat kandungan teh yang memiliki vitamin hingga mineral yang penting bagi tubuh. Ahli gizi telah mengakui beragam kegunaan teh bagi kesehatan (BPS Indonesia, 2024).

Secara morfologi, tumbuhan teh mempunyai karakteristik dengan batang yang berkayu, tegak, bercabang banyak, daun muda serta ujung rantingnya berambut halus. Tanamannya mempunyai daun tunggal, tangkai yang pendek, setiap helai daun kaku seperti kulit tipis, letaknya berseling, panjangnya 6 – 8 cm, memiliki lebar 2 – 6 cm, berwarna hijau, serta permukaannya mengilap (Anam Hoirul, 2024). Sebagai komposisi minuman, teh dibuat dari pucuk daun teh muda dengan prosedur pengolahan khusus, misalnya pelayuan, penggilingan, oksidasi enzimatis, hingga pengeringan. Kebiasaan mengonsumsi teh telah menjadi budaya di beberapa negara dunia dan merupakan minuman dengan angka konsumsi terbanyak di samping air putih dengan rerata nilai konsumsi 120 mL/hari per-kapitanya (Ii & Remaja, 2022).

Hampir seluruh dunia mengenal teh bahkan hingga kini, peminatnya di dalam negeri melaju tinggi. Dengan mengamati banyaknya peminat teh, sejumlah produsen teh baru memproduksi sejumlah varian, dari aroma, rasa, hingga kemasannya. Rasa serta aroma yang ditambahkan pada teh dapat dihasilkan melalui pemberian simplisa atau komposisi kering, misalnya buah apel, kulit jeruk, sereh, cassiavera, hingga jahe. Produsen teh banyak merilis varian kemasan, misalnya kotak, gelas, botol, hingga kaleng (Anggraini Tuty, 2024). Teh tidak sekadar memiliki peran sebagai minuman yang menghasilkan rasa nikmat, akan tetapi kandungan yang ada pada teh juga dapat menyebabkan seseorang yang sering mengonsumsi mengalami anemia.

2.3.3 Jenis-jenis Teh

Teh terdiri dari sejumlah jenis berdasarkan tahapan produksinya. Hal ini dapat memengaruhi komposisi kimia, karakteristik rasa, warna, hingga aromanya. Tahapan pada produksi teh mampu memengaruhi kerja enzim fenol oksidase yang mengoksidasikan polifenol menjadi beragam turunannya. Dengan cara ini, maka teh diklasifikasikan menjadi teh hijau, hitam, putih, hingga merah (teh oolong) (Chen et al., 2021).

1) Teh Hitam

Dibanding jenis teh lainnya, teh hitam merupakan teh yang paling umum diproduksi sekitar 78%, disertai dengan teh hijau 20% dan sisanya adalah teh oolong serta teh putih yakni 2%. Pengolahan teh hitam melalui prosedur fermentasi yang

menghasilkan banyak senyawa aktif salah satunya adalah *theaflavin* yang merupakan senyawa polifenol berpotensi kuat sebagai antioksidan. Teh hitam didapat dengan prosedur oksidasi enzimatis ataupun fermentasi pada katekin daun tehnya. *Teaflavin* dan *tearubigin* merupakan produk utama yang dihasilkan dari proses oksidasi enzimatis ekstrak teh hitam (Lelita et al., dalam Putri et al., 2024).

Prosedur produksi teh hitam dijalankan dengan daun teh dibiarkan kurang lebih 2 minggu hingga 1 bulan untuk proses oksidasi senyawa dalam teh. Setelah itu, teh tersebut digiling serta difermentasi selama 12 jam agar terjadi proses oksidasi enzimatik, yaitu pertemuan antara polifenol dengan enzim polifenol oksidase melalui bantuan oksigen. Polifenol katekin dapat berubah menjadi “*theaflavin*” serta “*tearubigin*”, sebagai suatu komponen esensial yang memengaruhi rasa, warna, dan aroma seduhan teh hitam menjadi kemerahan dan beraroma (Syahbudin et al., dalam Putri et al., 2024).

