

Korelasi Antara Status Gizi dan Hiperemesis Gravidarum dengan Kejadian Anemia pada Ibu Hamil Trimester I

Correlation Between Nutritional Status and Hyperemesis Gravidarum with Anemia Incidence in First Trimester Pregnant Women

Meriyanti Ledi, Santy Irene Putri*, Suhartik, Nisai Daramita
Universitas Tribhuwana Tungadewi Malang
*Korespondensi: santyireneacc@gmail.com

Abstract. Anemia during pregnancy is a major problem in the world today. Anemia is a disease that can occur during pregnancy caused by iron deficiency in the mother. Mothers who have less knowledge about the benefits of iron will show behavior that is not as recommended, so complete information is needed about the benefits of iron. The purpose of this study was to determine the relationship between nutritional status and hyperemesis gravidarum with the incidence of anemia in first trimester pregnant women at the Inpatient Clinic NU Madinah Pujon. The sampling method used a total sampling technique, which is a sampling technique whose number is the same as the total population with a sample of 30 respondents. The data obtained were then analyzed using a descriptive statistical approach. By using multiple linear regression model method. There is a positive relationship between X1 (nutritional status) and Y (the incidence of anemia in pregnant women) and it is statistically significant. b value of 0.35, 95% CI value (lower limit = 0.12; upper limit = 0.58) ; p value = 0.004. There is a relationship between X2 (hyperemesis gravidarum) and Y (the incidence of anemia in pregnant women) and it is statistically significant. b value of 1.26 95% CI value (lower limit = 0.81; upper limit = 1.70); p value = 0.001

Keywords: Nutritional status, Hyperemesis gravidarum, Anemia

Abstrak. Anemia pada masa kehamilan menjadi masalah utama di dunia hingga pada saat ini. Anemia merupakan suatu penyakit yang dapat terjadi pada masa kehamilan yang diakibatkan karena ibu kekurangan zat besi. Ibu yang memiliki pengetahuan yang kurang tentang manfaat zat besi akan menunjukkan perilaku yang tidak sesuai anjuran, sehingga diperlukan informasi yang lengkap tentang manfaat zat besi. Tujuan Penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan status gizi dan hiperemesis gravidarum dengan kejadian anemia pada ibu hamil trimester I di Klinik Rawat Inap NU Madinah Pujon. Metode pengambilan sampel menggunakan teknik total sampling yaitu teknik pengambilan sampel yang jumlahnya sama dengan jumlah populasi dengan jumlah sampel 30 responden. Data yang diperoleh selanjutnya dianalisis dengan pendekatan statistik deskriptif. Dengan menggunakan metode model regresi linier berganda. Terdapat hubungan positif antara X1 (status gizi) dengan Y (kejadian anemia pada ibu hamil) dan secara statistik signifikan. Nilai b sebesar 0.35, Nilai CI 95% (batas bawah = 0.12; batas atas = 0.58) ; nilai p value = 0.004. Terdapat hubungan antara X2 (hiperemesis gravidarum) dengan Y (kejadian anemia pada ibu hamil) dan secara statistik signifikan. Nilai b sebesar 1.26 Nilai CI 95% (batas bawah = 0.81; batas atas = 1.70) ; nilai p value = 0.001.

Kata kunci: Status gizi, Hiperemesis gravidarum, Anemia

Pendahuluan

Status gizi merupakan ukuran keberhasilan dalam pemenuhan nutrisi untuk ibu hamil. Gizi ibu hamil merupakan nutrisi yang diperlukan dalam jumlah yang banyak untuk pemenuhan gizi ibu sendiri dan perkembangan janin yang dikandungnya. Kebutuhan makanan dilihat bukan hanya dalam porsi yang dimakan tetapi harus ditentukan pada mutu zat-zat gizi yang terkandung dalam makanan yang dikonsumsi^{1, 2, 3}.

Status gizi ibu hamil merupakan salah satu indikator dalam mengukur status gizi masyarakat. Jika asupan gizi untuk ibu hamil dari makanan tidak seimbang dengan kebutuhan tubuh maka akan terjadi defisiensi zat gizi⁴. Kehamilan menyebabkan meningkatnya metabolisme energi. Karena itu, kebutuhan energi dan zat gizi tersebut diperlukan untuk pertumbuhan dan perkembangan janin, penambahan besarnya organ kandungan, serta perubahan komposisi dan metabolisme tubuh ibu. Sehingga kekurangan zat gizi tertentu yang diperlukan saat hamil dapat menyebabkan janin tumbuh tidak sempurna⁵.

