

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/347204342>

# Folate, Vitamin B12, Vitamin E Intake Correlation with Hemoglobin (Hb) Levels Among Pregnant Women

Article in Darussalam Nutrition Journal · November 2020

DOI: 10.21111/dnj.v4i2.4051

CITATIONS  
0

READS  
5

9 authors, including:



**Nadiyah Nadiyah**  
Universitas Esa Unggul

30 PUBLICATIONS 6 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)



**Anugrah Novianti**  
Universitas Esa Unggul

8 PUBLICATIONS 1 CITATION

[SEE PROFILE](#)

Some of the authors of this publication are also working on these related projects:



[GISEL Project View project](#)



[MASALAH STUNTING DAN USULAN KEGIATAN PENANGANAN View project](#)

## ASUPAN FOLAT, VITAMIN B12, VITAMIN E BERHUBUNGAN DENGAN KADAR HEMOGLOBIN (Hb) IBU HAMIL DI PUSKESMAS KEBON JERUK

*(Folate, Vitamin B12, Vitamin E Intake Correlation with hemoglobin (Hb) levels among pregnant women)*

Elsye Meilinda Sembiring<sup>1</sup>, Nadiyah<sup>1\*</sup>, Anugrah Novianti<sup>1</sup>, Lintang Purwara<sup>1</sup>,  
Yulia Wahyuni<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Program Studi Gizi, Fakultas Ilmu-Ilmu Kesehatan, Universitas Esa Unggul, Jakarta  
\*email korespondensi: nadiyah@esaunggul.ac.id

### ABSTRAK

Latar Belakang: Salah satu masalah kritis yang dihadapi ibu hamil adalah risiko mengalami anemia. Risiko terjadinya anemia pada masa kehamilan disebabkan oleh peningkatan volume plasma sekitar 20-30% akibatnya kebutuhan zat gizi pembentuk hemoglobin (Hb) juga mengalami peningkatan. Tahun 2015 prevalensi ibu hamil sebanyak 4.295 jiwa dan 1.249 jiwa atau 29% diantaranya mengalami anemia. Tujuan: Mengetahui hubungan asupan folat, vitamin B12, vitamin E dan kadar hemoglobin (Hb) ibu hamil di Puskesmas Kebon Jeruk. Metode: Jenis penelitian ini adalah observasional rancangan *cross sectional* dan teknik pengambilan sampel menggunakan metode *purposive sampling* dengan jumlah sampel 58 ibu hamil. Sampel berusia 19-42 tahun dengan usia kehamilan trimester 1 hingga trimester 3. Hasil: Hasil penelitian menunjukkan rata-rata kadar hemoglobin pada ibu hamil adalah  $11,5 \pm 1,3$  g/dL, asupan folat  $245,8 \pm 92,1$  mcg, asupan vitamin B12  $5,4 \pm 2,1$  mcg dan asupan vitamin E  $16,4 \pm 2,2$  mg. Hasil uji korelasi *pearson product moment* menunjukkan terdapat hubungan antara asupan folat ( $p=0,0001$ ;  $r=0,830$ ), vitamin B12 ( $p=0,0001$ ;  $r=0,716$ ), vitamin E ( $p=0,0001$ ;  $r=0,688$ ) dan kadar hemoglobin (Hb). Kesimpulan: Semakin tinggi asupan folat, vitamin B12, vitamin E maka akan semakin tinggi pula kadar hemoglobin (Hb).

Kata Kunci : folat, ibu hamil, kadar hemoglobin (Hb), vitamin B12, vitamin E

### ABSTRACT

*Background: One of the critical problems faced by pregnant women is the risk of developing anemia. The risk of anemia during pregnancy is caused by an increase in plasma volume of about 20-30% as a result, the need for hemoglobin formed nutrients (Hb) also increases. In 2015, the prevalence of pregnant women was 4,295 people and 1,249 people or 29% of them had anemia. Objective: To determine the relationship between intake of folate, vitamin B12, vitamin E and hemoglobin (Hb) levels of pregnant women at Puskesmas Kebon Jeruk. Method: This research was an observational study with a cross sectional design and the sampling technique used was purposive sampling method with a total sample of 58 pregnant women. Samples aged 19-42 years with gestational age trimester 1 to trimester 3. Results: The results showed that the average hemoglobin level in pregnant women was  $11.5 \pm 1.3$  g / dL, folate intake was  $245.8 \pm 92.1$  mcg , intake of vitamin B12  $5.4 \pm 2.1$  mcg and intake of vitamin E  $16.4 \pm 2.2$  mg. The results of the Pearson product moment correlation test showed that there was a relationship between folate intake ( $p = 0.0001$ ;  $r = 0.830$ ), vitamin B12 ( $p = 0.0001$ ;  $r = 0.716$ ), vitamin E ( $p = 0.0001$ ;  $r = 0.688$  ) and hemoglobin (Hb) levels. Conclusion: The higher the intake of folate, vitamin B12, vitamin E, the higher the hemoglobin (Hb) level.*

