



**Correlation of Weight Gain During  
Pregnancy and Onset of Lactation**

Yuli Trisetiyono<sup>1</sup> Ursheila Haekmatiar<sup>2</sup>  
<sup>1,2</sup> *Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro*

Corresponding author: Yuli Trisetiyono  
Email: [yulitrisetiyono@fk.undip.ac.id](mailto:yulitrisetiyono@fk.undip.ac.id)

Received: July 19<sup>th</sup>, 2019; Revised: September 4<sup>th</sup>, 2019; Accepted: September 20<sup>th</sup>, 2019

**ABSTRACT**

Pregnancy is associated with weight gain. An increase beyond the recommendation of the Institute of Medicine (IOM), has consequences for pregnancy, childbirth, even postpartum. One result of postpartum is a delayed onset of lactation. This study aimed to evaluate the relationship between weight gain during pregnancy and the onset of fluency lactation. The design was observational analytic with a cross-sectional approach which was carried out on postpartum mothers conducted in six primary health centers in the area of Semarang City. The researchers recorded data from the antenatal care book and a questionnaire on the first postpartum visit. The data was analyzed bivariately using Chi-square test. From 89 subjects, 41 people (46%) experienced under-recommendation weight gain during pregnancy, 32 people (36%) according to recommendations, and 16 people (18%) above recommendations. The onset of fluent lactation since the first 24 hours was found in 28 people (31.5%), 41 people (46.1%) start from day 1-7, and 20 people (22.5%) never went fluently until one week postpartum were. Chi-square test showed that the results were not significant ( $p=0.215$ ). There was no significant relationship between weight gain during pregnancy and the onset of fluency lactation.

Keyword: weight gain; pregnancy; the onset of lactation

**Pendahuluan**

Angka kematian bayi (AKB) di provinsi Jawa Tengah tahun 2015 adalah 9,9 per 1000 kelahiran hidup[1]. Sedangkan AKB Kota Semarang sebesar 8,38, dikatakan memenuhi target *Millennium Development Goals* (MDGs), yaitu di bawah 23. Namun terjadi kenaikan kasus gizi buruk pada bayi di Kota Semarang dari 32 kasus pada tahun 2014 menjadi 39 kasus pada tahun 2015[2].

AKB dan gizi buruk dapat ditekan salah satunya dengan Air Susu Ibu (ASI) yang mengandung komponen gizi lengkap dan kekebalan tubuh yang dibutuhkan oleh bayi[3]. UNICEF dan WHO merekomendasikan pemberian ASI eksklusif minimal 6 bulan guna menurunkan angka kesakitan dan kematian bayi[4].

Berdasarkan Pemantauan Status Gizi 2016, cakupan ASI eksklusif pada bayi 0-5 bulan di Jawa Tengah berkisar 59,9%, [5] sedangkan di Kota Semarang berdasarkan hasil puskesmas tahun 2015 sebesar 64,69% [2].

Periode kehidupan bayi 1 minggu pascapersalinan merupakan periode kritis untuk laktasi. Permasalahan yang sering timbul dalam laktasi adalah keterlambatan mulai menyusui dan laktasi yang suboptimal, terutama pada persalinan dengan tindakan. Hal – hal tersebut dapat berakibat bayi kehilangan berat badan, dehidrasi, gangguan medis yang serius sampai dengan kematian[6]. Inisiasi menyusui sejak 24 jam pertama akan menurunkan angka kematian bayi[7]. Keterlambatan mulainya laktasi (setelah 24 jam) akan meningkatkan risiko kesakitan bayi 2,4 kali[8].

Kegagalan pemberian ASI dapat disebabkan karena faktor status gizi ibu[9]. Status gizi selama hamil dapat dinilai dari kenaikan berat badan selama kehamilan. Selain oleh adanya produk konsepsi[10], kenaikan berat badan juga disebabkan akumulasi lemak visceral, tingkat resistensi insulin, lipid dan trigliserida[11]. Akumulasi simpanan lemak yang dihasilkan saat kehamilan ini yang berguna pada saat menyusui[12].

