

## HUBUNGAN USIA, ASUPAN VITAMIN C DAN BESI DENGAN KADAR HEMOGLOBIN PADA REMAJA PUTRI ANEMIA

### *THE CORRELATION BETWEEN AGE, VITAMIN C AND IRON INTAKE WITH HEMOGLOBIN LEVEL IN ANEMIC YOUNG WOMEN*

<sup>1)</sup>Dewi Pertiwi Dyah Kusudaryati, <sup>2)</sup>Ratih Prananingrum

<sup>1)</sup>S1 Gizi STIKES PKU Muhammadiyah Surakarta

<sup>2)</sup>D3 Kebidanan STIKES PKU Muhammadiyah Surakarta

Jl. Tulang Bawang Selatan No. 26 RT 1 RW 32 Tegalsari, Kadipiro, Surakarta 57136

\*Email: dewipertiwidk@stikespku.ac.id

#### ABSTRAK

Anemia merupakan kondisi dimana tubuh memiliki jumlah sel darah merah yang sangat sedikit sehingga berdampak pada kadar hemoglobin yang rendah. Kadar hemoglobin seseorang dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti usia, jenis kelamin, asupan zat gizi, pola makan, penyakit kronis, dan aktivitas fisik. Asupan zat gizi yang kurang seperti besi, vitamin C, asam folat, vitamin B12, dan protein dapat menghambat pembentukan sel darah merah. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui hubungan usia, asupan vitamin C dan besi dengan kadar hemoglobin pada remaja putri yang anemia. Desain penelitian menggunakan observasional analitik dengan pendekatan cross sectional. Subyek penelitian merupakan remaja anemia sebanyak 18 subyek yang diambil secara consecutive sampling. Kadar hemoglobin diperoleh dari pemeriksaan darah sedangkan asupan vitamin C dan besi diperoleh dari wawancara food recall 24 jam. Data dianalisis menggunakan uji Rank Spearman. Hasil penelitian menunjukkan ada hubungan usia dengan kadar hemoglobin ( $p=0,047$ ). Berdasarkan hasil asupan subyek didapatkan hasil sebagian besar subyek memiliki asupan vitamin C dan besi yang kurang. Hasil uji statistik menunjukkan ada hubungan asupan vitamin C dengan kadar hemoglobin ( $p=0,027$ ) tetapi tidak ada hubungan asupan besi dengan kadar hemoglobin ( $p=0,787$ ). Kesimpulan penelitian ini adalah ada hubungan usia dan vitamin C dengan kadar hemoglobin tetapi tidak ada hubungan asupan besi dengan kadar hemoglobin pada remaja putri anemia.

**Kata Kunci** : usia, vitamin C, besi, hemoglobin, anemia.

#### ABSTRACT

*Anemia is a condition where the body has a low level of red blood cell thus impacting on low hemoglobin levels. Hemoglobin level is influenced of several factors such as age, gender, nutrition intake, dietary habit, chronic diseases and physical activity. The lack intake of iron, vitamin C, folic acid, vitamin B12, and protein can inhibit the formation of red blood cells. The aim of this research is to know the correlation between age, vitamin C and iron intake with hemoglobin level in anemic young women. This is observational analytic with crosssectional design. The subjects are 18 anemic young women were recruited using consecutive sampling. Data on hemoglobin level was obtained by checking the blood while vitamin C and iron intakes were obtained by 24 hours food recall. The data were analyzed using Rank Spearman test. The results show that there is correlation between age and hemoglobin level ( $p= 0,047$ ). Most subjects have less vitamin C and iron intake. The statistic results show that there is correlation between vitamin C intake with hemoglobin level ( $p=0,027$ ) but there is no correlation between iron intake with hemoglobin level ( $p=0,787$ ). The conclusion of this research is any correlation between age and vitamin C intake with hemoglobin level but there is no correlation between iron intake with hemoglobin level in anemic young women.*

**Keywords:** *age, vitamin c, iron, hemoglobin, anemia*

## PENDAHULUAN

Anemia adalah kondisi dimana tubuh memiliki jumlah sel darah merah yang sangat sedikit sehingga berdampak pada nilai kadar hemoglobin (Hb) yang rendah (Proverawati, 2013). Di dalam tubuh, hemoglobin berperan sebagai pengangkut oksigen dari paru-paru ke seluruh tubuh. Hemoglobin membawa karbondioksida kembali menuju paru-paru kemudian dikeluarkan oleh tubuh (Sacher RA dan Mc. Pherson, 2004).

