

## HUBUNGAN ASUPAN ZAT BESI, PROTEIN, VITAMIN C DAN POLA MENSTRUASI DENGAN KADAR HEMOGLOBIN PADA REMAJA PUTRI DI SMAN 1 MANYAR GRESIK

*Correlation Between Intake of Iron, Protein, Vitamin C and Menstruation Pattern with Haemoglobin Concentration among Adolescent Girl in Senior High School 1 Manyar Gresik*

Cynthia Almaratus Sholicha<sup>1\*</sup>, Lailatul Muniroh<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Departemen Gizi Kesehatan, Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga, Surabaya, Indonesia

\*E-mail: cynthia.almaratus.olicha-2014@fkm.unair.ac.id

### ABSTRAK

Salah satu masalah gizi yang perlu mendapat perhatian khusus adalah anemia. Anemia adalah kondisi jumlah sel darah merah yang sehat dalam darah dibawah batas normal. Asupan zat gizi yang kurang, menstruasi, penyakit infeksi, dan kurangnya pengetahuan dapat menyebabkan anemia. Menstruasi bulanan dan masa pertumbuhan menyebabkan remaja putri rawan mengalami anemia. Tujuan penelitian ini adalah menganalisis hubungan antara asupan zat besi, protein, vitamin C dan pola menstruasi dengan kejadian anemia pada remaja putri. Penelitian ini menggunakan desain *cross sectional*. Populasi penelitian adalah siswi kelas X dan XI di SMA Negeri 1 Manyar Gresik. Sebanyak 62 sampel dipilih menggunakan metode *proportional random sampling*. Pengambilan data menggunakan kuesioner *semi quantitative food frequency*, kuesioner terstruktur, dan *hemoglobinmeter digital*. Analisis data menggunakan uji korelasi *Spearman* dan *Chi-square*. Hasil penelitian menunjukkan asupan Fe ( $r=0,635$ ;  $p=0,000$ ), protein ( $r=0,663$ ;  $p=0,000$ ), dan vitamin C ( $r=0,780$ ;  $p=0,000$ ) berhubungan dengan kadar hemoglobin, seperti halnya pola menstruasi berhubungan dengan kejadian anemia ( $p= 0,002$ ). Asupan Fe, protein, dan vitamin C yang rendah maka kadar hemoglobin juga rendah, sehingga kejadian anemia semakin tinggi. Remaja putri diharapkan dapat meningkatkan asupan makanan sumber zat besi dan mengonsumsi suplemen zat besi atau tablet tambah darah secara rutin untuk menggantikan zat besi dalam tubuh yang hilang saat menstruasi.

**Kata kunci** : anemia, asupan, pola menstruasi, remaja putri

### ABSTRACT

*One of nutrition problem that needs to get high attention is anemia. Anemia is a condition that develops when healthy red blood cells below normal. Inadequate intake of nutrient, menstruation, infectious diseases, and lack of knowledge can caused anemia. Monthly menstruation and growth period drive adolescent girls prone to anemia. The purpose of this study was to analyze correlation between intake of iron, protein, vitamin C and menstruation patterns with anemia among adolescent girls. This study used cross sectional design. Population of this study was adolescent student grade X and XI at SMAN 1 Manyar Gresik. Sixty two students were selected using proportional random sampling . Data were collected with semi quantitative food frequency questionnaire, structured questionnaire, and digital haemoglobinmeter. Data were analyzed using Spearman correlation test and Chi-square test. Results showed intake of iron ( $r=0.635$ ;  $p=0.000$ ), protein ( $r=0.663$ ;  $p=0.000$ ), and vitamin C ( $r=0.780$ ;  $p=0.000$ ) was correlated with haemoglobin concentration similiar with menstruation pattern which also had significant correlation with anemia ( $p=0.002$ ). Lower intake of iron, protein and vitamin C, caused lower haemoglobin concentration. Thus, anemia incidence will be higher. Adolescent girl are expected to increase food consumption of food source of iron and consume iron supplement routinely to replace iron that lost during menstruation.*