Teh hitam dipilih menjadi fokus penelitian karena menjadi jenis teh yang umum pengonsumsiannya di kalangan remaja dan dewasa muda termasuk di lingkungan kampus Poltekkes Kemenkes Malang Kampus 1 Jember. Secara praktis, hampir seluruh produk minuman yang dijual di sekitar kampus seperti es teh jumbo yang banyak dijual di warung atau kaki lima yang hampir seluruhnya menggunakan teh hitam seperti (SawriWangi,

Sosro, Tong Tji, Teh Cap Botol, dll), teh instan (Teh Rio Instant, Sosro Tea Mix). Hal ini disebabkan oleh karakteristik teh hitam yang memiliki rasa lebih kuat, warna pekat, serta lebih stabil saat dicampur gula atau es dalam jumlah besar, sehingga menjadi lebih ekonomis dan sesuai untuk kebutuhan penjual.

2) Teh Hijau

Green tea ataupun teh hijau ialah teh yang tidak melalui prosedur fermentasi serta umum pengonsumsian karena adanya nilai medis. Teh hijau umum dimanfaatkan dalam membantu proses metabolisme, serta kapabilitasnya dalam menghilangkan bakteri. Polifenol pada teh hijau difungsikan dalam menginaktivasi bakteri perusak serta yang mengakibatkan penyakit pada rongga mulut (Watanabe et al., dalam Anam Hoirul, 2024). Prosedur olahan teh hijau umum dijalankan dengan proses pelayuan, pengukusan untuk menonaktifkan enzim, penggulangan, dan pengeringan tanpa melalui proses fermentasi. Teh hijau dapat mempertahankan jumlah polifenol dari setiap daun teh segar dengan kadar tertinggi seperti katekin, asam galat, asam klorogenat, dan flavonol. Kandungan katekin dalam teh hijau memiliki jumlah mencapai 25 – 35% daun segar dan memberikan efek rasa pahit (Yupanqui & Lante dalam Putri et al., 2024). Teh hijau mengalami proses aktivasi enzim polifenol oksidase pada bagian pucuk daun untuk mencegah oksidasi enzimatis pada katekin dengan bantuan mesin pelayuan yang berupa *steamer*. Setelah proses tersebut, daun

teh digulung dan dikeringkan hingga memperoleh kadar air rendah (Rohdiana dalam Putri et al., 2024).

3) Teh Oolong atau Teh Merah

Teh yang melalui fermentasi sebagiannya mengandung antioksidan dalam jumlah tinggi merupakan proses dalam pembuatan teh oolong. Daun teh melalui proses penggulungan, dilanjutkan dengan pemanasan untuk menghentikan proses enzimatis dan dilakukan pengeringan untuk menghentikan proses fermentasi (Lelita et al., dalam Putri et al., 2024). Setelah proses fermentasi terlewati dengan waktu yang cukup singkat, teh akan melalui proses pengukusan, penggulungan, serta pengeringan. Produk teh ini mengalami fermentasi sebagian sekitar 10 – 70% dengan rasa yang unik karena kandungan katekin didalamnya yang tidak teroksidasi sejumlah 8,1% b/b, kafein, thearubigin dan senyawa lainnya. Kandungan total pelifenol terpolimerisasi adalah sekitar 5,1% (b/b) atau lebih rendah dari kandungan yang ada dalam teh hitam (Zhang et al., dalam Putri et al., 2024).

4) Teh Putih

Di antara jenis teh, *white tea* ataupun teh putih menjadi teh yang diolah dengan prosedur yang lebih singkat yakni hanya dengan melalui prosedur pelayuan serta pengeringan tanpa adanya fermentasi. Teh putih diperoleh melalui daun teh muda yang tidak melalui prosedur pengoksidasian serta dijaga dari sinar matahari sehingga menghambat terbentuknya klorofil. Proses pemetikan dan

pemanenan teh putih dilakukan sebelum matahari terbit, daun teh yang benar-benar belum mekar atau dalam kondisi tunas masih tergulung serta ditutupi rambut putih halus. Pemrosesan tunas menjadi teh putih tidak memakan waktu lama supaya kadar katekin dan polifenol di dalamnya tetap terjaga. Jenis teh putih diakui mengandung tingginya antioksidan dan polifenol *epigallocatechin gallate* dibandingkan produk teh yang lain (Putri et al., 2024).

