

---

## HUBUNGAN LAMA MENSTRUASI, ASUPAN FE DAN PROTEIN DENGAN KADAR HEMOGLOBIN PADA REMAJA PUTRI DENGAN STATUS GIZI LEBIH

Tri Agustina, Dono Indarto, Yatty Destani Sandy

<sup>1</sup>Dosen Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta, Indonesia

<sup>2</sup>Dosen Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret Surakarta

<sup>3</sup>Dosen Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan (STIKES) Indonesia Maju, Jakarta

Korespondensi : Tri Agustina., [ta190@ums.ac.id](mailto:ta190@ums.ac.id), 08122987033

---

### ABSTRAK

Anemia dan status gizi lebih merupakan gangguan gizi yang sering terjadi pada remaja putri di Indonesia. Keadaan anemia gizi besi dapat disebabkan oleh beberapa faktor yang saling terkait, diantaranya jumlah zat besi dalam makanan yang tidak cukup karena rendahnya konsumsi protein hewani. Faktor lain yang dapat menurunkan kadar Hb pada remaja putri seperti lama menstruasi yang tidak normal. Status gizi pada remaja dipengaruhi oleh asupan makanan yang seimbang. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antara lama menstruasi, asupan Fe dan protein dengan kadar hemoglobin (Hb) pada remaja putri status gizi lebih. Jenis penelitian ini adalah observasional analitik dengan pendekatan *cross sectional*. *Multistage random sampling* digunakan untuk menentukan 90 subjek penelitian dari remaja putri di 5 SMA/SMK di Kabupaten Boyolali. Data asupan menggunakan metode *food recall* 24 jam dan *semi quantitative-food frequency questionnaire* (SQ-FFQ) dan kadar Hb dengan metode cyanmethaemoglobin. Data dianalisis dengan uji *Chi-squared* yang sudah dilakukan koreksi (*Fisher's Exact Test*). Sebanyak 53,3% remaja putri memiliki kadar Hb <12mg/dl dan 87,77% remaja putri termasuk kategori obes. Asupan protein kategori baik ditemukan pada 56,7% remaja putri sedangkan asupan Fe kategori baik 91,1%. Lama menstruasi berhubungan bermakna dengan kadar Hb ( $p=0,003$ ). Asupan Fe dan asupan protein berhubungan tidak bermakna dengan kadar Hb ( $p=0,465$  dan  $p=0,673$ ). Lama menstruasi berhubungan bermakna dengan kadar Hb pada remaja putri status gizi lebih. Asupan Fe dan protein berhubungan tidak bermakna dengan kadar Hb pada remaja putri status gizi lebih. Pemeriksaan kadar hepsidin, feritin dan sitokin proinflamasi diperlukan untuk mengidentifikasi gangguan jalur metabolisme besi pada remaja putri status gizi lebih.

## **Pendahuluan**

Gangguan gizi yang sering muncul pada remaja adalah status gizi lebih dan anemia.<sup>1</sup> Kedua gangguan tersebut merupakan beban gizi ganda yang dialami oleh seorang remaja dan berdampak buruk terhadap kesehatan remaja serta menjadi masalah kesehatan baik di negara berkembang maupun negara maju.<sup>1,2</sup> Status gizi lebih dipengaruhi oleh asupan energi. Sumber energi berasal dari karbohidrat, lemak dan protein, jika kebutuhan energi sudah tercukupi oleh karbohidrat dan lemak maka protein akan disimpan menjadi cadangan energi. Asupan protein yang berlebih akan diubah menjadi asetil-KoA yang dapat disintesis menjadi lemak dan disimpan dalam jaringan adiposa.<sup>3,4</sup> Masalah kedua adalah anemia yang juga berdampak pada perkembangan remaja, seperti kemampuan motorik dan tingkat kecerdasan. Pada akhirnya prestasi belajar dan konsentrasi belajar menurun, karena rendahnya kadar hemoglobin dan penurunan oksigensi pada susunan saraf pusat.<sup>5</sup> Anemia juga dapat menimbulkan gejala mudah lelah, lesu dan pusing, sehingga menyebabkan gangguan pertumbuhan, menurunkan daya tahan tubuh, mengganggu fungsi kognitif dan memperlambat perkembangan

psikomotor.<sup>5</sup> Keadaan anemia gizi besi dapat disebabkan oleh beberapa faktor yang saling terkait, diantaranya jumlah zat besi dalam makanan yang tidak cukup karena rendahnya konsumsi protein hewani. Faktor lain yang dapat menurunkan kadar Hb pada remaja putri seperti lama menstruasi yang tidak normal. Status gizi pada remaja dipengaruhi oleh asupan makanan yang seimbang.