*Keywords: folate, pregnant women, hemoglobin (Hb) levels, vitamin B12, vitamin E*

## PENDAHULUAN

Anemia merupakan kondisi tubuh yang memiliki jumlah sel darah merah (eritrosit) yang terlalu sedikit, yang mengakibatkan hemoglobin (Hb) yang berperan dalam membawa oksigen ke seluruh jaringan tubuh menurun. Kadar hemoglobin yang kurang dari 11 g/dL dapat mengindikasikan bahwa ibu hamil tersebut mengalami anemia (Proverawati, 2013).

Ibu hamil beresiko mengalami anemia karena volume plasma dan sel darah merah (eritrosit) yang mengalami peningkatan. Keadaan tersebut mengakibatkan kebutuhan oksigen semakin tinggi sehingga memicu peningkatan produksi eritropoietin. Namun peningkatan volume plasma ini tidak diiringi dengan meningkatnya eritrosit sehingga terjadi penurunan konsentrasi hemoglobin (Hb) (Cunningham *et al.*, 2013).

Anemia pada kehamilan disebut *potential danger to mother and child* (potensi yang membahayakan ibu dan anak). Anemia pada kehamilan dapat mengakibatkan terjadinya abortus, persalinan pre-maturitas, hambatan tumbuh kembang janin dalam rahim, mudah terjadi infeksi, pendarahan antepartum, ketuban pecah dini (KPD), pendarahan postpartum, beresiko mengalami infeksi puerperium dan pengeluaran ASI berkurang. Faktor yang mengakibatkan terjadinya anemia diantaranya akibat kehilangan darah kronis, asupan zat besi yang tidak cukup dan penyerapan zat gizi yang tidak adekuat, meningkatnya kebutuhan zat pembentuk hemoglobin dan jarak kehamilan yang terlalu dekat (Aryanti *et al.*, 2013).

Kejadian anemia merupakan masalah yang masih belum terpecahkan oleh dunia dan negara-negara berkembang. Berdasarkan data *World*

*Health Organization* (2011), prevalensi ibu hamil yang mengalami anemia di dunia sebesar 83,2%. Prevalensi anemia tertinggi terjadi di Afrika (94,2%), diikuti di Asia sebesar 89,5% dan di Indonesia sebesar 30%.

Berdasarkan hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018, prevalensi anemia ibu hamil di Indonesia sebesar 48,9% dimana sebanyak 84,6% ibu hamil yang mengalami anemia berusia 15-24 tahun. Hasil ini mengalami kenaikan sebesar 11,8% jika dibandingkan dengan hasil riskesdas tahun 2013 prevalensi anemia ibu hamil sebesar 37,1%.

Berdasarkan data World Bank prevalensi anemia pada ibu hamil di DKI Jakarta sebesar 31%, sedangkan di wilayah Jakarta Barat prevalensi anemia yaitu sebesar 29% (Prokes DKI Jakarta, 2012). Rata-rata jumlah ibu hamil yang tercatat mengalami anemia dan konsultasi ke poli gizi di Puskesmas Kebon Jeruk sebanyak 50-60 orang per bulan.

Anemia ibu hamil dapat diakibatkan karena menurunnya produksi sel darah merah, penurunan destruksi sel darah merah, kehilangan darah dan asupan makan yang inadekuat (Oehadian, 2012). Faktor utama yang mempengaruhi pembentukan sel darah merah yaitu zat besi dan protein, namun zat gizi mikro (mikronutrien) juga ikut berperan seperti vitamin B12, folat, vitamin A, vitamin E, seng dan lainnya (Ardiaria, 2017).

Folat memiliki peran yang penting pada masa kehamilan sebagai pertumbuhan sel dan replikasi pada janin (plasenta). Dampak dari kekurangan folat selama kehamilan dapat mengakibatkan terjadinya anemia, abortus, Bayi Berat Lahir Rendah (BBLR), anemia pada bayi, premature, kematian perinatal, dan



*Neural Tube Defect* (NTD) (Lassi *et al.*, 2013).

Folat berperan dalam metabolisme asam amino yang diperlukan dalam pembentukan sel darah merah dan sel darah putih dalam pematangannya. Vitamin B12 dibutuhkan untuk melepaskan folat sehingga membantu pembentukan sel-sel darah merah (Almatsier, 2008), sedangkan Peran vitamin E membantu dalam pembentukan membran sel yang akan berdampak pada stabilitas membran sel darah merah. Oleh karena itu terjadinya defisiensi vitamin E dapat menyebabkan keadaan sel darah merah menjadi lemah dan tidak normal karena vitamin E adalah faktor esensial bagi integritas sel darah merah (Citrakesumasari, 2012).