Peningkatan berat badan tidak selalu baik bagi ibu dan janin. Untuk menentukan berat badan yang optimal selama hamil dapat menggunakan pedoman *Institute of Medicine* (IOM), yang merekomendasikan pada berat badan kurang (IMT<18,5) disarankan kenaikan berat badan selama hamil sebesar 12,5-18 kg, normal (IMT 18,5 - 24,9) adalah sebesar 11,5-16 kg, kelebihan berat badan (IMT 25.0 - 29,9) adalah sebesar 7-11,5 kg, dan obesitas (IMT  $\geq$  30) adalah sebesar 5-9 kg[13].

Penambahan berat badan selama kehamilan merupakan respons alamiah untuk mengakomodasi pertumbuhan janin. Bertambahnya berat badan gestasional meliputi tubuh maternal, berat janin, plasenta, dan cairan ketuban. Penambahan berat badan yang terlalu tinggi atau terlalu rendah berkontribusi terhadap komplikasi kesehatan jangka pendek dan jangka panjang, terutama pada wanita yang sebelum hamil telah memiliki indeks massa tubuh 25 atau lebih. Jumlah wanita hamil dengan IMT tinggi telah meningkat, dan terjadi baik di negara-negara berpenghasilan tinggi maupun rendah[14]. Pada umumnya wanita yang *overweight* dan obesitas sebelum hamil, akan memiliki risiko lebih tinggi mengalami kenaikan berat badan hamil lebih dari rekomendasi dibanding dengan IMT normal[15]–[17]. Kenaikan berat badan yang berlebihan selama kehamilan meningkatkan risiko berat lahir janin besar[18], retensi berat postpartum[19], dan bayinya juga memiliki risiko menjadi obesitas, serta mengalami kegagalan dalam menyusui[20][21]. Sedangkan pada wanita dengan IMT *underweight* cenderung mengalami kenaikan berat badan dibawah rekomendasi [15], dengan konsekuensi kelahiran prematur, hambatan pertumbuhan janin, dan kegagalan untuk memberikan ASI, serta peningkatan angka kematian bayi[22][23].

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis hubungan antara peningkatan berat badan selama hamil terhadap onset ASI yang lancar. Peneliti tertarik hal tersebut karena meningkatnya kasus gizi buruk pada bayi, serta

tingginya jumlah wanita dengan *underweight*, *overweight*, dan obesitas di Kota Semarang.

## Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan desain *cross sectional* yang diperoleh dengan teknik *consecutive sampling*. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni sampai Agustus 2018. Sampel penelitian diperoleh dari 6 wilayah kerja puskesmas Kedungmundu, Tlogosari Wetan, Tlogosari Kulon, Bulu Lor, Karangayu, dan Genuk di Kota Semarang.

Sejumlah 89 wanita pascapersalinan yang sedang menyusui bayinya secara eksklusif memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Kriteria inklusi yaitu menyusui bayinya secara eksklusif, bayi lahir genap bulan (37 – 42 minggu), tidak ada kelainan bentuk ada bibir dan palatum, ibu tidak mengonsumsi obat memperlancar ASI, dan bersedia mengikuti penelitian dengan menandatangani *informed consent*. Sedangkan kriteria eksklusi yaitu tidak menjawab data dan pertanyaan di kuesioner dengan lengkap dan ada gangguan tiroid.

Data penelitian terdiri atas data primer yang diperoleh langsung pada penelitian yang dilakukan oleh peneliti melalui kuesioner dan data sekunder dari buku KIA. Berat badan sebelum hamil (kg), tinggi badan (m) serta berat badan saat trimester 1, 2, dan 3 diperoleh dari data buku KIA. Pengukuran onset ASI lancar didapatkan melalui kuesioner pada kunjungan pertama pascapersalinan.

Penilaian kenaikan berat badan selama hamil dilakukan dengan menghitung total naiknya berat badan yang dialami ibu dari sebelum kehamilan sampai menjelang persalinan, kemudian dikategorikan berdasarkan rekomendasi IOM.

