

Article

Analisis Luaran Perinatal Berdasarkan Peningkatan Berat Badan Ibu Selama Kehamilan

Nurun Nikmah¹, Selvia Nurul Qomari², Rila Rindi Antina³

^{1,2,3} Universitas Noor Huda Mustofa, Indonesia

SUBMISSION TRACK

Received: April 02, 2025
Final Revision: April 12, 2025
Available Online: April 15, 2025

KEYWORDS

Kenaikan berat badan, Kehamilan, BBLR, Asfiksia

CORRESPONDENCE

E-mail: nurunnikmah45@gmail.com

A B S T R A C T

Each pregnant woman experiences different patterns of weight gain, influenced by her pre-pregnancy height (TB) and weight (BB). Monitoring weight gain during pregnancy is important to ensure it stays within recommended limits, as excessive weight gain can adversely affect the health of both the mother and the fetus. This study aimed to analyze perinatal outcomes in relation to the weight gain of pregnant women.

This study was an analytical design with a retrospective perspective. The independent variable was the weight gain during pregnancy, while the dependent variables included perinatal outcomes such as the birth weight of infants and instances of asphyxia. The study population comprised mothers who delivered in Bangkalan Regency, and a total sampling method was used, involving 95 respondents. Statistical analysis utilizing the Spearman Rank correlation produced a p-value of 0.031 (<0.05) and an r-value of 0.222, indicating a weak relationship between weight gain and the birth weight of infants. Additionally, results from another Spearman Rank test yielded a p-value of 0.015 (<0.05) and an r-value of 0.250, suggesting a weak relationship between weight gain during pregnancy and the baby's APGAR score.

I. INTRODUCTION

Kehamilan dimulai pada saat terjadinya pembuahan hingga kelahiran bayi, masa kehamilan yang normal berlangsung selama 280 hari, atau 40 minggu dan sekitar 7 hari. (Retnaningtyas et al. 2022)

Pertumbuhan dan perkembangan bayi dalam rahim ibu menjadi penentu dari berat bayi lahir. Beberapa faktor yang dapat mempengaruhi berat bayi lahir, diantaranya adalah keadaan gizi bayi dalam kandungan. Keadaan gizi bayi dalam kandungan sangat terkait dengan keadaan gizi ibu saat melahirkan dan proses kehamilan. Keadaan gizi ibu saat melahirkan dipengaruhi oleh faktor sosial dan ekonomi selama masa kehamilan, aktivitas fisik, pola makan sehari-hari, serta catatan penyakit infeksi.

Bertambahnya berat tubuh ibu juga berperan dalam kenaikan berat janin dan proses perkembangan jaringan janin. Pemantauan berat badan ibu saat berkunjung ke layanan kesehatan sangat penting untuk mengevaluasi keadaan bayi. Hal ini disebabkan oleh kenaikan BB ibu hamil yang menunjukkan status gizi selama kehamilan, sehingga perlu diperiksa di setiap melakukan pemeriksaan ke fasilitas kesehatan (faskes). (Safitri and Masrurroh 2019)

Asupan energi dan pengeluaran energi biasanya menentukan keseimbangan energi. Kebutuhan energi meningkat selama kehamilan sekitar 200, 300, dan 400 kkal/hari pada trimester (TM) ke-1, TM ke-2, dan TM ke-3. Secara umum, kenaikan berat badan selama kehamilan terdiri dari air, protein, atau

lemak pada janin, plasenta, rahim, dan cairan ketuban, volume darah ibu, kelenjar susu, dan jaringan adiposa ibu. Jumlah minimal GWG yang diperlukan untuk pertumbuhan dan perkembangan janin dan menjadi simpanan energi ibu untuk laktasi pascapersalinan diperkirakan sejumlah 8 kg (Kominiarek and Peaceman 2017)

Kenaikan BB selama kehamilan berbeda-beda bertambahnya antar individu satu dan lainnya, tergantung dari tinggi badan (TB) dan BB sebelum hamil. Berdasarkan perhitungan *Body Mass Index* (BMI), peningkatan BB selama kehamilan juga tergantung dari BB sebelum hamil. Melihat BB ibu sebelum hamil merupakan hal yang penting untuk menilai kesehatan ibu dan janin (Manik and Rindu 2023)

Data Studi pendahuluan menunjukkan bahwa di antara 73 ibu hamil yang memeriksakan kehamilannya pada 6 bulan terakhir, 41.78% memiliki kenaikan BB diluar batas normal (38,75 kenaikan BB kurang dan 3,3% kenaikan BB lebih). Studi ini dilakukan di wilayah kerja Puskesmas Sepulu kabupaten Bangkalan pada bulan Oktober 2023.

