



PREDIKSI TINGKAT KEPARAHAN ANEMIA PADA IBU HAMIL TRIMESTER I DENGAN MENGGUNAKAN MODEL LOGIT REGRESI LOGISTIK ORDINAL

Widya Kautsari¹, Ike Anggraeni², Rahmi Susanti³

^{1,2,3} Departemen Biostatistika dan Kependudukan, Fakultas Kesehatan Masyarakat,
Universitas Mulawarman

^{1,2,3} Jalan Kesehatan, Kampus Gunung Kelua Unmul, Samarinda

e-mail: kawidyasari@gmail.com¹, ikegajah@gmail.com²,
rahmi.susanti@fkm.unmul.ac.id³

ABSTRAK

Anemia dalam kehamilan merupakan salah satu masalah gizi yang sering terjadi di dunia dan menjadi perhatian yang serius karena dampaknya tidak hanya pada ibu hamil tetapi juga pada janin dalam kandungan. Berbagai penelitian tentang anemia ibu hamil banyak dilakukan di Indonesia, tetapi penelitian yang mengkaji faktor-faktor penyebab anemia ibu hamil berdasarkan tingkat keparahannya masih terbatas. Tujuan penelitian ini adalah memperoleh model prediksi tingkat keparahan anemia pada ibu hamil menggunakan analisis regresi logistik ordinal. Metode penelitian menggunakan metode non reactive research dengan desain cross sectional. Sampel berjumlah 553 ibu hamil. Studi ini menggunakan data dari buku kohort ibu hamil di Puskesmas Mangkupalas, Palaran, Harapan Baru dan Sidomulyo. Hasil penelitian menunjukkan bahwa lingkaran lengan atas, IMT, dan gravida berpengaruh secara signifikan dengan tingkat keparahan anemia ibu hamil trimester I. Model regresi logistik ordinal yang diperoleh yaitu $Logit(Y_j) = \theta_j + 3,604$ (lingkaran lengan atas) $-1,730$ (IMT kategori kurus) $-0,761$ (gravida), $Y_j = \{Y_1(\text{tidak anemia}), Y_2(\text{anemia ringan}), Y_3(\text{anemia sedang})\}$ dengan $\theta_1 = 1,140$, $\theta_2 = 2,971$. Seluruh variabel prediktor yang masuk ke dalam model dapat menjelaskan keragaman sebesar 29,1 persen dan mampu memprediksi dengan tepat tingkat keparahan anemia ibu hamil berdasarkan faktor-faktor yang mempengaruhi sebesar 80 persen. Dapat disimpulkan bahwa lingkaran lengan atas beresiko lebih besar terhadap tingkat keparahan anemia ibu hamil di Puskesmas Mangkupalas, Palaran, Harapan Baru dan Sidomulyo. Saran untuk tenaga kesehatan untuk memaksimalkan pelaksanaan program pemberian makanan tambahan (PMT) dengan tepat sasaran kepada ibu hamil khususnya yang mengalami malnutrisi.

Kata kunci: lingkaran lengan atas, anemia, ibu hamil

ABSTRACT

Anemia in pregnancy is a nutritional problem that often occurs in the world and is a serious concern not only impact on maternal health but also fetal health. Many studies on anemia in pregnant women have been carried out in Indonesia, but research that examines the factors that cause anemia in pregnant women based on the severity is still limited. The aimed of this study was to obtain a model for the severity of anemia in maternal using regression analysis. The type of this research was non reactive research with a cross sectional study design. Samples 553 Maternal. The data obtained from the maternal cohort book at Puskesmas Mangkupalas, Palaran, Harapan Baru and Sidomulyo. The results showed that there was a significant influence between Mid-Upper Arm Circumference, Body Mass Index, dan gravidity with severity of maternal anaemia. The Ordinal logistic regression model obtained Logit (Yj)= $\theta_j + 3,604$ (mid-upper arm circumference) $-1,730$ (underweight) $+ 0,761$ (multigravidity), $Y_j = \{Y_1(\text{non anemia}), Y_2(\text{mild}), Y_3(\text{medium})\}$ with $\theta_1 = 1,140$, $\theta_2 = 2,971$. All predictor variables included in the model can explain 29.1 percent diversity and able to accurately predict the severity of anemia in pregnant women based on factors that influence 80 percent. The most dominant factor causing anemia in pregnancy is mid-upper arm circumference (MUAC). Suggestion for health workers to maximize the implementation of the supplementary feeding program (PMT) with the right target for pregnant women, especially those who are malnutrition.

