



ARTIKEL RISET

URL artikel: <http://ejournal.poltekkes-denpasar.ac.id/index.php/JIG/article/view/jig2778>

---

**Konsumsi *Inhibitor* dan *Enhancer* Zat Besi Kaitannya Dengan Status Anemia Pada Siswi SMAN 6 Denpasar**

---

Ni Ketut Rosa Monika<sup>1,K</sup>, Ida Ayu Eka Padmiari<sup>1</sup>, I Wayan Ambartana<sup>1</sup>,

<sup>1</sup>Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Kemenkes Denpasar

email Penulis Korespondensi (<sup>K</sup>): [rosamonika41@gmail.com](mailto:rosamonika41@gmail.com)

---

**ABSTRACT**

Anemia is a condition in which there is a total shortage of red blood cells or hemoglobin levels less than normal or decreased levels of red blood cells/hemoglobin in the blood so that the body's physiological needs are not fulfilled (Nabilla dkk., 2022). This study aims to determine the consumption of iron inhibitors and enhancers in relation to anemia status in female students of SMAN 6 Denpasar Selatan. The type of research used was observational with a cross sectional design. The research sample was 62 class XI students at SMAN 6 South Denpasar. Data collection was carried out by taking hemoglobin levels in female students and interviews using the SQ FFQ questionnaire on the consumption of iron inhibitors and enhancers. The data collected included data on anemia status, consumption of inhibitors and consumption of iron enhancers in female adolescents. To determine the relationship between anemia status and consumption of iron inhibitors and enhancers. Pearson's correlation analysis was carried out. Anemia categories are divided into 2, namely not anemia ( $\geq 12$  g/dL) and anemia ( $< 12$  g/dL). Based on the research, out of 62 samples, there were 48 female students who were not anemic and 14 female students who were anemic. The lowest hemoglobin level was 9.1 g/dL, the highest was 17.8 g/dL, the average was 15 g/dL. Consumption of tea (96.7%) and spinach (100.0%), and consumption of oranges (100.0%) and chicken meat (100.0%) in the last 1 month. The results showed that there was a relationship between consumption of iron inhibitors and anemia status in young women (p-value = 0.034). For the analysis test results of consumption of iron enhancers with anemia status in young women showed a relationship (p-value = 0.000).

**Keywords:** anemia status, consumption of inhibitors, consumption of enhancers.

---

**PENDAHULUAN**

**Latar Belakang**

Anemia adalah keadaan dimana kadar sel darah merah atau hemoglobin benar-benar di bawah normal, atau kadar sel darah merah/hemoglobin dalam darah sangat rendah sehingga kebutuhan fisiologis tubuh tidak terpenuhi. Kadar hemoglobin normal pada wanita dan pria berbeda. Kadar hemoglobin normal pada pria adalah  $< 13,5$  g/dL dan kadar hemoglobin normal pada wanita adalah  $< 12,0$  g/dL.

Menurut Departemen Kesehatan Republik Indonesia (1998), penyebab terjadinya anemia adalah kebutuhan zat gizi yang lebih tinggi seperti zat besi, karena pertumbuhan perempuan lebih cepat daripada laki-laki. Selain itu, perempuan memiliki siklus menstruasi bulanan, yang meningkatkan kebutuhan zat besinya. Faktor lain yang mempengaruhi anemia antara lain langsung (asupan gizi, infeksi, status gizi, menstruasi) dan tidak langsung (sosial ekonomi, pendidikan, tingkat pengetahuan) serta zat yang menghambat penyerapan zat besi yang ditemukan dalam makanan.

