

Hubungan antara Ketahanan Pangan Rumah Tangga dengan Peningkatan Berat Badan Ibu Hamil

Relationship between Household Food Security with Gestational Weight Gain

Irfin Candra Syafillah^{1*}, Belinda Widya Renda¹, Lyna Nur Afifah¹

¹Departemen Gizi, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Airlangga, Surabaya, 60115, Indonesia

Article Info

*Correspondence:

Irfin Candra Syafillah
irfincandras14@gmail.com

Submitted: 20-06-2023

Accepted: 28-11-2023

Published: 30-06-2024

Citation:

Syafillah, I. C., Renda, B. W., & Afifah, L. N. (2024). Relationship Between Food Security with Gestational Weight Gain. *Media Gizi Kesmas*, 13(1), 15–20. <https://doi.org/10.20473/mgk.v13i1.2024.15-20>

Copyright:

©2024 by Syafillah, Renda, and Afifah, published by Universitas Airlangga. This is an open-access article under CC-BY-SA license.



ABSTRAK

Latar Belakang: Peningkatan berat badan selama masa kehamilan merupakan salah satu prediktor yang berkaitan dengan *outcome* kelahiran. Peningkatan berat badan yang melebihi rekomendasi berkaitan dengan status gizi obesitas pasca kehamilan dalam jangka panjang. Peningkatan berat badan yang berlebih dipengaruhi oleh berbagai faktor, salah satunya status ketahanan pangan rumah tangga.

Tujuan: Tujuan penelitian ini untuk menganalisis hubungan ketahanan pangan dengan peningkatan berat badan pada ibu hamil

Metode: Penelitian ini menggunakan rancangan penelitian dengan desain studi *case control* terhadap 54 ibu hamil yang dibagi menjadi kelompok kasus (27 responden dengan peningkatan berat badan berlebih) dan kelompok kontrol (27 responden dengan peningkatan berat badan normal). Ibu hamil diwawancarai menggunakan kuesioner umum serta kuesioner *Food Insecurity Experience Scale* (FIES) untuk mengetahui status ketahanan pangan rumah tangga. Uji *chi square* dan uji *odd ratio* dilakukan untuk menilai hubungan variabel independen yaitu ketahanan pangan dengan peningkatan berat badan.

Hasil: Hasil menunjukkan salah satu indikator karakteristik individu yaitu Indeks Masa Tubuh (IMT) pra hamil memiliki hubungan dengan peningkatan berat badan ($p=0,029$; OR = 4,038; 95%CI:1,295-12,585). Salah satu indikator karakteristik sosial ekonomi yaitu status pekerjaan juga memiliki hubungan signifikan dengan peningkatan berat badan ($p=0,029$; OR = 4,156; 95%CI:1,312-13,169). Status ketahanan pangan ditemukan tidak berhubungan dengan peningkatan berat badan ibu hamil ($p=0,743$).

Kesimpulan: Upaya pencegahan peningkatan berat badan berlebih pada populasi ini bisa fokus pada identifikasi dini yaitu IMT pra-hamil serta faktor risiko lain seperti status pekerjaan. Aspek lain yang diteliti yaitu status ketahanan pangan ditemukan tidak memiliki hubungan dengan peningkatan berat badan ibu hamil.

Kata kunci: Peningkatan berat badan ibu hamil, Ketahanan pangan, IMT pra hamil, Status pekerjaan

ABSTRACT

Background: Gestational weight gain (GWG) is one of the predictors associated with birth outcomes. Excessive Gestational Weight Gain (EGWG) associated with post-pregnancy obesity nutritional status in the long term. GWG related by various factors, one of which is household food security status.

Objectives: The study aimed to analyze the relationship between food security and GWG.

