

Konsumsi Inhibitor dan Enhancer Zat Besi Sebagai Faktor Risiko Terjadinya Anemia Pada Remaja Putri Di Kota Semarang

Purwanti Susantini^{1*}, Salsa Bening¹

¹Prodi Gizi Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah
Semarang

*corresponding email: purwanti@unimus.ac.id

ABSTRACT

The prevalence of anemia in adolescent girls aged 15-24 years is 32%, the impact is lack of concentration in receiving lessons at school, often not attending school, stunted physical growth, decreased immunity, susceptible to infection, and reduced productivity. The purpose of this study was to analyze the consumption of iron inhibitors and diluents as a risk factor for the incidence of anemia in adolescent girls in the city of Semarang. The type of research is observation with case control design, hemoglobin level examination using cyanmethemoglobin method, consumption of enhancers and enhancers using Semi Quantitative Food Frequency Questionnaire. Analysis using Chi Square. The prevalence of anemia in Semarang City is 29.59%. There is relationship inhibitor consumption with the incident of anemia in adolescent girls ($p = 0.004$), and inhibitors as a risk factor for anemia in adolescent girls ($OR = 4.94$). Enhancers were not relationship with the incident of anemia in adolescent and not a risk ($p = 0,18$, $OR = 0,49$). Relationship inhibitor with anemia and Enhancers were not a risk factor for anemia in adolescent girls. Improvement of food consumption for adolescent girls by reducing consumption of inhibitors.

Keywords: Inhibitors, enhancers, young women

Submitted : 2022-11-26 Accepted : 2023-02-13 Published : 2023-04-04 Page : 12 -19

PENDAHULUAN

Prevalensi anemia para perempuan 27,2 % dan pada usia 15 – 24 tahun sebanyak 32 %. Konsekuensi remaja putri anemia adalah kurang konsentrasi dalam menerima pelajaran di sekolah, sering tidak masuk sekolah, pertumbuhan fisik terhambat (WHO, 2011), menurunnya imunitas, mudah terkena infeksi (Baragan dkk, 2016), dan berkurangnya produktivitas melahirkan prematur, berat bayi lahir rendah kemungkinan terjadi kematian (WHO, 2012). Penyebab anemia pada

remaja putri antara lain Remaja putri yang resiko anemia ternyata sering mengkonsumsi inhibitor sebanyak 51,2 % dan yang jarang mengkonsumsi enhancer sebanyak 54,7 % (Fransiske dkk, 2019). Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis konsumsi inhibitor dan enhancer zat besi sebagai faktor risiko terjadinya anemia pada remaja putri.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah observasional dengan rancangan case control. Tempat penelitian di Wilayah Puskesmas Bandarharjo Kecamatan Semarang Utara, Waktu pelaksanaan: Bulan Mei - Agustus 2021. Populasi dalam penelitian ini remaja putri umur 12- 15 tahun sebanyak 844. Dari 844 dilakukan screening pemeriksaan kadar hemoglobin sebanyak 98. Berdasarkan hasil pemeriksaan hemoglobin yang mengalami anemia (kadar Hb < 12 gr/dl) sebanyak 29 orang (29,59 %). Remaja yang mengalami anemia dijadikan kelompok kasus, dan kelompok kontrol sebanyak 29 dengan kadar Hb > 12 gr/dl. Pengambilan sampel untuk kelompok kontrol dilakukan secara acak dengan mengacu pada kriteria inklusi dan eksklusi. Karakteristik yang disamakan antara kasus dan kontrol adalah umur, status gizi, Lingkar Lengan Atas (LILA). Pengumpulan data dengan menggunakan kuesioner meliputi data karakteristik remaja putri dan orang tua, data penyakit yang diderita. Kadar hemoglobin dengan metode cyanmethemoglobin. Data status gizi dengan mengukur berat badan dan tinggi badan, lingkar lengan atas (LILA). Konsumsi enhancer, inhibitor zat besi, protein menggunakan Semi Quantatif Food Frequency Questionnaires.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