Asam folat dan vitamin B12 diperlukan dalam pembentukan sel darah merah yang berperan dalam pematangan akhir sel darah merah. Apabila kekurangan vitamin B12 atau asam folat dapat menyebabkan abnormalitas dan pengurangan DNA dan akibatnya adalah kegagalan pematangan inti dan pembelahan sel (Guyton *et al.*, 2008). Vitamin B12 diperlukan untuk mengubah folat menjadi bentuk aktif dan dalam fungsi normal metabolisme semua sel terutama sel-sel saluran cerna, jaringan syaraf dan sumsum tulang (Almatsier, 2001). Sedangkan vitamin E berperan dalam mempertahankan integritas dinding sel darah agar tetap stabil sehingga sel darah tidak rapuh dan mudah pecah.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian oleh Besuni, *et al.*, (2013) yang menyatakan terdapat hubungan antara Fe, folat, vitamin B12, protein, vitamin E, dan Cu dengan kadar hemoglobin pada ibu hamil di kecamatan Bontonompo dan Bontonompo Selatan Kabupaten Gowa.

Puskesmas Kebon Jeruk adalah salah satu Puskesmas yang berlokasi di daerah padat penduduk dan kondisi sosial-ekonomi menengah ke bawah. Berdasarkan Data Profil Kesehatan Kota Jakarta Barat Tahun 2012 Puskesmas Kebon Jeruk merupakan salah satu pelayanan kehamilan yang paling banyak diikuti dengan rata-rata jumlah ibu hamil yang tercatat mengalami anemia dan konsultasi ke poli gizi sebanyak 50-60 orang per bulan.

Berdasarkan paparan diatas, peneliti tertarik untuk mengkaji hubungan asupan folat, vitamin B12, vitamin E dan kadar hemoglobin (Hb) pada ibu hamil di Puskesmas Kebon Jeruk.

## METODE

Penelitian ini menggunakan rancangan *cross sectional*. Penelitian dilakukan di Puskesmas Kebon Jeruk pengambilan data dilakukan pada bulan Juli sampai dengan November tahun 2019. Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah ibu hamil yang berkunjung ke Puskesmas Kebon Jeruk. Subjek dalam penelitian ini sebanyak 60 ibu hamil yang dihitung dengan rumus sampel tunggal untuk uji korelasi. Teknik pengambilan sampel menggunakan metode *purposive sampling* dimana subjek yang akan dijadikan sebagai sampel adalah yang sesuai dengan kriteria inklusi penelitian. Kriteria inklusi diperlukan agar representasi ke seluruh populasi penelitian berjalan secara efektif dan efisien.

Kriteria inklusi: Ibu hamil yang terdaftar di Puskesmas Kebon Jeruk, ibu hamil yang melakukan pemeriksaan kadar hemoglobin (Hb) pada saat penelitian dan ibu hamil yang mengkonsumsi suplemen. Seluruh responden yang bersedia untuk

berpartisipasi dalam penelitian ditunjukkan dengan bersedia mengisi *informed consent*.

Pada awal penelitian dilakukan skrining untuk menentukan subjek berdasarkan kriteria yang telah ditentukan setelah itu subjek akan melakukan pengambilan darah untuk mengukur kadar Hemoglobin yang dibantu oleh tenaga medis terlatih di Puskesmas Kebon Jeruk. Setelah dilakukan pemeriksaan kadar Hb peneliti melakukan wawancara terkait data karakteristik dengan bantuan kuesioner identitas (umur, usia kehamilan, paritas, pekerjaan, pendidikan terakhir) dan data asupan folat, vitamin B12 dan vitamin E menggunakan kuesioner *Semi Quantitative Food Frequency Questioner* (SQ-FFQ) yang telah divalidasi dimana kuesioner SQ-FFQ berisi 85 jenis makanan yang biasa dikonsumsi oleh ibu hamil yang tinggi akan kandungan folat, vitamin B12, dan vitamin E baik makanan mentah maupun makanan olahan atau jadi, sebelum dilakukan uji coba kuesioner kepada 20 ibu hamil yang tidak termasuk dalam subjek penelitian.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik subjek dapat dilihat pada Tabel 1. Hasil penelitian ini didapatkan jumlah ibu hamil di Puskesmas Kebon Jeruk yaitu 61,7% berusia 19-29 tahun dan 38,3% berusia 30-42 tahun.