Methods: This study used a case-control study design with 54 pregnant women who were divided into a case group (27 respondents with EGWG) and a control group (27 respondents with normal GWG). Pregnant women were interviewed using a general questionnaire and Food Insecurity Experience Scale (FIES) questionnaire for household food security status. The chi square and the odds ratio test were

carried out to assess the relationship between the independent variables, food security and GWG

Results: The results showed that one of the indicators of individual characteristics, pre-pregnancy Body Mass Index (BMI), had a relationship with GWG ($p=0.029$; $OR = 4.038$; $95\% CI: 1.295-12.585$). One indicator of socio-economic characteristics, employment status also had a significant relationship with GWG ($p=0.029$; $OR = 4.156$; $95\% CI: 1.312-13.169$). Food security status was found not to be associated with GWG ($p=0.743$).

Conclusions: Efforts to prevent EGWG in this population can focus on early identification, pre-pregnancy BMI and other risk factors such as employment status. Another aspect studied, food security, was found to have no relationship with GWG.

Keywords: Gestational weight gain, Food security, Pre pregnancy BMI, Employment status.

PENDAHULUAN

Peningkatan berat badan selama masa kehamilan menjadi salah satu hal penting yang berdampak pada *outcome* kelahiran (Wu *et al.*, 2020). Kenaikan berat badan ibu yang berlebih selama kehamilan merupakan salah satu faktor yang mendorong kelebihan berat badan dan obesitas pada anak (Baran *et al.*, 2020). Penelitian lain menyebutkan ibu hamil dengan peningkatan berat badan berlebih saat hamil berisiko mengalami obesitas pasca kehamilan (Hutchins *et al.*, 2021).

Prevelansi obesitas menjadi salah satu hal yang perlu diperhatikan karena obesitas pada wanita sebelum masa kehamilan menjadi salah satu faktor risiko peningkatan berat badan berlebih meningkat pada ibu hamil (Siega-Riz *et al.*, 2020). Data Rischesdas menunjukkan prevalensi obesitas, yaitu Indeks Masa Tubuh (IMT) >27 di Indonesia pada penduduk usia >18 tahun meningkat dari 15,4% pada tahun 2013 menjadi 21,8% pada tahun 2018. Provinsi Jawa Timur juga mengalami peningkatan prevalensi obesitas yang cukup signifikan yaitu 8,4 % pada tahun 2013 menjadi 22,37% pada 2018. Kabupaten Mojokerto memiliki prevalensi obesitas sentral sebesar 31,74% yang lebih tinggi dibandingkan prevalensi Provinsi Jawa Timur yaitu 30,38%. Selain itu, berdasarkan jenis kelamin, kelompok wanita memiliki prevalensi obesitas yang lebih tinggi (29,3%) dibandingkan pada laki-laki (14,5%) (Kementerian Kesehatan RI, 2018).

Peningkatan berat badan pada ibu hamil dipengaruhi oleh berbagai faktor. Secara langsung, hal ini berkaitan dengan asupan dan status kesehatan yang dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti status ketahanan pangan (Badan Perencanaan Pembangunan Nasional, 2018). Peningkatan berat badan berlebih pada ibu hamil berkaitan dengan kondisi kerawanan pangan rumah tangga (Laraia, Siega-Riz and Gundersen, 2010). Penelitian lebih lanjut menunjukkan bahwa saat rawan pangan seseorang mengalami keterbatasan dalam pemilihan bahan makanan sehingga hanya memiliki akses pada pangan dengan harga terjangkau dan memiliki

