

Hubungan Asupan Asam Folat, Zat Besi dan Status Ekonomi Keluarga dengan Berat Bayi Lahir

Relationship between Intake of Folic Acid, Iron and Family Economic Status with Birth Weight

Faradina Aghadiati¹

¹Program Studi Gizi Universitas Adiwangsa, Jalan Sersan Muslim, Jambi Selatan, Jambi
E-mail Korespondensi: faradinaaghadiati@gmail.com

ABSTRACT

The birth weight (BW) are utilized as indicators of the healthy and term newborns. Factor that affects the weight of a newborn are micronutrient intake and family economic status. Folic acid and iron (Fe) were associated with birth weight. Family economic status towards the inability of households in eating conditions that will affect the nutritional status of the pregnant women. The purpose of this study was to analyze the relationship between intake of folic acid, iron (Fe) and family economic status with birth weight. This research method was an analytic observational using a cross-sectional approach. The sample in this study were 114 pregnant women living in Yogyakarta. The data collected, subject characteristic, intake of folic acid and iron and the birth weight. Data analysis used the Fisher exact test with p value <0.05. Statistical test results proved a significant relationship between the intake of folic acid and iron (Fe) with the birth weight (p<0.05). There was no significant relationship between economic status and the birth weight (p>0.05). Pregnant women with adequate folic acid intake, iron intake tended to give birth with normal birth weight. While a good economic status does not necessarily affect the weight of newborns.

Keywords: Birth weight, economic status, folic acid intake, iron intake

ABSTRAK

Berat bayi lahir (BBL) merupakan salah satu indikator kesehatan bayi baru lahir yang sehat dan cukup bulan. Salah satu faktor yang mempengaruhi berat dan panjang bayi lahir adalah asupan mikronutrien dan status ekonomi keluarga. Beberapa zat gizi mikro yang memiliki hubungan dengan berat lahir bayi adalah asam folat dan zat besi (Fe). Status ekonomi keluarga berpengaruh terhadap ketidak mampuan rumah tangga dalam mengakses pangan yang akan mempengaruhi status gizi ibu. Tujuan penelitian ini untuk menganalisis hubungan asupan asam folat, zat besi, dan status ekonomi keluarga dengan berat bayi lahir. Metode penelitian ini adalah observasional analitik dengan menggunakan pendekatan *cross-sectional*. Sampel pada penelitian ini adalah 114 ibu hamil yang bertempat tinggal di Kota Yogyakarta. Data yang dikumpulkan meliputi, karakteristik sampel, asupan asam folat, zat besi, dan berat bayi lahir. Data dianalisis menggunakan uji *Fisher's exact test* dengan *p-value*<0.05. Hasil uji statistik membuktikan ada hubungan yang signifikan antara asupan asam folat dan zat besi dengan berat bayi lahir (p<0.05). Tidak ada hubungan yang signifikan antara status ekonomi keluarga dengan berat bayi lahir (p>0.05). Kesimpulan penelitian ini, ibu hamil dengan asupan asam folat, zat besi yang cukup cenderung melahirkan bayi dengan berat lahir normal sedangkan status ekonomi keluarga yang baik belum tentu mempengaruhi berat bayi yang dilahirkan.

Kata kunci: Asam folat, berat bayi lahir, status ekonomi, zat besi

PENDAHULUAN

Berat bayi lahir (BBL) merupakan salah satu indikator kesehatan bayi baru lahir yang sehat dan cukup bulan. Secara umum berat bayi lahir yang normal adalah 2.500-4.000 gram, <2.500 gram dikatakan Berat Badan Lahir Rendah (BBLR). BBLR dianggap sebagai indikator status kesehatan masyarakat, yang berhubungan dengan angka kematian, kesakitan bayi, dan kejadian gizi kurang pada kemudian hari yaitu periode balita.¹ Menurut Survei Demografi dan Kesehatan Indonesia 2012, Angka Kematian Bayi (AKB) 34 kematian/1.000 kelahiran hidup. Dari hasil Riset Kesehatan Dasar, penyebab kematian bayi adalah sepsis 20.5%, kelainan kongenital 18.1%, pneumonia 15.4%, prematuritas dan Berat Badan Lahir Rendah (BBLR) 12.8%, dan *respiratory disorder* 12.8%. BBLR merupakan penyebab langsung kematian bayi.²