Beberapa faktor yang mengakibatkan kenaikan BB berlebih pada ibu hamil yaitu diantaranya adalah peran Bidan, motivasi, sumber informasi dan pola makan ibu hamil (Manik and Rindu 2023)

Kenaikan BB yang tidak sesuai atau tidak wajar dapat mengakibatkan berbagai masalah pada janin. Peningkatan Indeks Massa Tubuh (IMT) sebesar 25% atau lebih selama kehamilan meningkatkan kemungkinan bayi dilahirkan dengan berat >4.000 gram. Demikian pula, BB dibawah standart juga berdampak pada perkembangan janin. Penurunan BB yang paling berpengaruh atau berdampak yaitu pada trimester (TM) pertama karena pada periode ini janin berkembang sangat pesat dan membutuhkan asupan gizi yang cukup. Bayi yang mengalami gangguan perkembangan, misalnya BBLR yaitu berat lahir < 2.500 gram, mempunyai risiko kematian yang tinggi pada bayi. (Purnama, Wardiah, and Eilya 2021) Bayi yang memiliki BB saat lahir < 2.500 gram, merupakan isu kesehatan yang terus berkontribusi pada angka kematian bayi (AKB). Mereka tidak hanya menghadapi risiko kematian di bulan-

bulan pertama setelah dilahirkan, tetapi juga memberikan risiko pada bayi terkena berbagai masalah kesehatan lain, termasuk kendala terhadap pertumbuhannya, tingkat kecerdasan yang rendah, dan penyakit kronis di masa dewasa. (Sandarang 2021)

Berdasarkan latar belakang di atas, penelitian ini bertujuan yaitu untuk menggambarkan dan menganalisis luaran perinatal berdasarkan penambahan berat badan selama kehamilan.

II. METHODS

Variabel independen adalah Peningkatan Berat Badan dan variabel dependen yaitu luaran perinatal. Sampel penelitian ini yaitu ibu yang melahirkan di Kabupaten Bangkalan, yang berjumlah 95 orang, dengan tehnik total sampling. Alat ukur penelitian ini yaitu kuesioner dan formulir observasi. Kategori untuk variabel penambahan berat badan ditentukan berdasarkan jika IMT sebelum hamil <18,5 maka rekomendasi peningkatan BB 12,5 – 18 kg, jika IMT sebelum hamil 18,5-24,9 maka rekomendasi peningkatan BB 11,5 – 16 kg, jika IMT sebelum hamil 25 – 29,9 maka rekomendasi peningkatan BB 7 – 11,5 kg, jika IMT sebelum hamil ≥ 30 maka rekomendasi peningkatan BB 5-9 kg. BB Lahir dikategorikan BBLR jika berat bayi lahir <2.500 gr, dan ≥ 2.500 gr - 4.000 gr termasuk berat badan lahir normal dan berat badan >4.000 gr dikategorikan Makrosomia. Penelitian telah mendapatkan sertifikat laik etik dengan Nomor: 2291/KEPK/STIKES-NHM/EC/IV/2024.

III. RESULT

Tabel 1. Distribusi frekuensi Kesesuaian Peningkatan BB Selama Kehamilan

Peningkatan BB	Frekuensi	%
Kurang	35	36.8
Sesuai	52	54.7
Lebih	8	8.4
Total	95	100

Sumber data : Data primer (2023)

Berdasarkan tabel 1, diketahui bahwa separuh dari responden mengalami peningkatan BB sesuai rekomendasi yaitu sebanyak 52 responden (54,7%).