Usia ideal seorang wanita untuk hamil dan melahirkan adalah 20-35 tahun kehamilan pada usia < 20 tahun dan > 35 tahun dapat menyebabkan resiko gangguan pertumbuhan janin karena kehamilan pada umur < 20 tahun secara biologis belum optimal, emosinya cenderung labil, mentalnya belum matang sehingga mudah mengalami guncangan yang

SQ-FFQ berisi penilaian yaitu hari (...kali), minggu (...kali), bulan (...kali). Hasil SQ-FFQ tersebut kemudian diinterpretasikan menjadi data per satu kali konsumsi per hari dalam periode sebulan terakhir. Hasil analisis tersebut kemudian dibandingkan dengan Angka Kecukupan Gizi (AKG). Apabila  $\geq 77\%$  AKG akan digolongkan baik dan jika  $\leq 77\%$  AKG akan digolongkan kurang (Gibson, 2005).

Kadar hemoglobin (Hb) dianalisis menggunakan metode *hemocue* dimana pengambilan darah dilakukan oleh tenaga analis kesehatan terlatih di Puskesmas Kebon Jeruk.

Data yang diperoleh kemudian dianalisis secara statistic uji korelasi *pearson product moment* untuk menganalisis hubungan asupan folat, vitamin B12, vitamin E dan kadar hemoglobin (Hb) ibu hamil. Penelitian ini telah mendapat persetujuan dari Komisi Etik Penelitian Universitas Esa Unggul dengan nomor kaji etik 0514 496/DPKE-KEP/FINAL-EA/UEU/XI/2019.

mengakibatkan kurangnya perhatian terhadap pemenuhan kebutuhan zat-zat gizi selama kehamilan (Ariyani, 2016).

Usia kehamilan ibu hamil didominasi di trimester ke-3 yaitu sebesar 48,3%. Masa kehamilan di trimester III cenderung mengalami anemia hal ini dikarenakan terjadinya perubahan sirkulasi yang semakin meningkat terhadap plasenta serta pada masa trimester III juga janin menimbun cadangan zat gizi untuk dirinya sendiri sebagai persediaan bulan pertama sesudah kelahiran sehingga kebutuhan akan zat gizi ibu akan semakin meningkat (Setyawati & Syauqy, 2014).



Paritas responden lebih banyak pada kehamilan anak ke-2 sebesar 41,4%. Semakin banyak jumlah paritas ibu hamil akan diikuti dengan meningkatnya kejadian anemia hal ini terjadi karena semakin sering wanita melahirkan maka lebih besar resiko kehilangan darah dan berdampak pada penurunan kadar hemoglobin (Hb) (Qudsiah, 2012).

Mayoritas ibu hamil tidak bekerja sebesar 72,4%, diikuti sebagian besar pendidikan ibu hamil yaitu SMA.

Tingkat rendahnya pendidikan erat kaitannya dengan tingkat pengertian tentang zat gizi serta kesadarannya terhadap konsumsi zat gizi untuk ibu hamil. Tingkat pendidikan ibu hamil yang rendah mempengaruhi penerimaan informasi sehingga pengetahuan tentang zat gizi menjadi terbatas dan berdampak pada terjadinya anemia pada ibu hamil (Puspaningrum, 2011). Dan prevalensi ibu hamil yang mengalami anemia sebesar 38,3%.

Tabel 1. Gambaran karakteristik Subjek

Variabel	Kategori	Jumlah	%
Umur	19-29 Tahun	37	61,7
	30-42 Tahun	23	38,3
Usia Kehamilan	Trimester 1	16	26,7
	Trimester 2	15	25,0
	Trimester 3	29	48,3
Paritas	1	20	33,3
	2	26	43,3
	≥3	14	23,4
Pekerjaan	Tidak Bekerja	44	73,3
	Bekerja	16	26,7
Pendidikan	SMP	14	23,3
	SMA	42	70,0
	Perguruan Tinggi	4	6,7
Status Anemia	Anemia	23	38,3
	Tidak Anemia	37	61,7
Total		60	100

Tabel 2. Gambaran Asupan Folat, Vitamin B12, Vitamin E dan Kadar Hemoglobin (Hb)

Variabel	Rerata	Simpangan Baku	Min-Mak	Kadar Hemoglobin	
				r	p-value
Asupan Folat (mcg)	245,8	92,1	90,7-417,6	0,831	0,0001
Asupan Vitamin B12 (mcg)	5,4	2,1	1,6-9,0	0,719	0,0001
Asupan Vitamin E (mg)	16,4	2,2	12,3-23,6	0,693	0,0001
Kadar Hemoglobin (g/dL)	11,5	1,3	8,8-13,9		

Tabel 3. Rata-rata Asupan Folat, Vitamin B12, Vitamin E dan Hasil Uji Korelasinya dengan Kadar Hemoglobin (Hb) pada Responden Anemia dan Tidak Anemia