Penilaian onset keluarnya ASI yang lancar dilakukan dengan menggunakan kuesioner yang berisi indikator kelancaran ASI disertai waktu pertama kali keluarnya ASI yang lancar tersebut. Kuesioner diberikan pada saat kunjungan pertama pasca persalinan, yaitu 1 minggu pascapersalinan.

Analisis data secara deskriptif dan analitik bivariat menggunakan program SPSS. Analisis deskriptif menampilkan frekuensi dari masing-masing variabel. Hubungan kenaikan berat badan selama hamil dengan onset ASI lancar dianalisis secara bivariat menggunakan uji *Chi-square*, dimana signifikan apabila diperoleh *p-value* <0,05.

*Ethical Clearance* telah diperoleh atas persetujuan dari Komisi Etik Penelitian Kesehatan

Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro dan RSUP Dr. Kariadi Semarang No. 385/EC/FK-RSDK/VI/2018. Calon subyek penelitian dimintakan persetujuan untuk mengikuti penelitian melalui penandatanganan *informed consent*. Seluruh data yang diperoleh peneliti dijaga kerahasiannya dan hanya digunakan untuk kepentingan penelitian. Subyek penelitian yang memilih untuk tidak melanjutkan penelitian tidak menerima konsekuensi apapun.

### Hasil dan Pembahasan

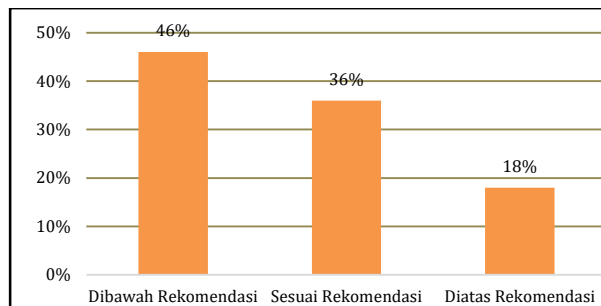
Karakteristik subjek penelitian pada tabel 1 menunjukkan bahwa persentase tertinggi usia pada tiap kelompok onset ASI lancar adalah sama, yaitu usia 20-35 tahun, persentase tingkat pendidikan terbanyak adalah SMA/SMK, mayoritas ketiga kelompok subjek penelitian memiliki IMT normal, persentase paritas terbanyak adalah multiparitas, persentase cara persalinan terbanyak adalah pervaginam, mayoritas melakukan IMD segera setelah melahirkan, sebagian besar tidak menggunakan kontrasepsi hormonal pasca-persalinan, dan tidak terdapat gangguan psikologis terkait menyusui.

**Tabel 1.**  
Karakteristik subjek penelitian.

Variabel	Total (%) n=89	Onset ASI lancar		
		24 jam pertama	Hari 1-7	tidak pernah lancar
Usia	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0(0)
- <20 tahun	64	19	31	14
- 20-35 tahun	(71,9)	(21,3)	(34,8)	(15,7)
- >35 tahun	25	9	8	)
	(28,1)	(10,1)	10	6
			(11,2)	(6,7)
Pendidikan				
- SD	4 (4,5)	1	3	0 (0)
- SMP	28	(1,1)	(3,4)	4
- SMA/SMK	(31,5)	12	12	(4,5)
- Diploma	49	(13,5)	(13,5)	13
- Sarjana	(55,1)	15	5	(14,6)
	4 (4,5)	(16,9)	21	)
	4 (4,5)	0 (0)	(23,2)	2