Tabel 2. Distribusi frekuensi BB Bayi lahir

Berat bayi lahir	Frekuensi	%
BBLR	4	3.2
Normal	89	94.7
Makrosomia	2	2.1
Total	95	100

Sumber data : Data primer (2023)

Berdasarkan tabel 2, diketahui bahwa Sebagian besar memiliki BB yang normal sebanyak 90 bayi (94,7%)

Tabel 3. Distribusi frekuensi APGAR Score

APGAR Score	Frekuensi	%
Normal	55	57.9
Asfiksia	40	42.1
Total	95	100

Sumber data : Data primer (2023)

Berdasarkan tabel 3 diatas, diketahui bahwa Sebagian besar Bayi memiliki APGAR Score yang normal yaitu sebanyak 55 (57,9%).

Tabel 4. Crosstab peningkatan BB ibu hamil dengan berat badan bayi lahir

Peningkatan BB ibu hamil	Berat Bayi Lahir						Total
	BBLR		Normal		Makrosomia		
	F	%	F	%	F	%	
Kurang	3	3.2	32	33.7	0	0.0	35
Sesuai	0	0.0	50	52.6	2	2.1	52
Lebih	0	0.0	8	8.5	0	0.0	8
Total	3	3,2	90	94.7	2	2.1	95
<i>p</i>	0.222						
<i>p-value</i>	0.031 ($\alpha = 0.05$)						

Sumber data : Data primer (2023)

Berdasarkan tabel 4 di atas didapatkan hasil bahwasanya lebih dari separuh responden atau sekitar 52,6% ibu yang mengalami peningkatan berat badan yang sesuai selama kehamilan melahirkan bayi dengan berat normal. Hasil dari uji statistik dengan Sperm Rank didapatkan yaitu p-value $0,031 < \alpha 0,05$ dan dengan hasil nilai koefisien korelasi = 0,222, sehingga dapat

disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang lemah antara kesesuaian peningkatan BB dengan berat bayi saat lahir.

Tabel 4. Cross tab peningkatan BB dengan APGAR Score

Peningkatan BB	APGAR Score					
	Normal		Asfiksia		Total	
	F	%	F	%	F	%
Kurang	25	26.3	10	10.5	35	36.8
Sesuai	28	29.5	24	25.3	52	54.7
Lebih	2	2.1	6	6.3	8	8.4
Total	3	3,2	90	94.7	95	100
<i>p</i>	0.250					
<i>p-value</i>	0.015 ($\alpha = 0.05$)					

Berdasarkan tabel di atas diketahui bahwa ibu dengan peningkatan BB yang sesuai selama kehamilan melahirkan bayi normal sebanyak 29,5% dan asfiksia sebanyak 25,3%. Hasil dari uji statistik Sperm Rank didapatkan nilai p-value $0,015 < \alpha 0,05$ dan $r = 0,250$, sehingga didapatkan kesimpulan bahwa terdapat hubungan lemah antara kesesuaian peningkatan BB dengan nilai Apgar score bayi.

IV. DISCUSSION

Peningkatan BB ibu hamil yang kurang ataupun yang peningkatan BB berlebih dapat memberikan akibat bagi ibu maupun janin. Beberapa akibat jika terjadi kenaikan berat badan diatas batas normal pada ibu hamil yaitu dapat menyebabkan kesulitan selama persalinan karena distosia, hal ini dapat disebabkan karena bayi yang dilahirkan beresiko makrosomia, selain itu berat badan berlebih pada kehamilan adalah salah satu faktor resiko terjadinya hipertensi dalam kehamilan. Sedangkan dampak yang terjadi pada ibu hamil yang mengalami kenaikan berat badannya kurang dari yang seharusnya selama kehamilan maka akan beresiko janin dalam kandungan tidak berkembang, selain itu kurang gizi dan anemia dapat menjadi penyulit saat melahirkan. Sehingga pada proses kehamilan berlangsung Berat badan pada ibu hamil haruslah diperhatikan. Perhatikan berat badan sebelum kehamilan kemudian

penambahan berat badannya harus sesuai dengan anjuran atau rekomendasi tenaga kesehatan.