Variabel	Anemia (Rerata±SB)	p-value (α = 5%)	Tidak Anemia (Rerata±SB)	p-value (α = 5%)
Asupan Folat (mcg)	155,1±62,2	0,106	302,1±54,9	0,0001, r = 0,633
Asupan Vit B12 (mcg)	3,5±1,6	0,333	6,6±1,4	0,0001, r = 0,405
Asupan Vit E (mg)	14,5±1,2	1,562	17,6±1,9	0,017, r = 0,390

Berdasarkan tabel 2 rata-rata asupan folat adalah  $245,8 \pm 92,1$  mcg. Berdasarkan Angka Kecukupan Gizi (AKG) 2019 konsumsi folat yang dianjurkan untuk ibu hamil yaitu 600 mcg/hari, rata-rata asupan folat ibu hamil masih kurang hal ini terlihat dari tingkat kecukupannya sebesar 40,9% (<77% AKG).

Rata-rata asupan vitamin B12 adalah  $5,4 \pm 2,1$  mcg. Berdasarkan Angka Kecukupan Gizi (AKG) 2019 vitamin B12 yang dianjurkan untuk ibu hamil yaitu 4,5 mcg/hari, rata-rata asupan vitamin B12 ibu hamil tergolong cukup terlihat dari asupannya mencapai 120% (>77% AKG).

Rata-rata asupan vitamin E adalah  $16,4 \pm 2,2$  mg. Berdasarkan Angka Kecukupan Gizi (AKG) 2019 vitamin E yang dianjurkan untuk ibu hamil yaitu 15 mg/hari, rata-rata asupan vitamin E ibu hamil tergolong cukup karena asupannya mencapai 109,3% (>77% AKG).

Rata-rata kadar hemoglobin subjek adalah  $11,5 \pm 1,3$  g/dL. Berdasarkan WHO (2002) batas nilai normal untuk ibu hamil yaitu 11 g/dL, sehingga dapat disimpulkan bahwa rata-rata kadar hemoglobin responden tergolong normal.

Namun dari total 60 subjek terdapat sebesar 38,3% yang mengalami anemia. Hal ini merupakan masalah penting menjadi perhatian dikarenakan terdapat sebanyak 23 ibu hamil yang mengalami anemia yang dimana proporsi asupan folat, vitamin B12 dan vitamin E masih tergolong kurang dari AKG.

Terjadinya anemia pada kehamilan akan memberikan dampak buruk terhadap ibu dan janin. Anemia pada ibu hamil akan meningkatkan risiko morbiditas dan mortalitas, terutama akan meningkatkan angka kematian bila terjadi hemoragia

postpartum, sedangkan pada janin akan berdampak pada peningkatan risiko kelahiran prematur dan berat badan lahir rendah (BBLR) (Sarwono, 2009). Dari penelitian yang pernah dilakukan menunjukkan status anemia ibu hamil berhubungan signifikan dengan kejadian BBLR (Novianti, 2018).

Berdasarkan pada tabel 2 menunjukkan bahwa terdapat hubungan asupan folat dan kadar hemoglobin (Hb) dibuktikan dengan uji korelasi *pearson product moment*, yang menunjukkan nilai *p-value* 0,0001 dengan nilai ( $r$ ) = 0,831. Nilai tersebut menunjukkan kekuatan hubungan antara asupan folat dan kadar hemoglobin (Hb) signifikan dan arah korelasi positif. Artinya semakin baik asupan folat maka semakin baik pula kadar hemoglobin (Hb). Setelah dianalisis lebih lanjut, rata-rata konsumsi folat kelompok yang tidak anemia lebih tinggi dan berkorelasi signifikan dengan kadar hemoglobin dibandingkan dengan kelompok anemia. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Tamrin *et al.*, (2019) yang menyatakan ada hubungan antara asupan folat dengan hemoglobin pada ibu hamil.

Hal ini menunjukkan bahwa folat berkontribusi dalam metabolisme beberapa asam amino seperti glisin yang berfungsi untuk sintesis *heme*, namun asupan folat yang baik tidak secara langsung meningkatkan kadar hemoglobin (Hb) karena banyak zat gizi yang saling berinteraksi dalam sintesis *heme* (Murray, 2006).

Berdasarkan Angka Kecukupan Gizi (AKG) 2019 kecukupan folat bagi ibu hamil yaitu 600 mcg/hari, sedangkan pada penelitian ini didapatkan rata-rata asupan folat responden adalah sebesar 245,8 mcg. Apabila rata-rata asupan folat tersebut dibandingkan dengan Angka



Kecukupan Gizi tahun 2019, rata-rata asupan folat responden 40,9% dari AKG atau masuk dalam kategori kurang (< 77% AKG). Hasil ini selaras dengan Puspita *et al.*, (2017) yang menyatakan rata-rata asupan folat ibu hamil di Indonesia masih kurang yaitu sebesar 152,4 mcg/hr.

