

## Profil kadar hemoglobin pada remaja putri yang mengkonsumsi teh hitam

*Profile of hemoglobin levels in adolescent women who consume black tea*

Ajeng Novita Sari<sup>1</sup>, Anggraeni Sih Prabandari<sup>2</sup>, Pradita Yudi Saputro<sup>3</sup>

Politeknik Santo Paulus Surakarta, Jl.Dr.Radjiman No.659 R

Pajang Laweyan Surakarta

[ajengnovitasari479@gmail.com](mailto:ajengnovitasari479@gmail.com), [anggraeniSP@gmail.com](mailto:anggraeniSP@gmail.com), [didit@gmail.com](mailto:didit@gmail.com)

### Abstrak

**Latar belakang:** Remaja putri rentan mengalami anemia defisiensi besi karena mengalami menstruasi setiap bulan dan sedang berada dalam masa lonjakan pertumbuhan yang tidak diiringi dengan gaya hidup sehat. Kurangnya konsumsi makanan tinggi Fe dan kebiasaan konsumsi teh dapat berpengaruh terhadap kadar hemoglobin (Hb) sehingga menyebabkan anemia. **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kadar Hb pada remaja putri yang mengkonsumsi teh, dihubungkan dengan jumlah konsumsi teh per minggu. **Metode :** Jenis penelitian adalah deskriptif dengan pendekatan *cross sectional*. Kadar Hb diperiksa dengan metode *point of care testing* (POCT) menggunakan alat *easy* GcHb. Informasi mengenai jumlah konsumsi teh per hari dan lamanya responden melakukan kebiasaan minum teh diperoleh melalui wawancara. Jumlah Populasi dalam penelitian ini terdapat 30 remaja putri pada posyandu remaja. Sampel yang didapatkan sejumlah 30 responden dengan teknik total sampling. Analisa data pada penelitian ini adalah *distribusi frekuensi*. **Hasil:** Sejumlah 30 remaja putri yang tampak sehat dan tidak menderita penyakit gangguan pembentukan darah di Desa Gedangan Kecamatan Grogol Sukoharjo menjadi responden dalam penelitian ini. Sebanyak 83,33 % remaja putri tidak anemia dan 16,67% menderita anemia. Tingkat konsumsi teh sebagian responden berada pada kategori jarang (>15 gelas perbulan). Responden yang mengkonsumsi teh hitam dengan kategori jarang memiliki rerata kadar Hb yang lebih tinggi (14,18 mg/dL) dibandingkan mereka dengan tingkat konsumsi sering (12,65 mg/dL). **Simpulan:** Angka kejadian anemia pada remaja yang mengkonsumsi teh hitam adalah 16,67 %. Kadar Hb pada remaja putri yang sering minum teh lebih rendah dibandingkan yang tingkat konsumsinya jarang.

**Kata kunci:** anemia, remaja putri, kadar hemoglobin, teh hitam

### Abstract

**Background:** female adolescents are prone to iron deficiency anemia because they menstruate every month and are in a period of growth spurt that is not accompanied by a healthy lifestyle. Lack of consumption of foods high in Fe and tea consumption habits can affect hemoglobin (Hb) levels, causing anaemia. **Objective:** This study aims to determine Hb levels in female adolescent who

consume tea, associated with the amount of tea consumption per week. **Research method:** This type of research is descriptive with a cross sectional approach. Hb levels are checked using the point of care testing (POCT) method using the easy GcHb tool. Information regarding the amount of tea consumed per day and the length of time respondents have been in the habit of drinking tea was obtained through interviews. The total population in this study was 30 teenage girls at the youth posyandu. The sample obtained was 30 respondents using total sampling technique. Data analysis in this research is frequency distribution. **Results:** A total of 30 adolescent girls who looked healthy and did not suffer from blood formation disorders in Gedangan Village, Grogol Sukoharjo District, were respondents in this study. As many as 83.33% of adolescent girls are not anaemic and 16.67% suffer from anaemia. The level of tea consumption of some respondents is in the rare category (>15 glasses per month). Respondents who consumed black tea in the rare category had higher average Hb levels (14.18 mg/dL) than those with frequent consumption levels (12.65 mg/dL). **Conclusion:** The incidence of anaemia in adolescents who consume black tea is 16.67%. Hb levels in adolescent girls who often drink tea are lower than those whose consumption levels are rare.

**Keywords:** anemia female adolescent, haemoglobin levels, black tea

## PENDAHULUAN

Anemia ditandai dengan turunnya jumlah sel darah merah di dalam tubuh. Diperkirakan 30% penduduk dunia menderita anemia, terutama di negara berkembang dan pada kelompok sosio-ekonomi rendah (Bakta, 2013). Anemia banyak terjadi pada masyarakat terutama pada remaja dan ibu hamil. Kejadian anemia pada remaja putri sampai saat ini masih cukup tinggi, berkisar 40- 80% (WHO, 2013). Wanita mempunyai risiko terkena anemia paling tinggi terutama remaja putri (Kemenkes RI, 2013). Depkes RI (2018) dalam Riskesdas mencatat angka kejadian anemia pada kelompok usia remaja umur 15-24 tahun sebesar 32,0% dan lebih banyak dialami perempuan (27,0%) dibandingkan laki-laki (20,0%). Di Jawa Tengah sendiri, angka kejadian anemia sebesar 57,7% sehingga masih menjadi masalah kesehatan masyarakat karena persentasenya >20% (Direktur Bina Gizi 2015). Remaja putri merupakan kelompok rawan menderita anemia karena dalam masa pertumbuhan dan setiap bulan mengalami menstruasi yang menyebabkan hilangnya zat besi.

