

---

## HUBUNGAN ASUPAN VITAMIN C, ASAM FOLAT DAN ZAT BESI DAN PROTEIN DENGAN KADAR HAEMOGLOBIN PADA REMAJA PUTRI DI KOTA BENGKULU

Ahmad Rizal<sup>1)</sup>, Ayu Pravita Sari<sup>1)</sup>, Rina Septa<sup>1)</sup>,

<sup>1)</sup>Jurusan Gizi, Poltekes Kemenkes Bengkulu, Jl.Indra Giri Pd.Harapan No 3, kec. Gading Cempaka kota Bengkulu, Bengkulu, 38225

E-mail: [Ahmadrizal.gizi@gmail.com](mailto:Ahmadrizal.gizi@gmail.com)

### ABSTRACT

Adolescence is a period of growth and the process of human maturity, during which there are very unique and sustainable changes. Physical changes due to growth that occur will affect health and nutritional status. One of the common nutritional problems experienced in adolescence is anemia. Iron deficiency is the most common cause of anemia in Indonesia and one of the most common conditions seen in medical practice. Consumption of vitamin C plays a very important role in the absorption of iron. The role of folic acid in the process of nucleo-protein synthesis is the key to the formation and production of normal red blood cells in the bone structure. The purpose of this study is to determine the relationship between consumption patterns of vitamin C, folic acid, iron and protein with hemoglobin levels in female adolescents.

This study was a quantitative method with cross sectional design, sampling technique with purposive sampling and data analysis were using correlation tests. The results of the study showed that there was a significant relationship between folic acid intake and hemoglobin levels in Bengkulu City, indicated by a P value of 0.000. There was a significant relationship between iron intake and hemoglobin levels of female adolescents in Bengkulu City with a p-value of 0.004. There was a significant relationship between protein intake and hemoglobin levels of female adolescents in Bengkulu City with a p-value of 0.000. There was no relationship between vitamin C intake and hemoglobin levels of female adolescents in Bengkulu City with a p-value of 0.105. Results of this study can provide information to students to maintain health and consume a balanced diet to prevent anemia.

Keywords: *Vitamin C, Folic Acid, Iron, Protein and Hemoglobin levels*

### ABSTRAK

Masa remaja merupakan periode dari pertumbuhan dan proses kematangan manusia, pada masa ini terjadi perubahan yang sangat unik dan berkelanjutan. Perubahan fisik karena pertumbuhan yang terjadi akan mempengaruhi status kesehatan dan gizinya.. Masalah gizi yang biasa di alami pada masa remaja salah satunya adalah anemia. Kekurangan zat besi adalah penyebab paling umum dari anemia di Indonesia dan salah satu kondisi yang paling umum terlihat pada praktek kedokteran. Konsumsi vitamin C sangat berperan dalam absorpsi besi. Peranan asam folat dalam proses sintesis nukleo protein merupakan kunci pembentukan dan produksi butir-butir darah merah normal dalam susunan tulang. Protein juga memiliki peran dalam transportasi zat besi ke sum sum tulang belakang untuk pembentukan sel darah merah. Tujuan penelitian ini yaitu mengetahui hubungan pola konsumsi vitamin C, Asam folat , zat besi dan Protein dengan kadar haemoglobin pada remaja putri di kota Bengkulu.

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan design *Cross Sectional*, tehnik pengambilan sampel dengan *Purposive sampling*, analisa data dengan uji Korelasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Ada hubungan bermakna antara asupan asam folat dengan kadar hemoglobin remaja putri di Kota Bengkulu ditunjukkan dengan P value 0.000 . Ada hubungan bermakna antara asupan zat besi dengan kadar hemoglobin

remaja putri di Kota Bengkulu dengan p-value 0.004. Ada hubungan bermakna antara asupan protein dengan kadar hemoglobin remaja putri di Kota Bengkulu dengan p-value 0.000. Tidak adanya hubungan antara asupan vitamin C dengan kadar hemoglobin remaja putri di Kota Bengkulu dengan P -value 0.105. Diharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan informasi kepada murid untuk menjaga kesehatan dan konsumsi makanan yang seimbang guna mencegah terjadinya anemia.