**Keywords:** anemia, intake, menstruation pattern, adolescent girls

## PENDAHULUAN

Anemia merupakan masalah kesehatan masyarakat yang tidak pernah usai dan perlu mendapat perhatian khusus. Anemia adalah kondisi penurunan jumlah sel darah merah dalam sirkulasi darah dibawah batas normal (Almatsier *et al.*, 2011). Secara global prevalensi anemia pada wanita tidak hamil tahun 2005 sebanyak 30,2% dan pada tahun 2011 sebesar 29% (WHO, 2008). Angka kejadian anemia di Asia Tenggara pada tahun 2005 sebesar 45,7% pada wanita tidak hamil dan turun menjadi 41,5% pada tahun 2011, meskipun angka tersebut masih tergolong tinggi (WHO, 2015). Berdasarkan laporan hasil Riskesdas 2013 didapatkan bahwa anemia lebih banyak terjadi pada perempuan yaitu sebesar 23,9%, dan prevalensi kejadian anemia pada kelompok usia 15-24 tahun sebesar 18,4%. Angka ini lebih tinggi apabila dibandingkan dengan kelompok umur 25-34 tahun (Kemenkes RI, 2013).

Anemia terjadi karena beberapa faktor diantaranya pendarahan akibat kecelakaan atau menstruasi, menderita kecacangan atau penyakit infeksi, dan konsumsi zat gizi yang kurang. Kurangnya asupan zat gizi terutama asupan zat besi dan zat lain yang dapat meningkatkan penyerapan zat besi seperti vitamin C dan protein dapat meningkatkan resiko terjadinya anemia (Sediaoetama, 2010).

Berdasarkan hasil penelitian Kirana (2011) didapatkan bahwa 36,7% responden mengalami anemia. Siswi memiliki asupan protein, dan vitamin C diatas angka kecukupan masing-masing sebanyak 62% dan 41,8%, dan sebanyak 81% siswi memiliki asupan zat besi yang tergolong defisit tingkat berat. Semakin tinggi asupan zat besi, protein, dan vitamin C yang masuk, maka kadar hemoglobin akan semakin meningkat, sehingga kejadian anemia rendah (Kirana, 2011). Masa pertumbuhan remaja putri menyebabkan kebutuhan zat gizi pada remaja meningkat. Kebutuhan zat besi pada remaja putri lebih banyak dari pada remaja laki-laki sebab setiap bulan remaja putri mengalami menstruasi yang menyebabkan pengeluaran zat besi meningkat dan berdampak pada kurangnya zat besi dalam darah, sehingga memicu terjadinya anemia (Istiany & Rusilanti, 2013). Lama menstruasi pada remaja rata-rata antara 7-8 hari. Rata-rata volume darah yang keluar  $33,2 \pm 16$  cc sehingga kemungkinan besar

wanita lebih sering mengalami anemia defisiensi zat besi daripada pria (Proverawati dan Wati, 2011).

Dari studi awal pada bulan Oktober 2017 yang dilakukan di SMA Negeri 1 Manyar Gresik dengan sampel 20 orang remaja putri didapatkan hasil sebesar 80% remaja putri mengalami anemia dan rata-rata kadar hemoglobin 10,5 g/dL. Berdasarkan hasil wawancara *food recall* 24 jam diketahui 90% remaja putri belum memenuhi kecukupan asupan zat besi, protein, dan vitamin C. Sebanyak 70% remaja putri mempunyai pola menstruasi tidak normal.

Program pemberian tablet tambah darah bagi remaja kembali digalakkan dengan target pemberian secara nasional. Remaja putri mendapatkan tablet tambah darah dengan dosis pencegahan yaitu 1 kali seminggu dan 1 kali sehari ketika masa menstruasi. Namun fakta dilapangan tablet tambah darah hanya berfokus pada ibu hamil saja, sedangkan untuk remaja putri belum dilakukan secara maksimal. Hal inilah yang menyebabkan masih tingginya kejadian anemia pada remaja putri.

