



Hubungan Kecukupan Fe, Folat, Dan Vitamin B12 Dengan Kadar Hemoglobin Ibu Hamil di Wilayah Puskesmas Guntur Kabupaten Demak

The Relationship Between the Adequacy of Fe, Folic Acid, and Vitamin B12 with Hemoglobin Levels of Pregnant Women in the Guntur Health Center Area, Demak Regency

Nadia Aurellia Qatrunnada¹, Ria Purnawian Sulistiani^{1*}, Hersanti Sulistyningrum¹, Joko Teguh Isworo¹

¹ Universitas Muhammadiyah, Kota Semarang

Corresponding author : ryasulistiany@gmail.com ; riapurnawian@unimus.ac.id

Abstrak

Anemia merupakan salah satu masalah gizi penting yang masih terjadi sampai saat ini, terutama di Indonesia. Ibu hamil berisiko lebih tinggi mengalami anemia karena terjadi peningkatan volume plasma darah sekitar 20% hingga 45%. Hal tersebut juga mempengaruhi peningkatan kebutuhan gizi terutama zat gizi pembentuk hemoglobin diantaranya zat besi, folat, dan vitamin B12. Prevalensi anemia pada ibu hamil di Kabupaten Demak tahun 2015 sebesar 10,43%. Tujuan penelitian untuk mengetahui hubungan zat besi, folat, dan vitamin B12 dengan kadar hemoglobin di wilayah Puskesmas Guntur II Kabupaten Demak. Jenis penelitian ini adalah observasional rancangan *cross sectional* dan teknik pengambilan sampel total *sampling* dengan jumlah ibu hamil 50 orang yang sesuai dengan kriteria inklusi. Responden adalah ibu hamil trimester 2 dan 3 dan tidak mengalami penyakit yang berkaitan dengan anemia. Data kecukupan zat besi, folat dan vitamin B12 diperoleh dengan metode SQ-FFQ dan data identitas responden dari wawancara langsung menggunakan form. Data kadar hemoglobin ibu hamil diambil secara langsung melalui pengecekan kadar hemoglobin dengan alat *Easytouch*. Hasil analisis penelitian menggunakan uji korelasi *Spearman* dan uji korelasi *Pearson*. Ada hubungan kecukupan zat besi ($p=0,000$; $r=0,958$), folat ($p=0,000$; $r=0,923$), vitamin B12 ($p=0,000$; $r=0,926$) dengan kadar hemoglobin. Kesimpulan penelitian ini ada hubungan zat besi, folat dan vitamin B12 dengan kadar hemoglobin ibu hamil.

Kata Kunci : folat, ibu hamil, kadar hemoglobin, vitamin b12, zat besi

Abstract

Anemia is one of the important nutritional problems that still occurs today, especially in Indonesia. Pregnant women are at higher risk of anemia because there is an increase in blood plasma volume of about 20% to 45%. This also affects the increase in nutritional needs, especially hemoglobin-forming nutrients, one of which is iron, folate, and vitamin B12. The prevalence of anemia in pregnant women in Demak Regency in 2015 was 10.43%. The purpose of the study was to determine the relationship between iron, folate, and vitamin B12 with hemoglobin levels in the Guntur II Health Center area, Demak Regency. This type of study is observational cross sectional design and sampling technique with total sampling technique method with 50 pregnant women who fit the inclusion criteria. The samples were pregnant women in the 2nd and 3rd trimesters and did not experience diseases related to anemia. Data on the adequacy of iron, folate and vitamin B12 were obtained by the SQ-FFQ method and respondents' identity data from direct interviews using forms. Data on hemoglobin levels of pregnant women are taken directly through checking hemoglobin levels with the *Easytouch* tool. The results of the research analysis used the *Spearman* correlation test and the *Pearson* correlation test. There was a relationship between iron adequacy ($p = 0.000$; $r = 0.958$), folate ($p = 0.000$; $r = 0.923$), vitamin B12 ($p =$



0.000; $r = 0.926$) with hemoglobin levels. The conclusion of this study is the relationship between iron, folate and vitamin B12 with hemoglobin levels of pregnant women.

Keywords : folic acid, hemoglobin levels, iron, pregnant women, vitamin b12.