Satu dari faktor yang dapat mempengaruhi peningkatan BB seorang ibu selama hamil yaitu pengetahuan, khususnya pengetahuan ibu tentang gizi dapat mempengaruhi perilakunya dan pengambilan keputusannya. Saat seorang ibu memasuki masa pica/ngidam, ketika mual dan tidak mau diisi, walaupun dalam kondisi seperti ini seorang ibu seharusnya tetap memberikan makanan yang cukup kepada bayinya. (Ilmiani et al. 2020)

Hasil penelitian menunjukkan separuh responden mengalami peningkatan berat badan sesuai rekomendasi yaitu sebanyak 52 responden (54,7%).

Penambahan berat badan yang sesuai sangatlah baik pada ibu hamil dikarenakan kebutuhan zat gizi bagi bayi itu bergantung pada zat gizi pada ibu. Semakin baik pemenuhan zat gizi pada ibu maka juga semakin baik pula gizi pada anak. Penambahan berat badan yang ideal menandakan bahwa penambahan badan pada ibu itu sangat baik sehingga penambahan berat badan ini haruslah dijaga oleh ibu supaya tidak kurang ataupun tidak melebihi batas maksimal.

Bayi Berat Badan Lahir Rendah (BBLR) merupakan bayi dengan berat lahir <2.500gram (WHO 2018) sedangkan menurut Kemenkes (2014) dalam (Alfian et al. 2021). Bayi dengan BBLR kemungkinan besar akan berisiko dan lebih rentan terkena penyakit infeksi, serta akan sering terjadi komplikasi. Hal ini dapat berakibat terjadinya kematian yang disebabkan oleh belum sempurnanya kematangan organ-organ tubuh janin (Juriah, Zakiah, and Rohmatin 2023)

Menurut hasil penelitian didapatkan hasil berat badan lahir bayi normal hampir seluruhnya normal sejumlah 90 bayi (94,7%). Berat badan bayi lahir ditentukan dari proses pertumbuhan bayi selama di dalam kandungan. Ketika pertumbuhan bayi baik di dalam kandungan maka berat badan lahir bayi juga akan baik. Banyak hal yang menjadi faktor penentu baik tidaknya pertumbuhan bayi dalam kandungan ibu di antaranya faktor status gizi dan juga faktor genetik lainnya.

Asfiksia neonatorum merupakan kegagalan untuk memulai serta

mempertahankan respirasi ketika bayi baru lahir. Penyebab asfiksia neonatorum meliputi berbagai faktor yang terjadi sebelum dan selama proses persalinan. Beberapa risiko yang bisa terjadi sebelum persalinan meliputi preeklampsia, pertumbuhan janin yang terhambat, serta perdarahan pasca persalinan. (Portiarabella, Wardhana, and Pratingrum 2021)

Menurut hasil penelitian sebagian besar bayi APGAR Score yang normal atau tidak mengalami asfiksia sebanyak 55 (57,9%).

Kejadian asfiksia masih memiliki angka yang cukup besar sehingga ini menjadi perhatian khusus terutama bagaimana nantinya untuk menekan angka kejadian asfiksia menjadi seminimal mungkin. Suatu cara untuk mencegah terjadinya asfiksia pada Bayi Baru Lahir (BBL) ialah menekan terjadinya faktor-faktor yang bisa memicu terjadinya asfiksia. Asfiksia adalah hal yang sangat berbahaya bagi bayi baru lahir dikarenakan salah satu penyebab terjadinya angka kematian bayi yang masih tinggi salah satu hal nya adalah asfiksia.

Berat badan lahir rendah (BBLR) telah terjadi ditemukan berkontribusi terhadap sekitar 60-80% kematian neonatal (WHO 2018). Oleh karena itu, salah satu metode yang menjanjikan untuk dapat mengurangi dan mencegah terjadinya BBLR adalah dengan mengoptimalkan peningkatan berat badan ibu selama kehamilan sesuai standar yang direkomendasikan (Aji et al. 2022)

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ibu yang mengalami peningkatan BB yang sesuai selama masa kehamilan sebagian besar (52,5%) melahirkan bayi dengan berat badan normal (BBLN) dan hasil ini signifikan secara statistik ($p=0,031$). Hal ini artinya terdapat hubungan antara peningkatan BB ibu hamil dengan BB lahir. Meskipun dalam penelitian ini menghasilkan hubungan yang lemah (nilai koefisien korelasi = 0,250), namun hal ini mungkin terjadi karena ada beberapa factor lain di luar kenaikan BB yang mempengaruhi berat badan bayi. Faktor lain seperti usia ibu, paritas, ukuran LILA, usia kehamilan, kadar hemoglobin, usia kehamilan, dan adanya komplikasi kehamilan juga dapat menjadi salah satu faktor yang dapat mempengaruhi BB lahir bayi (Abubakari et al. 2023; Lestari et al. 2021)