Berdasarkan data diatas diketahui kejadian anemia pada remaja putri tergolong cukup tinggi dan disebabkan oleh berbagai macam faktor. Oleh karena itu penelitian ini dilakukan untuk menganalisis hubungan antara asupan zat besi, protein, vitamin C, dan pola menstruasi dengan kejadian anemia pada remaja putri.

## METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah observasional analitik dengan desain studi *cross sectional*. Populasi dalam penelitian ini adalah siswi kelas X dan XI di SMA Negeri 1 Manyar Gresik sebanyak 443 siswi. Sampel dipilih secara *proportional random sampling* dengan kriteria inklusi yaitu tidak sedang menstruasi, berumur 15-18 tahun. Besar sampel sebanyak 62 orang remaja putri.

Data penelitian dikumpulkan dengan metode wawancara memakai instrumen kuesioner terstruktur yang berisi 5 pertanyaan untuk memperoleh data pola menstruasi, pemeriksaan kadar hemoglobin menggunakan metode spektrofotometer menggunakan *Hemoglobinmeter* merk *Easy Touch*<sup>®</sup> seri *GCHB*. Pemeriksaan kadar hemoglobin dilakukan dengan cara mengambil sampel darah dari pembuluh darah kapiler

di ujung jari sebanyak  $\pm 0,5$  ml menggunakan *lancing device* kemudian sampel darah diteteskan pada strip pemeriksaan dan pembacaan kadar hemoglobin

dalam satuan g/dL. *Semi quantitative food frequency questionnaire* digunakan untuk mengambil data asupan zat besi, vitamin C, dan protein yang kemudian diolah menggunakan *software Nutrisurvey*<sup>®</sup> dan hasilnya dibandingkan dengan Angka Kecukupan Gizi (AKG) tahun 2013. Klasifikasi tingkat kecukupan Fe, vitamin C dan protein dibagi menjadi dua kategori, jika  $< 80\%$  AKG tergolong kategori kurang dan jika  $\geq 80\%$  AKG tergolong kategori cukup (Depkes, 2003).

Pola menstruasi dikatakan tidak normal jika lama menstruasi  $>7$  hari dan siklus menstruasi panjang  $>35$  hari, lama menstruasi  $>7$  hari dan siklus menstruasi pendek  $<21$  hari, lama menstruasi  $>7$  hari dan siklus menstruasi normal (21-35 hari), lama menstruasi  $\leq 7$  hari dan siklus menstruasi pendek  $<21$  hari, atau lama menstruasi  $\leq 7$  hari dan siklus menstruasi panjang  $>35$  hari (Proverawati dan Wati, 2011; Winkjosastro, 2009).

Anemia pada remaja putri dikategorikan menjadi dua yaitu remaja dikatakan anemia jika kadar Hb  $< 12$  g/dL dan dikatakan tidak anemia atau normal jika kadar Hb  $\geq 12$  g/dL (Proverawati dan Wati, 2011).

Data yang terkumpul dianalisis dengan menggunakan uji korelasi *Spearman* dan uji *Chi-square* dengan tingkat signifikansi yang digunakan adalah  $\alpha=0,05$ . Penelitian telah memperoleh persetujuan dari komisi kelayakan etik Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga dengan nomor 291-KEPK tahun 2018.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebanyak 48,4% responden yang berumur 17 tahun dan 40,3% remaja putri menstruasi pertama kali pada umur 13 tahun. Rata-rata remaja putri mendapatkan uang saku untuk jajan sebesar Rp 15.806,5 $\pm$ 5.473,8 dengan jumlah minimum uang saku sebesar Rp 10.000,- dan maksimum Rp 30.000,-.

Rerata kadar hemoglobin sampel sebesar 11,8 $\pm$ 11,6 g/dl. Lebih dari separuh sampel (59,7%) mengalami anemia. Faktor yang mempengaruhi tinggi rendahnya kadar hemoglobin salah satunya adalah asupan zat gizi. Kebutuhan zat gizi yang

cukup berguna dalam pembentukan hemoglobin dan memperlancar proses produksi sel darah merah (Almatsier *et al.*, 2011).