PENDAHULUAN

Anemia suatu kondisi dimana kadar hemoglobin dalam darah kurang dari normal (Dirjen Bina Gizi dan KIA, 2013). Hemoglobin yaitu protein yang terdapat di dalam sel darah merah. Hemoglobin bertugas membawa oksigen ke seluruh jaringan tubuh. Ibu hamil disebut anemia jika memiliki kadar hemoglobin kurang dari 11 gr/dl (Proverawati, 2013). Ibu hamil beresiko mengalami anemia karena pada masa kehamilan volume plasma dan sel darah merah (eritrosit) mengalami peningkatan yang menyebabkan kebutuhan oksigen semakin tinggi sehingga memicu produksi eritropoietin. Jika peningkatan plasma tidak berbanding peningkatan eritrosit dapat terjadi penurunan konsentrasi hemoglobin (Setiawan et al., 2013).

Prevalensi anemia di negara berkembang tinggi termasuk di Indonesia (Fauziah et al., 2020). Prevalensi anemia pada ibu hamil di Indonesia berdasarkan Riskesdas 2018 sebesar 48,9%, selama 6 tahun mengalami kenaikan 11,8%. Prevalensi anemia ibu hamil di Jawa Tengah sebesar 27,61%, prevalensi tersebut berada di bawah data nasional berdasarkan klasifikasi *World Health Organization* (WHO) (Pemprov Jateng, 2020). Data dari Dinas Kesehatan Kabupaten Demak prevalensi anemia pada ibu hamil pada tahun 2018 sebesar 23,19%.

Anemia pada kehamilan memiliki potensi membahayakan ibu dan anaknya. Sebuah penelitian menunjukkan bahwa kematian ibu yang disebabkan oleh anemia sebesar 70% dan untuk ibu non anemia sebesar 19,7%. Risiko kematian ibu hamil dengan anemia 3,7 kali lebih tinggi dibandingkan dengan ibu yang tidak anemia (Tamrin, 2019). Dampak anemia pada kehamilan dapat mengakibatkan pendarahan *postpartum* dan *antepartum*, ketuban pecah dini, mudah terserang infeksi, abortus, kelahiran prematur, gangguan pada pertumbuhan janin, dan menurunkan pengeluaran Air Susu Ibu (ASI) (Arisanti et al., 2020). Terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi anemia pada masa kehamilan, salah satunya disebabkan oleh defisiensi zat gizi tertentu. Zat gizi yang mempengaruhi pembentukan sel darah merah adalah Fe (zat besi), folat, dan vitamin B12 (Ardiaria, 2017).

Zat besi bagi tubuh berfungsi untuk mengangkut oksigen dan karbondioksida serta pembentukan darah. Zat besi pada ibu hamil penting untuk pembentukan dan mempertahankan sel darah merah sehingga bisa menjamin sirkulasi oksigen dan metabolisme zat-zat gizi yang sangat dibutuhkan ibu hamil. Jika ibu hamil kekurangan cadangan Fe dapat menyebabkan anemia defisiensi zat besi. Folat dan vitamin B12 berperan penting dalam metabolisme asam amino yang diperlukan dalam pembentukan sel darah merah. Folat harus



diubah menjadi bentuk aktif dalam fungsi normal metabolisme semua sel dengan bantuan vitamin B12 (Mahenaz & Ismail, 2011). 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 Guntur II adalah salah satu puskesmas yang berlokasi di daerah padat penduduk dan kondisi sosial-ekonomi menengah ke bawah. Berdasarkan Data Profil Kesehatan Puskesmas Guntur II tahun 2022 terdapat 107 balita dari 2.473 balita menunjukkan balita pendek dan 6 balita gizi kurang. Berdasarkan uraian diatas, penelitian ini bertujuan untuk melihat hubungan kecukupan Fe, folat, dan vitamin B12 dengan kadar hemoglobin ibu hamil di wilayah Puskesmas Guntur II Kabupaten Demak.

METODE

Penelitian ini adalah penelitian observasional analitik menggunakan rancangan *cross sectional*. Penelitian ini dilakukan di wilayah Puskesmas Guntur II Kabupaten Demak tepatnya di Desa Sidokumpul pada bulan Juli 2023. Responden penelitian ini adalah seluruh ibu hamil trimester 2 dan 3 di Desa Sidokumpul yang berjumlah 50 orang yang sudah sesuai dengan kriteria inklusi (*total sampling*). Kriteria inklusi penelitian ini yaitu ibu hamil trimester 2 dan 3 yang tidak menderita penyakit yang berkaitan dengan anemia seperti pendarahan. Kriteria eksklusi pada penelitian ini yaitu ibu hamil menderita penyakit infeksi dan tidak berada di tempat saat pengambilan data berlangsung.