## **Metode Penelitian**

Desain penelitian yang digunakan adalah observasional analitik dengan pendekatan cross-sectional. Subjek dari penelitian ini adalah remaja putri kelas X di SMA/SMK di kabupaten Boyolali yang mengalami status gizi lebih. Besar sampel minimal pada penelitian ini adalah 33 remaja putri kelas X di SMA/SMK di kabupaten Boyolali yang mengalami status gizi lebih. Pengambilan sampel dilakukan dengan berdasarkan kriteria inklusi: usia 15-18 tahun dan status gizi lebih ( $Z$  skor IMT/U  $> 2$  SD (overweight) dan  $Z$  skor IMT/U  $> 3$  SD). Kriteria eksklusi: sedang menstruasi dan siklus menstruasi tidak teratur, atlet atau aktif berolahraga (3-5 kali perminggu selama 20 menit), sedang menderita penyakit infeksi akut dan kronik, menderita penyakit

gagal ginjal, sirosis hepatis dan sindroma nefrotik. Jumlah total protein dan zat besi yang bersumber dari makanan dan minuman yang dikonsumsi, yang diperoleh dari survei konsumsi menggunakan metode food recall 24 jam, kemudian dibandingkan dengan AKG yang dianjurkan. Kadar hemoglobin yang didapat dari pemeriksaan cyanmethemoglobin. Pengukuran ini merupakan baku standar dari International Council for Standardization in Haematology (ICHS). Dengan menggunakan pemeriksaan ini, dapat dilihat kadar hemoglobin dengan satuan mg/dl. Lama menstruasi didapatkan dari hasil wawancara subjek untuk lama menstruasi, dibagi menjadi normal (lama menstruasi 5-7 hari) dan tidak normal (lama menstruasi > 7 hari).

### Hasil

Subjek pada penelitian ini diperoleh dengan menggunakan

teknik pengambilan subjek dilakukan secara multistage random sampling yang merupakan pengambilan subjek penelitian dengan cara bertahap. Tahap pertama pemilihan secara random lokasi penelitian di SMAN/SMK di kabupaten Boyolali. Tahap kedua remaja putri siswa kelas X yang dijadikan subjek penelitian. Pengambilan subjek pada penelitian ini tanggal 29-31 Maret 2016. Penelitian dilakukan pada beberapa SMA di kabupaten Boyolali. Jumlah remaja putri kelas X pada lima lokasi penelitian berjumlah 950 remaja putri dengan status gizi kurang, normal dan lebih. Hasil skrining berdasarkan Z skor dengan IMT/U dalam kg/m<sup>2</sup> terdapat 90 remaja putri status gizi lebih.

Deskripsi responden berdasarkan kadar asupan protein untuk 90 subjek penelitian ditunjukkan pada Tabel 1.

**Tabel 1 Deskripsi Responden Berdasarkan Kadar Asupan Protein**

Kadar Asupan Protein	Jumlah (Orang)	Persentase (%)
Baik	51	56,7
Kurang Baik	39	43,3
<b>Jumlah Responden</b>	<b>90</b>	<b>100</b>

(Sumber: Data Primer, 2016)

Deskripsi responden baik. Adapun hasil berdasarkan kadar asupan Fe pengkategorian tersebut dapat dikategorikan ke dalam 2 disajikan dalam tabel 2: kelompok yaitu baik dan kurang

**Tabel 2. Deskripsi Responden Berdasarkan Kadar Asupan Fe**

Kadar Asupan Fe	Jumlah (Orang)	Persentase (%)
Baik	82	91,1
Kurang Baik	8	8,9
<b>Jumlah Responden</b>	<b>90</b>	<b>100</b>

(Sumber: Data Primer, 2016)

Deskripsi responden normal. Adapun hasil berdasarkan lama menstruasi pengkategorian tersebut dapat dikategorikan ke dalam 2 disajikan dalam tabel 3: kelompok yaitu normal dan tidak

**Tabel 3. Deskripsi Responden Berdasarkan Lama Menstruasi**

Lama menstruasi	Jumlah (Orang)	Persentase (%)
Normal	66	73,3
Tidak Normal	24	26,7
<b>Jumlah Responden</b>	<b>90</b>	<b>100</b>

(Sumber: Data Primer, 2016)