kualitas diet yang rendah karena mengonsumsi makanan tinggi energi dan sedikit mengonsumsi makanan sumber protein hewani, buah dan sayur (Na *et al.*, 2016). Pemilihan bahan makanan tinggi energi yang menjadi risiko peningkatan berat badan selama kehamilan (Laraia, Epel and Siega-Riz, 2013). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan ketahanan pangan dengan peningkatan berat badan ibu hamil.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian observasional dengan desain studi *case control*. Sampel penelitian terdiri dari 54 ibu hamil di wilayah Kecamatan Dawarblandong, Kabupaten Mojokerto. Wilayah ini dipilih karena memiliki tingkat sosial ekonomi yang heterogen sehingga dianggap mewakili gambaran Kabupaten Mojokerto. Lokasi ini juga menjadi salah satu wilayah dengan jumlah penduduk dewasa obesitas yang cukup tinggi di kabupaten Mojokerto. Selain itu, wilayah Kecamatan Dawarblandong belum pernah dilakukan penelitian terkait peningkatan berat badan ibu hamil sebagai indikator status gizi selama masa kehamilan. Ibu hamil kemudian dibagi menjadi kelompok kasus dan kelompok kontrol dengan masing-masing kelompok terdiri dari 27 ibu hamil. Kelompok kasus merupakan ibu hamil dengan peningkatan berat badan melebihi rekomendasi *Institute of Medicine* (IOM) sedangkan kelompok kontrol merupakan ibu hamil dengan peningkatan berat badan sesuai dengan rekomendasi IOM. Pemilihan sampel dilakukan secara acak menggunakan metode *simple random sampling* dengan memperhatikan kriteria inklusi yaitu ibu hamil berusia 18-49 tahun, usia kehamilan trimester 2 dan trimester 3, dan tidak menjalankan diet khusus. Sementara itu, kriteria eksklusi merupakan ibu hamil dengan peningkatan berat badan kurang dari rekomendasi, sedang hamil kembar, serta mengalami pre eklampsia.

Data karakteristik ibu hamil, karakteristik keluarga, serta status ketahanan pangan dikumpulkan melalui wawancara mendalam dengan

responden menggunakan beberapa kuesioner. Karakteristik ibu hamil dan keluarga diperoleh menggunakan kuesioner awal yang terdiri dari usia ibu hamil, usia kehamilan, paritas, dan IMT pra-hamil untuk karakteristik ibu hamil, sedangkan data berupa pendapatan dan besar keluarga sebagai karakteristik keluarga. Kuesioner lain yang digunakan yaitu kuesioner FIES untuk mengetahui status ketahanan rumah tangga. Data peningkatan berat badan ibu hamil, peneliti menggunakan hasil penimbangan saat pengambilan data serta data penimbangan sebelumnya. Variabel keluarga dikelompokkan menjadi 2 kategori, yaitu kecil (jumlah anggota keluarga ≤ 4 orang) dan besar (jumlah anggota keluarga > 4 orang).

Analisis data dilakukan menggunakan uji *chi square* untuk mengetahui hubungan karakteristik ibu hamil, karakteristik keluarga, serta status ketahanan pangan dengan peningkatan berat badan ibu hamil. Penelitian telah mendapatkan persetujuan dari Komisi Etik Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Airlangga dengan nomor 378/HRECC.FODM/VI/2022.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Individu

Tabel 1 menunjukkan distribusi karakteristik 54 responden yang meliputi karakteristik individu dan karakteristik keluarga. Hasil menunjukkan bahwa sebagian besar karakteristik individu tidak memiliki hubungan dengan peningkatan berat badan. Variabel IMT pra-hamil menunjukkan hubungan signifikan dengan peningkatan berat badan pada ibu hamil ($p < 0,05$).

IMT pra-hamil pada ibu hamil dengan berat badan berlebih yaitu sebesar 59,3%. Uji korelasi *chi square* IMT pra-hamil dengan peningkatan berat badan ibu hamil didapatkan hasil signifikan ($p < 0,05$). Nilai tersebut menunjukkan ada hubungan IMT pra-hamil dengan peningkatan berat badan ibu hamil. Ibu dengan IMT pra-hamil dengan kategori berlebih 4 kali lebih berisiko mengalami

peningkatan berat badan (BB) lebih dari rekomendasi daripada ibu hamil dengan peningkatan normal.

Keterkaitan IMT pra-hamil dengan peningkatan BB didukung dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara IMT pra-hamil dengan peningkatan berat badan berlebih saat masa kehamilan (Markova *et al.*, 2022). Penelitian lain menunjukkan bahwa ibu hamil dengan IMT pra-hamil dalam kategori obesitas mengalami peningkatan berlebih dibandingkan status gizi dibawahnya (Santos *et al.*, 2022). Ibu hamil dengan status gizi pra-hamil dalam kategori gemuk dan obesitas 3 kali lebih berisiko mengalami peningkatan BB berlebih dibandingkan gizi kurang dan normal (Nowak *et al.*, 2019).