Pada ibu hamil, baik itu kurangnya kenaikan berat badan (*underweight*) maupun kelebihan berat badan (*overweight*) yang terjadi selama masa kehamilan, sama-sama menyebabkan kehamilan ibu menjadi beresiko. Kelebihan dan Kekurangan berat badan selama masa kehamilan dapat mempengaruhi proses pertumbuhan janin, seperti abortus, cacat bawaan, bayi lahir mati, asfiksia, berat badan lahir rendah, makrosomia, dan bahkan dapat terjadi kematian neonatal (Sipayung et al. 2023)

Hasil penelitian ini menyimpulkan bahwa terdapat hubungan antara kenaikan berat badan ibu selama masa kehamilan dengan terjadinya asfiksia pada bayi baru lahir, hasil ini signifikan secara statistik dengan nilai *p-value* 0,015 (<0,05). Peningkatan berat badan ibu selama hamil mencerminkan dari kondisi gizi ibu selama masa kehamilannya, sehingga hal ini dapat mempengaruhi kesehatan dan kesejahteraan ibu dan janin serta outcome dari kelahiran neonatus, oleh karena itu sangat penting memantau perkembangan kenaikan berat badan agar tetap dalam kondisi normal sehingga mencegah terjadinya angka kesakitan pada bayi, kematian bayi baru lahir, maupun kondisi lainnya yang merugikan ibu dan bayi.

Analisis luaran perinatal berdasarkan peningkatan berat badan ibu selama kehamilan bertujuan untuk menilai dampak kenaikan berat badan terhadap kesehatan bayi yang dilahirkan. Kenaikan BB yang sesuai selama kehamilan sangat penting untuk mendukung pertumbuhan janin dan mengurangi risiko komplikasi.

Jika berat badan ibu naik terlalu sedikit, risiko bayi lahir prematur, berat lahir rendah, atau kecil untuk usia kehamilan (SGA) meningkat. Sebaliknya, jika kenaikannya berlebihan, dapat menyebabkan bayi besar untuk usia kehamilan (LGA), makrosomia, dan meningkatkan kemungkinan persalinan sesar serta komplikasi metabolik.

Proses kehamilan secara alami menuntut perubahan fisiologis dan metabolik yang berdampak langsung pada berat badan ibu. Kenaikan berat badan yang ideal mencerminkan asupan nutrisi yang cukup dan pertumbuhan janin yang optimal, sedangkan peningkatan yang terlalu rendah atau terlalu tinggi dapat menjadi sinyal

adanya risiko terhadap luaran perinatal. Oleh karena itu, analisis mengenai luaran perinatal berdasarkan peningkatan berat badan ibu menjadi aspek penting dalam upaya menurunkan angka kesakitan dan kematian ibu serta bayi.

Jika berat badan ibu meningkat secara tidak memadai selama kehamilan, risiko yang paling umum terjadi adalah bayi lahir dengan berat badan rendah (BBLR), yaitu kurang dari 2.500 gram. Selain itu, peningkatan berat badan yang rendah juga dikaitkan dengan meningkatnya risiko kelahiran prematur dan gangguan pertumbuhan janin dalam rahim (*intrauterine growth restriction/IUGR*). Hal ini disebabkan oleh kurangnya nutrisi yang diterima janin untuk mendukung tumbuh kembangnya selama berada dalam kandungan. Bayi dengan BBLR memiliki kemungkinan lebih tinggi mengalami gangguan pernapasan, hipotermia, hipoglikemia, bahkan risiko kematian neonatal.