Deskripsi responden anemia. Adapun hasil berdasarkan kadar Hb pengkategorian tersebut dapat dikategorikan ke dalam 2 disajikan dalam tabel 4: kelompok yaitu tidak anemia dan

**Tabel 4. Deskripsi Responden Berdasarkan Kadar Hb**

Kadar Hb	Jumlah (Orang)	Persentase (%)
Tidak Anemia	42	46,7
Anemia	48	53,3
<b>Jumlah Responden</b>	<b>90</b>	<b>100</b>

(Sumber: Data Primer, 2016)

Penelitian ini menggunakan uji *Chi-squared* yang sudah dilakukan koreksi (*Fisher's Exact Test*). Distribusi sampel hubungan

antara kadar asupan protein dengan kadar Hb dapat dilihat pada tabel 5 berikut ini :

**Tabel 5. Distribusi Frekuensi Kadar Asupan Protein dengan Kadar Hb**

Kadar Asupan Protein	Kadar Hb		Total	OR 95% CI	p-value
	Tidak Anemia	Anemia			
<b>Baik</b>	25 27,7%	26 28,8%	51 56,7%	1,244	0,673
<b>Kurang Baik</b>	17 18,8%	22 24,4%	39 43,3%		
<b>Total</b>	42 46,5%	48 53,2%	90 100%		

(Sumber: Data Primer, 2016)

Penelitian ini menggunakan uji *Chi-squared* yang sudah dilakukan koreksi (*Fisher's Exact Test*). Distribusi sampel hubungan

antara kadar asupan Fe dengan kadar Hb dapat dilihat pada tabel 6 berikut ini:

**Tabel 6. Distribusi Frekuensi Kadar Asupan Fe dengan Kadar Hb**

Kadar Asupan Fe	Kadar Hb		Total	OR 95% CI	p-value
	Tidak Anemia	Anemia			
<b>Baik</b>	37 41,1%	45 50%	82 91,1%	0,493	0,465
<b>Kurang Baik</b>	5 5,5%	3 3,3%	8 8,9%		
<b>Total</b>	42 46,6%	48 53,3%	90 100%		

(Sumber: Data Primer, 2016)

Penelitian ini menggunakan uji Chi-squared yang sudah dilakukan koreksi (Fisher's Exact Test). Distribusi sampel hubungan

antara lama menstruasi dengan kadar Hb dapat dilihat pada tabel 7 berikut ini:

**Tabel 7. Distribusi Frekuensi Lama Menstruasi dengan Kadar Hb**

Lama Menstruasi	Kadar Hb		Total	OR 95% CI	p-value
	Tidak Anemia	Anemia			
Normal	37 41,1%	29 32,2%	66 73,3%	4,848	0,003
Tidak Normal	5 5,6%	19 21,1%	24 26,7%		
Total	42 46,7%	48 53,3%	90 100%		

(Sumber: Data Primer, 2016)

### Diskusi

Berdasarkan hasil penelitian dapat diketahui bahwa remaja putri status gizi lebih memiliki asupan protein kategori baik sebanyak 56,7%, asupan Fe kategori baik sebanyak 91,1% dan memiliki kadar Hb <12 mg/dl sebanyak 53,3%.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa asupan protein tidak berhubungan secara signifikan dengan kadar Hb pada remaja putri status gizi lebih. Asupan protein pada sebagian besar subjek adalah dalam kategori baik. Kadar Hb yang rendah lebih dominan pada asupan protein baik tersebut. Asupan makanan pada remaja sangat berperan penting dalam proses pertumbuhan dan perkembangan serta pemeliharaan tubuh, karena dalam asupan makanan yang baik tersebut mengandung makanan

sumber energi, sumber zat pengembang, sumber zat pembangun dan sumber zat pengatur.<sup>6,7,8,9</sup> Sumber energi, sumber zat pengembang, sumber zat pembangun dan sumber zat pengatur didapatkan dari asupan energi, karbohidrat, lemak dan protein. Dalam penelitian ini asupan energi, karbohidrat dan lemak dalam kategori kurang sehingga protein yang masuk dalam tubuh digunakan sebagai sumber energi, sumber zat pengembang, sumber zat pembangun dan sumber zat pengatur. Protein merupakan zat gizi yang sangat penting bagi tubuh karena selain berfungsi sebagai sumber energi dalam tubuh juga berfungsi sebagai zat pembangun dan pengatur. Asupan protein akan digunakan sebagai sumber energi saat asupan energi, karbohidrat dan