**Kata Kunci :** *Vitamin C, Asam Folat, Zat Besi , Protein dan kadar Haemoglobin*

## **PENDAHULUAN**

### **Latar Belakang**

Masa remaja merupakan periode dari pertumbuhan dan proses kematangan manusia, pada masa ini terjadi perubahan yang sangat unik dan berkelanjutan. Perubahan fisik karena pertumbuhan yang terjadi akan mempengaruhi status kesehatan dan gizinya. Ketidakseimbangan antara asupan kebutuhan atau kecukupan akan menimbulkan masalah gizi, baik itu berupa masalah gizi lebih maupun gizi kurang (Irianto, 2014).

Masalah gizi yang biasa di alami pada masa remaja salah satunya adalah anemia. Gejala yang sering dialami antara lain lesu, lemah, pusing, mata berkunang-kunang dan wajah pucat. Anemia dapat menimbulkan berbagai dampak pada remaja antara lain menurunkan aktifitas karena kurangnya konsentrasi (Kartini, 2014).

Anemia karena kurang gizi besi adalah masalah yang paling umum dijumpai terutama pada wanita. Zat besi diperlukan untuk membentuk sel-sel darah merah, dikonversi menjadi hemoglobin, beredar ke seluruh jaringan tubuh, berfungsi sebagai pembawa oksigen. Remaja wanita membutuhkan lebih banyak zat besi daripada pria. Agar zat besi yang diabsorpsi lebih banyak tersedia oleh tubuh, maka diperlukan bahan makanan yang berkualitas tinggi. Seperti pada daging, hati, ayam, selain itu bahan makanan yang tinggi vitamin C membantu penyerapan zat besi (Irianto, 2014).

Prevalensi anemia diperkotaan mencapai 20,6 %. Prevalensi anemia menurut kelompok umur 5-14 tahun sebesar 26,4 % tertinggi pada remaja putri dengan prevalensi sebesar 23,9% (Riskesdas, 2013).

Berdasarkan data Riskesdas 2018 proporsi anemia pada perempuan (27,2 %). Hal ini lebih tinggi jika dibandingkan pada laki laki (20,3 %), sedangkan proporsi anemia pada kelompok umur 15 -24 tahun sebesar 32 % pada tahun 2018 (Balitbangkes,2018 )

Zat besi adalah salah satu unsur penting dalam proses pembentukan sel darah merah. Selain itu zat besi mempunyai beberapa fungsi esensial dalam tubuh, yaitu sebagai alat angkut elektron didalam sel dan sebagai bagian terpadu berbagai reaksi enzim di dalam jaringan tubuh (Almatsier, 2001).

Kekurangan zat besi adalah penyebab paling umum dari anemia di Indonesia dan salah satu kondisi yang paling umum terlihat pada praktek kedokteran. Salah satu prevalensi zat besi menemukan bahwa besi serum rendah terjadi pada sekitar 14% wanita dan 5% laki-laki dewasa, dan anemia terjadi sekitar 4-6% wanita dan 3% laki-laki. Diperkirakan bahwa 10-30% dari populasi dunia mengalami kekurangan zat besi (Kiswari, 2014).

Berdasarkan Profil Dinas Kesehatan Kota Bengkulu tahun 2019. Di Kota Bengkulu anemia pada remaja masih merupakan masalah kesehatan masyarakat. Kadar Hb normal remaja putri adalah 12 g/dl. Remaja putri dikatakan anemia jika kadar Hb <12 g/dl. Berdasarkan data dari Dinas Kesehatan Kota Bengkulu pada Tahun 2018 diketahui bahwa cakupan remaja putri yang mendapatkan tablet tambah darah pada tahun 2018 di Kota Bengkulu adalah sebesar 12,1 % dan masih dibawah nasional (15%) (Dinas Kesehatan, 2019)

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Miratul haya (2019) pada Anak Remaja Putri di SMA 2 Kota Bengkulu menyimpulkan bahwa terdapat 26,2 % remaja putri yang anemia, selebihnya 73,8 % Kadar Hb dalam batas normal.