**Tabel 1.** Asupan Zat Besi, Protein, dan Vitamin C pada Remaja Putri di SMA Negeri 1 Manyar Gresik Tahun 2018

Zat Gizi	Mean $\pm$ SD	Min	Max
Zat Besi (mg)	14,3 $\pm$ 13,7	1,8	73,1
Protein (g)	43,9 $\pm$ 32,1	13,1	31,45
Vitamin C (mg)	29,1 $\pm$ 27,3	8,7	53,96

Hasil analisis hubungan asupan zat besi dengan kadar hemoglobin ( $p=0,000$ ;  $r=0,635$ ) menunjukkan adanya hubungan yang kuat antara asupan zat besi dengan kadar hemoglobin. Semakin tinggi asupan zat besi maka kadar hemoglobin juga akan bertambah tinggi, sehingga dapat menyebabkan rendahnya angka kejadian anemia.

Penelitian Sari, *et al* (2016) menyatakan bahwa remaja putri dengan asupan zat besi kurang di daerah perkotaan beresiko 33,5 kali lebih sering menderita anemia dibanding remaja putri dengan asupan zat besi yang cukup. Tingkat kecukupan zat besi pada siswi memiliki hubungan yang bermakna terhadap kadar hemoglobin (Pradanti *et al.*, 2015). Asupan zat gizi mempunyai hubungan yang bermakna terhadap anemia pada siswi SMK Negeri 1 Buduran Sidoarjo (Fitriani, 2014). Asupan Fe berhubungan dengan anemia yang terjadi pada siswi (Assa *et al.*, 2016). Asupan Fe berhubungan dengan kejadian anemia dan kurangnya konsumsi Fe dapat meningkatkan kemungkinan untuk mengalami anemia (Soedijanto *et al.*, 2015).

**Tabel 2.** Distribusi Tingkat Kecukupan Zat Besi, Protein, dan Vitamin C pada Remaja Putri di SMA Negeri 1 Manyar Gresik Tahun 2018

Tingkat Kecukupan Zat Gizi	n	(%)
<b>Zat Besi (Fe)</b>		
Cukup	21	33,9
Kurang	41	66,1
<b>Protein</b>		
Cukup	27	43,5
Kurang	35	56,5
<b>Vitamin C</b>		
Cukup	22	35,5
Kurang	40	64,5

Asupan zat besi yang kurang pada sebagian besar remaja putri di SMA Negeri 1 Manyar Gresik disebabkan sebagian besar remaja putri

lebih sering mengonsumsi sumber zat besi *non-heme*, seperti kentang, kacang-kacangan, sayuran hijau (bayam, sawi, brokoli, dan lain-lain), dan zat penghambat absorpsi zat besi seperti teh dan kopi. Sumber zat besi yang berasal dari daging sapi, hati, unggas, dan ikan dapat diabsorpsi lebih baik dibandingkan dengan zat besi *non-heme*. Oleh sebab itu jika asupan zat besi kurang dan frekuensi konsumsi zat penghambat penyerapan (*inhibitor*) lebih sering dibandingkan konsumsi sumber zat besi maka dapat menimbulkan kadar zat besi didalam tubuh rendah, dan memicu terjadinya anemia defisiensi zat besi (Adriani dan Wirjadmadi, 2012). Sebagian besar, remaja putri di SMA Negeri 1 Manyar Gresik tidak pernah mengonsumsi suplemen zat besi atau tablet tambah darah pada saat menstruasi.

Berdasarkan uji statistik hubungan asupan protein terhadap kadar hemoglobin diperoleh  $p\text{-value}=0,000$ , sehingga diketahui terdapat hubungan signifikan asupan protein dengan kadar hemoglobin pada remaja putri. Nilai *Spearman correlation*  $r=0,663$  menunjukkan ada hubungan yang cukup kuat antara asupan protein dengan kadar hemoglobin. Semakin rendah asupan protein maka semakin rendah juga kadar hemoglobin. Hasil ini sejalan dengan penelitian lain yang menyatakan bahwa asupan protein berhubungan dengan terjadinya anemia defisiensi besi di daerah perkotaan. Remaja putri dengan asupan protein kurang mempunyai peluang lebih besar untuk mengalami anemia (Sari *et al.*, 2016; Yamin, 2012; Pratiwi, 2016; Akib dan Sumarmi, 2017).