Terdapat dua faktor penyebab anemia pada remaja putri yaitu faktor langsung dan faktor tidak langsung. Faktor langsung meliputi, kurangnya konsumsi sayuran, kurangnya konsumsi buah, kurangnya konsumsi protein nabati, rendahnya konsumsi makanan tinggi zat besi, tingginya kebiasaan minum teh dan kopi bersamaan dengan makanan utama, pola makan tidak teratur, dan konsumsi TTD (Tablet Tambah Darah) yang tidak teratur. Sedangkan faktor penyebab tidak langsung adalah keadaan sosial ekonomi yang rendah yang dapat mempengaruhi

pendapatan dan jenis bahan makanan yang dibeli (Sholicha & Muniroh, 2019; Satyagraha dkk., 2020).

Konsumsi teh dan kopi bersamaan dengan makan utama dapat menghambat penyerapan zat besi, karena terdapat kandungan tanin yang merupakan zat inhibitor penyerapan besi (Fe) dari makanan. Tanin dapat mengikat beberapa logam seperti zat besi, kalsium, dan aluminium, lalu membentuk ikatan kompleks secara kimiawi. Karena dalam posisi terikat terus, maka senyawa besi dan kalsium yang terdapat pada makanan sulit diserap tubuh sehingga menyebabkan penurunan zat besi (Fe) (Junita & Wulansari, 2021).

Semakin banyak frekuensi konsumsi teh yang diminum serta jarak waktu yang dekat antara konsumsi teh setelah makan yang rutin dilakukan maka risiko kejadian anemia semakin tinggi (Royani dkk., 2017). Kebiasaan minum teh saat makan meningkatkan risiko kejadian anemia sebesar 17% (Febrianingsih dkk., 2016). Listiana (2016) dalam penelitiannya menunjukkan ada hubungan yang bermakna antara kebiasaan minum teh dengan kejadian anemia pada remaja putri di SMK Negeri 1 Terbanggi Besar Kabupaten Lampung Tengah. Remaja putri yang minum teh mempunyai risiko 2,554 kali untuk terkena anemia dibandingkan dengan remaja putri yang tidak minum teh. Korelasi antara perilaku konsumsi teh terhadap kejadian anemia pada remaja putri juga dilaporkan oleh Nababan dan Widiastuti (2016) serta Budiarti dkk. (2020). Utomo (2013) yang melakukan pemeriksaan kadar hemoglobin pada remaja putri dihubungkan dengan kebiasaan minum teh menyimpulkan bahwa siswi yang anemia sebanyak 61,9% mengonsumsi teh frekuensi sering, siswi yang tidak anemia mengonsumsi teh setiap hari sebanyak 58,3%. Namun demikian tidak ada hubungan antara minum teh dengan kejadian anemia. Hasil penelitian ini diperkuat oleh Nurhayu (2014) yang menyatakan tidak ada hubungan antara kebiasaan minum teh dengan kejadian anemia pada remaja putri.

Beberapa penelitian di atas menunjukkan bahwa pengaruh perilaku minum teh terhadap penurunan kadar hemoglobin hasilnya masih beragam. Oleh karena itu peneliti tertarik untuk melakukan penelitian lanjutan dengan tujuan melihat kadar hemoglobin pada remaja putri berdasarkan frekuensi minum teh per minggu. Hasil penelitian diharapkan dapat menambah referensi tentang hubungan minum teh dan kadar hemoglobin.

## METODE

Desain penelitian ini merupakan jenis penelitian deskriptif analitik observasional dengan pendekatan *cross sectional*. secara simultan (dalam waktu yang bersamaan). Penelitian dilaksanakan pada bulan Juli 2023. Lokasi penelitian di Kelurahan Gedangan Kecamatan Grogol Sukoharjo. Pemeriksaan kadar hemoglobin dilaksanakan langsung setelah dilakukan wawancara dan seleksi terhadap probandus.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh remaja putri di Kelurahan Gedangan sejumlah 30 orang yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi.

Sampel yang didapatkan pada penelitian ini terdapat 30 responden remaja putri dengan Teknik total sampling.