Berdasarkan hasil survei awal konsumsi vitamin C, asam folat dan zat besi yang diambil menggunakan form semi FFQ Pada 10 Orang Remaja Putri di Kota Bengkulu didapatkan hasil bahwa dari 10 sampel yang ada diketahui 4 orang (40%) mengkonsumsi asam folat lebsesuai yang dianjurkan dan 6 orang (60 %) konsumsi asam folatnya dikategorikan kurang. Data konsumsi vitamin C yang didapatkan dari 8 sampel didapatkan konsumsi vitamin C nya cukup , Sisanya 2 orang konsumsinya kurang. Data konsumsi zat besi (Fe) didapatkan hasil bahwa 8 sampel yang ada diketahui 3 orang (30 %) mengkonsumsi zat besi (Fe) lebih dan 7 orang (75 %) konsumsi zat besi (Fe) dikategorikan kurang. Sedangkan Konsumsi Protein 5 orang yang konsumsinya kurang dan 5 orang yang konsumsinya Cukup.

## METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah deskriptif analitik mengenai hubungan pola konsumsi vitamin C, Asam Folat, dan Zat besi dan Protein dengan kadar Haemoglobin pada Remaja Putri di Kota Bengkulu dengan desain pendekatan *Cross sectional*. Pada penelitian ini variabel independent (Asupan vitamin C, Asam folat, Zat besi, dan Protein) dan variabel dependent (kadar hemoglobin pada remaja putri) (Notoadmodjo, 2005).

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah Remaja Putri sebanyak 80 orang berumur 14-18 tahun, dalam keadaan sehat, dan tidak sedang mengalami menstruasi. Teknik pengambilan sampel adalah simple *Purposive Sampling*. Data primer dikumpulkan secara langsung oleh peneliti dengan menggunakan form *Food recall* dan pengukuran kadar haemoglobin dengan menggunakan *Easy Touch GHb*.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Hasil

#### Gambaran Asupan (Vitamin C, Asam Folat, Zat Besi dan Protein) Pada Remaja Putri di Kota Bengkulu.

Gambaran asupan vitamin C, asam folat, zat besi dan protein dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Gambaran Asupan (Vitamin C, Asam Folat, Zat Besi dan Protein) Pada Remaja Putri di Kota Bengkulu

Variabel	N	Mean	Median	Mode	SD	Min	Max
Vitamin C	80	69	65	109	45.3	3.75	161
Asam Folat	80	267	258	199	102	89	450
Zat Besi	80	7.5	7.7	9	1.67	3.9	13.3
Protein	80	66	64	67	15.7	40.5	118.8

Berdasarkan tabel 1 dapat dilihat bahwa rata-rata asupan vitamin C remaja putri yaitu 69 mg/hari, dapat disimpulkan bahwa asupan vitamin C remaja putri masih dibawah anjuran AKG 2020 sebanyak 75mg/hari. Rata-rata asupan asam folat remaja putri yaitu

267mcg/hr, dapat disimpulkan bahwa asupan asam folat remaja putri masih di bawah anjuran AKG 2020 sebanyak 400 mcg/hr. Rata-rata asupan zat besi remaja putri yaitu 7.5 mg/hr, dapat disimpulkan bahwa asupan zat besi masih di bawah anjuran AKG 2020 sebanyak 15 mg/hr. Rata-rata asupan protein remaja putri yaitu 66 gr/hr, dapat disimpulkan bahwa asupan protein remaja putri sudah memenuhi anjuran AKG 2020 sebanyak 65 gr/hr.

### Gambaran Kadar Hemoglobin Pada Remaja Putri di Kota Bengkulu.

Gambaran kadar hemoglobin dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Gambaran Kadar Hemoglobin Pada Remaja Putri di Kota Bengkulu.

Variabel	N	Mean	Median	Mode	SD	Min	Max
Kadar HB	80	12.4	12.3	11	1.6	10	16.5

Berdasarkan tabel 2 dapat dilihat rata-rata kadar hemoglobin pada remaja putri 12.4 gr/dl termasuk dalam kategori normal menurut WHO 2005 kategori normal hemoglobin  $\geq 12$  mg/dl.

### Hubungan Asupan Vitamin C, Asam Folat, Zat Besi dan Protein dengan Kadar Hemoglobin pada Remaja Putri di Kota Bengkulu.

Setelah dilakukan uji statistik menggunakan uji *korelasi person* untuk mengetahui hubungan antar variabel asupan vitamin C, asam folat, zat besi, dan protein dengan kadar hemoglobin dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Hubungan Asupan Vitamin C, Asam Folat, Zat Besi dan Protein dengan Kadar Hemoglobin pada Remaja Putri di Kota Bengkulu.