Protein memiliki peran penting dalam penyerapan zat besi didalam tubuh. Apabila asupan protein kurang maka penyerapan zat besi terhambat dan menimbulkan kekurangan zat besi. Remaja putri di SMA Negeri 1 Manyar Gresik sebagian besar memiliki asupan protein kurang dari 80% AKG yang telah ditentukan. Kebanyakan siswi tersebut lebih sering mengonsumsi sumber protein nabati daripada sumber protein hewani. Remaja putri lebih sering mengonsumsi protein nabati karena remaja putri mendapatkan uang saku untuk jajan Rp 10.000/hari yang hanya dapat digunakan untuk membeli makanan ringan yang relatif lebih murah, terjangkau bagi remaja usia sekolah, dan mudah didapatkan di kantin sekolah. Penelitian lain menyatakan bahwa uang saku yang diberikan

memiliki hubungan terhadap kejadian anemia. Remaja dengan uang saku yang sedikit memiliki resiko 2,99 kali lebih sering mengalami anemia daripada remaja yang mendapat uang saku lebih besar (Pratiwi, 2016).

Hasil analisis hubungan asupan vitamin C terhadap kadar hemoglobin menunjukkan  $p\text{-value}=0,000$  yang berarti asupan vitamin C berhubungan signifikan dengan kadar hemoglobin. Nilai *Spearman correlation*  $r=0,780$  menunjukkan ada hubungan yang cukup kuat antara asupan vitamin C dengan kadar hemoglobin. Rendahnya asupan vitamin C menyebabkan kadar hemoglobin yang rendah. Penelitian sejalan dengan penelitian Pradanti, *et al* (2005) dan Kirana (2011) yang menyatakan tingkat kecukupan vitamin C mempunyai hubungan terhadap kadar hemoglobin pada siswi di Sekolah Menengah Pertama Negeri 3 Brebes, di SMA Negeri 2 Semarang dan di SMA Negeri 1 Polokarto Kabupaten Sukoharjo. Remaja putri dengan asupan vitamin C rendah mempunyai resiko 1,58 kali lebih tinggi menderita anemia dibandingkan remaja putri dengan asupan vitamin C yang mencukupi (Choiriyah, 2015). Asupan vitamin C berhubungan secara bermakna terhadap kadar hemoglobin pada siswi dengan anemia defisiensi zat besi (Resmi *et al.*, 2017).

Hasil penelitian menunjukkan rata-rata remaja putri di SMA Negeri 1 Manyar Gresik yang menderita anemia mempunyai asupan zat besi dan asupan vitamin C yang kurang, sehingga kadar hemoglobin pada remaja putri di bawah batas normal. Kejadian anemia dapat dicegah dengan mengonsumsi vitamin C yang dapat membantu meningkatkan absorpsi zat besi. Apabila konsumsi zat besi sedikit atau kurang maka vitamin C yang berfungsi sebagai zat yang memperlancar absorpsi zat besi tidak mampu meningkatkan kadar hemoglobin dalam darah (Almatsier *et al.*, 2011).

Asupan vitamin C yang kurang pada sampel disebabkan kurangnya konsumsi makanan yang mengandung vitamin C seperti sayur dan buah-buahan. Mengonsumsi makanan yang mengandung vitamin C, akan mempermudah proses reduksi zat besi dari bentuk ferri menjadi ferro. Zat besi dalam bentuk ferro lebih mudah diserap di usus halus, sehingga absorpsi zat besi *non-heme* dapat meningkat hingga 4 kali lipat (Adriani dan Wirjadmadi, 2012). Selain itu, sebagian besar

remaja putri tidak pernah mengonsumsi suplemen vitamin C sebagai peningkatan absorpsi zat besi. Di kantin sekolah tidak terdapat pedagang makanan yang menjual makanan yang bergizi seimbang atau makanan dengan komposisi utama sayur dan buah seperti rujak dan gado-gado, atau buah-buahan segar seperti pepaya, jeruk, nanas, serta minuman seperti jus buah yang banyak menyimpan kandungan vitamin C.