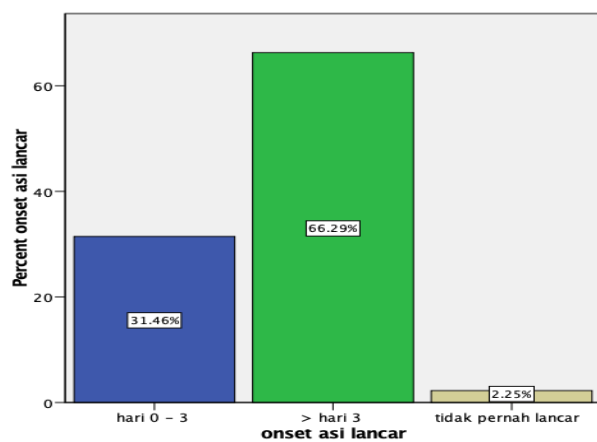
		0 (0)	6	(2,2)
			2	1
			(2,2)	(1,1)
			3	
			(3,4)	
IIMT				
- Underweight	17	5	7	5
- Normal	(19,1)	(5,6)	(7,9)	(5,6)
- Overweight	47	16	22	9
- Obese	(52,8)	(18,0)	(24,7)	(10,1)
	17	4	7	)
	(19,1)	(4,5)	7	6
	8 (9,0)	3	(7,9)	(6,7)
		(3,4)	5	0 (0)
			(5,6)	
Paritas				
- Primipara	28	8	10	10
- Multipara	(31,5)	(9,0)	(11,2)	(11,2)
- Grande Multipara	59	19	2	)
	(66,3)	(21,3)	30	10
	2 (2,2)	1	(33,7)	(11,2)
		(1,1)	7	)
			1	0 (0)
			(1,1)	
Cara Persalinan	50	17	19	14
- Pervaginam	(56,2)	(19,1)	(21,3)	(15,7)
- Perabdominal	39	11	3	)
	(43,8)	(12,4)	22	6
			(24,7)	(6,7)
IMD	63	24	27	12
- Ya	(70,8)	(27,0)	(30,3)	(13,5)
- Tidak	26	4	3	)
	(29,2)	(4,5)	14	8
			(15,7)	(9,0)
			7	
KB Hormonal	38	14	19	5
- Ya	(42,7)	(15,7)	(21,3)	(5,6)
- Tidak	51	14	3	15
	(57,3)	(15,7)	22	(16,9)
			(24,7)	)
Gangguan Psikologis Ibu			11	8
- Ya	23	4	(12,4)	(9,0)
- Tidak	(25,8)	(4,5)	4	12
	66	24	30	(13,5)
	(74,2)	(27,0)	(33,7)	)

Kenaikan berat badan selama hamil terlihat pada gambar 1 yaitu sebanyak 41 orang (46%) mengalami kenaikan berat badan selama hamil dibawah rekomendasi, 32 orang (36%) sesuai rekomendasi, dan 16 orang (18%) diatas rekomendasi.



**Gambar 1.** Persentase kenaikan berat badan selama hamil berdasarkan rekomendasi IOM

Pada penilaian onset ASI lancar didapatkan 28 subjek penelitian (31,5%) ASI lancar dalam 24 jam setelah melahirkan, 41 subyek (46,1%) produksi ASI baru lancar pada hari 3 – 7, dan 20 subjek (22,5%) mempunyai produksi ASI yang tidak lancar sampai dengan 1 minggu pascapersalinan. (Gambar 2)



**Gambar 2.** Persentase onset ASI lancar

Analisis bivariat *chi-square* terhadap hubungan antara kenaikan berat badan selama hamil dengan onset ASI lancar pada tabel 2 memperoleh  $p=0,2$  yang berarti tidak terdapat hubungan yang signifikan.

**Tabel 2.** Hubungan kenaikan BB selama hamil dengan onset ASI lancar.

	Kelancaran ASI		Total	p	
	24 jam pertama	Hari 1-7			Tidak pernah lancar
Kenaikan BB selama hamil	Di bawah rekomendasi	16 (18,0%)	20 (22,5%)	5 (5,6%)	0,2
	Sesuai rekomendasi	7 (7,9%)	14 (15,7%)	11 (12,4%)	
	Di atas rekomendasi	5 (5,6%)	7 (7,9%)	4 (4,5%)	
<b>Total</b>	<b>28 (31,5%)</b>	<b>41 (46,1%)</b>	<b>20 (22,5%)</b>	<b>89 (100%)</b>	