Variabel		Kadar Hemoglobin
Vitamin C	p-value	0.533
	n	80
Asam Folat	R	0.906
	p-value	0.000
Zat Besi	n	80
	R	0.320
Protein	p-value	0.004
	n	80
Protein	R	0.621
	p-value	0.000
	n	80

Berdasarkan tabel 3 asupan asam folat dengan kadar hemoglobin didapatkan nilai p 0.000, dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan dan diketahui bahwa hubungan antara asupan asam folat dengan kadar hemoglobin menunjukkan hubungan sangat kuat ( $r = 0.906$ ) dengan koefisien korelasi positif.

Asupan zat besi dengan kadar hemoglobin didapatkan nilai p 0.004, dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan dan diketahui bahwa hubungan antara asupan zat besi dengan kadar hemoglobin menunjukkan hubungan rendah ( $r = 0.320$ ) dengan koefisien korelasi positif.

Asupan protein dengan kadar hemoglobin didapatkan nilai p 0.000, dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan dan diketahui bahwa hubungan antara asupan protein dengan kadar hemoglobin menunjukkan hubungan kuat ( $r = 0.621$ ) dengan koefisien korelasi positif.

## **2. Pembahasan**

### **Hubungan Asupan Asam Folat dengan Kadar Hemoglobin Remaja Putri di Kota Bengkulu**

Berdasarkan uji statistik terdapat hubungan yang bermakna antara asupan asam folat dengan kadar hemoglobin pada remaja putri di Kota Bengkulu dengan nilai p-value 0.000. Hasil uji statistik juga diperoleh  $r = 0.906$  menunjukkan bahwa kekuatan hubungan yang sangat kuat dan berpola positif yang artinya semakin banyak asupan asam folat maka semakin tinggi kadar hemoglobin, hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Saptyasih (2016).

Asam folat diperlukan untuk pembentukan sel darah merah dan pertumbuhan. Asam folat dapat diperoleh dengan mengonsumsi sayuran berdaun hijau dan hati. Karena folat tidak disimpan dalam tubuh dalam jumlah besar, maka perlu untuk mendapatkan pasokan vitamin asam folat terus menerus melalui diet untuk mempertahankan tingkat normal. Pada anemia defisiensi folat, sel-sel darah merah normal besar. Sel-sel besar disebut megalocytes atau megaloblasts disussum tulang (Proverawati, 2011).

Hasil penelitian pada selama dilakukan *recall* 2x24 jam responden paling sering mengonsumsi sumber asam folat dari bahan makanan sayuran berdaun hijau (bayam, kangkung, katuk, sawi,), buah-buahan (jeruk, papaya, alpukat, pisang) dan juga kurangnya

asupan asam folat pada remaja putri di Kota Bengkulu karena kurangnya konsumsi bahan pangan sumber asam folat seperti hati, daging tanpa lemak, dan sereal yang bukan merupakan bagian besar dari diet responden. Menurut Scott (2007) di dalam Sahana (2014) alasan lainnya adalah ketersediaan asam folat banyak terdapat pada makanan yang berbasis sayuran dan asam folat mudah hancur saat proses memasak serta kualitasnya menurun selama proses penyimpanan.

Rata-rata asupan asam folat pada remaja putri di Kota Bengkulu adalah 267 mcg/hari, angka tersebut masih dibawah standar AKG asupan folat perempuan usia 10-19 sebesar 400mcg/hari. Penelitian ini sejalan dengan penelitian Akram (2018) di Iran menunjukkan hasil bahwa asupan folat remaja lebih rendah dibandingkan jumlah makanan harian yang direkomendasikan yaitu hanya sebesar 284.2 mcg/hari (Kooshki et al., 2018).

Rata-rata kadar hemoglobin pada remaja putri di Kota Bengkulu adalah 12 mg/dl, masuk dalam kategori normal (WHO, 2005). Dari penelitian ini dapat dilihat hubungan antara asupan asam folat dengan kadar hemoglobin remaja putri di Kota Bengkulu didapat nilai  $r = 0.906$  yang berarti setiap peningkatan asupan folat sebanyak 1 mcg dapat meningkatkan kadar hemoglobin sebanyak 0.906 gr/dl.