Anemia merupakan salah satu masalah kesehatan dengan prevalensi yang tinggi di berbagai negara di dunia. Data WHO menunjukkan total penduduk dunia yang menderita anemia dari tahun 1993 hingga 2005 sebesar 1,62 miliar (WHO, 2008). Prevalensi anemia di Asia mencapai 191 juta wanita usia 15-45 tahun dan Indonesia menempati peringkat ke 8 dengan angka 7,5 juta orang (WHO, 2011). Prevalensi wanita usia produktif yang mengalami anemia selama tahun 2011 sebesar 29% (WHO, 2015). Prevalensi anemia penduduk di Indonesia menurut data Riskesdas (2013) sebesar 21,7% dimana prevalensi anemia pada jenis kelamin perempuan lebih tinggi dibandingkan dengan laki-laki (Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, 2013).

Faktor-faktor yang dapat mempengaruhi terjadinya anemia antara lain asupan makanan yang tidak adekuat, infeksi, perdarahan kronis, kelainan pembentukan sel, trauma, dan menstruasi (Sylvia, 2005). Asupan makanan atau zat gizi berperan dalam pembentukan sel darah merah. Asupan zat gizi yang tidak mencukupi dapat mengganggu pembentukan sel darah merah. Zat-zat gizi tersebut antara lain besi, asam folat, vitamin B12, protein, vitamin C, dan zat gizi lainnya (Zarianis, 2006).

Salah satu zat gizi yang apabila tidak tercukupi asupannya dapat mengakibatkan terjadinya anemia adalah zat besi. Asupan zat besi berperan dalam pembentukan sel darah merah (Fatimah, 2011). Ketidakcukupan asupan zat besi akan meningkatkan absorpsi besi dari makanan, memobilisasi simpanan zat besi dalam tubuh, mengurangi transportasi zat besi ke sumsum tulang, dan menurunkan kadar hemoglobin sehingga berakibat pada terjadinya anemia (Gibney, 2009).

Anemia rentan terjadi pada perempuan karena adanya siklus menstruasi setiap bulan. Jumlah darah yang keluar menyebabkan seorang perempuan mengalami anemia karena persediaan zat besi yang tidak cukup dan absorpsi zat besi ke dalam tubuh tidak dapat menggantikan hilangnya zat besi saat menstruasi (Fatmah, 2007).

Zat gizi yang berperan meningkatkan penyerapan zat besi dalam usus halus adalah vitamin C (Jourkesh *et al*, 2011). Absorpsi besi dalam bentuk non heme meningkat empat kali lipat ketika ada vitamin C karena fungsi vitamin C memindahkan besi dari transferin di dalam plasma ke feritin hati (Almatsier, 2009). Dengan demikian secara tidak langsung vitamin C memiliki peran terhadap kadar hemoglobin.

Berdasarkan uraian di atas maka tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan usia, asupan vitamin C dan besi dengan kadar hemoglobin pada remaja putri yang anemia.

## METODE

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah observasional analitik dengan pendekatan *cross sectional*. Penelitian dilaksanakan pada bulan April – Juli 2018. Subyek dalam penelitian merupakan mahasiswi STIKES PKU Muhammadiyah sejumlah 18 subyek. Pengambilan subyek dengan teknik *consecutive sampling* dimana subyek yang diambil memiliki kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditetapkan oleh peneliti. Kriteria inklusi subyek penelitian antara lain usia 18 – 23 tahun, berjenis kelamin perempuan, berstatus aktif sebagai mahasiswi di STIKES PKU Muhammadiyah Surakarta, kadar Hb < 12 gr/dl dan bersedia menjadi subyek penelitian. Selain kriteria inklusi, adapun kriteria eksklusi adalah sedang dalam keadaan menstruasi dan mengonsumsi tablet besi.