2.3.4 Frekuensi Konsumsi Pangan

Frekuensi konsumsi pangan merupakan suatu tingkat keseringan individu dalam mengonsumsi makanan atau minuman tertentu dalam kurun waktu tertentu. Frekuensi konsumsi ini digunakan untuk menggambarkan pola konsumsi individu maupun kelompok karena dapat menunjukkan kebiasaan makan yang memiliki hubungan dengan status gizi dan kondisi kesehatan. Hal ini dapat diukur dengan berbagai rentang waktu, seperti harian, mingguan, bulanan, maupun tahunan, sesuai dengan tujuan penelitian serta karakteristik pangan yang diteliti (Syauqy et al., 2021).

Metode yang digunakan dalam menilai frekuensi konsumsi pangan umumnya menggunakan *Food Frequency Questionnaire* (FFQ), yang merupakan metode untuk menghasilkan informasi mengenai jenis makanan atau minuman yang dikonsumsi serta tingkat keseringan konsumsi dalam periode waktu tertentu. Metode ini dapat memberikan gambaran mengenai kebiasaan konsumsi responden secara

umum dan sering digunakan dalam penelitian gizi maupun kesehatan masyarakat (Rachmah et al., 2021)se.

Frekuensi konsumsi pangan merupakan salah satu indikator yang dapat digunakan untuk menilai seberapa besar paparan zat yang terkandung dalam suatu makanan atau minuman. Semakin tinggi frekuensi konsumsi suatu pangan, maka akan semakin besar kemungkinan zat yang terkandung di dalamnya memberikan pengaruh terhadap kondisi fisiologis tubuh. Oleh karena itu, pengukuran frekuensi konsumsi pangan penting dilakukan untuk mengetahui hubungan antara kebiasaan konsumsi suatu bahan pangan dengan dampak kesehatan yang ditimbulkan (Syauqy et al., 2021).

2.3.5 Frekuensi Mengonsumsi Teh Hitam

Pola frekuensi konsumsi teh menggambarkan seberapa sering individu terpapar komponen bioaktif yang ada pada teh, seperti tanin serta polifenol yang mampu memengaruhi pengabsorpsian zat besi dan kadar Hb. Frekuensi mengonsumsi teh tidak memiliki kategori standar nasional yang cukup jelas, akan tetapi pada kajian yang ditulis Lisisina et al., (2021) melaporkan frekuensi dalam kategori jarang atau tidak jarang. Dalam penelitian ini peneliti mengklasifikasikan frekuensi konsumsi teh dengan sering, kadang-kadang, dan jarang. Responden dapat menuliskan secara jelas data asli atau nilai yang sesungguhnya terhadap frekuensi konsumsi teh hitam.

Penelitian Riyanto & Lestari dalam (Ardelia & Sari, 2025) melaporkan bahwa banyaknya frekuensi pengonsumsi teh pada

individu, terlebih > 5 cangkir dalam sehari ataupun pada rentang waktu 1 jam sesudah makan, dapat mempertinggi risiko penurunan kadar hemoglobin. Mengonsumsi teh satu cangkir dalam sehari juga mampu meminimalkan pengabsorpsian zat besi senilai 49% dan akan bertambah besar tingkat keparahannya jika mengonsumsi teh dua cangkir per-harinya, yang dapat meminimalkan pengabsorpsian zat besi sampai 67%.

Dalam penelitian ini, frekuensi konsumsi teh hitam diukur berdasarkan jumlah konsumsi teh hitam selama satu bulan terakhir dan dinyatakan dalam satuan kali per bulan. Penggunaan satuan kali per bulan dipilih karena konsumsi teh hitam pada responden tidak selalu dilakukan setiap hari, sehingga pengukuran dalam periode bulanan dinilai lebih mampu menggambarkan kebiasaan konsumsi responden secara keseluruhan.