Hasil penelitian terdapat hubungan antara asupan asam folat dengan kadar hemoglobin pada remaja putri di Kota Bengkulu hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Saptiyasih, dkk (2016) di SMP N 2 Tawangharjo Kabupaten Grobogan terdapat hubungan yang signifikan antara asupan asam folat dengan kadar hemoglobin dengan nilai  $p 0.621$ .

Hasil penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sahana (2014) mengenai asupan micronutrient dengan kadar hemoglobin pada wanita usia subur dengan hasil penelitian tidak ada hubungan antara asupan asam folat dengan kadar hemoglobin dengan nilai  $p 0.416$ .

### **Hubungan Asupan Zat Besi dengan Kadar Hemoglobin Remaja Putri di Kota Bengkulu**

Berdasarkan uji statistik didapatkan hubungan yang bermakna antara asupan zat besi dengan hemoglobin pada remaja putri di Kota Bengkulu dengan  $p$ -value 0.004. Hasil uji

statistik juga diperoleh  $r = 0.320$  menunjukkan bahwa kekuatan hubungan rendah dan berpola positif, artinya semakin banyak asupan zat besi maka semakin tinggi kadar hemoglobin.

Simpanan besi yang cukup akan memenuhi kebutuhan untuk pembentukan sel darah merah dalam sumsum tulang. Jumlah simpanan besi berkurang dan asupan fe yang dikonsumsi rendah menyebabkan keseimbangan besi dalam tubuh terganggu, akibatnya kadar hemoglobin turun dibawah nilai normal sehingga terjadi anemia gizi besi. anemia gizi besi ditunjukkan dengan penurunan kadar hemoglobin dalam plasma Adriani (2012).

Dari penelitian yang dilakukan didapatkan hasil ada hubungan antara asupan zat besi dengan kadar hemoglobin remaja putri di Kota Bengkulu dan hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian terdahulu, berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa asupan zat besi memiliki hubungan yang bermakna dengan kejadian anemia pada murid sekolah dasar di Kabupaten Bolaang Mongondow Utara (Arifin, 2013).

Dalam penelitian ini, dari hasil analisis Recall 24 jam selama 2 hari diperoleh bahwa banyak dari responden yang memiliki asupan zat besi kurang. Hal ini dikarenakan banyak dari responden yang kurang mengkonsumsi makanan sumber zat besi yang banyak terdapat dalam lauk hewani dimana dalam lauk hewani banyak mengandung zat besi dalam bentuk heme, dan responden lebih sering mengkonsumsi lauk nabati yang banyak mengandung zat besi dalam bentuk non-heme.

Rata-rata asupan zat besi pada remaja putri dikota Bengkulu adalah 7,5 mg/hari, angka tersebut masih berada dibawah anjuran AKG perempuan 16-18 sebesar 15 mg/hari, hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Akram (2018) yang dilakukan di Iran pada remaja tingkat sekolah menengah atas yang berjumlah 800 orang didapatkan hasilbahwa asupan zat besi lebih rendah dibandingkan dengan jumlah makanan harian yang direkomendasikan yaitu any 9.5 mg/hari (Kooshki et al, 2018).

Etiologi kekurangan zat besi disebabkan oleh tidak seimbangnya antara masukan dan pengeluaran zat besi. Dalam daur kehidupan pertumbuhan yang cepat seperti pada bayi, anak, remaja dan ibu hamil tetapi pada masa pertumbuhan ini konsumsi fe masih kurang, masih banyak penduduk yang mengalami kekurangan zat besi, terutama di Negara berkembang termasuk Indonesia, ini disebabkan karena masih kurangnya asupan makanan

yang mengandung zat besi dan masih rendahnya konsumsi makanan yang bergizi lainnya seperti vitamin C dimana vitamin C sendiri mempunyai kontribusi terhadap absorpsi dan metabolisme zat besi Setyaningsih (2008).

Pada remaja putri banyak yang menganggap bahwa kurus itu cantik, sehingga melakukan diet ketat merupakan salah satu pilihan dengan cara mengurangi konsumsi makanan dan dapat menyebabkan kurang beragamnya makanan yang dikonsumsi sehingga berdampak pada kurangnya berbagai zat gizi yang dibutuhkan oleh tubuh termasuk zat besi Masthalina (2015).