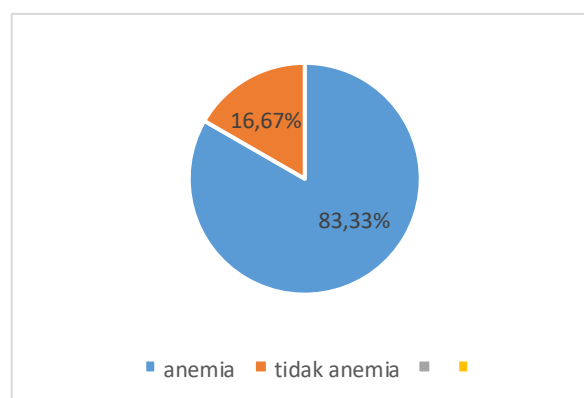
Kriteria inklusi yang ditetapkan adalah (1) usia 10-24 tahun dan belum menikah, (2) mengonsumsi teh hitam dan atau olahannya serta (3) bersedia berpartisipasi dalam penelitian. Kriteria eksklusi yang ditetapkan adalah menderita penyakit sistemik atau malaria. Subjek penelitian diberikan beberapa pertanyaan untuk mengetahui jumlah konsumsi teh per hari dan lamanya mengonsumsi teh. Selain itu juga digali informasi tambahan tentang kondisi menstruasi, dan asupan suplemen makanan, misalnya konsumsi vitamin C.

Prosedur penelitian diawali dengan *screening* calon responden sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditetapkan. Kepada responden diberikan lembar persetujuan tindakan dan keikutsertaan dalam kegiatan penelitian (*informed consent*). Selanjutnya dilakukan wawancara untuk mengetahui jumlah konsumsi teh dan lamanya memiliki kebiasaan minum teh dan pengukuran kadar Hb. Data yang diperoleh berupa data kuantitatif (kadar Hb) dan kualitatif. Data ini akan dianalisa secara deskriptif dan disajikan dalam bentuk tabel, grafik, diagram dan gambar.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Kadar hemoglobin (Hb) diukur dengan metode POCT menggunakan alat *easy touch* GCHb dengan jumlah responden sebanyak 30 orang. Status anemia ditetapkan jika hasil pengukuran kadar Hb <12 mg/dL. Berdasarkan hasil pengukuran kadar Hb terdapat 5 orang dengan anemia (16,67%) dan 25 orang (83,33%) tanpa anemia.



**Gambar 1.** Angka Kejadian Anemia pada remaja putri  
(Sumber: Data hasil penelitian yang diolah, 2023)

Tingkat konsumsi teh dikategorikan dalam sering (jumlah konsumsi teh 14-21 kali per minggu), kadang-kadang (7-13 kali per minggu) dan jarang (kurang

dari 6 kali per minggu). Tingkat konsumsi teh dalam penelitian ini disajikan pada Tabel 1 di bawah ini.

Tabel 1 Kadar Hb pada responden berdasarkan frekuensi minum teh

Kebiasaan minum teh	Frekuensi (f)	Prosentase (%)	Kadar HB
Jarang	19	63	14,18
Sering	11	37	12,65
Jumlah	30	100	100

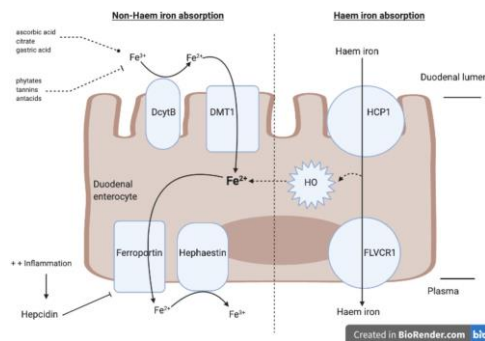
Sumber : Data hasil penelitian yang diolah, 2023

Penelitian yang bertujuan untuk mengetahui kadar hemoglobin pada remaja putri yang mengonsumsi teh hitam dilakukan di Kelurahan Gedangan Kecamatan Grogol Kabupaten Sukoharjo. Responden adalah remaja putri anggota posyandu remaja dengan jumlah sampel sebanyak 30 orang. Kadar hemoglobin diukur dengan metode POCT menggunakan darah kapiler. Kadar hemoglobin ini digunakan sebagai dasar penetapan status anemia.

### Pembahasan

Remaja putri rentan mengalami anemia defisiensi besi akibat kurangnya konsumsi makanan kaya zat besi dan menstruasi yang mengakibatkan kehilangan banyak darah. Penurunan kadar hemoglobin juga dapat disebabkan oleh konsumsi makanan atau minuman yang menghambat penyerapan zat besi, salah satunya tannin yang terkandung dalam teh.

Penyerapan zat besi terjadi di usus dua belas jari (duodenum) dan usus halus (jejunum) bagian atas. Zat besi memasuki lambung dari kerongkongan dalam bentuk besi (ferri/  $Fe^{3+}$ ) kemudian teroksidasi dalam bentuk besi larut (ferro /  $Fe^{2+}$ ). Asam lambung akan menurunkan pH sehingga dapat meningkatkan kelarutan dan penyerapan zat besi. Ketika produksi asam lambung terganggu, penyerapan zat besi juga akan terganggu. Setelah berbentuk ferro, sel mukosa usus pada duodenum dan jejunum akan menyerap zat besi ini. Penyerapan zat besi dibantu oleh protein khusus yaitu transferin (tf). Protein tersebut berfungsi mengangkut zat besi dari saluran cerna ke seluruh jaringan tubuh khususnya sumsum tulang belakang, yang akan digunakan untuk membentuk hemoglobin sel darah merah. Asam fitat, tanin, dan antasida dapat memblokir penyerapan zat besi ini (Kumar dkk., 2022).