1. Prevalensi Anemia Remaja Putri

Hasil screening pemeriksaan kadar hemoglobin kepada 98 remaja putri, di wilayah Puskesmas Bandarharjo Kecamatan Semarang Utara, prevalensi anemia sebanyak 29 orang (29,59 %). Berdasarkan standar dari WHO, jika prevalensi anemia antara 20,0 - 39,9 % dalam kategori masalah kesehatan yang sedang, hal ini keadaannya lebih baik jika dibandingkan dengan hasil Riskesdas 2018 yaitu sebanyak 48,9 %, yang termasuk kategori sangat rawan (Balitbangkes,2018). Remaja putri yang anemia akan berdampak pada kurangnya produktivitas, kurang konsentrasi, menurunnya imunitas, mudah terjadi infeksi dan resiko mengalami anemia pada kehamilan (WHO, 2011)

2. Karakteristik Remaja Putri Berdasarkan Umur, IMT dan LILA

Tabel 1. Distribusi umur, IMT, dan Lingkar Lengan Atas pada Remaja Putri

Karakteristik	Kasus		Kontrol		P
	Jumlah	%	Jumlah	%	
Umur					
12 th	5	17,2	6	20,7	P = 0,814
13 th	8	27,6	7	24,1	
14 th	9	31,0	6	20,7	
15 th	7	24,1	10	34,5	
IMT					
Kurus	13	44,8	14	48,3	p = 0,58
Normal	14	48,3	13	44,8	
Gemuk	13	44,8	14	6,9	
LILA					
KEK	12	41,4	15	51,7	P = 0,750
Normal	17	58,6	14	48,3	

Berdasarkan nilai tersebut bahwa perbedaan umur, IMT dan LILA pada kasus dan kontrol tidak ada perbedaan, sehingga pengaruh Anemia dari umur, IMT dan LILA dapat diminimalkan. Hasil penelitian umur 12 - 15 tahun mempunyai prevalensi anemia yang lebih tinggi, sebanyak 50 % yang mengalami anemia (Baragan dkk, 2016). Masa remaja merupakan periode terjadinya pertumbuhan dan perkembangan yang terjadi secara dinamis dan pesat baik fisik, psikologis, intelektual, sosial, tingkah laku seksual yang dikaitkan dengan mulai terjadinya pubertas (Umami, 2019).

Pertumbuhan dan perkembangan yang pesat konsekuensinya membutuhkan zat gizi yang adekuat. Jika terjadi kekurangan konsumsi pangan dan adanya infeksi maka akan mengalami kekurangan gizi. Pada remaja putri setiap bulan mengalami siklus menstruasi maka lebih beresiko terjadinya anemia (Arik etc, 2011). Hasil penelitian Emmanuel Ike Ugwuja, et all tidak ada hubungan antara Indek Masa Tubuh dengan anemia (Emmanuel etc, 2015). Penelitian Jayanti juga dihasilkan tidak ada hubungan antara IMT dengan Anemia pada remaja putri di SMP Muhammadiyah Kota Medan (Jayanti, 2018). Penelitian Fillah dkk menghasilkan, juga tidak ada hubungan antara KEK dengan anemia (Fillah dkk, 2021)

3. Konsumsi Inhibitor Sebagai Faktor Risiko Anemia Pada Remaja Putri

Inhibitor merupakan jenis makanan yang dapat menyebabkan penyerapan Zat besi. Makanan yang termasuk inhibitor adalah sereal, kacang-kacangan, teh, kopi, kakao, oregano, susu, yogurt dan keju. Konsumsi Inhibitor sebagai Faktor Risiko Anemia pada Remaja Putri terlihat pada tabel 2.

Tabel. 2. Konsumsi Inhibitor sebagai Faktor Risiko Anemia

Konsumsi Inhibitor	Kasus		Kontrol		P
	Jumlah	%	Jumlah	%	
Sering (\geq 5, 15)	20	69	9	31	p = 0,004
Jarang ($<$ 5, 15)	9	31	20	69	OR = 4,94

Berdasarkan hal tersebut bahwa konsumsi Inhibitor merupakan faktor risiko anemia pada remaja putri ($p = 0,004$) dan nilai OR sebesar 4.94., yang artinya konsumsi inhibitor merupakan faktor risiko terjadinya anemia pada remaja putri sebesar 4,94 kali. Hasil penelitian Sintha Fransiske Simanungkalit, didapatkan bahwa ada hubungan konsumsi Inhibitor dengan melihat seberapa sering mengkonsumsi teh dan kopi (Sintha, 2011).