Hasil penelitian ini didapatkan bahwa ada sebanyak 48 orang (80%) ibu hamil yang asupan folat masih kurang dari angka kecukupan gizi (AKG). Berdasarkan analisis asupan zat gizi menggunakan form *Semi Quantitative Food Frequency Questionnaire* (SQ-FFQ) dalam satu bulan terakhir didapatkan bahwa, sebagian besar ibu hamil mengkonsumsi bahan pangan sumber folat seperti ikan kembung dengan frekuensi 3-4x/minggu dan hati ayam dengan frekuensi 2-3x/minggu, sedangkan bahan pangan sumber folat seperti sayuran hijau dengan frekuensi 1-3x/minggu. Hal inilah yang menyebabkan kurangnya asupan folat pada ibu hamil.

Kecukupan asupan folat selama kehamilan akan berpengaruh pada berat plasenta yang merupakan salah satu faktor penentu dari berat janin. Defisiensi folat selama kehamilan akan mempengaruhi terjadinya resiko malformasi janin dan berbagai penyakit yang berhubungan dengan plasenta (Rukmana *et al.*, 2014).

Berdasarkan pada tabel 2 menunjukkan bahwa terdapat hubungan asupan vitamin B12 dan kadar hemoglobin (Hb) dibuktikan dengan uji korelasi *pearson product moment* menunjukkan nilai *p-value* 0,0001 yang dengan nilai koefisien korelasi diperoleh ( $r$ ) = 0,706. Nilai tersebut menunjukkan kekuatan hubungan antara asupan vitamin B12 dan kadar hemoglobin (Hb) signifikan dengan arah korelasi positif yang artinya semakin baik asupan vitamin B12 maka

semakin baik pula kadar hemoglobin (Hb).

Berdasarkan Angka Kecukupan Gizi (AKG) 2019 kecukupan vitamin B12 bagi wanita hamil adalah 4,5 mcg/hari, sedangkan pada penelitian ini didapatkan rata-rata asupan vitamin B12 responden adalah sebesar 5,4 mcg. Apabila rata-rata asupan vitamin B12 responden dibandingkan dengan Angka Kecukupan Gizi tahun 2019, asupan vitamin B12 responden sebesar 120% dari AKG atau tergolong baik ( $\geq$  77% AKG).

Hasil penelitian ini didapatkan bahwa ada sebanyak 47 orang (78,3%) ibu hamil yang asupan vitamin B12 sudah mencukupi dari angka kecukupan gizi (AKG) namun masih ada 13 orang (21,7%) yang masih kurang dari AKG.

Berdasarkan hasil penelitian dengan menggunakan form *Semi Quantitative Food Frequency Questionnaire* (SQ-FFQ) dalam satu bulan terakhir didapatkan bahwa, sebagian besar ibu hamil mengkonsumsi bahan pangan sumber vitamin B12 seperti telur dengan konsumsi 1x/hari dan ikan dengan frekuensi 3-4x/minggu. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Puspita (2017) yang menyatakan asupan vitamin B12 ibu hamil di Indonesia sudah melebihi rata-rata dari kecukupan yang dianjurkan. Setelah dianalisis lebih lanjut, rata-rata konsumsi vitamin B12 kelompok yang tidak anemia lebih tinggi dan berkorelasi signifikan dengan kadar hemoglobin dibandingkan dengan kelompok anemia.

Pemenuhan kebutuhan vitamin B12 merupakan hal yang penting untuk pertumbuhan fetal dan perkembangan saraf serta untuk kesehatan maternal dan fetal (Bielak, 2017). Vitamin B12 berfungsi dalam sintesis hemoglobin dan sel-sel darah merah melalui metabolisme lemak, protein dan asam



folat. Dalam sumsum tulang koenzim vitamin B12 sangat diperlukan untuk sintesis DNA. Bila DNA tidak diproduksi maka erythroblast tidak membelah diri tetapi membesar menjadi megablast yang kemudian masuk kedalam sirkulasi darah (Siallagan, 2014).

Berdasarkan pada tabel 2 menunjukkan adanya hubungan yang signifikan asupan vitamin E dan kadar hemoglobin (Hb) ibu hamil di Puskesmas Kebon Jeruk. Dibuktikan dengan hasil uji korelasi *pearson product moment* menunjukkan nilai *p-value* 0,0001 dengan nilai koefisien korelasi diperoleh ( $r$ ) = 0,693. Nilai tersebut menunjukkan kekuatan hubungan antara asupan vitamin E dan kadar hemoglobin (Hb) adalah signifikan dengan arah korelasi positif yang artinya semakin meningkat asupan vitamin E maka semakin meningkat juga kadar hemoglobin (Hb).