Variabel dalam penelitian ini terdiri dari variabel bebas yaitu usia, asupan vitamin C dan asupan besi sedangkan variabel terikat yaitu kadar hemoglobin. Data usia diperoleh dari data identitas

subyek, data asupan vitamin C dan besi diukur dengan metode *food recall* 24 jam sedangkan data kadar hemoglobin diperoleh dengan mengambil darah di ujung jari menggunakan alat GCHb.

Data yang terkumpul kemudian dianalisis menggunakan software *SPSS for Windows versi 17.0* yang meliputi analisis univariat seperti deskripsi nilai rata-rata dan standar deviasi usia, asupan vitamin C, asupan besi dan kadar hemoglobin serta persentase tingkat kecukupan vitamin C dan besi. Analisis zat gizi untuk mengetahui jumlah asupan vitamin C dan besi diolah menggunakan *Nutrisurvey*.

Data-data tersebut kemudian diuji kenormalan dengan uji *Shapiro Wilk* dan didapatkan data usia, asupan vitamin C, asupan besi, dan kadar hemoglobin berdistribusi tidak normal. Kemudian dilanjutkan dengan uji hubungan menggunakan uji *Rank Spearman* untuk mengetahui hubungan usia, asupan vitamin C, dan besi dengan kadar hemoglobin.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Karakteristik Subyek Penelitian

Karakteristik subyek penelitian dapat dilihat pada tabel 1 berikut ini.

Tabel 1. Karakteristik Subyek Penelitian

Variabel	$\bar{x} \pm SD$
Usia (tahun)	19,4 ± 1,19
Asupan Vit. C (%)	50,7 ± 43,79
Asupan Besi (%)	41,4 ± 25,39
Kadar Hb (gr/dl)	10,9 ± 0,86

Berdasarkan tabel 1 di atas diketahui bahwa rata-rata usia subyek penelitian masuk dalam kategori usia remaja akhir yaitu 19,4 ± 1,19 tahun. Persentase asupan vitamin C dan asupan besi pada tabel 1 menunjukkan bahwa rata-rata subyek penelitian masuk dalam kategori asupan kurang (<77% AKG). Dilihat dari kadar hemoglobin didapat hasil bahwa semua subyek penelitian mengalami anemia dengan rata-rata kadar hemoglobin 10,9 ± 0,86 gr/dl.

### 2. Tingkat Kecukupan Vitamin C

Tingkat Kecukupan Vitamin C pada subyek penelitian dapat dilihat pada tabel 2 berikut ini.

Tabel 2. Tingkat Kecukupan Vitamin C Subyek Penelitian

Tingkat Kecukupan Vit. C	n	%
Kurang	14	77,8
Cukup	4	22,2
Total	18	100

Tabel 2 menunjukkan bahwa sebagian besar subyek penelitian memiliki Tingkat Kecukupan vitamin C dalam kategori kurang yaitu sebesar 77,8 %. Hal ini disebabkan dari hasil *food recall* 24 jam subyek penelitian jarang mengkonsumsi makanan sumber serat dan vitamin seperti sayur dan buah (Almatsier, 2009). Subyek penelitian cenderung lebih suka makan-makanan yang sedikit mengandung zat gizi seperti cilok, makaroni bumbu tabur, dan jajanan lainnya di sekitar kampus mereka. Kurangnya asupan vitamin C ini dapat menyebabkan seseorang rentan terkena penyakit infeksi karena adanya fungsi antioksidan pada vitamin C (Almatsier, 2009).

### 3. Tingkat Kecukupan Besi

Tingkat Kecukupan Besi pada subyek penelitian dapat dilihat pada tabel 3 berikut ini.

Tabel 3. Tingkat Kecukupan Besi Subyek Penelitian

Tingkat Kecukupan Besi	n	%
Kurang	16	88,9
Cukup	2	11,1

Total	18	100
-------	----	-----

Tabel 3 menunjukkan bahwa sebagian besar subyek penelitian memiliki Tingkat Kecukupan Besi dalam kategori kurang yaitu sebesar 88,9 %. Hal ini disebabkan dari hasil *food recall* 24 jam subyek penelitian jarang mengkonsumsi makanan sumber lauk hewani yang tinggi kandungan zat besi (Almatsier, 2009). Selain itu, banyak subyek penelitian yang sering mengkonsumsi minuman teh dimana kandungan tanin di dalam teh dapat menghambat absorpsi besi.