Asupan zat besi dengan rata-rata 7.5 mg/dl dan rata-rata hemoglobin pada remaja putri 12 g/dl dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan antara asupan zat besi dengan hemoglobin didapatkan nilai  $r = 0,320$  yang artinya setiap peningkatan asupan zat besi sebanyak 1 mg dapat meningkatkan kadar hemoglobin sebanyak 0,320 gr/dl.

Penelitian ini sejalan dengan Sri Utami Arifin,dkk (2013) yang mengungkapkan adanya hubungan asupan zat besi dengan kadar hemoglobin. penelitian lain juga diduga dilakukan oleh Pradanti (2015) didapatkan hasil  $p\text{-value}=0,000$  dan  $r=0,5464$  tingkat kecukupan zat gizi berhubungan dengan kadar hemoglobin pada siswi di SMP Negeri 3 Brebes.

Hasil penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Lewa (2016) didapatkan hasil nilai  $p = 1.000$  yang berarti tidak ada hubungan antara asupan zat besi dengan kejadian anemia pada remaja putri di MAN 2 model Palu.

### **Hubungan Asupan Protein dengan Kadar Hemoglobin Remaja Putri di Kota Bengkulu**

Berdasarkan uji statistik didapatkan hubungan yang bermakna antara asupan protein dengan hemoglobin pada remaja putri di Kota Bengkulu dengan  $p\text{-value} 0.000$ . Hasil uji statistik juga diperoleh  $r = 0.621$  menunjukkan bahwa kekuatan hubungan kuat dan berpola positif, artinya semakin banyak asupan protein maka semakin tinggi kadar hemoglobin.

Rata-rata asupan protein 66 gr/hari memenuhi kebutuhan yang dianjurkan sebanyak 65 gr/hari yang berarti subjek rata-rata memiliki asupan protein dalam kategori normal. protein dapat diperoleh dari sumber lauk hewani dan nabati (Almatsier, 2010). Dari hasil

recall 2x24 jam pada responden sumber protein yang banyak dikonsumsi dari bahan makanan kacang, kacang, tahu, tempe, ayam, telur.

Protein sebagai zat pembangun dan pengatur, selain itu protein juga mengatur kesehatan manusia dengan menyediakan precursor molekul dari asam amino dan juga berfungsi sebagai komponen pada sel tubuh, protein juga memiliki peran dalam transportasi zat besi ke sumbu tulang belakang untuk pembentukan sel darah merah (Galagher, 2008).

Protein merupakan zat gizi yang memiliki peranan penting dalam kehidupan. Protein juga berfungsi dalam pembentukan ikatan-ikatan esensial di dalam tubuh, termasuk hemoglobin dan memiliki peranan yang sangat penting dalam proses absorpsi dan transportasi besi dalam tubuh. Asupan protein dalam kualitas dan kuantitasnya harus dalam keadaan yang baik, agar sintesis hemoglobin berjalan dengan baik. Apabila jumlah asupan protein mencukupi tetapi mutu yang terkandung dalam protein tidak tercukupi, maka peranan protein dalam pembentukan hemoglobin dan pengangkutan zat besi akan terganggu, sehingga sintesis hemoglobin tidak berjalan optimal dan berdampak pada penurunan kadar hemoglobin (Almatsier, 2011).

Penelitian yang dilakukan oleh Silvia, dkk (2019) terdapat hubungan yang bermakna antara asupan protein dengan kadar hemoglobin remaja putri SMK Negeri 10 Semarang dengan nilai  $p$  0.047.

Thomson (2011) dengan desain penelitian kohort pada 93.676 orang di Amerika Serikat menyatakan bahwa terdapat hubungan asupan protein dengan kadar hemoglobin. Penelitian lain yang dilakukan oleh Sholicha (2019) Berdasarkan uji statistik hubungan asupan protein terhadap kadar hemoglobin diperoleh nilai  $p$  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.

Hasil penelitian ini tidak sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Kasudrayati (2018) yang menyatakan tidak ada hubungan antara asupan protein dengan kadar hemoglobin dengan nilai  $p$  0.515.