**Gambar 2.** Mekanisme penghambatan penyerapan besi oleh tanin (Kumar dkk., 2022)

Selain itu tanin juga dapat mengikat protein membentuk ikatan kompleks protein-tanin sehingga protein sukar dicerna oleh enzim protease. Hasil pencernaan protein dalam tubuh berupa asam amino-asam amino. Asam amino ini digunakan oleh tubuh untuk membentuk unit penyusun hemoglobin, yaitu rantai globin. Rantai globin terdiri atas rantai alfa dan rantai beta. Asam amino adalah komponen penting dari setiap rantai globin. Rantai alfa mempunyai 141 asam amino, sedangkan rantai beta mempunyai 146 asam amino. Posisi khas dari asam amino dalam setiap rantai, serta kekhususan dari asam amino itu sendiri, adalah penting untuk fungsi normal dari molekul hemoglobin. Kekurangan asam amino dapat menyebabkan gangguan sintesis hemoglobin. Kelainan struktural dari rantai protein juga dapat menyebabkan cacat hemoglobin (Kiswari, 2014).

Hasil pemeriksaan kadar Hb pada remaja putri yang mengonsumsi teh hitam menunjukkan sebesar 83,33% memiliki kadar Hb yang normal dan 16,67% (5/30) menderita anemia. Dari persentase ini, sebesar 13,33% menderita anemia ringan (kadar Hb 11,0-11,9 mg/dL) dan 3,33% menderita anemia sedang dengan kadar Hb 8-10,9 mg/dL (Gambar 1).

Meskipun konsumsi teh menjadi risiko anemia pada remaja putri, namun dalam penelitian ini, hasil pengukuran kadar Hb sebagian besar responden (83,33%) berada dalam kategori normal (tidak anemia). Hal ini dapat dipengaruhi oleh: Asupan makanan tinggi protein yang berasal dari hewan, misalnya daging dan telur. Protein dalam bahan makanan yang berasal dari hewan merupakan sumber zat besi heme pembentuk hemoglobin darah. Protein dalam tubuh manusia berperan sebagai pembentuk butir-butir darah (hemopoiesis) yaitu pembentukan eritrosit dengan hemoglobin di dalamnya. Di dalam tubuh, zat besi tidak terdapat bebas, tetapi berasosiasi dengan molekul protein membentuk feritin. Feritin merupakan suatu kompleks protein-besi. Dalam kondisi transpor, zat besi berasosiasi dengan protein membentuk transferin. Transferin berfungsi untuk mengangkut besi di dalam darah, sedangkan feritin di dalam sel mukosa dinding usus halus. Kekurangan besi terutama bersangkutan dengan peningkatan kegiatan hemopoiesis dan cadangan besi yang rendah merupakan penyebab anemia (Pearce, 2012).

Meskipun dalam penelitian ini tidak digali informasi tentang asupan protein melalui diet, namun beberapa penelitian menunjukkan terdapat hubungan yang

bermakna antara asupan protein dengan kejadian anemia defisiensi besi pada remaja putri. Remaja putri dengan asupan protein yang tidak cukup atau tidak memenuhi kebutuhan harian 17,6 kali lebih berisiko mengalami anemia defisiensi besi (Hidayati dkk., 2023). Kadar hemoglobin remaja putri yang mengonsumsi cukup protein lebih baik dibandingkan mereka yang asupan proteinnya tidak cukup. Penelitian Soedijanto. (2015) menemukan sebanyak 95% remaja putri yang cukup mendapatkan asupan protein dari makanan memiliki kadar Hb >12 mg/dL. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Windaningsih dkk. (2018) yang menyatakan bahwa remaja putri dengan angka kecukupan protein sedang dan kurang cenderung mengalami anemia.

Hemoglobin ialah protein yang kaya akan zat besi. Globin dari hemoglobin dipecah menjadi asam amino untuk digunakan sebagai protein dalam jaringan. Zat besi dalam hem dari hemoglobin dikeluarkan untuk digunakan dalam pembentukan sel darah merah berikutnya. Protein juga berfungsi untuk mengangkut zat besi yaitu melalui transferrin. Kekurangan asupan protein dapat menyebabkan gangguan transpor zat besi serta pembentukan hemoglobin dan sel darah merah sehingga pada akhirnya dapat menyebabkan terjadinya anemia defisiensi besi (Pearce, 2012).