Keywords: *mid-upper arm circumference, anemia, pregnant women*

PENDAHULUAN

Anemia dalam kehamilan merupakan salah satu masalah gizi yang sering terjadi di dunia dan menjadi perhatian yang serius karena dampaknya tidak hanya pada ibu hamil tetapi juga pada janin dalam kandungan. Secara global prevalensi kejadian anemia di seluruh dunia pada Wanita Usia Subur (WUS) sekitar 33% dan ibu hamil sekitar 40% pada tahun 2016. Kejadian anemia pada ibu hamil di Indonesia juga mengalami peningkatan. Berdasarkan hasil Riskesdas tahun 2018 prevalensi anemia pada ibu hamil yaitu sebesar 48,9 persen yang berarti jumlah kasus tersebut meningkat dibandingkan dengan prevalensi ibu hamil tahun 2013 yaitu 37,1% (Kemenkes RI, 2018). Peningkatan prevalensi anemia ibu hamil juga terjadi di Samarinda. Pada tahun 2017 Kota Samarinda menjadi penyumbang terbanyak ketiga setelah Kabupaten Kutai Kartanegara dan Balikpapan yaitu 1510 kasus dan meningkat pada tahun 2018 menjadi 1615 kasus.

Menurut Arisman (2010), anemia pada ibu hamil berdampak pada peningkatan angka kesakitan ibu meliputi perdarahan, ketuban

pecah dini, dan merupakan salah satu penyebab utama kematian maternal yang bersumber pada anemia. Selain itu, anemia pada ibu hamil juga berdampak pada bayi yang akan dilahirkan. Beberapa resiko efek samping anemia pada hasil kelahiran yaitu berat bayi lahir rendah (RR=1,31), kelahiran prematur (RR:1,63), kematian perinatal (RR:1,51), dan kematian neonatal (RR: 2,72) (Rahman dan Abe, 2016).

Akibat yang ditimbulkan anemia pada kehamilan, baik dari angka kesakitan ibu hingga kesehatan bayi yang akan dilahirkan dapat diminimalisir dengan memahami faktor risiko penyebab anemia dalam kehamilan. Terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi anemia, namun sekitar 50% kasus anemia dalam kehamilan disebabkan oleh defisiensi zat besi (WHO, 2015). Hal ini terjadi karena selama kehamilan kebutuhan zat besi ibu cenderung mengalami peningkatan untuk mendukung perluasan massa eritrosit dan volume plasma serta pertumbuhan janin (Loy et al, 2019).

Pemeriksaan status gizi pada ibu hamil dapat dilakukan dengan cara menimbang berat badan, Lingkar Lengan Atas (LILA), serta memeriksa kadar Hemoglobin (Hb) ibu.

Pengukuran lingkaran lengan atas (LILA) ditujukan untuk mengetahui apakah ibu hamil atau wanita usia subur (WUS) menderita kurang energi kronis (KEK). Pada penelitian Nur, dkk (2020) didapatkan hasil bahwa ibu hamil yang mengalami KEK berisiko 6,545 kali lebih besar untuk mengalami anemia dibandingkan dengan ibu hamil yang tidak mengalami KEK.

Indikator lain pada pengukuran status gizi yaitu dengan melihat nilai indeks massa tubuh (IMT). Penelitian sebelumnya telah menunjukkan bahwa kekurangan dan kelebihan gizi merupakan salah satu faktor risiko anemia. Underweight merupakan indikasi rendahnya asupan mikronutrien yang berhubungan dengan metabolisme besi. Overweight dan obesitas juga meningkatkan risiko anemia karena terjadinya penimbunan lemak (Pasalina et al., 2019).