Masalah gizi menjadi penyebab kematian ibu dan anak secara tidak langsung. Rendahnya asupan gizi dan status gizi ibu hamil selama kehamilan dapat mengakibatkan berbagai dampak bagi ibu dan bayi, salah satunya adalah BBLR. Bayi yang terlahir BBLR memiliki peluang meninggal 35 kali lebih tinggi dibandingkan dengan berat badan lahir >2.500 gram. Akibat kekurangan gizi diawali dengan perlambatan atau retardasi pertumbuhan janin yang dikenal sebagai *Intra Uterine Growth Retardation* (IUGR). Di negara berkembang kurang gizi pada pra-hamil dan ibu hamil berdampak pada lahirnya anak IUGR dan BBLR. Kondisi IUGR hampir separuhnya terkait dengan status gizi ibu dan penyakit hipertensi dalam kehamilan.³

Pertumbuhan janin tergantung pada faktor genetik dan paparan lingkungan yang berasal dari ibu. Faktor sebelum dan saat hamil yang mempengaruhi keberhasilan kehamilan adalah status gizi ibu hamil. Asupan gizi yang adekuat membantu pertumbuhan ibu dan janin. Kebutuhan gizi ibu selama hamil dipengaruhi oleh jumlah asupan makronutrien dan mikronutrien. Beberapa zat gizi mikro yang memiliki hubungan dengan berat badan lahir bayi seperti asam folat dan zat besi (Fe). Kebutuhan asam folat bagi ibu hamil adalah sebanyak 600 µg setiap hari. Konsumsi asam folat bermanfaat untuk mencegah terjadinya cacat bawaan pada janin. Selama kehamilan kebutuhan asam folat meningkat karena bolus, pertumbuhan dan perkembangan janin. Ibu hamil dengan kekurangan asam folat mengalami peningkatan risiko berbagai kegagalan reproduksi, termasuk cacat bawaan dan *malformations*.^{4,5}

Masalah lain yang sering terjadi selama kehamilan adalah penurunan kadar hemoglobin akibat peningkatan volume plasma yang lebih banyak daripada volume sel darah merah. Penurunan ini terjadi pada usia kehamilan 8 sampai 32 minggu. Anemia dapat menyebabkan pengangkutan oksigen menjadi terganggu sehingga nutrisi ke janin berkurang. Anemia pada ibu hamil dapat terjadi karena kekurangan beberapa zat gizi mikro, salah satunya adalah zat besi. Selama kehamilan, indikasi anemia adalah jika konsentrasi hemoglobin kurang dari 10.5 sampai dengan 11,00 gr/dl. Penyebab anemia pada umumnya adalah asupan gizi kurang, kurang zat besi, kehilangan darah saat persalinan yang lalu, dan penyakit – penyakit kronik.⁶

Pentingnya status gizi ibu perlu dilihat dari berbagai aspek. Selain akses terhadap keamanan pangan dan terhadap pelayanan kesehatan setinggi-tingginya merupakan hak asasi dasar setiap orang, status gizi ibu juga mempunyai dampak secara sosial dan ekonomi.⁷ Masalah gizi berawal dari ketidakmampuan rumah tangga mengakses pangan, baik karena masalah ketersediaan tingkat lokal, kemiskinan, pendidikan dan pengetahuan akan pangan dan gizi, serta perilaku masyarakat. Status ekonomi keluarga sangat mempengaruhi status gizi ibu hamil dan perkembangan janin. Pada ibu dengan status sosial ekonomi yang baik memungkinkan ibu hamil untuk berada dalam lingkungan yang lebih baik.⁸

Berdasarkan penelitian yang telah ada sebagian besar hanya meneliti faktor internal yang berfokus pada umur ibu, paritas, dan asupan makronutrien namun masih ada faktor internal lain yang dapat mempengaruhi BBL tetapi sering diabaikan, yaitu asupan mikronutrien seperti asam folat dan zat besi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan asupan asam folat, zat besi, dan status ekonomi keluarga dengan berat bayi lahir.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah observasional analitik dengan menggunakan pendekatan *cross-sectional study*. Penelitian dilaksanakan selama 2 bulan, mulai Juli–Agustus 2018 di RSKIA Kota Yogyakarta.