lemak yang kurang pada remaja putri status gizi lebih. Peningkatan dan penurunan kadar hemoglobin merupakan proses yang kronik (lama), sedangkan asupan makanan yang diambil data nya dalam penelitian ini adalah data asupan sesaat. Sehingga asupan protein tidak berperan pada proses pembentukan hemoglobin pada remaja status gizi lebih.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa asupan Fe tidak berhubungan secara signifikan dengan kadar Hb pada remaja putri status gizi lebih. Asupan Fe pada sebagian besar remaja putri status gizi lebih adalah kategori lebih dan kadar Hb yang rendah lebih dominan pada remaja dengan asupan tersebut. Banyak faktor yang berperan pada proses pembentukan hemoglobin, diantaranya adalah ketersediaan protein dan Fe dalam tubuh.<sup>10,11</sup> Fe adalah komponen pembentuk hem dan protein adalah komponen utama globin. Fe terbagi menjadi dua golongan, yaitu Fe hem dan Fe nonhem, Fe hem berasal dari sumber makanan hewani (daging, ikan dan unggas) dan mempunyai sifat mudah diserap oleh tubuh, Fe nonhem berasal dari sumber makanan nabati (sayur, buah dan biji-bijian) dan mempunyai sifat tidak mudah diserap oleh tubuh. Protein juga berperan pada absorpsi, transportasi dan

penyimpanan Fe. Kadar hemoglobin sangat dipengaruhi oleh ketersediaan protein dan Fe dalam tubuh. Asupan Fe yang tinggi tetapi asupan protein digunakan sebagai sumber energi sehingga Fe dalam sirkulasi tidak absorpsi dan di distribusi dengan baik. Ketersediaan Fe untuk hematopoiesis di sumsum tulang tidak dicukupi sehingga kadar Hb tetap rendah.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa lama menstruasi berhubungan secara signifikan dengan kadar Hb pada remaja putri status gizi lebih. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang mengemukakan bahwa semakin lama seorang remaja mengalami menstruasi secara tidak langsung akan semakin banyak darah haid yang dikeluarkan sehingga pengeluaran zat besi dari dalam tubuh juga semakin banyak.<sup>12</sup> Remaja putri dapat mengalami anemia selain karena faktor *menarche* juga karena ketidak teraturan menstruasi yang salah satunya adalah jumlah pengeluaran darah.<sup>13</sup> Remaja putri juga memiliki banyak kegiatan disekolah maupun aktifitas diluar sekolah, sehingga umumnya remaja akan lebih rentan mengalami stress. Semakin banyak kegiatan yang dilakukan maka akan berpengaruh pada tingkat stress karena kelelahan dan menjadikan volume darah

menstruasi yang keluar semakin banyak dan menyebabkan lama haid yang semakin panjang.<sup>14</sup> Hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan pada mahasiswa di Makasar menunjukkan bahwa lama menstruasi menunjukkan hubungan bermakna antara lama menstruasi dengan kadar Hb.<sup>15</sup> Hal ini disebabkan karena pada wanita usia subur dengan lama menstruasi yang lebih panjang pengeluaran darah yang dialami cenderung lebih banyak sehingga pengeluaran zat besi karena perdarahan semakin banyak. Rata-rata kehilangan zat besi bisa mencapai 42mg setiap siklus. Hal ini menyebabkan zat besi dalam darah akan menjadi sangat rendah sehingga kadar hemoglobin dalam darah akan menurun.<sup>16</sup>

Remaja putri cenderung memiliki pola makan yang tidak teratur dan kebiasaan makan yang tidak sehat. Remaja putri suka mengkonsumsi cemilan rendah gizi, jarang minum air putih, lebih suka mengkonsumsi teh, jarang sarapan pagi, diet tidak sehat karena ingin memiliki tubuh langsing namun melupakan sumber karbohidrat, protein, vitamin dan mineral sehingga semua hal tersebut akan

berdampak pada kejadian anemia. Memenuhi zat gizi secara seimbang pada masa remaja menjadi hal yang sangat penting untuk mencegah kejadian anemia, baik itu energi, vitamin, lemak maupun mineral. Energi adalah sumber pembentukan eritrosit dan hemoglobin adalah bagian dari eritrosit, sehingga apabila sumber energi tidak tercukupi maka pembentukan eritrosit juga menjadi berkurang dan dapat menyebabkan kejadian anemia.<sup>17</sup> Pergaulan pada remaja putri memiliki pengaruh yang cukup besar bagi diri remaja itu sendiri, contohnya saja banyak remaja putri yang ingin langsing demi mempertahankan *image*. Penelitian yang dilakukan pada remaja di Turki mengatakan bahwa ketakutan terhadap kenaikan berat badan dan kebiasaan makan yang tidak teratur merupakan penyebab kejadian anemia pada remaja.<sup>13</sup> Anemia akan menyebabkan remaja sulit berkonsentrasi, daya tahan fisik rendah, aktifitas fisik menurun dan daya tahan tubuh menjadi rendah yang dikarenakan darah tidak cukup untuk mengangkut dan mengikat oksigen dari paru-paru ke seluruh tubuh dan pada akhirnya akan membuat remaja jarang masuk sekolah.