#### 4. Hubungan Usia dengan Kadar Hemoglobin

Hubungan usia dengan kadar hemoglobin subyek penelitian dapat dilihat pada tabel 4 berikut ini.

Tabel 4. Hubungan Usia dengan Kadar Hemoglobin

Variabel	$r_s$	$p^*$
Usia	0,437	0,047
Kadar Hb		

\*Uji Rank Spearman

Berdasarkan tabel 4 di atas didapat nilai  $p = 0,047$  yang berarti ada hubungan antara usia dengan kadar hemoglobin. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Rizkiawati (2012) yang menyatakan bahwa ada hubungan antar usia dengan kadar hemoglobin pada tukang becak di Pasar Mranggen Demak. Semakin tua usia seseorang maka kadar hemoglobinya semakin rendah. Namun, hasil ini tidak sesuai dengan penelitian Martina (2012) yang menyatakan bahwa usia belum bisa dikatakan berhubungan dengan kejadian anemia pada pasien tuberkulosis.

#### 5. Hubungan Asupan Vitamin C dengan Kadar Hemoglobin

Hubungan asupan vitamin C dengan kadar hemoglobin subyek penelitian dapat dilihat pada tabel 5 berikut ini.

Tabel 5. Hubungan Asupan Vitamin C dengan Kadar Hemoglobin

Variabel	$r_s$	$p^*$
Asupan Vit.C	-0,520	0,027
Kadar Hb		

\*Uji Rank Spearman

Berdasarkan tabel 5 di atas didapat nilai  $p = 0,027$  yang berarti ada hubungan antara asupan vitamin C dengan kadar hemoglobin. Hal ini sesuai penelitian Kirana (2011) yang menyatakan bahwa ada hubungan asupan vitamin C dengan kejadian anemia. Namun pada penelitian ini nilai  $r_s$  menunjukkan nilai negatif yang berarti arah hubungan kedua variabel adalah berbanding terbalik dimana semakin tinggi vitamin C maka semakin rendah kadar hemoglobin. Sedangkan penelitian Kirana (2011) menyatakan bahwa semakin tinggi asupan vitamin C, besi dan protein maka semakin tinggi pula kadar hemoglobin yang berarti semakin rendah kejadian anemia.

Vitamin C diperlukan dalam absorpsi besi karena penyerapan besi akan lebih efektif dan efisien pada suasana asam dan adanya reduktor seperti vitamin C (Gallagher ML, 2008). Absorpsi besi dalam bentuk non heme meningkat empat kali lipat ketika ada vitamin C karena fungsi vitamin C memindahkan besi dari transferin di dalam plasma ke feritin hati (Almatsier, 2009). Hal inilah yang menyebabkan vitamin C secara tidak langsung mempengaruhi kadar hemoglobin.

#### 6. Hubungan Asupan Besi dengan Kadar Hemoglobin

Hubungan asupan besi dengan kadar hemoglobin pada subyek penelitian dapat dilihat pada tabel 6 berikut ini.

Tabel 6. Hubungan Asupan Besi dengan Kadar Hemoglobin

Variabel	$r_s$	$p^*$
Asupan Zat Besi Kadar Hb	0,068	0,787

\*Uji Rank Spearman

Berdasarkan tabel 6 di atas didapat nilai  $p = 0,787$  yang berarti tidak ada hubungan antara asupan besi dengan kadar hemoglobin. Hal ini sesuai dengan penelitian Matayane (2014) yang menyatakan bahwa tidak ada hubungan asupan besi dengan kadar hemoglobin pada mahasiswa Program Studi Pendidikan Dokter di Universitas Sam Ratulangi.

Secara data diketahui bahwa sebagian besar asupan zat besi subyek masuk dalam kategori kurang. Tidak adanya hubungan asupan besi dengan kadar hemoglobin kemungkinan dipengaruhi oleh faktor lain yang tidak dikendalikan oleh peneliti seperti status gizi, penyakit infeksi, dan asupan zat gizi lain. Selain itu, metode *food recall* 24 jam memiliki kelemahan yaitu ketika dalam menggali informasi tentang asupan besi subyek kemungkinan *underestimate* atau *overestimate* dalam menyampaikan asupan makanannya.