Selain faktor status gizi, jumlah pengalaman hamil juga dapat mempengaruhi anemia pada ibu hamil. Pada penelitian Takele (2018) di Ethiopia menunjukkan bahwa ibu pada kehamilan lebih dari sekali berisiko 3,5 kali mengalami anemia daripada ibu hamil pada kehamilan pertama.

Pencegahan dan pengontrolan anemia pada kehamilan sangat penting dilakukan karena anemia ringan yang terdeteksi pada awal kehamilan tidak menyebabkan dampak buruk yang serius terhadap ibu dan bayi. Namun, pada anemia berat, risiko untuk terjadi efek buruk terhadap ibu dan bayi akan semakin besar. Oleh karena itu, perlu dilakukan deteksi anemia di awal kehamilan sehingga lebih cepat untuk dilakukan penanganan dan mencegah terjadinya dampak buruk akibat anemia (Wirahartari et al., 2019).

Mengetahui besarnya dampak yang ditimbulkannya apabila ibu hamil mengalami anemia di trimester I dan banyaknya faktor risiko anemia pada ibu hamil, maka perlu dilakukan identifikasi faktor risiko yang paling berpengaruh terhadap tingkat keparahan anemia ibu hamil trimester I melalui analisis regresi logistik ordinal.

Regresi logistik ordinal merupakan salah satu analisis regresi yang digunakan untuk

menganalisa hubungan antara variabel respon dengan variabel prediktor, dimana variabel respon bersifat polikotomus dengan skala ordinal (Zakariyah & Zain, 2015).

Dengan permasalahan tersebut, maka diperlukan kajian tentang faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat keparahan anemia ibu hamil trimester I di Wilayah Kerja Puskesmas Mangkupalas, Palaran, Harapan Baru dan Sidomulyo Kota Samarinda. Keempat puskesmas tersebut dipilih karena angka kasus anemia ibu hamil tertinggi berada di wilayah puskesmas tersebut.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah *non reactive research* atau penelitian non reaktif, karena penelitian ini tidak melakukan interaksi terhadap subjek penelitian, tidak memerlukan respon dari responden atau responden tidak ikut berpartisipasi secara aktif (Setiawan, 2016). Penelitian ini menggunakan data sekunder yang berasal dari buku register kohort ibu yang ada di Puskesmas Mangkupalas, Palaran, Harapan Baru dan Sidomulyo tahun 2019.

Variabel dependen pada penelitian ini ialah tingkat keparahan anemia ibu hamil dengan Y1(tidak anemia), Y2(anemia ringan), Y3(anemia sedang) sedangkan variabel independen yaitu lingkaran lengan atas (X1), umur ibu (X2), indeks massa tubuh (X3), dan gravida (X4).

Regresi logistik ordinal digunakan untuk memprediksi faktor yang berperan dalam mempengaruhi tingkat keparahan anemia ibu hamil. Hasil regresi juga digunakan untuk mengetahui besar faktor risiko dan hubungan antara masing-masing variabel dalam mempengaruhi tingkat keparahan anemia ibu hamil.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian

Berdasarkan analisis univariat, analisis bivariate dan analisis multivariat diperoleh hasil sebagai berikut;

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Berdasarkan Lokasi

Penelitian, Tingkat Keparahan Anemia, Lingkar Lengan Atas, Umur Ibu, IMT, dan Gravida

No	Variabel	Frekuensi	Persentase (%)
1	Lokasi Penelitian		
	Mangkupalas	96	17,4
	Palaran	194	35,1
	Harapan Baru	79	14,3
	Sidomulyo	184	33,3
2	Tingkat Keparahan Anemia		
	Tidak Anemia	421	76,1
	Anemia Ringan	89	16,1
	Anemia Sedang	43	7,8
3	LILA		
	KEK (<23,5 cm)	61	11,0
	Tidak KEK (>23,5 cm)	492	89,0
4	Umur Ibu		
	20-35 Tahun	456	82,5
	<20 Dan >35 Tahun	97	17,5
5	IMT		
	Kurus	45	8,1
	Gemuk	246	44,5
	Normal	262	47,4
6	Gravida		
	Multigravida	320	57,9
	Primigravida	233	42,1
TOTAL		553	100