2.3.6 Kandungan Teh

Kandungan senyawa utama dalam teh ialah katekin, merupakan sebuah turunan tanin yang terkondensasikan maupun dikenal sebagai “senyawa polifenol”, sebab memiliki banyaknya gugus fungsi hidroksil. Di samping itu, kandungan teh seperti alkaloid kafein bersamaan dengan polifenol teh mampu menghasilkan rasa segar. Kandungan polifenol dalam teh ditentukan dengan klon ataupun jenis tanamannya, maka klon tumbuhannya dapat dipilah serta ditetapkan dengan jenis tehnya. Jenis tumbuhan dengan tingginya kandungan “Epigallocatechin” (EGC), “Epigallocatechin Galat” (EGCG),

“Epicatechin Galat” (ECG) mampu menghasilkan mutu yang lebih baik ketika diolah menjadi teh hitam, sebab mengandung tingginya thearubigin serta theaflavin. Di dalam teh, terdapat sejumlah kandungan vitamin, misalnya vitamin A, B, serta C, walaupun diduga mampu menurunkan aktivitasnya sebab prosedur olah, akan tetapi masih dapat difungsikan peminumnya. Sejumlah kandungan jenis mineral pada teh, terkhususnya fluoride mampu menguatkan struktur gigi (Kustamiyati dalam Anam Hoirul, 2024).

Kafein yang terdapat dalam teh merupakan salah satu komponen esensial dalam menentukan cita rasa teh, terkhususnya rasa pahit. Kandungan teh ialah 40 – 100 mg kafein per-cangkirnya. Pada teh, kandungan kafein dalam 100 gramnya terdapat 2,5 – 4,5% ataupun sekitar 20 – 90 mg khususnya pada jenis teh hitam ataupun sekitar 8 – 11% berat kering bagi 40 mg kafein per 235 ml cangkir. Menurut FDA, mengonsumsi kafein perhari hanya 100 – 200 mg, sementara tercantum pada SNI 01-7152-2006, batasan maksimum kafeinnya pada minuman serta makanan ialah 150 mg/hari ataupun 50 mg/hari. Kandungan kafein hanya 5% dari berat kering (Anam Hoirul, 2024).

Menurut penelitian (Supriyo & Pudjihastuti, 2021) kandungan polyphenol pada sejumlah teh celup komersial memiliki variasi angka antara 6,98 – 43,67% b/b yang diakibatkan oleh bahan baku teh hitam, seperti tumbuhan teh yang dipengaruhi sejumlah hal seperti, variasi musim, jenis klon, serta kondisi tanahnya, perlakuan kultur teknis, banyaknya sinar matahari yang diperoleh, iklim, umur serta varietas

daun teh, hingga periode panennya. Di dalam teh, terdapat konsentrasi kimia seperti tanin ataupun senyawa fenolik yang beragam, antara 5 – 27%, mencakup asam galat serta flavanol (katekin). Pada daun teh segar, mengandung senyawa polifenol sejumlah 36% serta konsentrasi katekin sejumlah 48 – 55% dari keseluruhan polifenol.

2.3.7 Kandungan Teh Hitam

Dalam daun teh segar memiliki kandungan polifenol dengan nilai rata-rata sekitar 36% yang terdiri dari karbohidrat 25%, protein 15%, lignin 6,5%, abu 5%, asam amino 4%, lipid 2% asam organik 1,5%, klorofil 0,5% < serta karotenoid serta zat lainnya yang berjumlah kecil dari 0,1%. Pada teh, polifenol memiliki cakupan 18 – 36% dari berat kering teh serta berbentuk aglikon bebas ataupun glikosida. Flavonoid dan asam fenolik merupakan polifenol utama yang ditemukan dalam teh. Pada flavonoid, katekin menghasilkan 12 – 24% dari berat keringnya, flavanol 3 – 4%, serta antosianidin 2 – 3% (Putri et al., 2024).

Teh hitam memiliki kandungan polifenol yang melimpah, di antaranya memiliki katekin yang merupakan suatu komponen utama dengan konsentrasi tinggi. EC, ECG, EGC, serta EGCG merupakan katekin yang paling penting. Kandungan katekin yang ada pada teh memiliki kadar yang berbeda sebagaimana usia daunnya. Katekin yang terkandung pada teh hitam umumnya lebih tinggi dibanding teh hijau (Proestos dalam Putri et al., 2024).