Kadar zat besi yang rendah dalam makanan dapat menyebabkan defisiensi zat besi, yang seiring waktu dapat menyebabkan penipisan simpanan zat besi dalam tubuh, yang menyebabkan terganggunya sintesis hemoglobin. Faktor yang membantu dan menghambat penyerapan zat besi harus dipertimbangkan saat menilai asupan zat besi. Jumlah makanan yang dicerna penting untuk mengenali nilai faktor yang mendorong dan menghambat penyerapan zat besi. Beberapa bahan yang meningkatkan penyerapan zat besi, yaitu mikronutrien yang dapat dikonsumsi bersama zat besi, atau yang disebut *enhancer*, seperti vitamin C dan protein hewani, dan beberapa zat yang dapat menghambat penyerapan zat besi atau mengganggu penyerapan zat besi disebut *inhibitor* seperti tanin, oksalat, dan asam fitat.

Hasil Riskesdas 2007 Prevalensi anemia di Indonesia yaitu sebesar 11,3%. Riskesdas pada tahun 2013 menunjukkan peningkatan jumlah penderita anemia sebesar 21,7%, dimana 26,4% berusia 5-14 tahun dan 18,4% berusia 15-24 tahun. Dibandingkan dengan data terkini, peningkatan prevalensi anemia di Riskesdas tahun 2018 sebesar 48,9%. Berdasarkan data Riskesdas tahun 2016 di Bali prevalensi anemia pada remaja putri sebesar 27,1%. Kota Denpasar memiliki prevalensi anemia sebesar 45,9% pada remaja putri usia 12-18 tahun pada tahun 2017.

## Tujuan

Secara umum, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui konsumsi *inhibitor* dan *enhancer* zat besi kaitannya dengan status anemia pada siswi SMAN 6 Denpasar. Sedangkan tujuan khusus penelitian ini yaitu menentukan kadar hemoglobin siswi, mengidentifikasi frekuensi konsumsi *inhibitor* zat besi pada siswi, mengidentifikasi frekuensi konsumsi *enhancer* zat besi pada siswi, menganalisis hubungan frekuensi konsumsi *inhibitor* zat besi dengan status anemia pada siswi, menganalisis hubungan frekuensi konsumsi *inhibitor* zat besi dengan status anemia pada siswi SMAN 6 Denpasar.

## METODE

Penelitian dilakukan di SMAN 6 Denpasar Selatan pada bulan Desember 2022. Jenis penelitian observasional dengan rancangan *cross-sectional*. Populasi yaitu jumlah siswi usia 16-17 tahun dengan jenis kelamin perempuan. Sampel berjumlah 62 orang dengan teknik pengambilan sampel berupa *proportional simple random sampling*. Pengumpulan data identitas sampel, data status anemia, data konsumsi *inhibitor* zat besi, dan data konsumsi *enhancer* zat besi

Teknik pengolahan data untuk data identitas sampel disajikan dengan tabel frekuensi dan diolah secara deskriptif. Data status anemia pada sampel dikategorikan menjadi 2 yaitu anemia dan tidak anemia. Frekuensi konsumsi *inhibitor* dan *enhancer* zat besi diolah menggunakan *SQ FFQ* untuk melihat frekuensi penggunaan selama sebulan terakhir. Uji hipotesa dilakukan dengan menggunakan uji korelasi *rank spearman*.

## HASIL

SMAN 6 Denpasar terletak di Jalan Tukad Nyali di Desa Sanur Kaja, Denpasar Selatan. Lokasi sekolah ini berjarak 500 meter dari jalan raya utama provinsi, sehingga mudah dijangkau baik secara geografis maupun ekonomi. Gedung sekolah ini milik pemerintah dan memiliki luas tapak 100.000 m<sup>2</sup>, luas 7.450 m<sup>2</sup>. SMA Negeri 6 Denpasar memiliki total 60 staff pengajar dan mempekerjakan 25 orang.

## Karakteristik Sampel

Pada penelitian ini menggunakan siswa sekolah menengah atas kelas XI dengan jenis kelamin perempuan dengan kisaran usia 16-17 tahun. Sebesar 41 orang (66,1%) dengan usia 16 tahun, dan sebaesar 21 orang (33,9%) dengan usia 17 tahun.