Hiperemesis gravidarum dapat menimbulkan gangguan aktivitas sehari-hari sehingga membahayakan kesehatan bagi janin dan ibu, bahkan dapat menyebabkan kematian⁶. Selain itu, mual muntah juga dampak negative bagi ibu hamil sering terjadi pagi hari, bahkan dapat timbul kapan saja maupun terjadi kadang di malam hari. Gejala tersebut 40-60% biasanya terjadi pada multigravida⁷.

Anemia pada masa kehamilan menjadi masalah utama di dunia hingga pada saat ini. Anemia merupakan suatu penyakit yang dapat terjadi pada masa kehamilan yang diakibatkan karena ibu kekurangan zat besi. Ibu yang memiliki pengetahuan yang kurang tentang manfaat zat besi akan menunjukkan perilaku yang tidak sesuai anjuran, sehingga diperlukan informasi yang lengkap tentang manfaat zat besi. Anemia pada masa kehamilan dikatakan sebagai kondisi ketika kadar hemoglobin ≤ 11 gr%^{8,9}.

Data World Health Organization (WHO) tahun 2017, angka prevalensi anemia masih tinggi, yaitu secara global prevalensi anemia pada ibu hamil di seluruh dunia adalah sebesar 43,9%. Prevalensi anemia pada ibu hamil di perkiraan di Asia sebesar 49,4%, Afrika 59,1%, Amerika 28,1%, dan Eropa 26,1%. Menurut Kemenkes RI tahun 2018 ibu hamil yang mengalami anemia di Indonesia ada sebanyak 48,9 %. Persentase ibu hamil yang mengalami anemia di Indonesia ini meningkat dibandingkan dengan data RISKESDAS 2013 yaitu sebanyak 37,1 %. Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa rata-rata prevalensi ibu hamil di Provinsi Jawa Timur sebesar 5,8%. Angka prevalensi tersebut sudah ada dibawah target nasional.

Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang peneliti lakukan di Klinik Rawat Inap NU Madinah Pujon dimana 12 orang ibu hamil trimester I, diantara 12 orang ibu hamil mengalami hiperemesis gravidarum dan status gizinya kurang sehingga menyebabkan ibu mengalami anemia. Berdasarkan uraian diatas peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang Hubungan Status Gizi dan Hiperemesis Gravidarum dengan Kejadian Anemia pada Ibu Hamil Trimester I di Klinik Rawat Inap NU Madinah Pujon.

Metode

Jenis penelitian menggunakan jenis penelitian kuantitatif dengan pendekatan Cross sectional. Penelitian kuantitatif dengan pendekatan Cross sectional merupakan suatu penelitian untuk mempelajari dinamika korelasi antara faktor-faktor resiko dengan efek, dengan cara pendekatan, observasi, atau pengumpulan data sekalipun suatu saat. Tempat penelitian ini akan dilaksanakan di wilayah Klinik Rawat Inap NU Madinah Pujon. Waktu penelitian pada bulan Agustus 2022. Dalam penelitian ini yang menjadi variabel dependen adalah anemia, sedangkan variabel independennya adalah status gizi dan hiperemesis gravidarum. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh ibu hamil Trimester I yang mengalami anemia di Klinik Rawat Inap NU Madinah Pujon sejumlah 30 orang ibu hamil. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah total sampling. Pada penelitian ini yang menjadi sampel adalah seluruh ibu hamil Trimester I yang mengalami anemia di Klinik Rawat Inap NU Madinah Pujon 30 orang ibu hamil. Pada penelitian ini, langkah-langkah analisa yang dilakukan adalah data dikumpulkan kemudian diberikan penilaian pada data sesuai variable masing-masing kemudian ditabulasi selanjutnya dianalisa secara kuantitatif (analisis univariat, bivariat, dan multivariat).

Analisis bivariat dalam penelitian ini menggunakan Analisis Korelasi Parsial Pearson Product Moment yakni salah satu ukuran korelasi statistik yang digunakan untuk melihat keeratan hubungan linier antara dua variabel yang skala datanya adalah interval atau rasio. Analisis regresi linear berganda adalah teknik statistika yang berguna untuk menerima dan memodelkan hubungan diantara variabel-variabel. Regresi linear berganda sering kali digunakan untuk mengatasi permasalahan analisis regresi yang melibatkan hubungan dua atau lebih variabel bebas.