Asupan gizi yang kurang pada remaja putri dikarenakan pola makan pada usia remaja yang tidak baik. Pola makan yang tidak baik ini terjadi karena kurangnya pendidikan gizi dan pengetahuan gizi hingga jenjang SMA. Tingkat pengetahuan gizi pada remaja akan mempengaruhi perilaku atau pilihan remaja putri saat menentukan jenis makanan yang dikonsumsi. Pemilihan makanan yang baik dipengaruhi tingkat pengetahuan gizi remaja (Adriani dan Wirjadmadi, 2012; Arisman, 2014).

Pubertas pada remaja putri biasanya ditandai dengan menstruasi pertama kali atau sering disebut *menarche* (Manuaba *et al.*, 2009). Usia *menarche* dapat bervariasi, namun menurut Riskesdas Tahun 2010 usia *menarche* terjadi rata-rata pada usia 13 tahun. Remaja putri akan mengalami pengeluaran darah setiap bulannya yang disebut dengan menstruasi. Pola menstruasi yang dialami remaja umumnya belum teratur disebabkan kerja endokrin yang tidak normal atau belum sempurna, sehingga remaja putri mengeluarkan darah secara berlebihan saat menstruasi (Kemenkes RI, 2013).

Hasil penelitian yang dilakukan pada remaja putri di Sekolah Menengah Atas Negeri 1 Manyar Gresik didapatkan usia *menarche* remaja putri sebagian besar terjadi pada usia 13 tahun. Frekuensi lama menstruasi terbesar pada remaja putri adalah lebih dari 7 hari atau tidak normal yaitu sebanyak 56,5 % dengan rata-rata siklus menstruasi kurang dari 21 hari (58,1 %). Dari hasil penelitian ini dapat diketahui proporsi remaja putri yang mempunyai pola menstruasi tidak normal dan mengalami anemia sebanyak 70%, sedangkan responden yang mempunyai pola menstruasi normal dan mengalami anemia sejumlah 16,7%.

Hasil penelitian ini menunjukkan pola menstruasi berhubungan dengan kejadian anemia pada remaja putri di SMA Negeri 1 Manyar Gresik. Remaja putri yang mempunyai pola

**Table 3.** Distribusi Hubungan Pola Menstruasi dengan Kejadian Anemia pada Remaja Putri di SMA Negeri 1 Manyar Gresik Tahun 2018

Pola Menstruasi	Kejadian Anemia				p
	Anemia		Tidak Anemia		
	n	(%)	n	(%)	
Tidak normal	35	70,0	15	30,0	0,002
Normal	2	16,7	10	83,3	

menstruasi tidak normal cenderung mengalami anemia. Anemia terjadi karena remaja putri akan kehilangan banyak darah saat menstruasi yang tidak normal (Arisman, 2014).

Penelitian ini selaras dengan beberapa hasil penelitian sebelumnya yang menyebutkan pola menstruasi berhubungan signifikan dengan kejadian anemia. Remaja putri yang mempunyai pola menstruasi tidak normal beresiko sebesar 3,743 kali mengalami anemia dibandingkan remaja putri dengan pola menstruasi normal (Agustina, 2016). Penelitian di SMA Negeri 1 Sosopan menunjukkan remaja putri dengan pola menstruasi tidak normal berpeluang menderita anemia 0,110 kali lebih besar dibandingkan remaja putri dengan pola menstruasi baik (Harahap, 2016). Penelitian Utami, *et al* (2015) menunjukkan remaja putri dengan pola menstruasi tidak normal beresiko 5,769 kali lebih besar mengalami anemia dibandingkan yang normal. Penelitian Junengsih (2017) menunjukkan Remaja putri dengan pola menstruasi tidak normal beresiko 5,81 kali lebih tinggi menderita anemia dibandingkan remaja putri dengan pola menstruasi normal.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Remaja putri dengan tingkat kecukupan asupan zat besi, protein, dan vitamin C yang kurang lebih rendah resiko atau lebih beresiko mengalami anemia. Asupan zat besi, protein, dan vitamin C yang kurang menyebabkan kadar hemoglobin rendah. Kondisi ini dapat menyebabkan kejadian anemia pada siswi tinggi. Remaja putri dengan pola menstruasi tidak normal cenderung mengalami anemia dibandingkan siswi yang memiliki pola menstruasi baik atau normal.