Sampel penelitian berjumlah 141 orang dengan kriteria inklusi meliputi: ibu hamil yang bersedia ikut dalam penelitian, ibu hamil yang memasuki Hari Perkiraan Lahir (HPL) ± 1 minggu, usia 20–35 tahun, tinggi ibu > 150 cm. Kriteria eksklusi meliputi: adanya kehamilan ganda, adanya penyakit penyerta kehamilan (diabetes melitus, hipertensi). Pengambilan sampel menggunakan teknik *purposive sampling*

Data yang dikumpulkan meliputi: karakteristik sampel yaitu usia kehamilan, pendidikan ibu, pekerjaan ibu, status ekonomi keluarga (pendapatan keluarga) dengan wawancara menggunakan kuesioner. Asupan asam folat dan zat besi dengan menggunakan *food recall* 24 jam dan berat bayi lahir diukur menggunakan timbangan oleh tenaga kesehatan. Asupan asam folat dan zat besi mengacu pada angka kecukupan gizi (AKG) ibu hamil trimester III (beserta suplementasi) dan berat bayi lahir diklasifikasikan berdasarkan klasifikasi dari Depkes RI (normal = ≥ 2.500 , rendah = < 2.500). Status ekonomi keluarga mengacu pada pendapatan keluarga yang diklasifikasikan berdasar UMR (tinggi \geq UMR, rendah $<$ UMR).

Data dianalisis secara bertahap, yaitu: analisa univariat, dan bivariat. Analisa bivariat menggunakan uji *Fisher's exact test* dengan p value < 0.05 .

HASIL

Tabel 1. Karakteristik Subjek Penelitian

Karakteristik	Subjek (n = 114)	
	n	%
Usia Kehamilan (minggu)		
34	2	1.8
36	5	4.4
37	4	3.5
38	43	37.7
39	35	30.7
40	25	21.9
Pendidikan Ibu		
Tinggi (SMA/PT)	112	98.2
Rendah (Tidak lulus SD/ SD/SMP)	2	1.8
Pekerjaan Ibu		
Bekerja	88	77.2
Tidak Bekerja	26	22.8
Pendapatan Keluarga		
Tinggi (\geq UMR)	108	94.7
Rendah ($<$ UMR)	6	5.3
Berat Bayi Lahir		
Normal (≥ 2.500 gram)	102	89.5
Rendah (< 2.500 gram)	12	10.5
Asupan Asam Folat Ibu		
Cukup	72	63.2
Kurang	42	36.8
Asupan Zat Besi Ibu		
Cukup	102	89.5
Kurang	12	10.5

Penelitian ini mengambil subjek ibu hamil yang berusia antara 20–35 tahun, yang memasuki ± 1 minggu HPL. Usia kehamilan subjek penelitian ini rata-rata antara 34–40 minggu, dengan persentase terbanyak pada usia 38 minggu yaitu 37.7%. Subjek dalam penelitian yang memiliki latar belakang pendidikan tinggi sebanyak 112 (98.2%) dan 2 (1.8%) memiliki latar belakang pendidikan yang rendah. Subjek memiliki yang memiliki pekerjaan sebesar 88 (77.2%) dan 26 (22.8%) tidak bekerja. Rata-rata pendapatan keluarga pada penelitian ini adalah, 108 (94.7%) memiliki pendapatan \geq UMR dan 6 (5.3%) $<$ UMR.

Berat bayi yang dilahirkan dalam penelitian ini, 102 (89.5%) memiliki berat lahir normal dan 12 (10.5%) memiliki berat lahir rendah. Asupan asam folat pada 72 (63.2%) subjek tergolong cukup dan 42 (36.8%) tergolong kurang. Asupan zat besi pada 102 (89.5%) subjek tergolong cukup dan 12 (10.5%) subjek tergolong kurang.