Berdasarkan Angka Kecukupan Gizi (AKG) 2019 kecukupan vitamin E pada wanita hamil yaitu 15 mg/hari, berdasarkan hasil penelitian didapatkan rata-rata asupan vitamin E sebesar 16,4 mg/hari. Apabila rata-rata asupan vitamin E tersebut dibandingkan dengan Angka Kecukupan Gizi tahun 2019, rata-rata asupan vitamin E responden sebesar 109,3% dari AKG atau masuk dalam kategori cukup (< 77% AKG).

Dari hasil penelitian ini didapatkan bahwa sebagian besar ibu hamil (98,3%) asupan vitamin E sudah mencukupi AKG namun, masih ada sebanyak 1 orang (1,7%) yang asupan vitamin E masih kurang dari AKG.

Berdasarkan hasil penelitian dengan menggunakan *Semi Quantitative Food Frequency Questionnaire* (SQ-FFQ) dalam satu bulan terakhir didapatkan bahwa sebagian besar ibu hamil mengkonsumsi bahan pangan sumber

vitamin E yang tinggi seperti minyak tumbuh-tumbuhan dan buah-buahan sumber vitamin E. Konsumsi bahan pangan sumber vitamin E seperti minyak kelapa sawit dengan frekuensi 3x/hari. Hasil penelitian ini sejalan dengan Dita (2017) yang menunjukkan asupan vitamin E ibu hamil di Indonesia sudah melebihi rata-rata dari kecukupan yang disarankan. Setelah dianalisis lebih lanjut, rata-rata konsumsi vitamin E kelompok yang tidak anemia lebih tinggi dan berkorelasi signifikan dengan kadar hemoglobin dibandingkan dengan kelompok anemia.

Defisiensi vitamin E akan membuat integritas dinding sel darah merah menjadi tidak stabil yang mengakibatkan sel darah merah menjadi sangat sensitif pada hemolisis (pecahnya sel darah merah). Apabila sel darah merah mengalami hemolisis maka akan terjadi kerusakan sel darah merah yang menyebabkan terjadinya pelepasan hemoglobin sehingga hal ini akan memicu terjadinya anemia (Citrakesumasari, 2012).

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini membuktikan bahwa terdapat hubungan antara asupan asam folat, vitamin B12, vitamin E dan kadar hemoglobin (Hb) ibu hamil yang artinya semakin tinggi asupan folat, vitamin B12, vitamin E maka akan semakin tinggi pula kadar hemoglobin (Hb). Disarankan bagi ibu hamil agar meningkatkan asupan folat, vitamin B12 dan vitamin E untuk mencegah terjadinya anemia.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Universitas Esa Unggul, Suku Dinas Kesehatan Kota Administrasi Jakarta Barat yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian ini, Puskesmas dan ibu hamil

Kebon Jeruk dan yang terlibat dalam penelitian ini.

Manuskrip ini telah diikutkan pada *Scientific Article Writing Training (SAWT) Batch II*, Program Studi S1 Gizi, FIKES, Universitas Esa Unggul dan mendapat dukungan dana dari Universitas Esa Unggul.

#### DAFTAR PUSTAKA

Almatsier, Sunita. 2001. Pengantar Ilmu Gizi. Jakarta: Gramedia Pustaka Umum

Almatsier, Sunita. 2008. Penuntun Diet edisi baru. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama

Angka Kecukupan Gizi. 2019. Angka Kecukupan Gizi Energi, Protein, Lemak, Mineral dan Vitamin yang di Anjurkan Bagi Bangsa Indonesia. Lampiran Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 75 Tahun 2013

Ardiaria Martha. 2017. Asupan Mukronutrien dan Kejadian Anemia pada Ibu Hamil di Kota Semarang. *Journal of Nutrition and Health*, 5(1):12-17

Ariyani Rizqi. 2016. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kejadian Anemia Pada Ibu Hamil Trimester III di Wilayah Kerja Puskesmas Mojolaban Kabupaten Sukoharjo (Skripsi). Universitas Muhammadiyah Surakarta

Aryanti Wardiah, Sumini Setiawati, Riyanti, Riska Wandiri, Lidya Aryanti. 2013. Faktor-faktor yang mempengaruhi kejadian anemia pada ibu hamil di wilayah kerja Puskesmas Sekampung Kabupaten Lampung Timur tahun 2013. *Jurnal Kesehatan Holistik*, 8(2):53-58