Pengumpulan data pada penelitian ini dengan data primer dan data sekunder. Data primer didapatkan melalui wawancara langsung dengan menggunakan form biodata ibu (nama, umur, pendidikan, pekerjaan, alamat, usia kehamilan, dan jumlah kehamilan), wawancara mengenai asupan (Fe, folat, dan vitamin B12) dengan metode SQ-FFQ dan melakukan pengukuran kadar hemoglobin dengan alat *Easytouch* secara langsung. Data sekunder meliputi profil Puskesmas Guntur II.

Pengolahan dan analisis data pada penelitian ini menggunakan program Excel, *Nutrisurvey* dan SPSS (*Statistical Package for Social Sciences*). Data hasil SQ-FFQ dikonversikan menjadi berat makanan (gram) dengan panduan buku porsiometri, kemudian dikalikan kuantitas setiap makan lalu dibagi sesuai dengan data tiap minggu atau bulan sehingga diperoleh hasil gram perhari. Setelah data SQ-FFQ dikonversikan, digunakan program *Nutrisurvey*, untuk mendapatkan nilai gizi kemudian data nilai gizi dianalisis dengan program statistik computer.

Penelitian ini dilakukan analisis data univariat dengan disajikan dalam tabel frekuensi, nilai minimum, nilai maksimum, rata-rata \pm SD untuk data yang distribusi data normal dan median untuk data yang berdistribusi tidak normal. Analisis bivariat untuk data kadar hemoglobin dan kecukupan vitamin B12 menggunakan uji korelasi *Pearson* karena distribusi data normal. Data kecukupan Fe dan folat menggunakan uji korelasi *Spearman* karena distribusi data tidak normal. Penelitian ini telah mendapat persetujuan dari Komisi Etik Penelitian Universitas Muhammadiyah Semarang dengan nomor kaji etik 053/KE/06/2023.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Karakteristik Responden

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden Ibu Hamil Di Wilayah Puskesmas Guntur II Kab Demak

No	Karakteristik Responden	Frekuensi	Persen (%)
1.	Umur		
	20 – 35	45	90
	>35	5	10
2.	Pendidikan		
	SD	1	2
	SMP	6	12
	SMA	41	82
	PT	2	4
3.	Pekerjaan		
	IRT	42	84
	Buruh	4	8
	Karyawan	3	6
	Wirausaha	1	2
4.	Usia Kehamilan		
	Trimester 2	18	36
	Trimester 3	32	64
5.	Paritas		
	1	13	26
	2	23	46
	≥ 3	14	28
Jumlah Responden		50	100

Dapat dilihat pada Tabel1, Hasil penelitian ini diperoleh ibu hamil di wilayah Puskesmas Guntur II yaitu 45% berusia 20 – 35 tahun. Usia ideal bagi ibu hamil adalah 20 – 35 tahun jika usia < 20 tahun atau > 35 tahun berisiko tinggi mengalami komplikasi kehamilan seperti kelainan genetik pada janin. Ibu hamil yang berusia < 20 tahun

memerlukan gizi yang lebih banyak karena untuk memenuhi kebutuhan bagi ibu dan janinnya (Ernawati, 2018).

Mayoritas ibu hamil pada penelitian ini sebagai IRT (Ibu Rumah Tangga) sebesar 42% dan pendidikan terakhirnya 41% adalah Tamat SMA. Pendidikan dan ekonomi ibu berpengaruh dengan kesadaran ibu tentang konsumsi zat gizi yang penting bagi ibu hamil. Rendahnya pendidikan menghambat perkembangan sikap seseorang dalam penerimaan informasi, kurangnya informasi menghambat perubahan pola hidup sehat dan pengetahuan tentang gizi (Ari et al., 2015).