Di sisi lain, kenaikan berat badan yang melebihi batas normal juga dapat menimbulkan sejumlah permasalahan. Salah satu luaran perinatal yang sering terjadi adalah makrosomia, yaitu kondisi di mana bayi lahir dengan berat badan lebih dari 4.000 gram. Bayi besar ini berisiko mengalami cedera lahir, seperti distosia bahu, serta meningkatkan kemungkinan ibu melahirkan dengan tindakan seksio sesarea. Selain itu, bayi dari ibu dengan peningkatan berat badan berlebih memiliki kecenderungan mengalami kelebihan berat badan dan gangguan metabolik sejak usia dini. Hal ini menandakan bahwa dampak peningkatan berat badan ibu tidak hanya jangka pendek, tetapi juga dapat memengaruhi kesehatan jangka panjang anak.

Peningkatan berat badan yang tidak terkendali juga sering berkaitan dengan komplikasi kehamilan seperti preeklampsia, hipertensi gestasional, dan diabetes melitus gestasional. Kondisi-kondisi ini memiliki dampak langsung terhadap kesehatan janin dan dapat menyebabkan gangguan fungsi plasenta, hambatan tumbuh kembang janin, hingga kematian janin dalam kandungan. Misalnya, pada kasus diabetes gestasional, janin lebih berisiko mengalami hipoglikemia setelah lahir akibat ketidakseimbangan kadar glukosa darah selama masa kehamilan. Selain itu, komplikasi pada ibu hamil ini dapat

menyebabkan ketuban pecah dini, kelahiran prematur, dan infeksi.

Analisis lebih dalam dapat dilakukan dengan mengamati pola kenaikan berat badan ibu berdasarkan trimester kehamilan. Idealnya, kenaikan berat badan pada trimester pertama masih rendah, sekitar 1–2 kg. Kenaikan lebih signifikan terjadi pada trimester kedua dan ketiga, ketika pertumbuhan janin berlangsung lebih pesat. Kenaikan berat badan yang terlalu cepat pada trimester awal dapat menjadi tanda adanya retensi cairan atau peningkatan jaringan lemak yang berlebihan. Sementara itu, jika kenaikan tidak terjadi dengan optimal pada trimester akhir, hal ini dapat menjadi indikator adanya gangguan pertumbuhan janin atau malnutrisi.

Berbagai faktor dapat memengaruhi pola kenaikan berat badan ibu selama kehamilan. Faktor-faktor tersebut meliputi status gizi dan kesehatan sebelum hamil, asupan makanan harian, aktivitas fisik, kondisi psikologis, serta keberadaan penyakit penyerta. Selain itu, faktor sosial ekonomi dan akses terhadap layanan kesehatan juga memegang peranan penting. Ibu yang tidak mendapatkan pemantauan antenatal secara rutin cenderung tidak menyadari adanya kenaikan berat badan yang abnormal. Oleh sebab itu, dalam menganalisis luaran perinatal, konteks individu dan lingkungan ibu hamil perlu diperhatikan agar pendekatan yang diberikan bersifat menyeluruh dan tepat sasaran.

Hasil dari analisis luaran perinatal yang dikaitkan dengan peningkatan berat badan ibu dapat digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan klinis maupun kebijakan pelayanan kesehatan ibu dan anak. Dalam praktiknya, pemantauan kenaikan berat badan selama kehamilan harus disertai dengan edukasi mengenai pentingnya pola makan seimbang, kontrol pemeriksaan kehamilan secara berkala, dan aktivitas fisik yang sesuai. Tenaga kesehatan berperan dalam memberikan bimbingan serta skrining risiko secara dini, sehingga intervensi bisa dilakukan tepat waktu untuk mencegah komplikasi yang lebih serius.

Secara keseluruhan, peningkatan berat badan selama kehamilan tidak hanya menjadi penanda kecukupan nutrisi, tetapi juga indikator penting dalam menentukan keberhasilan kehamilan dan persalinan.

Luaran perinatal sangat dipengaruhi oleh bagaimana ibu menjaga keseimbangan berat badan selama masa kehamilan. Oleh karena itu, kesadaran dan kepatuhan terhadap pemantauan berat badan menjadi bagian tak terpisahkan dari upaya meningkatkan derajat kesehatan ibu dan bayi, serta menurunkan angka kesakitan dan kematian perinatal di masyarakat.