Besuni, A., Jafar, N., dan Indriasari, R. 2013. Hubungan Asupan Zat Gizi Pembentuk Sel Darah Merah dengan Kadar Hemoglobin pada Ibu Hamil di Kabupaten Gowa. Universitas Hasanuddin. Makassar:1-10

Bielak MJ, Isman Carly, Schroder TH, Li W, *et al*. 2017. South Asian Ethnicity is Related to the Highest Risk of Vitamin B12 Deficiency in Pregnant Canadian Women. *Nutrients* 2017. 317 (9); doi:10.3390/nu9040317

Citrakesumasari, 2012. Anemia Gizi, Masalah dan Pencegahannya. Yogyakarta: Kalika

Cunningham, Leveno, Bloom, Hauth, Rouse, Spong. 2013. *Obstetri Williams*. Jakarta: EGC

Dinas Kesehatan Kota Administrasi Jakarta Barat (2012). Profil Kesehatan Kota Administrasi Jakarta Barat

Dita Regi Hillari, Martha Irene Kartasurya, Suyatno. 2017. Hubungan Tingkat Kecukupan Vitamin A, C, E Dan Seng Sebagai Antioksidan Dengan Tekanan Darah Sistolik Dan Diastolik Pada Ibu Hamil Di Puskesmas Bangetayu Kota Semarang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*. 5(4):1-10

Gibson, RS. 2005. *Principle of Nutritional and Assessment*. Second Edition. New York: Oxford University Press

Guyton Hall, J. E., 2008. *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*. Edisi 11. Jakarta. EGC.1072-1094

Lassi, Z.S., Salam, R.A., Haider, B.A., Bhutta, Z. A. 2013. Folic Acid Supplementation during pregnancy



- for maternal health and pregnancy outcomes. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2013.2(3)
- Murray, RK, Granner, DK, Robert, KM, Peter, AM, Victor, WR. 2006. *Harper's Biochemistry* (27th ed.) Appliton & Lange, Stanford-Connecticut.
- Novianti Siti, Iseu Siti Aisyah. 2018. Hubungan Anemia pada Ibu Hamil dan BBLR. *Jurnal Siliwangi*. 4(1):6-8
- Oehadian, A, 2012. Pendekatan Klinis dan Diagnosis Anemia. *Cermin Dunia Kedokteran*. Volume 39. 407-412
- Profil Dinas Kesehatan DKI Jakarta tahun 2012.2012. Riset Kesehatan Dasar. Jakarta: Dinkes DKI.
- Proverawati, A. 2013. Anemia dan anemia kehamilan. Yogyakarta. Nuha medika
- Puspaningrum D, Frantika N.M., 2011. Hubungan pengetahuan tentang anemia, pendidikan ibu, konsumsi tablet Fe dengan kadar hemoglobin pada ibu hamil Trimester III di RB Bhakti Ibu Kota Semarang.
- Puspita, Eka Astriningrum, Hardinsyah, Naufal MN. 2017. Asupan Asam Folat, Vitamin B12 dan Vitamin C pada Ibu Hamil di Indonesia Berdasarkan Studi Diet Total. *Jurnal Gizi Pangan*. 12(1):31-40
- Riset Kesehatan Dasar. 2013. Laporan Hasil Riset Kesehatan Dasar Indonesia. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan
- Riset Kesehatan Dasar. 2018. Laporan Hasil Riset Kesehatan Dasar Indonesia. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan
- Rukmana SC, Kartasurya MI. 2014. Hubungan asupan gizi dan status gizi ibu hamil trimester III dengan berat badan lahir bayi di wilayah kerja Puskesmas Suruh kabupaten Semarang. *Journal of Nutr College*. 1(3):192-9.
- Sarwono P. 2009. Ilmu kebidanan. Edisi ke-4. Jakarta: PT Bina Pustaka.183-4
- Setyawati B, Syauqy A.2013. Perbedaan Asupan Proein, Zat Besi, Asam Folat, dan Vitamin B12, antara Ibu Hamil Trimester III anemia dan tidak anemia di Puskesmas Tanggunharjo Kabupaten Grobongan. *Journal of Nurt Colage* 3(1):228-234.
- Siallagan, D., Swamilaksita, P. D., Angkasa, D. 2016. Pengaruh Asupan Fe, Vitamin A, Vitamin B12, Vitamin C terhadap Kadar Hemoglobin Pada Remaja Vegan. *Jurnal Gizi Klinik Indonesia*, 14(2): 67-74.
- Tamrin, Abdullah, Aisya Hendrik, Retno Sri Lestari. 2019. Asupan Zat Besi, Asam Folat, dan Deng Teradap Kadar Hemoglobin Pada Ibu Hamil di Puskesmas Paccerrakkang Kecamatan Biringakanaya Kota. *Jurnal Media Gizi Pangan*. 26(2):165-170