Usia kehamilan ibu sebagian besar berada trimester 3 sebesar 32%. Usia kehamilan 32 – 36 minggu terjadi peningkatan kadar darah karena terjadi pengenceran darah oleh cairan disebut hidremia atau hipervolemia sehingga cenderung mengalami anemia (Sepduwiana & Sutrianingsih, 2017). 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

Paritas atau jumlah kehamilan yang ada di desa sebesar 46% yaitu di kehamilan kedua. Paritas dapat meningkatkan risiko kehamilan jika lebih dari 4 kali karena terlalu sering hamil dapat menguras cadangan zat gizi tubuh ibu yang bahkan belum sempat diperbaiki untuk kehamilan selanjutnya. Jumlah paritas > 3 berhubungan dengan jarak kehamilan yang terlalu dekat < 2 tahun merupakan faktor anemia hal ini terjadi semakin sering Wanita melahirkan semakin banyak berisiko kehilangan darah yang dapat berdampak pada penurunan kadar hemoglobin (Majidah, 2018).

2. Kadar Hemoglobin

Tabel 2. Deskriptif Kadar Hemoglobin

Variabel	n	Minimum	Maksimum	Rata-rata ± SD
Kadar Hb	50	8	14,6	11,6 ± 1,34

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Berdasarkan Kadar Hb

Kadar Hb	n	%
< 11 gr/dl	11	22
≥ 11 gr/dl	39	78
Total	50	100

Tabel 3 menunjukkan bahwa dari 50 responden ibu hamil yang memiliki kadar Hb > 11 gr/dl sebesar 78%. Nilai terendah Hb dari hasil pengukuran nilai terendah Hb 8 gr/dl dan tertinggi 14,6 gr/dl dengan rata – rata Hb adalah $11,6 \pm 1,34$ gr/dl. Ambang batas kadar hemoglobin normal pada ibu hamil yaitu < 11 g/dl (Sulistianingsih et al., 2017).

Anemia yang terjadi pada kehamilan memberikan dampak negatif terhadap janin dan ibu (Nurhaeti, 2020). Penurunan kadar hemoglobin dapat menyebabkan terjadi perubahan angiogenesis plasenta dan keterbatasan kemampuan pengiriman oksigen ke janin dengan konsekuensi terjadinya pembatasan pertumbuhan *intrauterine* (IUGR) dan Berat Badan Lahir Rendah (BBLR) (Stangret, 2017). Berdasarkan penelitian Ajeng (2018) ibu dengan anemia mempunyai risiko 5,55 kali lebih besar untuk melahirkan bayi dengan BBLR. Kejadian anemia pada ibu hamil meningkatkan risiko 2,63 kali lebih besar melahirkan bayi prematur dibandingkan ibu hamil yang tidak anemia (Perveen and Soomro, 2016). Anemia pada kehamilan dapat meningkatkan kejadian pendarahan postpartum, prematur, dan BBLR (Alam et al, 2019).

Tabel 4. Distribusi Frekuensi Berdasarkan Klasifikasi Anemia

Klasifikasi Anemia	n	%
Anemia Ringan (10,9–10 gr/dl)	6	54,5
Anemia Sedang (9,9–7 gr/dl)	5	45,5
Anemia Berat (< 7 gr/dl)	0	0
Total	11	100

Tabel 4 menunjukkan bahwa dari responden ibu hamil yang mengalami anemia ringan sebanyak 6 orang (54,5%). Anemia ringan memiliki tanda dan gejala seperti kelelahan, penurunan energi, kelemahan, sesak nafas ringan, palpitasi, tampak pucat. Komplikasi kehamilan apabila terjadi anemia ringan dapat menyebabkan rahim tidak mampu berkontraksi (atonia) atau kontraksi sangat lemah (Kurniati, 2016). Anemia sedang memiliki tanda gejala seperti lesu, pucat, lidah bibir dan kuku pucat, mudah mengantuk, cepat letih, mata berkunang-kunang (Proverawati, 2011). Terjadi deplesi pada simpanan dan transport besi maka prekursor eritrosit tidak dapat berkembang secara normal. Eritrosit kemudian akan menjadi hipokromik dan mikrositik. Pada tahap ini terjadi mikrositik. Pada tahap ini eritropoesis inefektif akibat kurangnya cadangan besi dan transport besi (Kurniati et al., 2020)