Sumber : diolah oleh penulis dari register kohort ibu di Puskesmas Mangkupalas, Palaran, Harapan Baru, dan Sidomulyo 2019

Hasil dari tabel 1 diperoleh informasi bahwa mayoritas responden berasal dari wilayah kerja Puskesmas Palaran yaitu sebesar 35,1 persen, mayoritas ibu hamil berada dalam kategori tidak anemia, responden lebih banyak pada kategori tidak KEK (89%), sebagian besar responden berusia 20 tahun sampai 35 tahun (82,5%), mayoritas responden memiliki indeks massa tubuh kategori normal (47,4%), serta jumlah pengalaman hamil sebagian besar responden lebih dari sekali atau multigravida (57,9%).

Tabel 2. Hubungan Lingkar Lengan Atas, Umur Ibu, IMT, dan Gravida dengan Tingkat Keparahan Anemia

No	Variabel	Sig.	r	Hubungan
1	Lingkar Lengan Atas	<0,001*	-0,482	Cukup kuat

2	Umur Ibu	0,30	0,044	Sangat lemah
3	IMT	0,815	0,010	Sangat lemah
4	Gravida	<0,001*	0,228	Sangat lemah

*: bermakna pada $p < 0,05$

Berdasarkan tabel 2 dapat diketahui bahwa terdapat dua variabel yang berhubungan dengan tingkat keparahan anemia yaitu variabel LILA dan Gravida yang memiliki nilai signifikansi $< \alpha 0,05$. Nilai koefisien korelasi pada variabel Lila menunjukkan hubungan korelasi negatif dan tingkat kekuatan hubungan cukup kuat. Sedangkan nilai koefisien korelasi variabel Umur Ibu, IMT, dan Gravida menunjukkan hubungan korelasi positif dan tingkat kekuatan hubungan sangat lemah.

Uji parameter secara simultan

Tabel 3. Uji Estimasi Parameter Secara Simultan

	-2 Log Likelihood	Chi-Square	df	Sig.
Intercept Only	207,924			
Final	70,924	137,000	4	<0,001

Berdasarkan tabel 3 diketahui nilai $G^2 = 137,000 > \chi^2_{(0,05;4)} = 11,070$ atau nilai probabilitas $< 0,001$ ($p\text{-value} < \alpha$) sehingga diperoleh keputusan menolak H_0 . Artinya, variabel lingkar lengan atas, IMT, dan gravida secara bersama-sama berpengaruh terhadap tingkat keparahan anemia ibu hamil trimester I

Uji parameter secara parsial

Tabel 4. Uji Estimasi parameter secara parsial

Variabel	Estimator	Wald	Df	P-Value	Odds Ratio
Konstanta(1)	1,140	34,382	1	<0,001	
Konstanta(2)	2,971	125,58	1	<0,001	
X1(1)	3,604	82,220	1	<0,001	36,7
X3(1)	-1,730	13,289	1	<0,001	0,17
X3(2)	0,062	0,069	1	0,793	0,46
X4(1)	-0,761	11,414	1	0,001	36,7

Pada tabel 4 merupakan variabel- variabel yang berpengaruh secara signifikan karena nilai uji wald lebih dari $X(0,05;1) = 3,841$. Variabel tersebut yaitu KEK ($X_{1(1)}$), IMT kategori kurus ($X_{3(1)}$), dan multigravida ($X_{4(1)}$). Setelah mengetahui variabel-variabel yang berpengaruh, langkah selanjutnya adalah membentuk model logit yang digunakan untuk menghitung peluang logit. Model prediksi yang terbentuk adalah sebagai berikut:

$$\text{Logit}(Y_1) = 1,140 + 3,604x_1 - 1,730x_{3(1)} - 0,761x_4$$

$$\text{Logit}(Y_2) = 2,971 + 3,604x_1 - 1,730x_{3(1)} - 0,761x_4$$

Uji kesesuaian model dan estimasi parameter

Tabel 5. Uji Kesesuaian Model dan Estimasi Parameter

Uji Goodness of Fit			Nagelkerke R Square
Chi Square	df	Sig	
26,113	16	0,052	0,291