## Hubungan Asupan Vitamin C dengan Kadar Hemoglobin Remaja Putri di Kota Bengkulu

Hasil uji statistika korelasi *pearson* asupan vitamin C dengan kadar hemoglobin didapatkan nilai  $p$  0.533 yang menunjukkan tidak terdapat hubungan asupan vitamin C dengan kadar hemoglobin, dengan arah variabel positif, yaitu semakin tinggi asupan vitamin C maka semakin baik kadar hemoglobin.

Vitamin C mempunyai fungsi dalam penyerapan zat besi dengan merubah ion ferri ( $Fe^{3+}$ ) menjadi bentuk yang mudah diserap oleh tubuh yaitu ion ferro ( $Fe^{2+}$ ). Apabila vitamin C tidak dalam jumlah yang cukup maka interaksi besi dalam proses pembentukan hemoglobin tidak optimal, akibatnya akan berdampak pada penurunan kadar hemoglobin (WHO 2010).

Vitamin C merupakan vitamin yang mudah rusak bila terkena udara dan juga terkena panas serta mudah larut di dalam air (WHO 2006), Cara pengolahan bahan pangan, penyimpanan bahan pangan, sangat berpengaruh pada vitamin C yang terkandung dalam makanan yang masuk kedalam tubuh. Seperti cara pencucian bahan pangan dapat melarutkan vitamin C dalam air, serta proses pengolahan bahan pangan menggunakan metode pemanasan dapat merusak vitamin C di dalam makanan. proses penyimpanan bahan pangan yang terlalu lama kontak dengan udara serta terkena panas matahari tentunya dapat menyebabkan kerusakan vitamin C dalam makanan tersebut.

Vitamin C dalam penelitian ini juga belum bisa memperbaiki kadar hemoglobin remaja putri walaupun vitamin ini dikenal sebagai enhancer zat besi. Hal ini dikarenakan kuantitas dan kualitas asupan makanan sumber zat besi masih kurang. Sumber vitamin C yang sering dikonsumsi dari bahan makanan cabai, jeruk, pepaya. Rata-rata Asupan Vitamin C remaja putri Kota Bengkulu juga masih di bawah anjuran AKG yaitu 69 mg/dl. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Akram (2018) di Iran juga menyebutkan bahwa rerata asupan vitamin C pada remaja tingkat menengah atas lebih rendah dibandingkan jumlah makanan harian yang dikomendasikan yaitu hanya sebesar 30,5 mg/hari (Kooshki et al., 2018).

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan tidak ada hubungan antara asupan vitamin C dengan kadar hemoglobin pada anak remaja putri di Kota Bengkulu. Hasil penelitian ini

sejalan dengan penelitian Silvia, dkk (2019) pada remaja putri di SMK Negeri 10 Semarang tidak ada hubungan asupan vitamin C dengan kadar hemoglobin dengan nilai p 0.105. Penelitian lain juga dilakukan oleh Habibie, dkk (2018) tidak ada hubungan antara asupan vitamin C dengan kadar hemoglobin pada remaja putri di SMA Negeri 05 Malang dengan nilai p 0.383.

Hasil penelitian ini tidak sejalan dengan yang dilakukan oleh Pradanti (2015) dengan hasil uji statistik nilai p 0.000 dan  $r = 0.55$  yang berarti tingkat kecukupan vitamin C berhubungan dengan kadar hemoglobin pada remaja siswi SMP N 3 Brebes. Penelitian lain yang dilakukan oleh Chusnul Chuluq Ar, dkk (2012) di SMA N 1 Panarukan juga menunjukkan adanya hubungan antara asupan vitamin C dengan kadar hemoglobin.

## KESIMPULAN

1. Rata-rata asupan remaja putri di Kota Bengkulu vitamin C 69 mg/hari, asupan asam folat 267 mcg/hari, asupan zat besi 7.5 mg/hari, dan asupan protein 66 gr/hari.
2. Rata-rata kadar hemoglobin remaja putri di Kota Bengkulu 12.4 gr/dl.
3. Ada hubungan bermakna antara asupan asam folat dengan kadar hemoglobin remaja putri di Kota Bengkulu. Ada hubungan bermakna antara asupan zat besi dengan kadar hemoglobin remaja putri di Kota Bengkulu. Ada hubungan bermakna antara asupan protein dengan kadar hemoglobin remaja putri di Kota Bengkulu. Tidak adanya hubungan antara asupan vitamin C dengan kadar hemoglobin remaja putri di Kota Bengkulu.