Vitamin C berperan sebagai promotor yang baik terhadap proses penyerapan zat besi dari bahan pangan serta dapat membantu melawan fitat dan tanin yang akan menghambat proses penyerapan zat besi. Vitamin C dapat meningkatkan penyerapan zat besi non heme menjadi empat kali lipat dengan cara mengubah zat besi feri menjadi fero. Proses tersebut terjadi di dalam usus halus agar lebih mudah untuk diabsorpsi. Vitamin C membentuk gugus zat besi-askorbat yang masih tetap larut dalam pH yang lebih tinggi di duodenum. Kemampuan lain vitamin C adalah dapat menghambat sintesis hemosiderin yang sifatnya sukar untuk dimobilisasi untuk membebaskan zat besi bila sedang diperlukan. Dengan itu resiko anemia defisiensi zat besi dapat dihindarkan. Vitamin C yang dikombinasikan dengan zat besi membentuk senyawa askorbat besi kompleks yang mudah larut dan mudah diabsorpsi (Ridwan, 2012; Kaimudin dkk., 2017).

Dalam penelitian ini, dilakukan wawancara terhadap responden untuk mengetahui tingkat konsumsi vitamin C. Sebanyak sembilan orang (30%) mengonsumsi vitamin C dalam dua minggu terakhir. Delapan orang di antaranya memiliki kadar Hb yang normal, sedangkan satu orang mengalami anemia. Peneliti tidak melakukan studi lebih lanjut tentang kemungkinan konsumsi vitamin C bersama-sama dengan makanan sumber zat besi. Pemberian asam askorbat atau vitamin C selama 4-6 jam setelah mengonsumsi bahan pangan tidak akan berpengaruh terhadap penyerapan zat besi, sebaliknya vitamin C yang dikonsumsi bersama dengan bahan pangan kaya zat besi akan meningkatkan penyerapan besi sebesar 3-6 kali (Marina dkk., 2015).

Beberapa penelitian membuktikan pengaruh baik vitamin C terhadap proses penyerapan zat besi, akan tetapi masih ada pula yang mendapat hasil kurang maksimal. Ketidakkonsistenan hasil penelitian tersebut dipengaruhi dari karakteristik bahan pangan yang dikonsumsi. Kirana (2011) menunjukkan ada

hubungan antara asupan protein, vitamin A, vitamin C, dan zat besi dengan kejadian anemia pada remaja putri di Semarang. Sedangkan Satriyani dan Aryani (2011) juga menemukan adanya hubungan antara tingkat konsumsi vitamin C dan anemia.

Tablet tambah darah (TTD) berisi ferrous fumarate (zat besi) dan asam folat. Zat besi penting dalam pembentukan hemoglobin karena menjadi salah satu unsur penyusun Hb. Zat besi merupakan trace element yang diperlukan dalam jumlah kecil yaitu kurang dari 100 miligram tetapi sangat dibutuhkan tubuh dalam banyak pembentukan sel di dalam tubuh termasuk sel darah merah untuk mensintesis hemoglobin. Kekurangan zat besi dapat menimbulkan masalah serius seperti anemia defisiensi besi. Remaja putri Indonesia usia 10-14 tahun dianjurkan mengonsumsi makanan sumber zat besi  $\pm$ 8-15 mg per hari. Kurangnya konsumsi zat besi masih menjadi faktor utama kejadian anemia defisiensi besi. Kesulitan utama untuk memenuhi kebutuhan zat besi adalah rendahnya tingkat penyerapan besi terutama yang bersumber dari pangan nabati (diserap hanya 1-2%). Rendahnya asupan zat besi sering terjadi pada orang-orang yang mengonsumsi makanan kurang beragam (Kemenkes RI, 2019).

Meskipun tidak digali informasi tentang keragaman jenis makanan pada responden, namun dalam wawancara, peneliti menanyakan tentang konsumsi suplemen tambah darah. Hasil wawancara menunjukkan empat responden mengonsumsi TTD secara rutin. Kadar Hb pada keempat responden tersebut lebih dari 12 mg/dL yang berarti tidak menderita anemia. Sejalan dengan penelitian Soedijanto dkk. (2015) menunjukkan adanya hubungan yang bermakna secara statistik antara asupan zat besi dengan kejadian anemia pada remaja putri di Manado. Kurangnya konsumsi zat besi meningkatkan kemungkinan untuk mengalami anemia. Hasil penelitian Indartati (2014) juga menyatakan bahwa asupan zat besi dan folat yang cukup berhubungan dengan kejadian anemia pada remaja putri.

Pengaruh penghambatan tanin dapat dihindarkan dengan cara tidak minum satu jam setelah makan karena dapat menurunkan absorpsi zat besi hingga 85%. Rentang waktu konsumsi teh setelah makan dapat menimbulkan adanya pengikatan zat besi dalam struktur kompleks yang menyebabkan sulitnya penyerapan zat besi dalam tubuh. Konsumsi teh sebaiknya dilakukan 1,5 – 2 jam sebelum atau setelah makan.