Tabel 2. Hubungan Asupan Asam Folat, Zat Besi dan Status Ekonomi Keluarga dengan Berat Bayi Lahir

Variabel	Berat Bayi Lahir		<i>p-value</i>	
	Normal	Rendah		
Asam Folat	Cukup	68 94.4 %	4 5.6 %	0.030
	Kurang	34 81.0 %	8 19.0 %	
Zat Besi	Cukup	95 93.1 %	7 6,9 %	0.003
	Kurang	7 58.3 %	5 41.7 %	
Status Ekonomi Keluarga	Tinggi	97 95.1 %	11 91.7 %	0.495
	Rendah	5 4.9 %	1 8.3 %	

Hasil dari penelitian ini, 68 (94.4%) subjek memiliki asupan asam folat yang cukup, 95 (93.1%) subjek memiliki asupan zat besi yang cukup yang melahirkan bayi dengan berat lahir normal. Akan tetapi masih ada 8 (19%) subjek memiliki asupan asam folat yang kurang dan 5 (41.7%) asupan zat besi kurang yang melahirkan bayi dengan berat bayi lahir rendah. Hasil uji statistik membuktikan bahwa ada hubungan yang signifikan antara asupan asam folat dan zat besi dengan berat bayi lahir ($p < 0.05$) (Tabel 2).

Pada status ekonomi keluarga, 97 (95.1%) subjek memiliki tingkat status ekonomi yang tinggi dengan berat bayi yang dilahirkan normal. Pada status ekonomi yang rendah, 1 (8.3%) subjek melahirkan bayi dengan berat lahir rendah, sedangkan 11 (91.7%) subjek dengan status ekonomi yang tinggi melahirkan bayi dengan berat lahir rendah. Hasil uji statistik pada penelitian ini menunjukkan tidak ada hubungan yang signifikan antara status ekonomi keluarga dengan berat bayi lahir ($p > 0.05$) (Tabel 2).

BAHASAN

Asupan mikronutrien (asam folat dan zat besi) ibu hamil dalam penelitian ini menunjukkan bahwa asupan mikronutrien ibu hamil di wilayah Kota Yogyakarta masih ada yang kurang. Kondisi asupan gizi yang demikian dapat mengganggu pertumbuhan dan perkembangan janin. Asupan gizi yang kurang dapat menjadi salah satu faktor terjadinya BBLR. Hasil penelitian menggambarkan bahwa ibu hamil yang memiliki asupan asam folat dan zat besi yang cukup dapat melahirkan bayi dengan berat lahir normal.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Yusmardi, yang menyatakan bahwa pada ibu yang mendapatkan suplementasi asam folat yang cukup akan menghasilkan peningkatan berat badan dan skor *appareience, pulse, graps, activity, respiration* (APGAR). Selain itu juga

akan menurunkan insiden retardasi mental dan infeksi maternal, sebaliknya pada ibu dengan kadar folat dalam darah $<240 \mu\text{g/dl}$ memiliki risiko melahirkan bayi BBLR dan prematur meningkat lebih dari 200 persen.⁹ Studi yang dilakukan oleh Czeizel *et al*, pada tahun 2010 menunjukkan bahwa ada sedikit peningkatan pada rata-rata berat badan bayi saat dilahirkan setelah pemberian asam folat dosis tinggi selama kehamilan.¹⁰

Asam folat merupakan salah satu vitamin yang kebutuhannya meningkat dua kali lipat untuk ibu dan janin. Banyak wanita di negara berkembang maupun negara maju mengalami kekurangan asam folat karena kandungan asam folat pada makanan sehari-hari tidak tercukupi. Pemenuhan kebutuhan asam folat berbeda-beda pada setiap orang. Pada masa kehamilan, kebutuhan asam folat akan meningkat. Tidak hanya penting untuk ibu yang sedang mengandung, tetapi penting untuk pertumbuhan dan perkembangan janin. Pada ibu hamil, asam folat berperan penting dalam pembentukan satu per tiga sel darah merah. Itu sebabnya, ibu hamil yang mengalami kekurangan asam folat umumnya juga mengalami anemia. Oleh karena itu asam folat dikonsumsi dari awal kehamilan hingga selama kehamilan sebanyak $400\mu\text{g/hari}$. Anemia pada kehamilan disebabkan karena salah satunya kekurangan asam folat, dengan segala konsekuensinya, terlihat pucat dan mudah letih, lesu. Selain itu, anemia pada ibu hamil akan menambahkan risiko ibu untuk melahirkan bayi BBLR dan risiko pendarahan pada saat persalinan, bahkan dapat menyebabkan kematian pada ibu dan bayi.¹¹