3. Kecukupan Fe, Folat dan Vitamin B12

Tabel 5. Gambaran Kecukupan Fe, Folat, dan Vitamin B12

Variabel	Nilai Min-Max	Rata-rata \pm SD	Median
Kecukupan Fe (%)	37-93	-	51%
Kecukupan Folat (%)	20-29	-	23%
Kecukupan Vitamin B12 (%)	220-353	291,8 \pm 31,92	-

Tabel 6. Distribusi Frekuensi Kecukupan Fe, Folat dan Vitamin B12 Ibu Hamil Di Wilayah Puskesmas Guntur II

Variabel	Kategori	n	%
Fe	Kurang	40	80
	Cukup	10	20
Folat	Kurang	50	100
	Cukup	0	0
Vitamin B12	Kurang	0	0
	Cukup	50	100
Total		50	100

Tabel 5 menunjukkan bahwa kecukupan Fe responden sebesar (80%) mengalami kecukupan Fe kurang. Hasil SQ-FFQ yang telah dilakukan menunjukkan kurangnya variasi bahan makanan protein hewani seperti *seafood* kerang, udang, cumi-cumi, dan ikan. Beberapa ibu juga jarang mengonsumsi daging karena mahal saat mengonsumsinya. Ada pula yang tidak mampu untuk membeli lauk termasuk daging karena faktor ekonomi.

Kecukupan folat responden sebesar (100%) mengalami kecukupan folat kurang. Hasil SQ-FFQ yang telah dilakukan menunjukkan kurangnya variasi olahan makanan sayur, buah dan protein hewani seperti selada, brokoli, jeruk, alpukat, juga jeroan hewani terutama hati ayam dan sapi. Sebagian besar ibu hamil jarang atau bahkan tidak makan hati sapi maupun ayam karena tidak suka, dan disebabkan oleh faktor ketidaktahuan ibu mengenai makanan yang memiliki zat gizi penting bagi ibu hamil. Pengetahuan yang dimiliki seorang ibu akan berpengaruh terhadap pengambilan keputusan dan juga akan mempengaruhi dalam perilakunya (Fauziah et al., 2020).

Kecukupan vitamin B12 responden sebesar (100%) memiliki kecukupan vitamin B12 yang cukup. Hasil SQ-FFQ yang telah dilakukan menunjukkan makanan yang dikonsumsi ibu hamil di desa Sidokumpul mayoritas adalah tempe dan ayam merupakan protein yang mengandung vitamin B12. Kandungan vitamin B12 pada tempe berkisar 1,5-6,3 mcg/100 gram (Kemenkes, 2022) sedangkan ayam untuk bagian dada sebesar 0,22 mcg/ 100 gram dan bagian paha 0,25 mcg (Yuniati & Almasyhuri, 2012).

Korelasi Fe, Folat Dan Vitamin B12 dengan Kadar Hemoglobin

Tabel 7. Rata-rata Asupan Fe, Folat Dan Vitamin B12 dan Hasil Uji Korelasi dengan Kadar Hemoglobin Pada Responden

Variabel	Rata-rata Kecukupan	Rata-rata ± SD Asupan	P (<0,005)	Kadar Hemoglobin	
				p-value	r
Fe	57,1%	15,53 ± 4,16 mg	0,000	0,000	0,95
Folat	23,8%	144,78 ± 14,39 mcg	0,000	0,000	0,92
Vitamin B12	291,8%	13,15 ± 1,43 mcg	0,584	0,000	0,92

Berdasarkan tabel 7 hasil analisis penelitian ini diperoleh kecukupan Fe data tidak berdistribusi normal sehingga menggunakan uji korelasi *Rank Spearman*. Nilai $p = 0,000$ ($p < 0,05$) artinya ada hubungan yang signifikan antara kecukupan Fe dengan kadar hemoglobin dengan $r = 0,958$ artinya ada hubungan yang kuat antara kecukupan Fe dengan kadar hemoglobin.

Kecukupan folat data tidak berdistribusi normal sehingga menggunakan uji korelasi *Rank Spearman*. Nilai $p = 0,000$ ($p < 0,05$) artinya ada hubungan yang signifikan antara kecukupan folat dengan kadar hemoglobin dengan $r = 0,923$ artinya ada hubungan yang kuat antara kecukupan folat dengan kadar hemoglobin. Kecukupan vitamin B12 data berdistribusi normal sehingga menggunakan uji korelasi *Pearson*. Nilai $p = 0,000$ ($p < 0,05$) artinya ada hubungan yang signifikan antara kecukupan vitamin B12 dengan kadar hemoglobin dengan $r = 0,926$ artinya ada hubungan yang kuat antara kecukupan vitamin B12 dengan kadar hemoglobin.