Seluruh remaja putri dalam penelitian ini mengonsumsi teh satu jam minimal satu jam sebelum makan atau setelah makan. Hal ini menjadi salah satu faktor yang memungkinkan kadar Hb dalam darah mereka sebagian besar normal ( $>12$  mg/dL). Makanan membutuhkan waktu kurang lebih 3 jam untuk dicerna, sehingga konsumsi teh dengan durasi 1,5-2 jam sebelum atau setelah makan menurunkan terjadinya ikatan tanin dengan Fe yang berasal dari makanan. Sejalan dengan hasil penelitian Royani dkk. (2017) pada responden yang memiliki kebiasaan minum teh kurang dari satu jam setelah makan berisiko mengalami anemia daripada mereka yang mengonsumsi teh 1,5-2 jam setelah makan.



Pemeriksaan kadar hemoglobin menggunakan Hb meter lazim digunakan karena mudah dibawa, ringkas, dan prosedurnya sederhana sehingga dapat digunakan oleh tenaga non medis. Spesimen yang digunakan adalah darah kapiler. Pada saat pengambilan sampel darah kapiler, jari tangan akan dipencet supaya darah keluar dan dapat diperiksa. Saat dilakukan pemijatan, cairan sel ikut keluar sehingga membuat darah menjadi lebih encer dan membuat hasil lebih tinggi. Price (2013) menyebutkan selisih perbedaan hasil antara metode Cyanmethemoglobin dan POCT adalah 0,257 gr/dl. Hasil yang sama juga diperoleh oleh Puspitasari dkk. (2020) bahwa rata-rata nilai hemoglobin yang didapatkan dari metode POCT lebih tinggi  $\pm 0,3$  gr/dl dari metode hematology analyzer atau dari nilai Hb sebenarnya.

Hidayat dkk. (2015) menyatakan bahwa Hb meter mempunyai nilai sensitivitas dan spesifitas yang kurang baik. Penyebab nilai sensitivitas kurang baik karena metode Hb meter memiliki beberapa kelemahan diantaranya alat bekerja tidak stabil atau alat tidak berfungsi secara normal atau alat tidak bekerja dengan baik. Hal ini disebabkan alat yang kotor, alat bekerja tidak teliti, dan tidak peka. Walaupun uji ini mudah dan cepat dilakukan, tetapi tidak cukup baik untuk digunakan sebagai uji diagnostik rutin dikarenakan nilai sensitivitasnya yang rendah.

Selain keterbatasan metode, dalam penelitian ini, peneliti tidak melakukan kalibrasi terhadap alat. Tidak dilakukannya kalibrasi mungkin dapat berpengaruh terhadap hasil. Untuk memastikan akurasi kerja alat POCT, alat harus dikalibrasi menggunakan kalibrator otomatis yang disediakan berupa kode chip. Kalibrasi dilakukan setiap membuka lot strip baru. Setelah dilakukan kalibrasi, harus melakukan quality kontrol. Kontrol pada pemeriksaan ini sudah tersedia pada paket alat POCT. Hasil kontrol dinyatakan gagal, apabila hasil berada di luar nilai range yang ditentukan.

Air seduhan teh mengandung tanin yang konsentrasinya sebanding dengan kepekatan teh. Semakin pekat larutan teh, rasa yang muncul makin sepat dan aromanya kuat sehingga menambah kenikmatan teh (Apriadji, 2013). Tanin akan menghambat absorpsi besi dengan cara mengikat besi. Zat besi dibutuhkan oleh tubuh untuk menghasilkan hemoglobin. Jika pasokan haemoglobin berkurang maka akan mengakibatkan terjadinya penyusunan sel darah merah dalam tubuh terganggu yang akan menyebabkan aliran oksigen ke tubuh berkurang. Hal inilah yang akan menyebabkan anemia.

Frekuensi minum teh hitam dikelompokkan menjadi sering, kadang-kadang dan jarang. Dikatakan sering jika jumlah konsumsi teh (jumlah konsumsi teh 14-21 kali per minggu), kadang-kadang (7-13 kali per minggu) dan jarang (kurang dari 6 kali per minggu). Berdasarkan hasil wawancara diketahui, tingkat konsumsi teh sebagian besar remaja putri (63%) kurang dari enam kali dalam satu minggu sehingga dikategorikan “jarang”. Penelitian Kartika dkk. (2019) menunjukkan dalam secangkir teh hitam (220 ml) terkandung tanin sebesar 195 mg. Sedangkan jumlah maksimal konsumsi tanin dalam bahan makanan adalah 560 mg. Berdasarkan hal ini, maka tingkat konsumsi tanin pada remaja putri dalam penelitian ini masih

jauh di bawah batas maksimal sehingga efek penghambatan tanin terhadap absorpsi zat besi juga rendah. Tingkat penghambatan yang rendah memberikan pengaruh yang sedikit atau bahkan tidak memiliki pengaruh terhadap kadar Hb.