## Referensi

1. Franks, P.W., Hanson, R.L., Knowler, W.C., Silver, M.L., Benneti., dan Looker H.C. 2010. Childhood obesity, other cardiovascular risk factor, and premature death. *New England Journal Medicine*. Vol. 362, hlm.485-93.
2. De Onis, M., Bloosner, M., dan Borghi, E. 2010. Global prevalence and trends of overweight and obesity among preschool children. *American Journal of Clinical Nutrition*. Vol.92, hlm. 1257-64.
3. Brosnan, M.E., brosnan, J.T., dan Young, V.R. 2011. *Nutrition and Metabolism*. The Nutrition Society Textbook Series. Second Edition. Willey-Blackwell: hlm. 72.
4. Almtsier, S. 2006. *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
5. Fretham, S.J.B., Carlos, E.S., dan Georgieff, M.K. 2011. The role of iron in learning and memory. *Advance Nutrition*. Vol.2, hlm. 112-21.
6. Sjarif, D.R., Lestari, E.D., Mexitalia, M., dan Nasar, S.S. 2011. *Obesitas Anak dan Remaja*. Buku Ajar Nutrisi Pediatrik dan Penyakit Metabolik. Jakarta: IDAI, hlm. 230 – 241.
7. Sulistyoningsih, H. 2011. *Gizi Untuk Ibu Dan Anak*. Yogyakarta : Graha Ilmu.
8. Almtsier, S., Susirah, S., dan Moesijanti, S. 2011. *Gizi Seimbang dalam Daur Kehidupan*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
9. Toschke, A.M., Kuchenhoff, H., Koletzko, B., dan Von, K.R. 2005. Meal Frequency and Childhood Obesity. *Obesity Res*. vol. 13, no. 11, hlm. 1932-8
10. Marcia, N., Suscher, PK., Lacey, K., dan Roth SL. 2010. *Nutrition Theraphy and Pathophysiology 2/e*. 2<sup>nd</sup> ed. USA: Wadsworth Cengage Learning
11. Stopler, T. 2008. *Medical Nutrition Therapy for Anemia*. In: L. Kathleen M, Sylvia ES. Krause’s Food, Nutrition, and Diet Theraphy, 12<sup>th</sup> Edition. USA: Sauders. 31:80
12. Febrianti., Waras, BU., dan Adriana. 2013. Lama Haid dan kejadian Anemia pada Remaja Putri. *Jurnal kesehatan Reproduksi*. Vol.4 (1). 11-15
13. Balci, YI., Karabulut, A., Gurses, D., dan Covut, IE. 2012. Prevalenceand Risk Factors of Anemia among Adolescents in Denizli Turkey. *Iran J Pediatr*. 22(1), 11-18
14. Pohan, DE. 2015. Hubungan Pola Makan dan Aktivitas Fisik dengan Pola Menstruasi pada Mahasiswi Jurusan Olahraga Universitas Negeri Medan

- Tahun 2014. *Skripsi*. Fakultas Kesehatan Masyarakat. Universitas Sumatera Utara. Medan
15. Dahliah., Rasfayanah., Dewi, C., dan Yusriani. 2018. Hubungan antara Lama Menstruasi dengan Kadar Hemoglobin pada Mahasiswi Fakultas Kedokteran Universitas Muslim Indonesia Angkatan 2016. *Window of Health*. Vol.1 (1). 56-60
  16. Sari, WP. 2016. Hubungan antara Status Gizi, Siklus dan Lama Menstruasi dengan Kejadian Anemia Remaja Putri di SMA Negeri Surabaya. *Tesis*. Universitas Airlangga Surabaya
  17. Mclean. 2008. Worldwide Prevalence of Anemia, WHO Vitamin and Mineral Nutrition Information System 1993-2005. *Public Health Nutrition*. Vol.12 (4): 444-454
  18. Depkes RI. 2008. Profil Kesehatan Indonesia. Jakarta