Anemia ibu hamil dapat mengakibatkan berkurangnya suplai oksigen ke jaringan dan akan mengganggu pertumbuhan janin, sehingga akan memperkuat risiko terjadinya persalinan prematur dan berat badan bayi lahir rendah. Selain itu juga diperkuat dengan hasil penelitian lain yang memaparkan bahwa anemia pada kehamilan trimester III mempunyai risiko 16 kali lebih besar untuk melahirkan BBLR.¹² Anemia ibu hamil merupakan faktor risiko kejadian berat bayi lahir. Kaitan kadar hemoglobin atau status anemia ibu hamil dengan berat bayi lahir adalah karena anemia pada ibu hamil akan menyebabkan gangguan nutrisi dan oksigenasi *utero plasenta* yang menimbulkan gangguan pertumbuhan hasil konsepsi, sehingga pertumbuhan dan perkembangan janin terhambat dan janin lahir dengan berat badan yang rendah.¹³

Hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian sebelumnya bahwa asupan zat besi ibu hamil berpengaruh terhadap ukuran bayi lahir baik berat dan panjang bayi lahir.^{14,15} Pada penelitian Anand, melakukan tinjauan sistematis dan meta-analisis terhadap beberapa penelitian epidemiologi observasional untuk memastikan adanya hubungan antara anemia dalam kehamilan dengan berat badan bayi yang dilahirkan menunjukkan bahwa dari 17 penelitian ditemukan kejadian anemia selama kehamilan dapat menyebabkan ibu melahirkan bayi BBLR dua kali lebih besar dibandingkan dengan ibu yang tidak mengalami anemia selama kehamilan.¹⁶ Penelitian Santha, menemukan ibu hamil dengan kadar hemoglobin $<11 \text{ g/dl}$ mempunyai risiko empat kali lebih besar melahirkan bayi dengan berat lahir rendah (BBLR).¹⁷

Kebutuhan zat besi mengalami peningkatan untuk pembentukan plasenta dan sel darah merah. Pemenuhan kebutuhan diperoleh baik dari makanan maupun pemberian suplementasi. Kebutuhan zat besi lebih tinggi daripada rata-rata asupan yang diserap tubuh. Penyerapan zat besi tergantung pada sumber makanan yang dikonsumsi. Penelitian Rolfes, menemukan bahwa 10,5% ibu hamil memiliki asupan zat besi kurang maka terlahir 2 bayi BBLR dari ibu hamil yang kurang asupan zat besi. Masih ditemukan ibu hamil yang tidak rutin mengkonsumsi tablet zat besi serta sering dikonsumsi bersamaan dengan minum teh dan susu. Teh mengandung tanin dan susu mengandung kalsium, yang dapat menghambat penyerapan zat besi.¹⁸

Anemia pada kehamilan juga dipengaruhi oleh kemiskinan, asupan gizi sangat kurang, dan dapat disebabkan karena ketimpangan gender, serta adanya ketidaktahuan tentang pola makan yang benar. Ibu hamil memerlukan banyak zat gizi untuk memenuhi kebutuhan tubuh pada diri dan janinnya. Bagi ibu hamil, anemia berperan pada peningkatan prevalensi kematian dan kesakitan ibu. Bagi bayi dapat meningkatkan risiko kesakitan dan kematian bayi, serta BBLR.¹⁹

Terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi ukuran bayi pada waktu lahir, diantaranya asupan gizi ibu selama kehamilan dan penyakit kehamilan seperti pre-eklampsia. Terdapat hubungan yang jelas antara asupan gizi ibu pada bulan terakhir kehamilan dengan ukuran bayi

pada saat lahir. Semakin buruk gizi ibu semakin kurang berat lahir dan panjang bayinya. Defisiensi mikronutrien selama masa kehamilan dapat menyebabkan janin mengalami pertumbuhan linear lebih lambat selama periode postnatal.²⁰ Pertumbuhan janin sangat tergantung pada hasil metabolisme tubuh yang ditransfer melalui plasenta untuk memenuhi kebutuhan ibu selama hamil dan nutrisi janin untuk tumbuh dan berkembang sehingga bayi yang dilahirkan dapat lahir normal.²¹

Hasil penelitian ini antara status ekonomi dengan berat bayi lahir menunjukkan hasil yang tidak signifikan atau tidak berhubungan ($p=0.495$). Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian Mahayana *et al.*, tahun 2015 yang menyatakan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara kejadian BBLR dengan status sosial ekonomi ($p=0,990$). Namun hasil penelitian ini tidak sesuai dengan hasil penelitian Demelash *et al.*, tahun 2015 bahwa pendapatan per bulan < 26 dolar berisiko 3,8 kali melahirkan BBLR (OR=3,8).^{22, 23}