Rerata kadar Hb pada remaja putri yang jarang mengonsumsi teh hitam adalah 14,18 mg/dL, sedangkan yang sering mengonsumsi sebesar 12,65 mg/dL. Meskipun masih dalam kisaran normal, kadar Hb pada remaja putri yang sering mengonsumsi teh hitam lebih rendah daripada yang jarang mengonsumsi teh hitam (Tabel 2). Konsumsi teh dengan frekuensi yang makin tinggi/sering akan membuat kadar tanin yang masuk ke dalam tubuh makin banyak dan tingkat hambatan absorpsi zat besi dalam tubuh makin meningkat sehingga akan lebih berisiko mengalami anemia. Oleh karena itu tidak disarankan untuk konsumsi teh secara berlebihan dan bersamaan dengan konsumsi makanan lainnya. Hal ini sejalan dengan Suni (2016) dalam penelitiannya menyatakan bahwa semakin sering mengonsumsi teh maka semakin rendah kadar hemoglobin, yang artinya risiko anemia pada orang yang memiliki kebiasaan sering minum teh 0,025 kali lebih besar dibandingkan dengan orang yang memiliki kebiasaan jarang minum teh. Makanan lengkap yang dikonsumsi bersamaan dengan 1 cup (150 ml) teh dapat menurunkan proses absorpsi Fe sebesar 59% pada kelompok anemia dan 49% pada kelompok kontrol (Thankachan dkk., 2008)

Prevalensi anemia remaja putri dalam penelitian ini lebih rendah dibandingkan penelitian yang dilakukan oleh Nababan dan Widiastuti (2016) dengan melakukan analisa hubungan konsumsi teh dengan kadar Hb. Hasil penelitian menunjukkan sebanyak 69,4% (84/121) responden mengonsumsi teh dan kejadian anemia ditemukan sebesar 26,4% (32/121).

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil pengukuran kadar Hb dan analisa frekuensi konsumsi teh hitam pada remaja putri di Kelurahan Gedangan Kecamatan Grogol Sukoharjo diperoleh mayoritas responden memiliki kadar Hb yang normal. Tingkat konsumsi teh sebagian responden berada pada kategori jarang. Responden yang mengonsumsi teh hitam dengan kategori jarang memiliki rerata kadar Hb yang lebih tinggi dibandingkan mereka dengan tingkat konsumsi sering.

## SARAN

Bagi masyarakat dan remaja putri pada khususnya, sebaiknya tidak mengonsumsi teh bersamaan dengan makanan untuk meminimalisir terjadinya anemia. Pencegahan anemia dapat dilakukan dengan konsumsi makanan tinggi protein hewani, konsumsi vitamin C dan konsumsi tablet tambah darah.

Bagi peneliti selanjutnya, dapat menggunakan metode pemeriksaan lainnya dan melibatkan lebih banyak sampel. Penting juga untuk melakukan analisa tentang faktor-faktor yang mempengaruhi kejadian anemia pada remaja putri.

## DAFTAR PUSTAKA

---

- Apriadi, W. H. 2013. *Sukses Bisnis Kuliner Rumahan dengan Modal Rp 100-200 Ribu: Cake, Kue, Puding, dan Minuman Teh Hijau*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Bakta, I.M. 2013. *Hematologi Klinik Ringkas*. Jakarta: EGC.
- Budiarti, A., Anik, S., Wirani, N.P.G. 2020. Studi Fenomologi Penyebab Anemia pada Remaja di Surabaya. *Jurnal Kesehatan Mesenchepalon*, 6(2): 137-141.
- Depkes RI. 2018. *Riset Kesehatan Dasar*. Jakarta: Badan Penelitian pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI.
- Direktur Bina Gizi. 2015. *Rencana Aksi Pembinaan Gizi Masyarakat (RAPGM) Tahun 2010-2014*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Febrianingsih, N.P.E., Putra, Dwija, K.A., Putra., Yudiana, G., Indriani, C. dan Pujana, W. 2016. Prevalensi dan Faktor Risiko Anemia pada Remaja Putri di SMAN I Abiansemal Badung. *Bali Heal Publ J*. 1(1):47-58.
- Hidayati, S., Sulastri, D dan Utama, B.I. 2023. Hubungan Asupan Protein dan Zat Besi dengan Kejadian Anemia Defisiensi Besi pada Remaja Putri di SMP Negeri 31 Padang. *Majalah Kedokteran Andalas*. 46(2) : 385-393.
- Indartati, D. 2014. Hubungan Status Gizi dengan Kejadian Anemia pada Remaja Putri. *Journal of Nutrition College*, 3(2) : 33-39
- Junita, D dan Wulansari, A. 2021. Pendidikan Kesehatan tentang Anemia pada Remaja Putri di SMAN 12 Kabupaten Merangin. *J Abdimas Kesehatan*, 3(1):41.
- Kartika, M. 2019. Pengaruh Pemberian Seduhan Teh Hitam Daun Jeruju terhadap Kadar Glukosa Darah Tikus Wistar Putih. *Skripsi*. Surabaya: Universitas Brawijaya.
- Kaimudin, N., Lestari, H., & Afa, J. 2017. Skrining dan Determinan Kejadian Anemia pada Remaja Putri SMA Negeri 3 Kendari Tahun 2017. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kesehatan Masyarakat Unsyiah*, 2(6).
- Kemkes RI. 2013. *Riset Kesehatan Dasar; RISKESDAS*. Jakarta: Balitbang Kemkes RI.
- Kemkes RI. 2019. *Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2018*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI
- Kirana, D. 2011. Hubungan Asupan Zat Gizi dan Pola Menstruasi dengan Kejadian Anemia pada Remaja Putri di SMAN 2 Semarang. *Skripsi*. Semarang: Universitas Diponegoro
- Kiswari, R. 2014. *Hematologi dan Transfusi*. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Kumar, A., Sharma, E., Marley, A., Samaan, M.A., dan Brookes, M.J. 2022. Iron Defficiency Anaemia: Pathophysiology, Assesment, Practical Management. *BMJ Open Gastroenterology*. 1(1): 1-9
- Listiana, A. 2016. Analisis Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Anemia Gizi Besi pada Remaja Putri di SMKN 1 Terbanggi Besar Lampung Tengah. *Jurnal Kesehatan*. 8(3):455-469.
- Marina, M., Indriasari, R. dan Jafar, N. 2015. Konsumsi Tanin dan Fitat sebagai Determinan Penyebab Anemia pada Remaja Putri di SMA Negeri 10 Makasar. *Jurnal MKMI*. 11(1): 50-58