Remaja putri diharapkan mengonsumsi makanan yang tinggi kandungan zat besi seperti daging, hati, sayuran hijau (bayam, kangkung,

brokoli), dan bahan makanan peningkat penyerapan zat besi, seperti protein (ayam, ikan, telur) dan vitamin C (jeruk, nanas, tomat, kiwi, dan lain-lain) untuk mencegah terjadinya anemia defisiensi zat besi. Diharapkan juga untuk mengonsumsi suplemen zat besi atau tablet tambah darah secara rutin saat menstruasi dan pada saat tidak sedang menstruasi paling sedikit 1 kali dalam 1 minggu.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adriani, M., & Wirjadmadi, B. (2012). *Peranan gizi dalam siklus kehidupan*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Agustina, E. E. (2016). Hubungan antara asupan zat energi, protein, zat besi dan pola menstruasi dengan kejadian anemia pada remaja putri berdasarkan jenjang pendidikan di Kabupaten Kebumen. *Akademi Kebidanan YLPP Purwokerto*, 1, 60-69. Retrieved from <http://ojs.akbidylpp.ac.id/index.php/Prada/article/view/254>
- Akib, A., & Sumarmi, S. (2017). Kebiasaan makan remaja putri yang berhubungan dengan kejadian anemia : kajian positive deviance food consumption habits of female adolescents related to anemia: a positive deviance approach. *Amerta Nutr*, 1(2), 23-33. doi: 10.20473/amnt.v1i2.2017.105-116
- Almatsier, S., Soekarti, M. & Soetardjo, S. (2011). *Gizi seimbang dalam daur kehidupan*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Arisman, M.B. (2014). *Gizi dalam daur kehidupan*. Jakarta: ECG.
- Assa, S. S., Kapantow, N. H. & Ratag, B. T. (2016). Hubungan antara asupan zat besi dan protein dengan kejadian anemia pada siswi di SMPN 5 Kota Manado. *Pharmakon Jurnal Ilmiah Farmasi*, 5(3), 191-197. Retrieved from <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/pharmakon/article/view/12973>
- Choiriyah, E. W. (2015). *Hubungan tingkat asupan protein, zat besi dan vitamin c dengan kejadian anemia pada remaja putri kelas x dan xi SMAN 1 Polokarto Kabupaten Sukoharjo*. (Skripsi, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Indonesia) Retrieved from <http://eprints.ums.ac.id/39695/1/NASKAH%20PUBLIKASI.pdf>
- Departemen Kesehatan (2003). *Pedoman umum gizi seimbang*, Jakarta: Direktorat Bina Gizi Masyarakat.
- Fitriani, K. (2014). Hubungan asupan makanan dengan kejadian anemia dan nilai praktik pada siswi kelas xi boga SMKN 1 Buduran Sidoarjo. *E-journal boga*, 3(1), 46-53. doi: 10.1007/s00267-013-0109-6
- Harahap, D. (2016). *Hubungan pola menstruasi, pola makan dan pendapatan keluarga dengan terjadinya anemia pada remaja putri di SMA Negeri 1 Sosopan Kecamatan Sosopan Kabupaten Padang Lawas Tahun 2016*. (Thesis, Universitas Sumatera Utara, Indonesia) Retrieved from <http://repositori.usu.ac.id>
- Istiany, A., & Rusilanti. (2013). *Gizi terapan*. Bandung: Remaja Rosda Karya.
- Junengsih. (2017). Hubungan asupan zat besi dengan kejadian anemia pada remaja putri SMU 98 di Jakarta Timur. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kesehatan*, 5(1), 55-65. Retrieved from <http://ejurnal.poltekkesjakarta3.ac.id>
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (2013). Hasil riset kesehatan dasar Indonesia tahun 2013. *Riskesdas*. Retrieved from <http://doi.org/depkes.go.id/>.
- Kirana, D. P. (2011). *Hubungan asupan zat gizi dan pola menstruasi dengan kejadian anemia pada remaja putri di SMAN 2 Semarang*. (Skripsi, Semarang, Universitas Diponegoro, Indonesia) Retrieved from <http://eprints.undip.ac.id/32594/>
- Manuaba, I. A. C., Manuaba, I. A. G. F., & Manuaba, I. B. G. (2009). *Memahami kesehatan reproduksi wanita*. Jakarta: ECG.
- Pradanti, C. M., Wulandari, M., & Hapsari, S. K. (2015). Hubungan asupan zat besi (fe) dan vitamin c dengan kadar hemoglobin pada siswi Kelas VIII SMP Negeri 3 Brebes. *Jurnal Gizi Univeritas Muhammadiyah Semarang*, 4(1), 24-29. Retrieved from <https://jurnal.unimus.ac.id/index.php/jgizi/article/view/1414>
- Pratiwi, E. (2016). *Faktor-faktor yang mempengaruhi anemia pada siswi mts Ciwadan Cilegon-Banten Tahun 2015*. (Skripsi, Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta) Retrieved from <http://repository.uinjkt.ac.id/dspace/bitstream/123456789/37269/1/EKA%20PRATIWI-FKIK.pdf>
- Proverawati, A., & Wati, E. K. (2011). *Ilmu gizi untuk keperawatan dan gizi kesehatan*. Yogyakarta: Nuha Medika.
- Resmi, S., Latheef, F., & Vijayaraghavan, R. (2017). Correlation of level of haemoglobin with iron and vitamin c among adolescent girls with iron deficiency anemia undergoing nutritional support therapy. *Interntional Journal of Research in Ayurveda & Pharmacy*, 8(4), 77-81. doi: 10.7897/2277-4343.084219