### Status Anemia

Pada penelitian ini kadar Hb terendah yaitu 9,1 g/dL, tertinggi 17,8 g/dL, rata-rata 15 g/dL. Data selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 1

Tabel 1  
Sebaran Sampel Menurut Status Anemia

No	Status Anemia	Hasil Pengamatan	
		n.	%
1	Tidak Anemia ( $\geq 12$ g/dl)	48	77,4
2	Anemia ( $< 12$ g/dl)	14	22,6
Total		62	100,0

Berdasarkan hasil penelitian, dari 62 sampel siswi yang diteliti terdapat 48 siswi (77,4%) yang tidak mengalami anemia (kadar Hemoglobin  $\geq 12$  g/dl) dan yang dinyatakan anemia sebanyak 14 siswi (22,6%) dengan (kadar Hemoglobin  $< 12$  g/dl). Dari 14 siwi yang anemia terdapat siswi dengan anemia ringan sebanyak 8 sampel (12,9%), dan yang dinyatakan anemia sedang sebanyak 6 siswi (9,7%).

### Konsumsi Inhibitor Zat Besi

Sumber *inhibitor* atau disebut zat menghambat penyerapan zat besi dalam tubuh. Pangan yang tergolong pangan *inhibitor* meliputi sumber *tanin* (teh dan kopi), asam oksalat (bayam), dan asam fitat (kacang-kacangan). Data selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 2

Tabel 2  
Sebaran Sampel Menurut Konsumsi *Inhibitor* Zat Besi dalam 1 Bulan Terakhir

No	Konsumsi <i>Inhibitor</i> Zat Besi	Hasil Pengamatan	
		n.	%
1	Kopi	38	61,2
2	Teh	60	96,7
3	Bayam	62	100,0
4	Kacang-kacangan	62	100,0

Berdasarkan hasil penelitian, dari 62 sampel sebanyak 38 orang (61,2%) yang mengonsumsi kopi, sebanyak 60 orang (96,7%) yang mengonsumsi teh, sebanyak 62 orang (100,0%) mengonsumsi bayam, dan sebanyak 62 orang (100,0%) mengonsumsi kacang-kacangan. Berikut ini dalam Tabel 3 menunjukkan jumlah sampel yang mengonsumsi sumber *inhibitor* zat besi

Tabel 3  
Sebaran Sampel Berdasarkan Frekuensi Konsumsi *Inhibitor* Zat Besi

No	Konsumsi <i>Inhibitor</i> Zat Besi	Hasil Pengamatan	
		n.	%
1	Sering	19	30,6
2	Kadang-kadang	31	50,0
3	Kurang	12	19,4
Total		62	100,0

Berdasarkan hasil penelitian ini, terdapat 62 sampel yang mengonsumsi sumber *inhibitor* zat besi tergolong kategori sering sebesar 19 orang (30,6%), dalam kategori kadang-kadang mengonsumsi sumber *inhibitor* zat besi sebanyak 31 orang (50,0%), dan dalam kategori kurang mengonsumsi sumber *inhibitor* zat besi sebanyak 12 orang (19,4%).

### Konsumsi *Enhancer* Zat Besi

Sumber *enhancer* zat besi merupakan makanan yang mengandung zat yang membantu tubuh menyerap zat besi. Jenis sumber *enhancer* zat besi yaitu sumber protein hewani (ayam, ikan, telur, hati ayam) dan sumber vitamin C (pepaya, jeruk, mangga). Data selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 4

Tabel 4  
Sebaran Sampel Menurut Konsumsi *Enhancer* Zat Besi Dalam 1 Bulan Terakhir

No	Konsumsi <i>Enhancer</i> Zat Besi	Hasil Pengamatan	
		n.	%
1	Pepaya	58	93,5
2	Jeruk	62	100,0
3	Mangga	62	100,0
4	Daging ayam	62	100,0
5	Telur	62	100,0
6	Ikan	58	93,5
7	Hati ayam	57	91,9

Berdasarkan hasil penelitian, dari 62 sampel sebanyak 58 orang (93,5%) mengonsumsi pepaya, sebanyak 62 orang (100,0%) mengonsumsi jeruk, sebanyak 62 orang (100,0%) mengonsumsi mangga, sebanyak 62 orang (100,0%) mengonsumsi daging ayam, sebanyak 62 orang (100,0%) mengonsumsi telur, sebanyak 58 orang (93,5%) mengonsumsi ikan, dan sebanyak 57 orang (91,9%) mengonsumsi hati ayam.