- Nababan, L dan Widiastuti, N.S. 2016. Hubungan Minum Teh Mahasiswa Kebidanan dengan Kejadian Anemia pada Mahasiswa Kebidanan Akademi Kesehatan Sapta Bakti Bengkulu. *Jurnal Kebidanan Besurek*. 1(2), 167-171.
- Notoadmodjo, S. 2018. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Nurhayu, A. 2014. Hubungan Asupan Protein, Vitamin C dan Kebiasaan Minum Teh dengan Kadar Hb Siswa Putri Kelas X dan XI di SMA PL Don Bosko Semarang. *Tugas Akhir*. Semarang. Universitas Muhammadiyah Semarang.
- Pearce, E. 2012. *Anatomi dan Fisiologi untuk Paramedis*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Puspitasari, P., Aliviameita, A., Rinata, E., Yasmin, R.A.Y., dan Saidah, N.S. 2020. Perbedaan Hasil Pemeriksaan Hemoglobin antara Metode Point of Care Testing dan Sianmethemoglobin pada Ibu Hamil. *Jurnal Analisis Kesehatan*. 9(1): 24-28.
- Ridwan, E. 2012. Review of Interactions between Iron and Other Micronutrients in Supplementation. *Panel Gizi Makanan*, 35(1), 49–54.
- Royani, I., Irwan, A.A., dan Arifin, A. 2017. Pengaruh Mengkonsumsi Teh Setelah Makan Terhadap Kejadian Anemia Defisiensi Besi Pada Remaja Putri. *UMI Medical Journal*, 2 (2): 1-6.
- Satriyani, S. dan Aryani, A. 2011. Konsumsi Makanan dan Kejadian Anemia pada Siswi Salah Satu SMP di Kota Makasar. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional*. 6(1): 251-254.
- Sholicha, C. A, dan Muniroh, L. 2019. Hubungan Asupan Zat Besi, Protein, Vitamin C dan Pola Menstruasi dengan Kadar Hemoglobin pada Remaja Putri di SMAN 1 Manyar Gresik. *Media Gizi Indonesia*, 14(2):147–53.
- Soedijanto. 2015. Hubungan Antara Asupan Zat Besi dan Protein dengan Kejadian Anemia pada Siswi SMP Negeri 10 Manado. *Jurnal Ilmiah Farmasi*. 04(04): 328 – 331.
- Suni, S.H. 2016. Hubungan Kebiasaan Minum Teh dan Pengetahuan Gizi dengan Kadar Hemoglobin pada Siswi di SMK Negeri 1 Sukoharjo Kabupaten Sukoharjo. *Skripsi*. Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Thankachan, P., Walczyk, T., Muthayya, S., Akurpad, A.V., dan Hurrel, R.F. 2008. Iron Absorbtion in Young Indian Women: the Interaction of Iron Status with the Influence of Tea and Ascorbic Acid. *American Journal of Nutrition*. 87(8): 881-886.
- Utomo, G.D.P. 2013. Hubungan Antara Asupan Protein, Vitamin C, dan Kebiasaan Minum Teh dengan Kejadian Anemia pada Remaja Putri di SMA Negeri 1 Mojolaban, Kabupaten Sukoharjo, Jawa Tengah. *Skripsi*. Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- WHO (World Health Organization). 2013. *Worldwide Prevalence of Anemia*. Availabel at [www.who.int/nutrition/global\\_prevalence\\_anemia/en/pdf](http://www.who.int/nutrition/global_prevalence_anemia/en/pdf). Accessed 01 June 2023.
- Windaningsih, N.K., Kencana, I.K dan Suarjana, I.M. 2018. Gambaran Konsumsi Protein Hewani, Tablet Tambah Darah dan Kejadian Anemia Siswi SMAN

1 Payangan Kabupaten Gianyar. Jurnal Ilmu Gizi: *Journal of Nutrition Science*. 12(3): 176-183.