- Sari, H. P., Dardjito, E., & Anandari, D. (2016). Anemia gizi besi pada remaja putri di wilayah Kabupaten Banyumas. *Jurnal Kesmasindo*, 8(1), 15-33. Retrieved from <http://jos.unsoed.ac.id/index.php/kesmasindo/article/view/138/127>
- Sediaoetama, A. D. (2010). *Ilmu gizi untuk mahasiswa dan profesi*. Jakarta: Dian Rakyat.
- Soedijanto, S. G. A., Kapantow, N. H., & Basuki, A. (2015). Hubungan Antara Asupan Zat Besi dan Protein dengan Kejadian Anemia pada Siswi SMP Negeri 10 Manado. *Jurnal Ilmiah Farmasi*, 4(4), 327-332. Retrieved from <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/pharmacon/article/view/10239>
- Utami, B. N., Surjani, & Mardiyarningsih, E. (2015). Hubungan pola makan dan pola mentruasi dengan kejadian anemia remaja putri. *Jurnal Keperawatan Shoedirman*, 10(2), 67-75. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.20884/1.jks.2013.8.2.470>
- World Health Organization [WHO]. (2008). *Worldwide prevalence of anemia 1993-2005*, Geneva: World Health Organization. Retrieved from <https://doi.org/10.1017/S1368980008002401>
- Winkjosastro, H. (2009). *Ilmu kebidanan*. 3 ed. Jakarta: Bina Pustaka.
- Yamin, T. (2012). *Hubungan pengetahuan, asupan gizi dan faktor lain yang berhubungan dengan kejadian anemia pada remaja putri di SMA Kabupaten Kepulauan Selayar Tahun 2012*, (Skripsi, Universitas Indonesia) Retrieved from [lib.ui.ac.id/file?file=digital/20318026-S-Tenri%20Yamin.pdf](http://lib.ui.ac.id/file?file=digital/20318026-S-Tenri%20Yamin.pdf)