Penelitian Mauludyani *et al.*, tahun 2012 menyatakan bahwa pendapatan keluarga berhubungan dengan masalah gizi *stunting*. Pada ibu dengan status sosial ekonomi yang baik memungkinkan ibu hamil untuk berada dalam lingkungan yang lebih baik, seperti jauh dari paparan asap rokok dan bekerja berat. Dalam penelitian Mulyani, menyebutkan bahwa pada ibu hamil dengan sosial ekonomi menengah ke bawah rentan terhadap kejadian *Hyperemesis Gravidarum* dan dehidrasi, serta risiko kehamilan seperti BBLR.²⁴

Keadaan sosial ekonomi yang baik juga dapat menjamin kecukupan zat gizi selama hamil untuk mendapatkan hasil akhir janin yang optimal. Status ekonomi yang rendah akan berdampak pada konsumsi bahan makanan dan pemanfaatan pelayanan kesehatan. Selain itu, keadaan sosial ekonomi yang baik juga menjauhkan ibu hamil dalam keadaan stres yang dapat mengganggu keseimbangan hormonal ibu.²⁵

Hasil penelitian yang tidak sesuai, dapat disebabkan karena indikator status ekonomi yang digunakan hanya satu yakni pendapatan perbulan dengan acuan UMR. Padahal masih ada beberapa hal yang turut mempengaruhi status ekonomi seperti jumlah anggota keluarga yang tinggal satu rumah, jumlah pengeluaran per bulan yang tidak diamati oleh peneliti.

SIMPULAN

Asupan asam folat dan zat besi berhubungan signifikan dengan berat bayi lahir ($p<0.05$). Status ekonomi keluarga tidak berhubungan signifikan dengan berat bayi lahir ($p>0.05$). Ibu hamil dengan asupan asam folat, zat besi yang cukup cenderung melahirkan bayi dengan berat lahir normal sedangkan status ekonomi keluarga yang baik belum tentu mempengaruhi berat bayi yang dilahirkan.

SARAN

Diharapkan kepada petugas kesehatan agar memberikan pelayanan kesehatan ibu hamil semenjak dini untuk mencegah kejadian BBLR secara akurat dan melakukan pengukuran antropometri secara teliti untuk memantau status gizi. Selain itu juga keluarga memberikan motivasi ibu hamil untuk melakukan pemeriksaan kehamilan secara teratur minimal 4 kali selama kehamilan ke tempat pelayanan kesehatan terdekat serta memotivasi agar mengkonsumsi makanan yang bergizi dan bervariasi sehingga asupan gizi dapat terpenuhi dengan baik.

RUJUKAN

1. Wahyuni N. Keperawatan Medikal Bedah. Jakarta: EGC. 2011.
2. Depkes RI. Laporan Nasional Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas). Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Dasar. 2010.