V. CONCLUSION

Hasil penelitian ini dapat ditarik kesimpulan bahwasanya terdapat hubungan yang lemah antara penambahan BB ibu dalam Kehamilan dan berat badan bayi saat lahir, dan terdapat hasil hubungan yang kurang kuat antara pertambahan BB selama kehamilan dengan kondisi asfiksia atau nilai Apgar Score bayi.

Oleh karena itu, pemantauan berat badan ibu selama kehamilan sangat penting dan harus disesuaikan dengan indeks massa tubuh (IMT) sebelum hamil. Tenaga kesehatan perlu memberikan edukasi gizi dan pemantauan rutin agar ibu mencapai kenaikan berat badan yang optimal sesuai kebutuhannya.

REFERENCES

- Abubakari, A., M. N. Asumah, N. Z. Abdulai, and Z. 2023. "Effect of Maternal Dietary Habits and Gestational Weight Gain on Birth Weight: An Analytical Cross-Sectional Study among Pregnant Women in the Tamale Metropolis." *Pan African Medical Journal* 44.
- Aji, A. S., N. I. Lipoeto, Y. Yusrawati, S. G. Malik, N. A. Kusmayanti, I. Susanto, N. M. Majidah, S. Nurunnayah, R. D. Alfiana, W. Wahyuningsih, and K. S. Vimalaswaran. 2022. "Association between Pre-Pregnancy Body Mass Index and Gestational Weight Gain on Pregnancy Outcomes: A Cohort Study in Indonesian Pregnant Women." *BMC Pregnancy and Childbirth* 22(1).
- Alfian, Daffa Hafidz, moh syarofil Anam, ari budi Himawan, and adhie nur radityo Suswihardhyono. 2021. "Faktor Yang Berhubungan Dengan Kenaikan Berat Badan Bayi Berat Lahir Rendah." 23(2).
- Ayensu, J., R. A. Annan, A. Edusei, and E. Badu. 2016. "Impact of Maternal Weight on Pregnancy Outcomes: A Systematic Review." *Nutrition & Food Science* 46(4):542–56.
- Ciptaningtyas, F., Irwanto, widati Fatmaningrum, and M. 2020. "Pre-Pregnancy Body Mass Index and Gestational Weight Gain as Risk Factors for Low Birth Weight." *Journal of Health Sciences* 15(02):176–173.
- Frederick, I. O., M. A. Williams, A. E. Sales, D. P. Martin, and M. Killien. 2008. "Pre-Pregnancy Body Mass Index, Gestational Weight Gain, and Other Maternal Characteristics in Relation to Infant Birth Weight." *Maternal and Child Health Journal* 12(5):557–67.
- Grobeisen-Duque, O., O. Villavicencio-Carrisoza, C. D. Mora-Vargas, C. P. Arteaga-Lopez, M. G. Martinez- Salazar, A. Rosas-Balan, and M. ., Villegas-Mota, M. I. ., Zaga-Clavellina, V. ., Aguilera-Arreola, Ma. G. ., & Helguera-Repetto, A. C. León-Juárez. 2024. "Impact of Pre-Gestational BMI and Gestational Weight Gain on Fetal Development Outcomes in Adolescent Pregnant Women." *Journal of Clinical Medicine*, 13(7):1839.
- Ilmiani, Tasya Khalis, Dian isti Anggraini, Rizki Hanriko, and Universitas lampung. 2020. "Hubungan Pengetahuan Gizi Ibu Hamil Terhadap Peningkatan Berat Badan Selama Kehamilan Di Puskesmas Bandar Lampung." 29–34.
- Juriyah, Mutmainnah Zakiyah, and Homsiatu Rohmatin. 2023. "HUBUNGAN PEMBERIAN ASI DENGAN KENAIKAN BERAT BADAN PADA BAYI BERAT BADAN LAHIR RENDAH (BBLR) DI RUANG NICU RSUD Dari 2.500gram Yang Ditimbang Pada DR. MOHAMAD SALEH KOTA PROBOLINGGO." *Jurnal ASSYIFA*, 1(1):181–90.
- Kominiarek, Michelle A., and Alan M. Peaceman. 2017. "Gestational Weight Gain." *Journal Obstet Gynecol* 217(6):642–51.
- Lestari, J. F., R. Etika, P. Lestari, and P. 2021. "MATERNAL RISK FACTORS OF LOW BIRTH WEIGHT (LBW): SYSTEMATIC REVIEW." *Indonesian Midwifery and Health Sciences Journal* 4(1):73–81.
- Liu, L., Y. Ma, N. Wang, W. Lin, Y. Liu, and D. Wen. 2029. "Maternal Body Mass Index and Risk of Neonatal Adverse Outcomes in China: A Systematic Review and Meta-Analysis." *In BMC Pregnancy and Childbirth* 19(1).
- Liu, X., H. Wang, L. Yang, M. Zhao, C. G. Magnussen, and B. Xi. 2022. "Associations Between Gestational Weight Gain and Adverse Birth Outcomes: A Population-Based Retrospective Cohort Study of 9 Million Mother-Infant Pairs." *Frontiers in Nutrition* 9.
- Łoniewska, B., K. Michalczyk, K. Podsiadło, K. Adamek, B. Michalczyk, P. Tousty, M. Kaczmarczyk, and I. Łoniewski. 2022. "Analysis of the Influence of Pre-Pregnancy BMI and