Tingkat penyerapan zat besi, jika terdapat enhancer, hem, dan Vit C sebesar 9,6 %, dan hanya 4,4 % jika enhancer ditambah phytat dan teh (Marilyn etc, 1997). Bagi seseorang yang konsumsi makan dengan kandungan zat besi berlebih tidak selalu ketersediaannya cukup, karena adanya inhibitor atau zat yang menghambat penyerapan (Intantri, 2020) . Phytat merupakan penghambat utama penyerapan zat besi. Rasio molar phytat dan zat besi untuk penyerapan, yaitu 1:1 dan akan lebih baik jika 0,4:1. Penghambat penyerapan zat besi terutama adalah phytat. Makanan

dan minuman yang berasal dari tumbuh-tumbuhan mengandung polifenol yang menghambat penyerapan zat besi. Polifenol yang terdapat pada sereal dan kacang-kacangan akan menghambat penyerapan terutama dari zat besi non hem, namun kalsium akan menghambat penyerapan zat besi hem dan non hem. Pengaruh penyerapannya tergantung dari dosis yang diberikan. Kalsium yang ditambahkan sandwich dengan dosis 75 mg sampai 300 mg, dan 165 mg yang ditambahkan pada susu. . Studi makanan tunggal telah menunjukkan efek negatif kalsium pada penyerapan zat besi, sedangkan studi makanan ganda dengan berbagai konsentrasi inhibitor dan enhancer mempunyai efek negative yang rendah terhadap penyerapan zat besi (Ziip, 2000).

4. Konsumsi Enhancer Sebagai Faktor Risiko Anemia Pada Remaja Putri

Enhancer merupakan jenis makanan yang dapat meningkatkan penyerapan zat besi. Bahan makanan yang merupakan enhancer antara lain jeruk, pepaya dan sumber protein hewani seperti daging sapi, ayam dan ikan. Konsumsi Enhancer sebagai Faktor Risiko Anemia pada Remaja Putri terlihat pada tabel 3.

Tabel. 3. Konsumsi Enhancer sebagai Faktor Risiko Anemia

Konsumsi Enhancer	Kasus		Kontrol		P
	Jumlah	%	Jumlah	%	
Sering ($\geq 3,81$)	14	42,4	19	57,6	p = 0,18 OR = 0,49
Jarang ($< 3,81$)	15	60	10	40	

Berdasarkan table 3 tersebut bahwa tidak ada hubungan antara konsumsi enhancer dengan kejadian anemia pada remaja putri ($p = 0,18$) dan nilai OR adalah 0,49. Pada kelompok kontrol sebesar 57,6% dalam kategori sering mengonsumsi enhancer ($\geq 3,81$), sedangkan pada kelompok kasus sebesar 60% dalam kategori jarang mengonsumsi enhancer ($< 3,81$), ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Oleh H. Masthalina, bahwa tidak ada hubungan antara konsumsi enhancer dengan kejadian anemia (Herta dkk, 2015). Sumber bahan makanan yang terkait dengan defisiensi zat besi adalah bahan makanan yang mengandung vitamin dan protein. Vitamin C dapat mempercepat penyerapan zat besi di dalam tubuh dan membantu menyerap enhancer zat besi non heme dengan mengubah bentuk feri menjadi fero dan membentuk gugus besi oksalat besi yang tetap larut pada nilai pH yang lebih tinggi, misalnya di duodenum, sehingga mudah diserap. Protein berperan dalam pembentukan hemoglobin, oleh karena itu jika tubuh kekurangan protein