Hasil ini serupa dengan sebuah penelitian kohort yang meneliti hubungan antara IMT, kenaikan BB selama hamil dan laktasi pada 3196 ibu menyusui di China dan memantaunya selama 12 bulan. Diketahui wanita dengan obesitas sebelum kehamilan akan mempunyai risiko yang lebih tinggi untuk mengalami keterlambatan laktasi (risk ratio=1.89; 95 % CI 1.04, 3.43) dan masa laktasi yang berakhir lebih cepat (hazard ratio=1.38; 95 % CI 1.09, 1.75). Selain itu, IMT sebelum hamil tidak berhubungan secara signifikan dengan inisiasi menyusui dan durasi pemberian ASI eksklusif. Peningkatan BB selama kehamilan juga tidak berkaitan dengan luaran laktasi.[17] Pada penelitian di Brazil yang melibatkan 4.231 wanita yang diikuti selama 48 bulan didapatkan bahwa tidak ada perbedaan durasi menyusui dan pemberian ASI eksklusif menurut kategori kenaikan berat badan sebelum hamil dengan nilai  $p=0,07$  pada uji *chi-square*[24]. Penelitian di Yunani pada 2.374 subjek juga menyatakan bahwa tidak ada hubungan antara kenaikan berat badan selama hamil dengan inisiasi menyusui dini dan durasi menyusui[25].

Meskipun demikian, beberapa penelitian menunjukkan hasil yang berbeda dengan penelitian ini. Sebuah penelitian yang memeriksa 46.669 wanita menunjukkan adanya hubungan kenaikan berat badan selama hamil dan IMT sebelum hamil terhadap durasi menyusui sampai 4 bulan dan 6 bulan postpartum ( $p<0,001$ ). Pada analisis

multivariat, terdapat peningkatan risiko kegagalan menyusui pada hampir semua kategori rekomendasi kenaikan berat badan selama hamil pada IMT *underweight* dan seluruh kategori rekomendasi kenaikan berat badan selama hamil pada IMT *overweight* dan *obese* dibandingkan dengan kenaikan berat badan selama hamil sesuai rekomendasi pada IMT normal[20]. Perbedaan hasil yang didapat dikarenakan perbedaan variabel penelitian, pada penelitian tersebut menggunakan gabungan variabel bebas kenaikan berat badan selama hamil dan IMT sebelum hamil, pada penelitian yang peneliti hanya menggunakan kenaikan berat badan selama hamil, rancangan penelitian pada penelitian tersebut adalah kohort, sedangkan pada penelitian yang dilakukan peneliti adalah cross sectional.

Kenaikan berat badan di luar rekomendasi IOM akan berefek negatif pada saat menyusui dengan nilai  $p=0,004$ . Pada penelitian yang melibatkan 2.053 wanita mendapatkan hubungan signifikan antara kenaikan berat badan selama hamil di atas rekomendasi dengan terjadinya keterlambatan onset laktasi pada wanita kulit putih non-Hispanik, sedangkan pada kelompok ras atau etnis lainnya tidak ada hubungan yang signifikan antara kenaikan berat badan selama hamil dengan keterlambatan onset laktasi[26]. Perbedaan hasil yang didapat dikarenakan perbedaan jumlah subjek penelitian, rancangan penelitian yang dilakukan penelitian tersebut adalah kohort sedangkan yang dilakukan peneliti adalah *cross-sectional*, dan penelitian tersebut menggunakan interaksi ras/etnik pada variabel bebasnya. Selain itu, sebuah penelitian yang menggunakan data dari 124.151 wanita pada Sistem Monitoring Nutrisi Ibu dan Bayi di Amerika menunjukkan bahwa baik obesitas sebelum hamil maupun penambahan BB yang kurang selama kehamilan akan memberikan efek negatif terhadap laktasi. IMT sebelum hamil dan kenaikan berat badan selama hamil berhubungan dengan kegagalan inisiasi menyusui. Kenaikan berat badan di bawah maupun di atas rekomendasi selama hamil akan menyebabkan durasi menyusui menjadi 1 minggu lebih sedikit dari kenaikan berat badan hamil sesuai rekomendasi, pada wanita dengan IMT *obese* juga akan menyebabkan durasi menyusui menjadi 2 minggu lebih sedikit dari IMT normal[27]. Perbedaan hasil yang didapat dikarenakan perbedaan jumlah subjek penelitian, rancangan penelitian yang dilakukan penelitian tersebut adalah kohort sedangkan yang dilakukan peneliti adalah *cross-sectional*.