Analisis multivariat dalam penelitian ini menggunakan analisis regresi linear berganda yakni teknik statistika yang berguna untuk menerima dan memodelkan hubungan diantara variabel-variabel. Regresi linear berganda sering kali digunakan untuk mengatasi permasalahan analisis regresi yang melibatkan hubungan dua atau lebih variabel bebas.

Hasil

Analisis Univariat

Penelitian ini mendeskripsikan mengenai hubungan status gizi dan hiperemesis gravidarum dengan kejadian anemia pada ibu hamil trimester I di Klinik Rawat Inap NU Madinah Pujon. Berdasarkan hasil kuisioner yang telah dilakukan kepada 30 ibu hamil Trimester I yang mengalami anemia di Klinik Rawat Inap NU Madinah Pujon, di dapatkan beberapa data tentang karakteristik responden berdasarkan usia, pendidikan terakhir, dan status pekerjaan. Maka karakteristik responden dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Tingkat Usia Responden

Untuk mengetahui usia responden dapat dilihat pada tabel 1 berikut:

Tabel 1. Karakteristik Responden Berdasarkan Usia

No	Umur (Tahun)	Frekuensi (f)	Presentase (%)
1	20-35	18	60,0
2	>35	7	23,3
3	<20	5	16,7
	Jumlah	30	100

Berdasarkan tabel 1 dapat diketahui dari 30 responden yakni ibu hamil Trimester I yang mengalami anemia di Klinik Rawat Inap NU Madinah Pujon, sebagian besar responden memiliki usia 20-35 sebanyak 18 responden atau 60,0%, usia > 35 sebanyak 7 responden atau 23,3%, dan usia < 20 sebanyak 5 responden atau 16,7%.

2. Pendidikan Terakhir

Tabel 2. Karakteristik Responden Berdasarkan Pendidikan Terakhir

No	Pendidikan Terakhir	Frekuensi (f)	Presentase (%)
1	SMA	30	100
	Jumlah	30	100

Berdasarkan tabel 2 dapat diketahui dari 30 responden yakni ibu hamil Trimester I yang mengalami anemia di Klinik Rawat Inap NU Madinah Pujon, seluruh responden pendidikan terakhirnya SMA sebanyak 30 responden atau 100%.

3. Status Pekerjaan

Tabel 3. Karakteristik Responden Berdasarkan Status Pekerjaan

No	Pekerjaan	Frekuensi (f)	Presentase (%)
1	IRT	20	66,7
2	Karyawan	7	23,3
3	Wiraswasta	3	10,0
	Jumlah	30	100

Berdasarkan tabel 3 dapat diketahui dari 30 responden yakni ibu hamil Trimester I yang mengalami anemia di Klinik Rawat Inap NU Madinah Pujon, sebagian besar responden bekerja sebagai IRT sebanyak 20 responden atau 66,7%, karyawan sebanyak 7 responden atau 23,3%, dan wiraswasta sebanyak 3 responden atau 10,0%.

Analisis Bivariat

Analisis bivariat menggunakan Uji Korelasi Pearson (Product Moment) digunakan untuk menguji hipotesis hubungan antara satu variabel independent dengan satu variabel dependen. Tujuan dalam penelitian ini untuk mengetahui apakah ada hubungan yang signifikan antara dua variabel yaitu hubungan antara status gizi (X1) dengan kejadian anemia pada ibu hamil (Y) dan hubungan antara hiperemesis gravidarum (X2) dengan kejadian anemia pada ibu hamil (Y).

Tabel 4. Hasil analisis bivariat

Variabel Independen	Kejadian anemia pada ibu hamil		
	n	r	p
Status gizi	30	0.47	0.008
Hiperemesis gravidarum	30	0.72	<0.001

Berdasarkan tabel 4 perhitungan analisis Pearson dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Hubungan antara status gizi dengan kejadian anemia pada ibu hamil

Berdasarkan analisis pearson menunjukkan bahwa status gizi mempunyai nilai $r = 0.47$ dan nilai $p = 0.008$ ($p < 0.05$), berarti terdapat hubungan yang positif, Sedang, serta signifikan antara status gizi dengan kejadian anemia pada ibu hamil, sehingga semakin bagus status gizi maka kejadian anemia pada ibu hamil akan semakin meningkat.