Berdasarkan tabel 5 diketahui nilai probabilitas yaitu $0,052 > \alpha(0,05)$. Sehingga tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara model dengan nilai observasi atau dapat disimpulkan model fit dengan data.

Selain itu pada tabel 5 juga diperoleh nilai koefisien Nagelkerke R square sebesar 29,1 %. Sehingga dapat diartikan variabel independen lingkaran lengan atas (LILA), IMT, dan gravida mempengaruhi tingkat keparahan anemia ibu hamil secara umum sebesar 29,1 % sedangkan 70,9 % dipengaruhi oleh faktor lain yang tidak termasuk dalam pengujian.

Pembahasan

Variabel lingkaran lengan atas, IMT, dan gravida diketahui secara bersama-sama berpengaruh terhadap tingkat keparahan anemia ibu hamil serta secara parsial ketiga variabel tersebut signifikan atau berpengaruh terhadap hipertensi. Besarnya pengaruh ketiga variabel tersebut diketahui dari nilai Odd Ratio (OR) dan variabel yang paling berpengaruh

terhadap tingkat keparahan anemia ialah variabel lingkaran lengan atas.

Pada hasil uji multivariat menunjukkan bahwa variabel lingkaran lengan atas berpengaruh signifikan terhadap tingkat keparahan anemia ibu hamil trimester I dimana resiko ibu hamil mengalami anemia tingkat sedang dibandingkan dengan tidak anemia jika LILA $< 23,5$ cm (KEK) adalah sebesar 36,7 kali lebih besar dibanding ibu hamil dengan LILA $> 23,5$ cm (tidak KEK).

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Fazraningtyas, dkk (2017) yang menunjukkan adanya hubungan antara LILA dengan kejadian anemia di Puskesmas Sungai Bilu Banjarmasin.

Pemeriksaan LILA merupakan salah satu cara untuk mengukur status gizi pada ibu hamil dimana ibu hamil dengan lila $< 23,5$ cm didefinisikan sebagai KEK (kurang energi kronis). Asupan makanan ibu yang tidak adekuat dapat mempengaruhi janin dalam kandungan, sehingga strategi intervensi gizi pada ibu hamil khususnya KEK yaitu pemberian makanan tambahan, penyuluhan/ edukasi, serta monitoring dan evaluasi. Pemantauan pertambahan LILA dan berat badan ibu merupakan indikator dari proses monitoring dan evaluasi (Prawita et al., 2017).

Penyediaan makanan pada program pemberian makanan tambahan (PMT) dapat berupa pangan lokal atau pabrikan dan minuman padat gizi. Implementasi program Pemberian Makanan Tambahan-Pemulihan di Palembang membuktikan ada perbedaan ukuran lingkaran lengan atas sebelum dan sesudah Pemberian Makanan Tambahan-Pemulihan, dimana rerata lingkaran lengan atas setelah intervensi lebih besar dari rerata lingkaran lengan atas sebelum intervensi (Pastuty et al., 2018).

Faktor lain yang berpengaruh terhadap tingkat keparahan anemia ibu hamil yaitu indeks massa tubuh. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa resiko ibu hamil mengalami anemia tingkat sedang dibandingkan dengan tidak anemia jika IMT pada kategori kurus adalah sebesar 0,17 kali

lebih kecil dibanding dengan ibu hamil dengan IMT kategori normal. Hasil penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian Tan, Jing (2018) dengan hasil menunjukkan bahwa dibandingkan dengan IMT kategori normal, ibu hamil kategori kurus memiliki resiko tinggi mengalami anemia defisiensi besi (OR:1,33).