Meskipun secara biologi sekresi prolaktin akan meningkat pada kenaikan berat badan yang berlebihan, akan tetapi proses laktasi itu sendiri sangat dipengaruhi oleh kondisi psikologi, perilaku dan bahkan social budaya. Kondisi kesehatan bayi, reflex fisiologis bayi, dan tipe bayi dalam menyusui juga mempengaruhi onset laktasi. Pengetahuan seorang ibu tentang tehnik menyusui yang benar juga akan ikut mempengaruhinya. Dalam penelitian ini kami tidak menilai kadar prolaktin maupun hormone-hormon lain yang berperan dalam proses laktasi. Kami juga tidak menilai keadaan bayi dan pengetahuan ibu tentang tehnik menyusui.

### Simpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa tidak didapatkan hubungan yang signifikan antara kenaikan berat badan selama hamil dengan onset ASI lancar. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai kenaikan berat badan selama hamil dengan mempertimbangkan faktor hormonal, psikologi, maupun faktor-faktor lain yang dapat mempengaruhi kelancaran produksi ASI, dengan metode pendekatan kohort, serta menggunakan parameter produksi ASI yang bersifat objektif.

### Ucapan Terimakasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada tim 1000 hari pertama kehamilan dari Divisi Fetomaternal, Departemen Obstetri Ginekologi, Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro, Semarang atas kerjasama dalam pencarian data penelitian.

### Daftar Pustaka

- [1] Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah, *Profil Kesehatan Provinsi Jawa Tengah Tahun 2016*. 2016.
- [2] Widiyono, *Profil Kesehatan Kota Semarang 2015*. Kota Semarang, 2015.
- [3] Nicole Theresa Cacho and R. M. Lawrence, "Innate Immunity and Breast Milk," *Front. Immunol.*, vol. 8, no. 584, pp. 1–10, 2017.
- [4] Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, *Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI : Penyebab Kematian Ibu*. 2014.
- [5] Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, *Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2016*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik

- Indonesia, 2017.
- [6] V. J. Flaherman, E. W. Schaefer, M. W. Kuzniewicz, S. X. Li, E. M. Walsh, and I. M. Paul, "Early Weight Loss Nomograms for Exclusively Breastfed Newborns," *Pediatrics*, vol. 135, no. 1, pp. e16–e25, 2015.
- [7] E. R. Smith, L. Hurt, R. Chowdhury, B. Sinha, W. Fawzi, and K. M. Edmond, "Delayed breastfeeding initiation and infant survival: A systematic review and meta-analysis," *PLoS One*, vol. 12, no. 7, pp. 1–16, 2017.
- [8] E. R. Smith *et al.*, "Delayed Breastfeeding Initiation Is Associated with Infant Morbidity," *J. Pediatr.*, vol. 191, pp. 57–62.e2, 2017.
- [9] F. Marangoni *et al.*, "Maternal Diet and Nutrient Requirements in Pregnancy and Breastfeeding. An Italian Consensus Document," *Nutrients*, vol. 8, no. 10, p. 629, 2016.
- [10] Jennifer A. Hutcheon and L. M. Bodnar, "Good Practices for Observational Studies of Maternal Weight and Weight Gain in Pregnancy," *Paediatr. Perinat. Epidemiol.*, vol. 32, no. 2, pp. 152–160, 2018.
- [11] C. S. Kovacs, "Maternal Mineral and Bone Metabolism During Pregnancy, Lactation, and Post-Weaning Recovery," *Physiol. Rev.*, vol. 96, no. 2, pp. 449–547, 2015.
- [12] A. Stuebe, "Associations between lactation, maternal carbohydrate metabolism, and cardiovascular health," *Clin. Obstet. Gynecol.*, vol. 58, no. 4, pp. 827–839, 2015.
- [13] K. Nomura, M. Kido, A. Tanabe, K. Nagashima, S. Takenoshita, and K. Ando, "Investigation of Optimal Weight Gain during Pregnancy for Japanese Women," *Sci. Rep.*, vol. 7, no. 1, pp. 1–7, 2017.
- [14] E. Rogozińska *et al.*, "Gestational weight gain outside the Institute of Medicine recommendations and adverse pregnancy outcomes: analysis using individual participant data from randomised trials," *BMC Pregnancy Childbirth*, vol. 19, no. 1, p. 322, 2019.
- [15] E. E. Campbell *et al.*, "Factors that influence excessive gestational weight gain: moving beyond assessment and counselling," *J. Matern. Neonatal Med.*, vol. 29, no. 21, pp. 3527–3531, 2016.
- [16] N. P. Deputy, A. J. Sharma, S. Y. Kim, and S. N. Hinkle, "Prevalence and Characteristics Associated With Gestational Weight Gain Adequacy," *Int. J. Gynecol. Obstet.*, vol. 125, no. 4, pp. 773–781, 2015.
- [17] X. Y. Tao *et al.*, "Pre-Pregnancy BMI, Gestational Weight Gain and Breast-Feeding: A Cohort Study in China," *Public Health Nutr.*, vol. 20, no. 6, pp. 1001–1008, 2017.
- [18] R. F. Goldstein *et al.*, "Association of Gestational Weight Gain With Maternal and Infant Outcomes A Systematic Review and Meta-analysis," *JAMA*, vol. 317, no. 21, pp. 2207–2225, 2017.
- [19] K. M. Rasmussen *et al.*, "Context of the Obesity Epidemic," *Am. Coll. Obstet. Gynecol.*, vol. 116, no. 5, pp. 1191–1195, 2015.
- [20] A. Winkvist, A. L. Brantsaeter, M. Brandhagen, M. Haugen, H. M. Meltzer, and L. Lissner, "Maternal Prepregnant Body Mass Index and Gestational Weight Gain Are Associated with Initiation and Duration of Breastfeeding among Norwegian Mothers," *J. Nutr.*, vol. 145, no. 6, pp. 1263–1270, 2015.
- [21] H.-T. Tie *et al.*, "Risk of Childhood Overweight or Obesity Associated with Excessive Weight Gain during Pregnancy: a Meta-analysis," *Arch. Gynecol. Obstet.*, vol. 289, no. 2, pp. 247–257, 2014.
- [22] M. Z. Kapadia, C. K. Park, J. Beyene, L. Giglia, C. Maxwell, and S. D. McDonald, "Weight Loss Instead of Weight Gain within the Guidelines in Obese Women during Pregnancy: A Systematic Review and Meta-analyses of Maternal and Infant Outcomes," *PLoS One*, vol. 10, no. 7, pp. 1–22, 2015.
- [23] A. Bogaerts, L. Ameye, E. Martens, and R. Devlieger, "Weight Loss in Obese Pregnant Women and Risk for Adverse Perinatal Outcomes," *Obstet. Gynecol.*, vol. 125, no. 3, pp. 566–575, 2015.
- [24] H. Castillo, I. S. Santos, and A. Matijasevich, "Maternal Pre-Pregnancy BMI, Gestational Weight Gain and Breastfeeding," *Eur. J. Clin. Nutr.*, vol. 70, no. 4, pp. 431–436, 2016.
- [25] E.-F. Tavoulari, V. Benetou, P. V. Vlastarakos, E. Andriopoulou, G. Kreatsas, and A. Linos, "Factors affecting breastfeeding initiation in Greece: What is important?," *Midwifery*, vol. 31, no. 2, pp. 323–331, 2015.
- [26] Z. T. Haile, B. B. Chavan, A. Teweldeberhan, and I. R. Chertok, "Association Between Gestational Weight Gain and Delayed Onset of Lactation : The Moderating Effects of Race / Ethnicity," *Breastfeed. Med.*, vol. 20, no. 20,

- pp. 12–14, 2016.
- [27] K. M. Mallan, L. A. Daniels, R. Byrne, and S. J. de Jersey, “Comparing barriers to breastfeeding success in the first month for non-overweight and overweight women,” *BMC Pregnancy Childbirth* volume, vol. 18, no. 461, pp. 1–9, 2018.