dalam waktu yang lama, maka pembentukan sel darah merah terganggu (Chuluq, 2007). Rata-rata konsumsi enhancer protein pada kelompok kasus sebesar $34,56 \pm 3,39$ gr per hari sedangkan rata-rata pada kelompok kontrol sebesar $32,26 \pm 4,86$ gr per hari. Rata-rata konsumsi enhancer besi pada kelompok kasus sebesar $1,18 \pm 0,13$ gr per hari sedangkan rata-rata pada kelompok kontrol sebesar $1 \pm 0,19$ gr per hari. Konsumsi zat besi yang tidak bersamaan dengan konsumsi vitamin C (engancers), maka tidak mempunyai dampak yang signifikan terhadap ketersediaan zat besi dalam tubuh. Dari hasil analisis data yang dilakukan, bahwa konsumsi sumber bahan makanan sebagai enhancers dalam bentuk segar, yang masih banyak mengandung serat, maka dapat menghambat penyerapan zat besi (Jane, 2014). Oleh karena itu dianjurkan untuk mengonsumsi buah dalam bentuk jus. Kelemahan lain Vitamin C yaitu mudah larut dalam air, mudah rusak pemanasan dan adanya oleh oksidasi. (Sumardi, 2010).

Dari data juga diperoleh bahwa sebesar 34,5 % responden mengalami cacingan dan sebesar 25,9% mengonsumsi obat cacing. Infeksi cacing tambang (*Necator americanus* dan *Ancylostoma duodenale*) merupakan parasit yang dapat mengakibatkan adanya perdarahan. Kehilangan darah pada manusia sebanyak

0,5 ml (G Baragan, 2015). Sebesar 15,5% responden mengkonsumsi tablet tambah darah 1 kali seminggu. Dalam rangka pencegahan anemia pada remaja putri pemerintah telah menetapkan kebijakan, setiap remaja putri Tablet Tambah Darah (TTD) 1 minggu 1 kali. Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 88 tahun 2014 tentang Standar Tablet Tambah Darah bagi Wanita Usia Subur dan Ibu hamil disyaratkan minimal komposisi setiap tablet tambah darah mengandung 60 mg besi elemental dalam bentuk ferro sulfat, ferro fumarat atau ferro gluconat dan asam folat 0,400 mg. Pemberian TTD pada remaja putri dan WUS (Wanita Usia Subur) secara *blanket approach* yaitu semua remaja putri dan WUS diberikan tanpa melakukan screening. Tubuh memiliki sifat autoregulasi, sehingga apabila mengkonsumsi zat besi secara terus menerus tidak menyebabkan keracunan (Nazzadin etc, 2014), namun, konsumsi TTD secara terus menerus membutuhkan perhatian pada populasi yang menderita kelainan darah seperti thalassemia, hemosiderosis (Kemenkes, 2018). Pada saat keadaan tubuh kekurangan zat besi, maka penyerapan zat besi yang dikonsumsi akan lebih banyak dibandingkan saat tubuh tidak kekurangan zat besi

KESIMPULAN

Prevalensi anemia pada remaja putri sebanyak 29.59 %. Konsumsi inhibitor sebagai faktor risiko anemia pada remaja putri dan konsumsi enhancer bukan merupakan faktor risiko anemia remaja putri.

DAFTAR PUSTAKA

- Arik V Marcell, Charles Wibbelsman, Warren M Seigel , 2011. Male adolescent sexual and reproductive health care , 2011 Dec;128(6):e1658-76. doi: 10.1542/peds.2011-2384. Epub 2011 Nov 28.
- Balitbangkes RI. Laporan Hasil Riset Kesehatan Dasar Tahun 2018. Jakarta: Balitbangkes, 2018 Riskesdas.
- Baragan, G, Ibez, A.Santoyo-Sanchez, C.O.Ramos-Penafiel, 2016. Iron deficiency anaemia. RedMed Kosp Gen Mex 2016,79(2):88-97.
- Chuluq Ar, A. Chusnul,dkk. 2007. Hubungan Intake Zat Besi (Fe), Inhibitor dan Enhancer Dengan Kadar Hemoglobin Remaja Putri (Studi Kasus Di SMAN 1 Panarukan Kecamatan Panarukan, Kabupaten Situbondo). Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya.
- Emmanuel Ike Ugwuja, Lawrence Ulu Ogbonnaya, Akuma Johnson Obuna, Femi Awelegbe, Henry Uro-Chukwu. 2015. Anaemia in Relation to Body Mass Index (BMI) and Socio-Demographic Characteristics in Adult Nigerians in Ebonyi State. J. Clin. Diagn Res, 2015. 2015 Jan; 9(1): LC04–LC07.