3. Rukmana CS, Martha IK. Hubungan Asupan Gizi Dan Status Gizi Ibu Hamil Trimester III Dengan Berat Badan Lahir Bayi Di Wilayah Kerja Puskesmas Suruh Kabupaten Semarang. *Journal of Nutrition College*. Volume 3, Number 1, Year 2014
4. Timmermans S, Vincent WV, Albert H, Re'gine PM, Eric A. Periconception Folic Acid Supplementation, Fetal Growth and the Risks of Low Birth Weight and Preterm Birth: the Generation R Study. *British Journal of Nutrition*. 102, 777-785. 2009.
5. Pratiwi SNH, Zen R, Ronny A. Hubungan Asupan Gizi Dengan Berat Bayi Lahir (Studi Pada Ibu Hamil Anemia di Klinik, Temanggung, Jawa Tengah tahun 2017). *Jurnal Kesehatan Masyarakat*. Volume 5, Number 3, Juli 2017
6. Wahyuningsih, SW. Perbedaan Estimasi Berat Janin Dengan metode Ultrasonografi (USG), Mc. Donald, Niswander Aprilia di rumah sakit Cilacap. *Jurnal Kesehatan Poltekes Tanjung Karang*. Vol 8, No 2, 2017.
7. Mulyaningrum. Hubungan Faktor Risiko Ibu Hamil dengan Kejadian Bayi Berat Lahir Rendah (BBLR) Di Rumah Sakit Umum Barru. *Media Gizi Pangan*, VII, (1). 2009.
8. Syafrudin, Mariam N. Sosial Budaya Dasar Untuk Mahasiswa Kebidanan. Jakarta : Trans Info Media. 2010.
9. Yusmardi. A.Perbandingan Kadar Serum Asam Folat Maternal Penderita PEB dengan Kehamilan Normal. Sumatera Utara: Universitas Sumatera Utara. 2010.
10. Czeizel AE, Puhó EH, Langmar Z, Bánhidy ÁF. Possible association of folic acid supplementation during pregnancy with reduction of preterm birth: a population-based study. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2010; 148 (2):135-40. 2010.
11. Hasibuan RE. The Relationship of Knowledge with The Attitude of Expectant Mother in Taking Folic Acid. *Jurnal Endurance* 2(3) October 2017 (245-251). 2017.
12. Haryanta W. Hubungan antara kadar hemoglobin rendah pada ibu hamil trimester tiga dengan berat bayi lahir rendah di bangsal Gladiol BPK rumah sakit umum Kabupaten Magelang tahun 2008. Tesis : Unimus. 2008.
13. Jechris G.I, Wawointana, Alexander S.L, Bolang, Rudolf B, Purba. Hubungan Asupan Energi, Frekuensi Antenatal, dan Kepatuhan Konsumsi Tablet Fe dengan Kejadian Anemia Pada Wanita Hamil Di Klinik Kombos Kota Manado, Sulawesi Utara. *Jurnal Ilmiah FKM Unsrat*. 2013
14. Ruchayati F. 2012. Relationship of the Levels of Hemoglobin and the Circumference of the Upper Arm the III Trimester of Pregnant Women with Long Baby Born in Halmahera Clinics, Semarang City. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*; volume 1, Nomor 2. 2012.
15. Rukmana S, Kartasurya M. Hubungan Asupan Gizi Dan Status Gizi Ibu Hamil Trimester III dengan Berat Lahir Bayi. *Journal of Nutrition College*; 192-199. 2014.
16. Anand A. Effect of Prenatal Maternal Iron Deficiency Anaemia on Birth Weight: A Systematic Review. *Int J Med Sci Public Health*. 2015.
17. Senthia KPJ, Martha IK, Apoina K. Status Gizi pada Wanita Hamil sebagai Faktor Kejadian Berat Bayi Lahir Rendah. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*. Volume 3, Nomor 1. 2015.
18. Rolfes, Sharon, R. Understanding Nutrition (ed.13).Australia to United States: Wadsworth Cengage Learning. 2013.
19. Noverstiti E. Faktor Terkait Insiden Anemia pada Wanita Hamil Trimester II di Wilayah Puskesmas Air Dingin, Kota Padang. Thesis ; Unand. 2014.
20. Ramli, Agho KE, Inder KJ, Bowe SJ, Jacobs J, Dibley MJ. Prevalence and risk factors for *stunting* and severe *stunting* among under-five in North Maluku province of Indonesia. *BioMed Central* 1-10. 2009.
21. Okubo H, Yoshihiro M, Satoshi S, Keiko T, Kentaro. Maternal dietary pattern in pregnancy and fetal growth in japan: the Osaka Maternal and child Health study. *British Journal of Nutrition* (107):1526-33. 2012
22. Demelash H, Motbainor A, Nigatu D, Gashaw K, Melese A. Risk factors for low birth weight in Bale zone hospitals, South-East Ethiopia : case-control study. *BMC Pregnancy & Children*. 15(1):264-274. 2015.
23. Mauludyani AVR, Fahmida U, Santika. Undernutrition prevalence among children under two years old in Indonesia during Economic crisis and its related factors. *J Gizi Pangan*. 7(3):169-174. 2012.
24. Mulyani EY, Hardinsyah, Dodik B, Budi IS. Analisis Status Hidrasi dan Asupan Zat Gizi Serta Air pada Ibu Hamil. *Jurnal Media Kesehatan Masyarakat Indonesia*. Vol. 14 No. 3, September 2018.
25. Contrada RJ, Baum A. The Handbook of Stress Science: Biology, Psychology, and Health. New York: Springer Publishing Company. 2011.