Tabel 8 menunjukan responden yang mengalami kecukupan Fe yang kurang tetapi tidak mengalami anemia sebesar 72,5% hal itu dapat terjadi karena kekurangan zat besi belum tergambar dari kadar Hb. Apabila kekurangan zat besi berkepanjangan akan menimbulkan kadar hemoglobin turun. Kekurangan zat besi tanpa penurunan kadar hemoglobin merupakan tantangan diagnostik, karena bergejala dan tidak terdiagnosis untuk

jangka waktu yang lama, sehingga harus dilakukan pemeriksaan serum ferritin dan sTfR karena merupakan indikator defisiensi besi yang paling sensitif dan spesifik (Soppi, 2018).

Responden yang memiliki kecukupan Fe yang cukup sebesar 100% tidak anemia menjadi bukti bahwa asupan Fe yang mencukupi dapat mencegah terjadinya anemia. Sejalan dengan penelitian Fiqriah (2018) ibu hamil yang tidak anemia 72,5% karena dipengaruhi oleh konsumsi makanan sumber Fe dan kepatuhan konsumsi Fe. Peran Fe sangat penting untuk pembentukan sel darah merah dan mengandung senyawa kimia bernama hemoglobin, yang berfungsi membawa oksigen (O₂) dari paru-paru ke seluruh tubuh (Novitasari, 2014).

Tabel 8. Distribusi Kecukupan Fe, Folat dan Vitamin B12 Berdasarkan Kejadian Anemia Di Wilayah Puskemas Guntur II

Variabel	Kategori	Anemia		Tidak Anemia	
		n	%	n	%
Fe	Kurang	11	27,5	29	72,5
	Cukup	0	0	10	100
Folat	Kurang	11	22	39	78
	Cukup	0	0	0	0
Vitamin B12	Kurang	0	0	0	0
	Cukup	11	22	39	78

Hasil penelitian didapatkan sebesar 22% responden yang mengalami kecukupan folat yang kurang menderita anemia. Folat memiliki peranan penting pada kehamilan yaitu untuk pembentukan hemoglobin agar tidak terjadi anemia dan mencegah cacat lahir pada otak janin dan syaraf bayi (Arisanti & Sari, 2022). Hal ini sejalan dengan penelitian Juandra (2011) ada hubungan antara folat dan kadar hemoglobin berpengaruh sebesar 34,4%.

Hasil penelitian didapatkan sebesar 78% responden yang memiliki kecukupan vitamin B12 tergolong cukup tidak mengalami anemia. Hasil SQ-FFQ penelitian ini menunjukkan sebagian besar ibu hamil mengonsumsi protein hewani seperti daging ayam dan telur yang merupakan sumber vitamin B12. Vitamin B12 berfungsi dalam sintesis hemoglobin dan sel-sel darah merah melalui metabolisme lemak, protein dan folat. Didalam 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, 2016).

KESIMPULAN

Kecukupan Fe, folat, dan vitamin B12 memiliki hubungan yang signifikan dan kuat dengan kadar hemoglobin pada ibu hamil ($p = 0,000$).