2. Hubungan antara hiperemesis gravidarum kejadian anemia pada ibu hamil

Berdasarkan analisis pearson menunjukkan bahwa hiperemesis gravidarum mempunyai nilai $r = 0.72$ dan nilai $p < 0.001$ ($p < 0.05$), berarti terdapat hubungan yang positif dan kuat, serta signifikan antara hiperemesis gravidarum dengan kejadian anemia pada ibu hamil, sehingga semakin meningkat hiperemesis gravidarum maka kejadian anemia pada ibu hamil akan semakin meningkat.

Analisis Multivariat

Analisis multivariat digunakan untuk mengukur hubungan variabel independen terhadap variabel dependen apabila nilai dua atau lebih variabel independen sebagai prediktor. Analisis ini dilakukan dengan menggunakan teknik regresi linier berganda. Berikut ini dipaparkan hasil analisis linier berganda. Hasil uji regresi linier berganda dapat dilihat pada tabel berikut

Tabel 5. Hasil analisis regresi linier berganda

Variabel	Koefisien regresi (b)	CI 95%		p value
		Batas bawah	Batas atas	
1. Status gizi	0.35	0.12	0.58	0.004
2. Hiperemesis gravidarum	1.26	0.81	1.70	<0.001

n observer = 30

$p = < 0.001$

Adjusted R Square = 0.63

Hasil uji regresi linier berganda antara status gizi dan hiperemesis gravidarum dengan kejadian anemia pada ibu hamil trimester I di Klinik Rawat Inap NU Madinah Pujon mempunyai makna sebagai berikut:

1. Hubungan antara status gizi dengan kejadian anemia pada ibu hamil

Besar koefisien regresi untuk variabel status gizi bertanda positif, berarti status gizi memiliki keterkaitan positif dengan kejadian anemia pada ibu hamil. Nilai b sebesar 0.35 menunjukkan bahwa apabila nilai status gizi dapat ditingkatkan satu unit, maka kejadian anemia pada ibu hamil akan meningkat sebesar 0.35 berarti ada hubungan yang positif antara status gizi dengan kejadian anemia pada ibu hamil.

2. Hubungan antara hiperemesis gravidarum dengan keikutsertaan ibu hamil

Besar koefisien regresi untuk variabel hiperemesis gravidarum bertanda positif, berarti hiperemesis gravidarum memiliki keterkaitan dengan kejadian anemia pada ibu hamil. Nilai b sebesar 1.26 menunjukkan bahwa apabila nilai hiperemesis gravidarum dapat ditingkatkan satu unit, maka kejadian anemia pada ibu hamil akan bertambah sebesar 1.26 berarti ada hubungan yang positif antara hiperemesis gravidarum dengan kejadian anemia pada ibu hamil.

Pembahasan

Dari hasil diatas menunjukkan bahwa penelitian ini terdapat hubungan yang signifikan antara status gizi dan hiperemesis gravidarum dengan kejadian anemia pada ibu hamil trimester I di Klinik Rawat Inap NU Madinah Pujon, dimana nilai $X1 r = 0.47$ dan nilai $p = <0.008$ ($p < 0.05$) yang artinya terdapat hubungan yang positif antara status gizi dengan kejadian anemia pada ibu hamil. Sebuah penelitian menunjukkan bahwa status gizi bukan satu-satunya faktor penyebab dari anemia pada ibu hamil. Salah satu penyebab anemia dalam kehamilan adalah Darah bertambah banyak dalam kehamilan yang lazim disebut hidremia atau hipervolemia, akan tetapi bertambahnya sel-sel darah kurang dibandingkan dengan bertambahnya plasma, sehingga terjadi pengenceran darah. Pertambahan tersebut berbanding plasma 30,00%, sel darah merah 18,00% dan Hemoglobin 19,00%. Tetapi pembentukan sel darah merah yang terlalu lambat sehingga menyebabkan kekurangan sel darah merah atau anemia¹⁰.

Demikian juga pada penelitian yang dilakukan oleh Putri et al (2020) yang mengemukakan bahwa penyebab anemia bukan hanya dari status gizi saja melainkan banyak faktor yang mempengaruhinya¹¹. Meskipun status gizi ibu semakin bagus, namun kejadian anemia juga dapat dipengaruhi oleh faktor yang lain, salah satunya tingkat pendidikan. Basith et al (2017) mengemukakan bahwa faktor rendahnya tingkat pendidikan merupakan salah satu faktor risiko terjadinya anemia pada ibu hamil. Berdasarkan Nutrition Surveillance System (NSS) menunjukkan bahwa tingkat pendidikan dipakai sebagai proyeksi indikator yang berhubungan dengan sosial ekonomi keluarga dan pola asuh keluarga. Ibu yang cerdas dapat mengelola asupan makanan yang bergizi selama kehamilan. Kebutuhan nutrisi pada kehamilan di setiap periode trimester sangat berbeda-beda, semakin bertambah usia kehamilan semakin tinggi kebutuhan nutrisi, sehingga sangat pentingnya intervensi untuk menjangkau wanita sebelum dan selama kehamilan agar kebutuhan nutrisinya terkontrol dan menargetkan untuk menekan terjadinya malnutrisi selama tahapan 1000 hari pertama¹².