## DAFTAR PUSTAKA

- Almatsier, S. (2005) *Prinsip Dasar Gizi*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Amelia, D. R., Rahfiludin, M. Z. and Aruben, R. (2016) 'Hubungan Asupan Zat Gizi Mikro Dengan Kadar Hemoglobin Remaja Putra Usia 11-19 Tahun Di Panti Asuhan Darut Taqwa Kota Semarang Tahun 2016', 4(4).
- Argana, G., Kusharisupeni and Utari, D. M. (2004) 'Vitamin C Sebagai Faktor Dominan Untuk Kadar Hemoglobin Pada Wanita Usia 20-35 Tahun', *Jurnal Kedokteran Trisakti*, 23(1), pp. 6-14.
- Dinas Kesehatan Kota Bengkulu, 2019, Profil Kesehatan Kota Bengkulu
- Fikawati, S., Syafiq, A. and Veratamala, A. (2017) *Gizi Anak dan Remaja*. Depok:

- Rajagrafindo Persada.
- Irianto, K. (2014) *Gizi Seimbang dalam Kesehatan Reproduksi*. Bandung: Alfabeta.
- Kartini, D. I. dan A. (2014) 'Hubungan Status Gizi dengan kejadian Anemia Pada Remaja Putri', *Journal of Nutrition Collage*, 3(2), pp. 33–39.
- Kiswari, R. (2014) *Hematologi & Transfusi*. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Matayane, S. G., Bolang, A. s L. and Kawengian, S. E. S. (2014) 'Hubungan Antara Asupan Protein Dan Zat Besi Dengan Kadar Hemoglobin Mahasiswa Program Studi Pendidikan Dokter Angkatan 2013 Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi', 2(November).
- Mulyaningsih, R. T. (2009) 'Kandungan Unsur Fe dan Zn dalam Bahan Pangan Produk Pertanian, Peternakan dan Perikanan dengan Metode k 0 -AANI', *Jurnal Sains dan Teknologi Nuklir Indonesia*, X(2), pp. 1411–3481. Available at: <http://jurnal.batan.go.id/index.php/jstni/article/viewFile/651/579>.
- Notoatmodjo, S. (2012) *Metode Penelitian Kesehatan*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Pradanti, C. M., Wulandari, M. and K, H. S. (2015) 'Hubungan Asupan Zat Besi ( Fe ) dan Vitamin C dengan Kadar Hemoglobin pada Siswi Kelas VIII SMP Negeri 3 Brebes', *Jurnal Gizi Universitas Muhammadiyah Semarang*, 4(1), pp. 24–29. Available at: <http://download.portalgaruda.org/article.php?article>.
- Purwanti, S. and Maris, inke puspita (2011) 'Perbandingan Hasil Pemeriksaan Hb Ibu Hamil Menggunakan Hb Sali dan Easy Touch GHb di BPS Sulis Desa Grinting Kabupaten Brebes Tahun 2011', 5(1).
- Sahana, O. N. and Sumarmi, S. (2015) 'Hubungan Asupan Mikronutrien Dengan Kadar Hemoglobin Pada Wanita Usia Subur ( Wus )', *Media Gizi Indonesia*, 10(2), pp. 184–191.
- Savitri, E. N., Fatmawati and Christianto, E. (2015) 'hubungan Asupan Zat Besi, Vitamin C dan Tembaga dengan Kadar Hemoglobin pada Mahasiswa Angkatan 2014 Fakultas Kedokteran Universitas Riau', *JOM FK*, 2(2), pp. 1–16.
- Utama, T. A., Listiana, N. and Susanti, D. (2013) 'Perbandingan Zat Besi Dengan dan Tanpa Vitamin C Terhadap Kadar Hemoglobin Wanita Usia Subur', 7(8).
- Saptyasih, Arenda R.N. Hubungan Asupan Zat Besi, Asam Folat, Vitamin B12, Vitamin C dengan Kadar Hemoglobin Siwa Di SMP NEGERI 2 TAWANGHARJO Kabupaten Ggrobogan. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*.2016;4 (4):521-528.