DAFTAR PUSTAKA

- Ardiaria, M. 2017. "Asupan Mikronutrien dan Kejadian Anemia Pada Ibu Hamil Di Kota Semarang". *Journal of Nutrition and Health*, Vol. 5 No. 1 (12–17).
- Ari, D., Yanti, M., & Sulistianingsih, A. 2015. "Faktor-Faktor Terjadinya Anemia Pada Ibu Primigravida Di Wilayah Kerja Puskesmas Pringsewu Lampung". *Jurnal Keperawatan*, Vol. 6 No. 2 (79–87).
- Arisanti, A., & Sari, M. 2022. "Manfaat Asam Folat Bagi Ibu Hamil dan Janin". *Jurnal Sehat Masada*, Vol XVI No. 1 (10-17).
- Ernawati, A. 2018. "Hubungan Usia Dan Status Pekerjaan Ibu Dengan Kejadian Kurang Energi Kronis Pada Ibu Hamil". *Jurnal Litbang*, Vol. XIV Np. 1 (27–37).
- Fauziah, S., Tampubolon, R., & Fretes, F. De. 2020. "Identifikasi Faktor-Faktor Kejadian Anemia Pada Ibu Hamil Trimester II Di Puskesmas Wilayah Kerja Kabupaten Semarang". *Jurnal Keperawatan Muhammadiyah* Vo. 5 No. 2 (219–227).
- Kurniati, I., Kedokteran, F., & Lampung, U. 2020. "Anemia Defisiensi Zat Besi". *Jurnal Kedokteran Unila*. Vol 4 (18–33).
- Majidah, A. 2018. "Hubungan Antara Paritas dan Umur Ibu dengan Anemia pada Ibu Hamil Trimester III di Kota Yogyakarta Tahun 2017". *Jurnal Kebidanan Poltekes*, (1–91).
- Preveen, S. and Soomro, T. K. 2016. *Sideropeanic Anemia: Impact on Perinatal Outcome at Tertiary Care Hospital*. *Journal of The Pakistan Medical Association*, Vol. 66 No. 8 (952-956).
- Proverwati, A. & Wati, E. K. 2011. "Ilmu Gizi Untuk Keperawatan dan Gizi Kesehatan". Yogyakarta: Nuha Medika.
- Sembiring, E., Nadiyah, Novianti, A., Purwara, L., & Wahyuni, Y. 2020. "Asupan Folat , Vitamin B12 , Vitamin E Berhubungan Dengan Kadar Hemoglobin (Hb) Ibu Hamil Di Puskesmas Kebon Jeruk". *Darussalam Nutrition Journal*, Vol. 4 No. 2 (112–121).
- Sepduwiana, H., & Sutrianingsih, R. N. S. 2017. "Hubungan Jarak Kehamilan dan Kepatuhan Mengonsumsi Tablet Fe dengan Kejadian Anemia pada Ibu Hamil di Wilayah Kerja Puskesmas Rambah Samo 1". *Jurnal Kebidanan Pasri Pengaraian*, Vol. 2 No. 4 (1–9).
- Setiawan, A., Lipoeto, N. I., & Izzah, A. Z. 2013. "Hubungan Kadar Hemoglobin Ibu Hamil Trimester III Dengan Berat Bayi Lahir di Kota Pariaman". *Jurnal Kesehatan Andalas*, Vol. 2 No. 1 (34).
- Setyawati B, Syauqy A. 2013. "Perbedaan Asupan Protein, Zat Besi, Asam Folat, dan Vitamin



- B12, antara Ibu Hamil Trimester III anemia dan tidak anemia di Puskesmas Tanggungharjo Kabupaten Grobongan". *Journal of Nurt Colage* Vol. 3 No. 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*, Vol. 14 No. 2 (67-74).
- Soppi, E. T. 2018. "*Iron Deficiency Without Anemia – A Clinical Challenge*". *Clinic Case Report*. Vol 6 No. 6 (1082–1086).
- Stangret, A. *et al.* 2017. "*Maternal Hemoglobin Concentration And Hematocrit Values May Effect Fetus Development by Influencing Placental Angiogenesis*". *Journal of Maternal-Fetal and Neonatal Medicine*, Vol 30 No. 2 (199-204).
- Sulistianingsih, A., Yanti, D. & Oktarina, L., 2015. "Faktor – Faktor Terjadinya Anemia Pada Ibu Primigravida Di Wilayah Kerja Puskesmas Pringsewu Lampung", *Jurnal Keperawatan*, Vol 6 No. 2 (79 – 87).
- Tamrin, A. 2019. "Asupan Zat Besi, Asam Folat, Dan Seng Terhadap Kadar Hemoglobin Pada Ibu Hamil Di Puskesmas Paccerrakkang Kecamatan Biringakanaya Kota". *Media Gizi Pangan*, Vol 26 No. 2 (165-170).
- Yuniati, H. & Almasyhuri. 2012. "Kandungan Vitamin B6, B9, B12, dan E Beberapa Jenis Daging, Telur Ikan dan Udang Laut Di Bogor dan Sekitarnya". *Panel Gizi Makan*, Vol 35 No. 1 (78-89).