Komposisi teh hitam yang dihasilkan bergantung pada setiap proses produksinya. Akan tetapi, presentase rata-rata kandungan teh hitam mengandung 10 – 12% katekin, 3 – 6% theaflavin, 12 – 18% thearubigin, dan 6 -8% flavonol. Asam fenolik serta depsides (10 – 12%), asam amino (13 – 15%), metilxantin (8 – 11%), karbohidrat (15%), protein (1%), zat mineral (10%), hingga volatil (0,1%) yang merupakan konstituen lain yang ada pada kandungan teh hitam (Akram et al dalam Putri et al., 2024).

Kandungan kimia yang ada memengaruhi rasa dalam teh hitam. Theaflavin dan thearubigin merupakan senyawa fenolik teh yang memberikan peran penting dalam kualitas warna, kecerahan teh, dan rasa. Kandungan polifenol dalam teh yang semakin tinggi dapat mempertambah kualitas teh yang dihasilkan (Malabadi, et al., 2022).

2.3.8 Mekanisme Pengaruh Konsumsi Teh Terhadap Kadar Hemoglobin

Teh menjadi minuman yang disukai banyak masyarakat universal setelah air mineral sebagai minuman yang umum pengonsumsian. Menurut masyarakat Indonesia, teh menjadi minuman segar yang mudah ditemukan sehingga banyak digemari oleh semua kalangan terutama remaja putri. Selain teh yang mengandung beberapa manfaat bagi kesehatan, nyatanya kandungan tanin pada teh juga mampu menahan pengabsorpsian zat besi sehingga menjadi salah satu penyebab minimnya kadar Hb yang mampu menyebabkan anemia (Eyato dalam Ii, 2022).

Konsumsi teh dalam kontribusi terjadinya anemia disebabkan melalui mekanisme menghambatnya penyerapan zat besi pada saluran pencernaan. Teh dengan kandungan senyawa polifenol terkhususnya tanin, bersifat mengikat ion besi non-heme dari makanan yang dapat membentuk suatu kompleks besi-tanin sehingga zat besi tidak mampu terlarut serta tidak dapat diabsorpsi oleh mukosa usus.

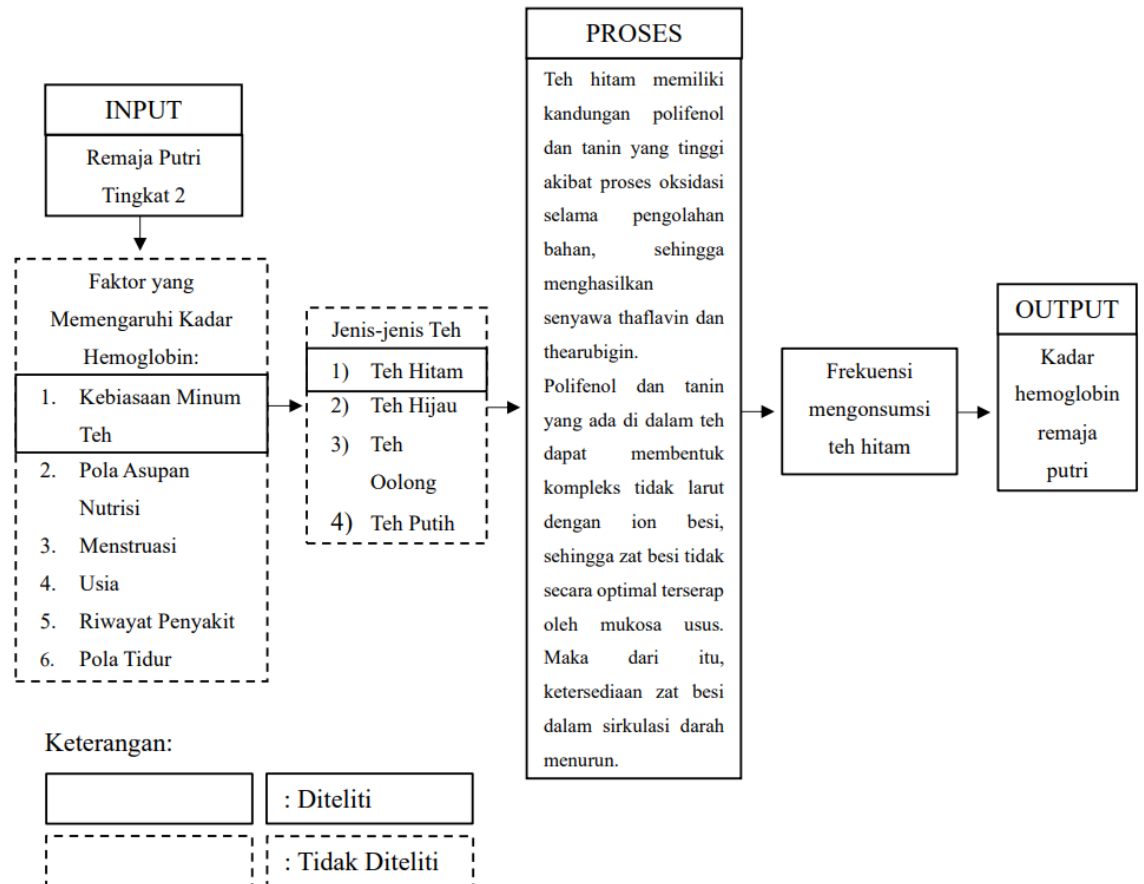
Hasil penelitian oleh (Puteri et al., 2025) dengan judul “Hubungan Kebiasaan Konsumsi Teh dan Pola Konsumsi Pangan Enhancer dengan Kadar Hemoglobin Pada Remaja Putri di SMPN 5 Kota Jambi” menyebutkan bahwa mayoritas partisipan (74%) mempunyai kebiasaan sering mengonsumsi teh. Melalui hasil perhitungan menggunakan pengujian Chi-Square, didapatkan angka p-value senilai $0,000 < 0,05$ yang memiliki arti bahwa diidentifikasi korelasi antara kebiasaan minum teh dengan kadar hemoglobin siswa-siswi di SMPN 5 Kota Jambi. Responden yang sering mengonsumsi teh lebih banyak ditemukan memiliki kadar Hb yang minim dibanding batasan normal dibandingkan dengan responden yang jarang mengonsumsi teh.