Secara teori, pada wanita kurus, asupan makronutrien dan mikronutrientnya tidak adekuat. Kekurangan makronutrien dan mikronutrien ini dapat mengganggu penyerapan dan metabolisme zat besi sehingga akan mengganggu sintesis hemoglobin sehingga mengakibatkan kadar hemoglobin turun (Pasalina et al., 2019).

Intervensi gizi dengan mendukung status gizi WUS yang optimal pada masa prakonsepsi perlu dilakukan sebagai tindakan preventif anemia saat kehamilan. Status gizi yang optimal untuk mempersiapkan periode 1000 HPK (Hari Pertama Kehidupan) dapat dicapai dengan melalui kontrol berat badan secara teratur, memperbaiki gaya hidup dan kualitas diet (Nurramadhani et al., 2019).

Pada hasil penelitian yang dilakukan oleh Doloksaribu (2019) didapatkan hasil bahwa pemberian intervensi berupa konseling gizi prakonsepsi pada wanita pranikah dapat meningkatkan pengetahuan dan sikap wanita pranikah mengenai gizi prakonsepsi (Doloksaribu dan Simatupang, 2019).

Pada penelitian ini juga didapatkan hasil bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara gravida dengan tingkat keparahan anemia ibu hamil trimester I dimana resiko ibu hamil mengalami anemia tingkat sedang dibandingkan dengan tidak anemia jika jumlah pengalaman hamil multigravida adalah sebesar 0,46 kali lebih kecil dibanding ibu hamil primigravida (OR: 0,46). Hal ini tidak sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan Takele (2017) yang melaporkan bahwa wanita multigravida memiliki kemungkinan 3,5 kali lebih besar untuk menghadapi anemia dibandingkan primigravida.

Pada masa kehamilan kebutuhan zat besi meningkat dua kali lipat dari kebutuhan sebelum hamil. Hal ini disebabkan oleh adanya peningkatan volume darah pada ibu hamil,

sehingga perlu lebih banyak zat besi untuk membentuk hemoglobin (Fuada et al., 2019). Menurut Irianto (2014) kehamilan yang berulang dalam waktu singkat juga dapat beresiko anemia. Hal ini disebabkan karena selama kehamilan cadangan besi yang ada di dalam tubuh ibu banyak terkuras, jika asupan nutrisi tidak memadai dan persediaan cadangan Fe kurang, maka setiap kehamilan akan menguras Fe tubuh untuk keperluan janin yang dikandung dan akhirnya akan menimbulkan anemia pada kehamilan berikutnya.

Paritas merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi anemia pada ibu. Pada umumnya semakin tinggi paritas ibu, maka semakin banyak pula pengalaman yang dimiliki ibu tentang anemia sehingga mengurangi resiko anemia (Amini et al., 2018).

Pada penelitian ini mayoritas ibu hamil yang mengalami anemia berada pada paritas yang baru pertama kali hamil yang pada umumnya masih mengalami kesulitan dalam beradaptasi dengan kehamilannya. Pengetahuan dan pengalaman yang dimiliki seputar kehamilan juga masih kurang dibandingkan wanita dengan paritas tinggi sehingga akan mempengaruhi asupan nutrisi selama hamil.

Pelaksanaan kelas ibu hamil merupakan salah satu penerapan buku KIA di masyarakat berupa kegiatan pembelajaran bagi ibu hamil, suami, dan keluarga untuk mempersiapkan ibu hamil dalam menjalani masa kehamilan yang aman dan nyaman (Agustiningsih dan Muwakhidah, 2018). Hasil penelitian Agustiningsih (2018) menyatakan bahwa ada perbedaan yang signifikan antara tingkat pengetahuan ibu hamil yang mengikuti kelas ibu hamil dengan yang tidak mengikuti. Hasil penelitian juga menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara kadar hb ibu hamil yang mengikuti kelas ibu hamil dengan ibu hamil yang tidak mengikuti kelas dimana rata-rata kadar hb ibu hamil yang mengikuti kelas lebih tinggi dibandingkan dengan ibu hamil yang tidak mengikuti kelas.