- Weight Gain during Pregnancy on the Weight of Healthy Children during the First 2 Years of Life." *A Prospective Study. Children* 9(10).
- Manik, Marianita, and Rindu. 2023. "FAKTOR YANG BERPENGARUH TERHADAP KENAIKAN BERAT BADAN IBU HAMIL DENGAN KEK PADA TRIMESTER III." 1:23–29.
- Mitha, A., R. Chen, S. Johansson, N. Razaz, and S. Cnattingius. 2020. "Maternal Body Mass Index in Early Pregnancy and Severe Asphyxia-Related Complications in Preterm Infants." *International Journal of Epidemiology*, 49(5):1647–60.
- Portiarabella, Primarosa, Ahmad Wisnu Wardhana, and Moriko Pratiningrum. 2021. "Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Asfiksia Neonatorum: Suatu Kajian Literatur." *Jurnal Sains Dan Kesehatan* 3(3):538–43. doi:10.25026/jsk.v3i3.413.
- Purnama, Ratih, Aryati Wardiah, and Rahma Ellya. 2021. "PERTAMBAHAN BERAT BADAN IBU HAMIL BERHUBUNGAN DENGAN ANGKA KEJADIAN PREEKLAMSI." *Jurnal Kebidanan Malahayati* 7(2):324–31.
- Putranti, M. P. A., B. Murti, R. Adriani, and B. 2023. "Meta Analysis: Effect of Inadequate Gestational Weight Gain on Low Birth Weight and Small for Gestational Age." *Journal of Maternal and Child Health* 407–20.
- Retnaningtyas, Erma, Retno Palupi, Yoni Siwi, Anggrawati Wulandari, Husnul Qoriah, dewi Rizka, risma Qori, Mustika Sabdo, and Saryati Malo. 2022. "UPAYA PENINGKATAN PENGETAHUAN IBU HAMIL MELALUI EDUKASI MENGENAI TANDA BAHAYA KEHAMILAN LANJUT DI POSYANDU SAMPAR." *Adi Pengabdian Masyarakat* 2(2):25–30.
- Safitri, Yati Isnani, and Nur Masrurroh. 2019. "HUBUNGAN KENAIKAN BERAT BADAN IBU DENGAN TAKSIRAN BERAT JANIN."
- Sandarang, Rimawati Aulia Insani. 2021. "Kajian Kejadian Berat Badan Lahir Rendah Di Indonesia: Analisis Data Survei Demografi Dan Kesehatan Indonesia Tahun 2017." *Jurnal Kesmas Jambi*.
- Sipayung, R., V. Pratiwi, R. Oktobriariani, Z. Khomariah, P. Kurniati, and R. ., Yuliati, L. ., Lestari, N. ., Simorangkir, A. ., Lubis, D. ., Badriyah, L. ., Utami, S. ., Aningsih, B. ., Yuniarti, & Yuliasuti, E. Andini. 2023. *Gizi Dalam Kesehatan Reproduksi*. K-media.
- World Health Organization. 2018. "Low:Birthweight: Country, Regional and Global."