- Fillah Fithra Dieny, A Fahmy Arif TsaniUmu Faradilla1, Ayu Rahadiyanti, 2021. Profile of nutritional status, energy availability, haemoglobin levels and bone density in santriwati (Islamic female student) with chronic energy deficiency risk. *Jurnal Gizi Indonesia* Vol. 9, No. 2, June 2021 (97-104) Submitted: 11 February 2020, Accepted: 3 April 2021.
- Fransiske , Sintha Simanungkalit, Oster Suriani Simarmata. 2019. Pengetahuan dan Perilaku Konsumsi Remaja Putri yang Berhubungan dengan Status Anemia. *Buletin Penelitian Kesehatan*, Vol. 47, No. 3, September 2019: 175 – 182.
- G. Barragán-Ibañez, A. Santoyo-Sánchez, C.O. Ramos-Peñafiel. 2015. Iron deficiency anaemia. Published by Masson Doyma México S.A. on behalf of Sociedad Médica del Hospital General de México.
- Herta Masthalina, Yuli Lareni, Yuliana Putri Dahlia. Pola Konsumsi (Faktor Inhibitor Dan Enhancer Fe) Terhadap Status Anemia Remaja Putri. 2015. *Jurnal Kesehatan Masyarakat* 11 (1) 80-86.
- Intantri Kurniati, 2020. Anemia Defisiensi Zat Besi (Fe), Fakultas Kedokteran Universitas Lampung. *JK Unila | Volume 4 | Nomor 1 | 2020*.
- Jane Coad, Kevin Pedley. 2014. Iron Deficiency And Iron Deficiency Anemia In Women. *Scandinavian Journal Of Clinical and Laboratory Investigation*; 74(Suppl 244):82-89.
- Jayanti Rida Lestari, 2018. Hubungan Indeks Massa Tubuh, Pola Menstruasi dan Pola Makan dengan kejadian Anemia pada remaja putri di SMP Muhammadiyah Kota Medan, Tesis. Repositori Institusi Universitas Sumatra Utara.
- Kementrian Kesehatan. 2018. Pedoman Pencegahan dan Penanggulangan Anemia pada Remaja Putri dan Wanita Usia Subur (WUS).
- Marilyn Tseng, Hrishikesh Chakraborty, David T. Robinson, Michelle Mendez and Lenore Kohlmeier. 1997. Adjustment of Iron Intake for Dietary Enhancers and Inhibitors in Population Studies: Bioavailable Iron in Rural and Urban Residing Russian Women and Children. Manuscript received 31 January 1996. Initial review completed 2 March 1996. Revision accepted 30 April 1997.
- Nazzadin Abbaspour, Richard Hurrell, Roya Kelishadi, 2014. Review on iron and its importance for human health. *J Res.Sci*, 2014 Feb; 19(2): 164–174.
- Sintha Fransiske Simanungkalit, dan Oster Suriani Simarmata, 2019. Pengetahuan dan Perilaku Konsumsi Remaja Putri yang Berhubungan dengan Status Anemia. *Buletin Penelitian Kesehatan*, Vol. 47, No. 3, September 2019: 175 – 182.
- Sumardi, Ratih Nuraini.2010. Hubungan Antara Pengetahuan Ibu, Asupan Zat Gizi (Protein, Fe, Zn, dan Vitamin A), Inhibitor Dan Enhancer Fe Dengan Kadar Hb Anak Sekolah Dasar di Kota Yogyakarta. Tesis. Fakultas Kedokteran.
- Umami, Ida, 2019. Psikologi [Remaja. IDEA Press Yogyakarta.

- WHO, 2011. Prevention of Deficiency Anemia in Adolescent. American Society for Nutritional Sciences.
- WHO, 2011. Prevention of Iron Deficiency Anemia In Adolenscen, Regional Office for South-East Asia, Indraprastha Estate, Mahatma Gandhi Marg, New Delhi-110 002, India.
- WHO, 2012. Nutrition Landscape Information System (NLIS) country profile indicators: interpretation guide. Press, World Health Organization.
- Zijp IM, Korver O, Tijburg LB. 2000. Effect of tea and other dietary factors on iron absorption. Crit Rev Food Sci Nutr. 2000 Sep;40(5):371-98. doi: 10.1080/10408690091189.