Tabel 5  
Sebaran Sampel Berdasarkan Frekuensi Konsumsi *Enhancer* Zat Besi

No	Konsumsi <i>Enhancer</i> Zat Besi	Hasil Pengamatan	
		n.	%
1	Sering	21	33,9
2	Kadang-kadang	29	46,8
3	Kurang	12	19,4
Total		62	100,0

Berdasarkan hasil penelitian, terdapat 62 sampel mengonsumsi sumber *enhancer* zat besi dalam kategori sering sebanyak 21 orang (33,9%), kategori kadang-kadang mengonsumsi sumber *enhancer* zat besi sebanyak 29 sampel (46,8%), dan dalam kategori kurang mengonsumsi sumber *enhancer* zat besi sebanyak 12 orang (19,4%).

#### Hubungan Konsumsi *Inhibitor* Zat Besi dengan Status Anemia

Diketahui dari 48 sampel siswi yang tidak anemia yang tergolong kategori sering mengonsumsi makanan *inhibitor* zat besi sebanyak 31 orang (83,8%), dalam kategori kadang-kadang mengonsumsi sumber *inhibitor* zat besi sebesar 17 orang (73,9%), dalam kategori kurang mengonsumsi sumber *inhibitor* zat besi sebanyak 0 orang (0,0%). Sedangkan dari 14 sampel siswi yang anemia yang termasuk dalam kategori sering mengonsumsi sumber *inhibitor* zat besi sebanyak 6 orang (16,2%), dalam kategori kadang-kadang mengonsumsi sumber *inhibitor* zat besi sebanyak 6 orang (26,1%), dan dalam kategori kurang mengonsumsi sumber *inhibitor* zat besi sebanyak 2 orang (100,0%). Data selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 6

Tabel 6  
Sebaran Sampel Berdasarkan Frekuensi Konsumsi *Inhibitor* Zat Besi Dan Status Anemia

Konsumsi <i>Inhibitor</i> Zat Besi	Status Anemia				Total	P	
	Tidak Anemia		Anemia				
	n.	%	n.	%			
Sering	31	83.8	6	16.2	37	100	0,034
Kadang-kadang	17	73.9	6	26.1	23	100	
Kurang	0	0.0	2	100.0	2	100	

Berdasarkan hasil penelitian, uji statistik *pearson* diperoleh nilai  $p=0,034$  yang berarti adanya hubungan yang signifikan antara konsumsi *inhibitor* zat besi dengan status anemia.

#### Hubungan Frekuensi Konsumsi *Enhancer* Zat Besi dengan Status Anemia

Dari 48 siswi yang tidak anemia tergolong kategori sering mengonsumsi makanan *enhancer* zat besi sebanyak 21 orang (100.0%), dalam kategori kadang-kadang mengonsumsi sumber *enhancer* zat besi sebesar 25 orang (86.2%), dalam kategori kurang mengonsumsi sumber *enhancer* zat besi sebanyak 2 orang (16.7%). Sedangkan dari 14 sampel siswi yang anemia yang termasuk dalam kadang-kadang mengonsumsi sumber *enhancer* zat besi sebanyak 4 orang (13.8%), dan dalam kategori kurang mengonsumsi sumber *enhancer* zat besi sebanyak 10 orang (83.3%). Data selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 7

Tabel 7  
Sebaran Sampel Berdasarkan Frekuensi Konsumsi *Enhancer* Zat Besi Dan Status Anemia

Konsumsi <i>Enhancer</i> Zat Besi	Status Anemia				Total		P
	Tidak Anemia		Anemia				
	n.	%	n.	%	n.	%	
Sering	21	100.0	0	0.0	21	100	0,000
Kadang-kadang	25	86.2	4	13.8	29	100	
Kurang	2	16.7	10	83.3	12	100	

Berdasarkan uji statistik *pearson* diperoleh nilai  $p=0,000$  yang berarti adanya hubungan yang signifikan antara konsumsi *enhancer* zat besi dengan status anemia.