Penelitian oleh (Boli Elisabet Bre et al., 2022) yang berjudul “Konsumsi Tablet Tambah Darah, Kebiasaan Minum Teh dan Anemia Pada Remaja Putri di Nabire” mendapatkan hasil bahwa diidentifikasi korelasi antara kebiasaan minum teh dengan kejadian anemia, didapatkan angka p-value senilai $0,02 < 0,05$. Penelitian ini

memperkuat fakta bahwa kebiasaan mengonsumsi teh dapat memengaruhi kadar Hb.

Kajian yang dijalankan oleh Riyanto & Lestari dalam (Ardelia & Sari, 2025) mengidentifikasi bahwa banyaknya frekuensi pengonsumsian teh pada individu, terlebih > 5 cangkir dalam sehari ataupun pada rentang waktu 1 jam sesudah makan, dapat mempertinggi risiko penurunan kadar hemoglobin. Mengonsumsi teh satu cangkir dalam sehari juga mampu meminimalkan pengabsorpsian zat besi senilai 49% dan akan bertambah besar tingkat keparahannya jika mengonsumsi teh dua cangkir per-harinya, yang dapat meminimalkan pengabsorpsian zat besi sampai 67%. Pengonsumsian teh bersamaan dengan waktu makan dapat menghasilkan kapasitas absorpsi pada eritrosit terhadap zat besi menghasilkan penurunan sampai 64%. Waktu dalam mengonsumsi teh disarankan dengan memberi jeda 1,5 – 2 jam usai makan, agar pengabsorpsian zat besi di dalam tubuh tidak terganggu dan terhambat (Ayuningtyas et al., 2022).

2.4 Kerangka Konsep



Gambar 2. 2 Kerangka Konsep

2.5 Hipotesis

Hipotesis ialah sebuah dugaan ataupun pernyataan sementara terkait korelasi antar dua variabel ataupun, dengan kebenarannya yang masih harus diujikan dengan pengumpulan data empiris (Fauzana, 2022). Penyusunan hipotesis dilakukan dengan berdasar pada teori, penelitian terdahulu, serta pengamatan awal sehingga memiliki fungsi sebagai dugaan ilmiah yang akan dibuktikan dalam suatu penelitian (Nuris Institute, 2023).

H1: Terdapat pengaruh frekuensi konsumsi teh hitam terhadap kadar hemoglobin pada remaja putri.