Sebagian besar sampel dalam penelitian ini adalah ibu rumah tangga, yakni sebesar 66.7%. Hal tersebut merupakan salah satu faktor yang dapat menjadi penyebab tingkat hubungan yang sedang antara status gizi dengan anemia ibu hamil. Salah satu faktor penyebab anemia pada ibu rumah tangga adalah kurangnya pengetahuan betapa pentingnya mengkonsumsi makanan sehat dan bergizi terutama makanan yang mengandung unsur zat besi yang merupakan unsur penting bagi tubuh¹³.

Nilai $X2 r = 0.72$ dan nilai $p = <0.001$ ($p < 0.05$) yang artinya terdapat hubungan yang positif, kuat serta signifikan antara hiperemesis gravidarum dengan kejadian anemia pada ibu hamil. Penelitian ini sejalan dengan penelitian menurut Asih Purwati (2012) dengan judul Hubungan Hiperemesis Gravidarum dengan Anemia di RSB Permata Hati Metro. Jenis penelitian ini adalah korelasi, Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan hiperemesis gravidarum dengan anemia di RSB Permata Hati Metro tahun 2012. Jenis penelitian ini adalah korelasi, penelitian ini menggunakan desain penelitian analitik dengan pendekatan cross sectional. Populasi dalam penelitian ini adalah semua ibu hamil di tahun 2012 yang berjumlah 545 orang, sampel yang digunakan sebanyak 231 orang dengan teknik simple random sampling. Hasil penelitian menunjukkan bahwa distribusi frekuensi kejadian hiperemesis gravidarum di RSB Permata Hati Metro tahun 2012 dari 231 responden terdapat 46 responden (19,91%), frekuensi kejadian anemia ditemukan sebanyak 96 responden (41,56%). Hasil uji statistik menunjukkan ada hubungan antara hiperemesis gravidarum dengan kejadian anemia ($p\text{-value} = 0,014 < 0,05$; OR; 2,389, CI 95%: 1,237-4,614).

Pada awal kehamilan awal kehamilan terdapat perasaan enek (nausea) yang disebabkan oleh peningkatan kadar hormone estrogen, penurunan tonus otot traktus digestivus juga berkurang, makanan lebih lama berada dalam usus¹⁴. Peningkatan kadar hormone estrogen dan HCG (Human Chorionic Gonatropin) juga mengakibatkan terjadinya perubahan pada peristaltik usus sehingga terjadi peningkatan asam lambung. Pada umumnya gejala yang sering terjadi antara lain kembung, konstipasi, menginginkan makanan tertentu dan mual dan tidak jarang juga banyak ditemukan

adanya keluhan dengan gejala mual muntah. Mual dan muntah masih disebut fisiologis apabila frekuensi kurang atau sama dengan 10x dalam satu hari, tidak mengganggu aktifitas atau ibu hamil masih dapat melakukan aktivitas yang wajar dan masih dapat makan dan minum meskipun pada beberapa ibu hamil nafsu makannya cenderung menurun. Para peneliti dari Liverpool university menyebutkan bahwa pada awal kehamilan morning sickness seringkali merupakan keadaan yang sangat menakutkan bagi ibu hamil. Hal ini sering menyebabkan menurunnya nafsu makan dan kurangnya asupan makanan yang sehat, masa ini merupakan masa yang penting bagi perkembangan janin. Ibu hamil merupakan salah satu kelompok yang rentan masalah gizi terutama anemia zat besi. Pada ibu hamil yang kekurangan darah lebih sering terjadi hiperemesis gravidarum. Bagi ibu hamil yang mengalami hiperemesis gravidarum disarankan untuk mematuhi diet secara teratur sehingga kebutuhan zat-zat gizi selama kehamilan tercukupi dan dapat dihindari dari anemia pada kehamilan¹⁵.

Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan antara status gizi dan hiperemesis gravidarum dengan kejadian anemia pada ibu hamil trimester I di Klinik Rawat Inap NU Madinah Pujon. Disarankan kepada petugas kesehatan untuk dapat meningkatkan upaya promotif sebagai wujud tindakan preventif terhadap kejadian anemia ibu hamil.

Ucapan Terima Kasih

Penulis menyampaikan terima kasih kepada segenap civitas akademika Universitas Tribhuwana Tunggaladewi yang telah mendukung kegiatan penelitian ini dan Klinik Rawat Inap NU Madinah Pujon yang bersedia menjadi lokasi penelitian.

Daftar Pustaka

1. Vasilevski V, Carolan-Olah M. Food taboos and nutrition-related pregnancy concerns among Ethiopian women. *J Clin Nurs*. 2016;25(19–20):3069–75.
2. Marshall NE, Abrams B, Barbour LA, Catalano P, Christian P, Friedman JE, et al. The importance of nutrition in pregnancy and lactation: lifelong consequences. *Am J Obstet Gynecol*. 2022;226(5):607–32.
3. Miele MJ, Souza RT, Calderon IM, Feitosa FE, Leite DF, Rocha Filho EA, et al. Maternal nutrition status associated with pregnancy-related adverse outcomes. *Nutrients*. 2021;13(7):1–14.
4. Mousa A, Naqash A, Lim S. Macronutrient and micronutrient intake during pregnancy: An overview of recent evidence. *Nutrients*. 2019;11(2):1–20.
5. Patricia Miranda Farias GM, Santana LF, Almeida EB de, Guimarães R de CA, Pott A, Hiane PA, et al. Minerals in Pregnancy and Their Impact on Child Growth and Development Patricia. *Molecules*. 2020;25(23):5630.
6. Liu C, Zhao G, Qiao D, Wang L, He Y, Zhao M, et al. Emerging Progress in Nausea and Vomiting of Pregnancy and Hyperemesis Gravidarum: Challenges and Opportunities. *Front Med*. 2022;8(January):1–17.
7. Handayani N, Anggasari Y. The Effect of Acupressure on Decreasing Nausea and Vomiting in Pregnant Women in Midwives Independent Practice Sidoarjo. *Str J Ilm Kesehat*. 2020;9(2):1134–40.
8. Api O, Breyman C, Çetiner M, Demir C, Ecder T. Gebelikte ve postpartum dönemde demir eksikliği anemisi tanı ve tedavisi: Demir eksikliği anemisi çalışma grubu ortak görüş raporu. *Türk Jinekoloji ve Obstet Derg*. 2015;12(3):173–81.

9. Kejela G, Wakgari A, Tesfaye T, Turi E, Adugna M, Alemu N, et al. Prevalence of anemia and its associated factors among pregnant women attending antenatal care follow up at Wollega University referral hospital, Western Ethiopia. *Contracept Reprod Med.* 2020;5(1):1–8.
10. Kuhn V, Diederich L, Keller TCS, Kramer CM, Lückstädt W, Panknin C, et al. Red Blood Cell Function and Dysfunction: Redox Regulation, Nitric Oxide Metabolism, Anemia. *Antioxidants Redox Signal.* 2017;26(13):718–42.
11. Putri SI, Yunita A. Food taboos with socioeconomic status duri1. Putri SI, Yunita A. Food taboos with socioeconomic status during pregnancy in West Kalimantan , Indonesia. 2020;12:219–31. 2020;12:219–31.
12. Koletzko B, Cremer M, Flothkötter M, Graf C, Hauner H, Hellmers C, et al. Diet and Lifestyle before and during Pregnancy - Practical Recommendations of the Germany-wide Healthy Start - Young Family Network. *Geburtshilfe Frauenheilkd.* 2018;78(12):1262–82.
13. Wemakor A. Prevalence and determinants of anaemia in pregnant women receiving antenatal care at a tertiary referral hospital in Northern Ghana. *BMC Pregnancy Childbirth.* 2019;19(1):1–11.
14. Bruun MR, Ernst A, Arendt LH, Ramlau-Hansen CH, Brix N. Nausea during pregnancy and timing of pubertal development in sons and daughters: A population-based cohort study. *Clin Epidemiol.* 2021;13:895–905.
15. Havnen GC, Truong MBT, Do MLH, Heitmann K, Holst L, Nordeng H. Women’s perspectives on the management and consequences of hyperemesis gravidarum—a descriptive interview study. *Scand J Prim Health Care [Internet].* 2019;37(1):30–40. Available from: <https://doi.org/10.1080/02813432.2019.1569424>