SIMPULAN

Dapat disimpulkan bahwa variabel umur ibu tidak memberikan pengaruh secara langsung terhadap tingkat keparahan anemia ibu hamil trimester I. Sedangkan variabel lain seperti Lingkar lengan atas(LILA), gravida, dan indeks massa tubuh (IMT) merupakan faktor risiko yang berpengaruh terhadap tingkat keparahan anemia ibu hamil trimester I di wilayah kerja Puskesmas Mangkupalas, Palaran, Harapan Baru dan Sidomulyo.

Model prediksi tingkat keparahan anemia ibu hamil trimester I ialah sebagai berikut: Logit (Y_j)= $\theta_j + 3,604$ (lingkar lengan atas)-1,730 (IMT kategori kurus)-0,761(gravida), $Y_j = \{Y_1, Y_2, Y_3\}$ dengan $\theta_1 = 2,971, \theta_2 = 2,971$.

Dilihat dari besarnya resiko, variabel lila menempati urutan pertama. Sehingga disarankan bagi tenaga kesehatan untuk dapat memaksimalkan pelaksanaan program pemberian makanan tambahan (PMT) dengan tepat sasaran kepada ibu hamil khususnya yang mengalami malnutrisi dan dilakukan pengawasan agar tepat dikonsumsi sebagai makanan tambahan pendamping makanan utama disertai dengan monitoring dan evaluasi keberhasilan program

Saran untuk penelitian selanjutnya yaitu diharapkan dapat mengembangkan penelitian ini dengan menyertakan variabel-variabel lain yang diduga berkaitan erat dengan anemia pada ibu hamil seperti jarak kehamilan, riwayat penyakit, serta asupan zat besi.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustiningsih, N., & Muwakhidah. (2018). Efektifitas Pembelajaran Kelas Ibu Hamil dalam Menurunkan Anemia di Kecamatan Grogol Sukoharjo. *Jurnal Gizi*, 7(2), 1–56.
- Amini, A., Pamungkas, C. E., & Harahap, A. P. H. P. (2018). Usia Ibu Dan Paritas Sebagai Faktor Risiko Yang Mempengaruhi Kejadian Anemia Pada Ibu Hamil Di Wilayah Kerja Puskesmas Ampenan. *Midwifery Journal: Jurnal*

Kebidanan UM. Mataram, 3(2), 108. <https://doi.org/10.31764/mj.v3i2.506>

- Arisman. (2010). *Gizi Dalam Daur Kehidupan*. Jakarta: EGC.
- Doloksaribu, L. G., & Simatupang, A. M. (2019). Pengaruh Konseling Gizi Prakonsepsi Terhadap Pengetahuan Dan Sikap Wanita Pranikah Di Kecamatan Batang Kuis. *Jurnal Penelitian Dan Pengabdian Masyarakat UISU*, 8(1), 63–73.
- Fazraningtyas, W.A; Yuliana, Fitri; Rinda, A. C. (2017). Relationship Of LILA And IMT With The Incidence Of Anemia In Pregnant Women At Sungai Bilu Public Health Center Banjarmasin. *Advances in Health Science Research*, 6, 1–11.
- Fuada, N., Setyawati, B., & Purwandari, R. (2019). The Relationship between Knowledge of Food Sources of Iron with Anemia Status in Pregnant Women. *MGMI*, 11(1), 49–60. <https://doi.org/10.22435/mgmi.v11i1.2324>;Copyright
- Irianto, K. (2014). *Gizi Seimbang Dalam Kesehatan Reproduksi*. Bandung: Alfabeta.
- Kemenkes RI. (2018). Hasil Riset Kesehatan Dasar Tahun 2018. In *Kementrian Kesehatan RI*.
- Loy, S. L., Lim, L. M., Chan, S., & Tan, P. T. (2019). Iron status and risk factors of iron deficiency among pregnant women in Singapore: a cross-sectional study. *BMC Public Health*, 19(1), 397. Retrieved from <http://www.embase.com/search/results?s ubaction=viewrecord&from=export&id=L627363247%0Ahttp://dx.doi.org/10.1186/s12889-019-6736-y>
- Nur, A. F., Hutasoit, G. A., White, Trisnaini, Vidyanto, & Arifuddin. (2020). Pengaruh Kekurangan Energi Kronis (Kek) Dan Emesis Gravidarum Terhadap Anemia Pada Ibu Hamil. *Jurnal Kesehatan Tadulako*, 6(1), 151–156.