Hasil dari tabel 6 tidak sesuai dengan teori yang menyatakan bahwa besi berpengaruh terhadap kadar hemoglobin. Asupan besi berperan dalam pembentukan sel darah merah (Fatimah, 2011). Asupan besi yang tidak cukup akan meningkatkan absorpsi besi dari makanan, memobilisasi simpanan zat besi dalam tubuh, mengurangi transportasi zat besi ke sumsum tulang, dan menurunkan kadar hemoglobin sehingga berakibat pada terjadinya anemia (Gibney, 2009).

## KESIMPULAN

Kesimpulan penelitian ini adalah ada hubungan usia dan vitamin C dengan kadar hemoglobin tetapi tidak ada hubungan asupan besi dengan kadar hemoglobin pada remaja putri anemia..

## DAFTAR PUSTAKA

- Almatsier S. (2009). Prinsip Dasar Ilmu Gizi. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. 2013. *Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2013: Laporan Nasional*. Jakarta: Badan Litbangkes Depkes.
- Fatimah, ST. (2011). Pola Konsumsi Ibu Hamil Dan Hubungannya Dengan Kejadian Anemia Defisiensi Besi. *J. Sains & Teknologi*. Vol. 7 No. 3 : 137-152
- Fatmah. 2007. *Gizi Dan Kesehatan Masyarakat*. Jakarta: Depaetemen Gizi dan Kesehatan Masyarakat, PT. Raja Grafindo Persada.
- Gibney, MJ., Margaretts BM., Kearney JM., Arab L. 2009. *Gizi Kesehatan Masyarakat*. Jakarta: EGC
- Jourkesh M, Sadri I, Sahranavand A, Ojagil A, Dehyanpoori M. 2011. The Effects Of Two Different Dose of Antioxidant Vitamin C Supplementation on Bioenergetics Index in Male College Student. *Journal of American Science* (6): 852-858.
- Kirana DP. (2011). Hubungan Asupan Zat Gizi dan Pola Menstruasi dengan Kejadian Anemia Pada Remaja Putri di SMA N 2 Semarang. *Skripsi*. Universitas Diponegoro Semarang.
- Martina AD. (2012). Hubungan Usia, Jenis Kelamin dan Status Nutrisi dengan Kejadian Anemia Pada pasien Tuberkulosis di RSUP DR. Kariadi Semarang. *Laporan Hasil Karya Tulis Ilmiah*. Program Pendidikan Sarjana Kedokteran. Universitas Diponegoro Semarang.
- Matayane SG, Bolang ASL, Kawengian SES. (2014). Hubungan Antara Asupan Protein dan Zat Besi dengan Kadar Hemoglobin Mahasiswa Program Studi Pendidikan Dokter Angkatan 2013 Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi. *Jurnal e-Biomedik (eBM)*. Vol. 2 No.3
- Proverawati A. 2013. *Anemia dan Anemia Kehamilan*. Yogyakarta: Nuha Medika.
- Rizkiawati A. (2012). Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Kadar Hemoglobin (Hb) dalam Darah Pada Tukang Becak di Pasar Mranggen Demak. *JKM*. Vol. 1 No. 2: 663-9.

- 
- Sacher RA, McPherson RA. (2004). *Tinjauan Klinis Atas Hasil Pemeriksaan Laboratorium*. Jakarta:EGC.
- Sylvia AP, Lorraine MW. *Patofisiology* (terjemahan). Edisi ke-6. Jakarta: EGC. Hlm. 256-61.
- WHO [World Health Organization]. (2008). *Worldwide Prevalence of Anemia 1993-2005*.
- World Health Organization. 2011. *The Global Prevalence Of Anaemia*. Geneva: WHO Press.
- World Health Organization. 2015. *The Global Prevalence Of Anaemia In 2011*. Geneva: WHO Press.
- Zarianis. (2006). *The Effect Of Iron-Vitamin C And Vitamin C Supplementation On Hemoglobin Level Of Anemic Elementary School Children At Sayung Subdistrict Demak District*. *Tesis*. Universitas Diponegoro Semarang.