## PEMBAHASAN

Dari 62 responden diketahui bahwa sebesar 48 siswi (77,4%) tidak anemia sedangkan yang mengalami anemia sebanyak 14 orang (22,6%). Dari 14 sampel yang anemia sebesar 6 orang (16,2%) mengonsumsi *inhibitor* zat besi dalam kategori sering, sebanyak 6 orang (26,1%) mengonsumsi *inhibitor* zat besi dalam kategori kadang-kadang, dan dalam kategori Kurang sebanyak 2 orang (100,0%). Sumber *inhibitor* yang paling banyak di konsumsi adalah bayam dan kacang-kacangan sebesar 62 orang (100%) sedangkan yang paling sedikit di konsumsi yaitu kopi sebanyak 38 orang (61,2%). *Inhibitor* adalah zat yang menghambat penyerapan zat besi, yang menyebabkan anemia. Terdapat hubungan yang signifikan antara konsumsi zat besi inhibitor dengan status anemia ( $p=0,034$ ). Analisis hubungan antara asupan penghambat zat besi siswi dan status anemia mengungkapkan hubungan yang signifikan, karena sebagian besar siswi suka makan bayam. Kacang-kacangan dan makanan menghambat penyerapan zat besi lainnya.

Sebagian besar siswi yang mengalami anemia kurang mengonsumsi asupan *enhancer* zat besi sebesar 10 orang (83,3%) dan yang tidak anemia termasuk kategori kadang-kadang mengonsumsi makanan sumber *enhancer* zat besi sebanyak 25 orang (86,2%). Siswi yang anemia sebanyak 4 orang (14%) mengonsumsi makanan sumber *enhancer* dengan kategori kadang-kadang. Sumber *enhancer* yang paling banyak di konsumsi adalah Jeruk, Mangga, Daging ayam, dan Telur sebanyak 62 orang (100%) dan yang paling sedikit di konsumsi yaitu Hati ayam sebanyak 57 orang (91,9%). Konsumsi *enhancer* zat besi dengan status anemia siswi remaja putri berhubungan signifikan ( $p=0,000$ ).

Pada penelitian ini disimpulkan adanya hubungan antara konsumsi *inhibitor* dan *enhancer* zat besi dengan status anemia. Berdasarkan hasil analisis hubungan antara pola konsumsi *inhibitor* zat besi dengan status anemia pada siswi remaja putri ditemukan adanya hubungan yang signifikan ini disebabkan karena sebagian besar siswi suka mengonsumsi bayam, kacang-kacangan, dan sumber *inhibitor* zat besi lainnya. Bahan makanan yang terdapat dalam asam oksalat paling banyak

ditemukan pada sayuran salah satunya adalah bayam. Kandungan oksalat dalam tubuh dapat menghambat penyerapan zat besi sehingga mempersulit penyerapannya. Berdasarkan hasil analisis hubungan antara pola konsumsi *enhancer* zat besi dengan status anemia pada remaja putri didapatkan adanya hubungan yang signifikan ini disebabkan karena sebagian besar siswi yang anemia tidak mengonsumsi sumber *enhancer* zat besi seperti vitamin C dan protein hewani. Yang dimana vitamin C berperan untuk membantu penyerapan zat besi ke dalam tubuh. Vitamin C berperan sebagai zat *enhancer* yang berfungsi untuk membantu peningkatan penyerapan zat besi non heme dengan cara mengubah bentuk feri menjadi ferro sehingga mudah diserap oleh tubuh. Dengan mengubah feri menjadi ferro maka besi akan lebih mudah diserap ke dalam tubuh. Protein hewani berperan dalam pembentukan sel darah merah yang mengandung