- Nurramadhani, S. R., Dieny, F. F., Murbawani, Tsani, Fitrianti, & Widyastuti. (2019). Status Besi dan Kualitas Diet berdasarkan Status Obesitas pada Wanita Usia Subur di Kota Semarang. *Amerta Nutrition*, 3(4), 247–256. <https://doi.org/10.20473/amnt.v3i4.2019.247-256>
- Pasalina, P. E., Jurnal, Y. D., & Ariadi, A. (2019). Hubungan Indeks Massa Tubuh Dengan Kejadian Anemia Pada Wanita Usia Subur Pranikah. *Jurnal Ilmu Keperawatan Dan Kebidanan*, 10(1), 12. <https://doi.org/10.26751/jikk.v10i1.584>
- Pastuty, R., KM, R., & Herawati, T. (2018). Efektifitas Program Pemberian Makanan Tambahan-Pemulihan Pada Ibu Hamil Kurang Energi Kronik Di Kota Palembang. *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat*, 9(3), 179–188. <https://doi.org/10.26553/jikm.v9i3.310>
- Prawita, A., Susanti, A. I., & Sari, P. (2017). Survei Intervensi Ibu Hamil Kurang Energi Kronik (Kek) Di Kecamatan Jatinangor Tahun 2015. *Jurnal Sistem Kesehatan*, 2(4), 186–191. <https://doi.org/10.24198/jsk.v2i4.12492>
- Rahman, M. M., Abe, S. K., Rahman, M. S., Kanda, M., Narita, S., Bilano, V., ... Shibuya, K. (2016). Maternal anemia and risk of adverse birth and health outcomes in low- and middle-income countries: Systematic review and meta-analysis. *American Journal of Clinical Nutrition*, 103(2), 495–504. <https://doi.org/10.3945/ajcn.115.107896>
- Setiawan, R. (2016). Hubungan Paritas dan Kontrasepsi dengan Preeklampsia Ringan di Puskesmas Jagir. *Jurnal Berkala Epidemiologi*, 4(1), 104.
- Takele, W. W., Tariku, A., & Shiferaw, F. W. (2018). Anemia among Women Attending Antenatal Care at the University of Gondar Comprehensive Specialized Referral Hospital, Northwest Ethiopia, 2017. *Anemia*, 2018. <https://doi.org/10.1155/2018/7618959>
- Tan, J., Qi, Y. N., He, G. L., Yang, H. M., Zhang, G. T., Zou, K., ... Liu, X. H. (2018). Association between Maternal Weight Indicators and Iron Deficiency Anemia during Pregnancy: A Cohort Study. *Chinese Medical Journal*, 131(21), 2566–2574. <https://doi.org/10.4103/0366-6999.244109>
- WHO. (2015). The global prevalence of anaemia in 2011. *Who*, 1–48. Retrieved from <https://apps.who.int/iris/handle/10665/177094>
- Wirahartari, L. M., Herawati, S., & Wandu, I. N. (2019). Gambaran Indeks Eritrosit Anemia Pada Ibu Hamil Di Rsup Sanglah Denpasar Tahun 2016. *E-Journal Medika*, 8(5), 7–10.
- Zakariyah, & Zain, I. (2015). Analisis Regresi Logistik Ordinal Pada Prestasi Belajar Mahasiswa di ITS Berbasis SKEM. *Jurnal Sains Dan Seni ITS*, 4(1), 121–126.