### SIMPULAN DAN SARAN

Kadar hemoglobin siswi SMAN 6 Denpasar dengan rata-rata 15 g/dL, tertinggi 17,8 g/dL dan terendah yaitu 9,1 g/dL. Dengan angka anemia sebesar 22,6%. Frekuensi konsumsi *inhibitor* zat besi dalam 1 bulan terakhir dalam kategori sering sebanyak 30,6% dan yang kurang sebesar 19,4%. Frekuensi konsumsi *enhancer* zat besi dalam 1 bulan terakhir dalam kategori sering sebanyak 33,9% dan yang kurang sebesar 19,4%. Adanya hubungan antara status anemia dengan konsumsi *inhibitor* zat besi pada siswi SMAN 6 Denpasar. Adanya hubungan antara status anemia dengan konsumsi *enhancer* zat besi pada siswi SMAN 6 Denpasar. Disarankan bagi subjek penelitian diharapkan dapat lebih patuh mengonsumsi makanan yang berperan untuk membantu penyerapan zat besi (daging ayam, telur, ikan, hati ayam, buah pepaya, jeruk, mangga) serta menghindari faktor-faktor yang dapat memicu terjadinya anemia serta diharapkan untuk mengurangi sumber pangan yang dapat menghambat penyerapan zat besi contohnya (teh, kopi, bayam, kacang-kacangan).

### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Ibu Ida Ayu Eka Padmiari, SKM, M.Kes sebagai pembimbing utama dan Bapak I Wayan Ambartana, SKM, M.Fis sebagai pembimbing pendamping, Ketua Jurusan Gizi, Ketua Program Studi Gizi dan Dietetika Program Sarjana Terapan, dan Direktur Poltekkes Kemenkes Denpasar, serta bapak/ibu staff pegawai, keluarga, sahabat, serta teman-teman yang memberikan dukungan selama penelitian hingga selesainya penyusunan artikel ini.

### DAFTAR PUSTAKA

1. Harahap, N. R. (2018). Faktor- Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Anemia Pada Remaja Putri. *Nursing Arts*, 12(2), 78–90. <https://doi.org/10.36741/jna.v12i2.78>
2. Listiawati, L. P. S. E. (2019). Kepatuhan Konsumsi Tablet Tambah Darah, Konsumsi Pangan Enhancer Dan Inhibitor Zat Besi Berdasarkan Status Anemia Pada Remaja Putri. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699.
3. Masthalina Herta, Laraeni Yuli, P. D. Y. (2015). *Pola Konsumsi(Faktor Inhibitor Dan Enhancer Fe) Dan Status Anemia Remaja Putri*. 23(4), 1–12.
4. Nisa, J., Chikmah, A. M., & Zulfiana, E. (2019). Perilaku Konsumsi Sumber Enhancer Dan Inhibitor Fe Dengan Kejadian Anemia Pada Kehamilan. *Siklus : Journal Research Midwifery Politeknik Tegal*, 8(1), 41.
5. Noor Hidayah Nadya, Paratmanitya Yhona, S. S. (n.d.). *Hubungan antara asupan zat fe dan asupan protein dengan kejadian anemia pada calon pengantin wanita di wilayah kabupaten bantul*.
6. Nurwahidah. (2018). *Hubungan Antara Asupan Zat Besi, Asam Folat dan vitamin C Dengan kadar hemoglobin pada Remaja Putri Usia 15-18 Tahun di SMK Bina Nusantara Ungaran Barat Kabupaten Semarang*
7. Safah, N. L. L. (2019). Hubungan motivasi dengan kepatuhan remaja dalam mengonsumsi tablet Fe Di SMPN 1 Bergas, 6(11), 951–952., 1–10.