Hal ini menunjukkan bahwa IMT pra-hamil merupakan salah satu faktor penting yang berkaitan dengan peningkatan BB selama masa kehamilan. Ibu dengan status gizi baik sebelum masa kehamilan cenderung akan lebih mudah mencapai peningkatan BB hamil sesuai rekomendasi. Ibu dengan IMT pra-hamil dengan kategori normal sudah memiliki cukup cadangan energi untuk masa kehamilan, begitu juga dengan ibu dengan IMT pra-hamil dengan kategori berlebih. Namun ibu dengan status gizi lebih harus tetap waspada karena sebelumnya sudah memiliki cadangan energi yang cukup sebelum masa kehamilan sehingga saat memiliki akses terhadap makanan tinggi energi maka dapat memicu penyimpanan energi yang berlebih.

Karakteristik Sosial Ekonomi Keluarga

Hasil yang sama juga didapatkan pada analisis karakteristik sosial ekonomi keluarga. Hanya variabel pekerjaan yang menunjukkan hubungan signifikan dengan peningkatan berat badan ($p < 0,05$). Tabel 2. menunjukkan sebagian besar responden pada kelompok kasus berada dalam kategori tidak bekerja (66,7%). Hasil berbeda ditunjukkan pada kelompok kontrol yaitu sebesar 59,3% ibu hamil merupakan pekerja. Nilai *p-value* pada uji *chi-square* menunjukkan terdapat hubungan

Tabel 1. Karakteristik Individu

Karakteristik Individu	Kasus		Kontrol		<i>p-value</i>	OR 95% CI
	n	%	n	%		
Usia						
18-29 tahun	17	63	23	85,2	0,121	0,296 (0,79-1,105)
30-49 tahun	10	37	4	14,8		
Usia kehamilan						
Trimester II	16	59,3	20	74,1	0,386	0,509 (0,161-1,613)
Trimester III	11	40,7	7	25,9		
Paritas						
Primigravida	11	40,7	12	44,4	0,584	0,740 (0,252-2,173)
Multigravida	16	59,3	15	55,6		
Indeks Masa Tubuh pra-hamil						
Normal	11	40,7	19	70,4	0,029	4,038 (1,295-12,585)
Berlebih	16	59,3	8	29,6		

Tabel 2. Karakteristik Sosial Ekonomi Keluarga

Karakteristik Sosial Ekonomi Keluarga	Kasus		Kontrol		p-value	OR 95% CI
	n	%	n	%		
Pendidikan terakhir						
Tinggi	24	88,9	26	96,3	0,603	0,308 (0,030-3,163)
Rendah	3	11,1	1	3,7		
Pekerjaan						
Bekerja	7	33,3	16	59,3	0,028	4,156 (1,312-13,169)
Tidak bekerja	20	66,7	11	40,7		
Pendapatan keluarga						
< 445.608,00/kapita/bulan	16	74,1	21	77,8	0,241	0,416 (0,127-1,364)
≥ 445.608,00/kapita/bulan	11	25,9	6	22,2		
Jumlah Anggota keluarga						
Kecil	14	29,6	15	55,6	1,000	0,649 (0,177-2,377)
Besar	13	70,4	12	44,4		

antara pekerjaan dan kenaikan BB ($p < 0,05$). Ibu hamil yang tidak bekerja 4,2 kali lebih berisiko mengalami peningkatan BB dibandingkan ibu hamil yang bekerja.

Terdapat beberapa alasan yang dapat menjelaskan peningkatan risiko peningkatan berat badan berlebih pada ibu hamil yang tidak bekerja. Misalnya penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa aktivitas fisik wanita yang tidak bekerja cenderung lebih rendah daripada wanita yang bekerja (Chasan-Taber *et al.*, 2014). Ibu rumah tangga yang hanya tinggal di rumah dalam waktu yang cukup lama dan tidak memiliki banyak aktivitas sehari-hari selama masa kehamilan cenderung tidak banyak melakukan aktivitas fisik (Zhou *et al.*, 2022). Selain itu, Peningkatan nilai IMT pada orang yang tidak bekerja terbukti mengalami peningkatan berat badan yang terkait dengan moral yang rendah, aktivitas fisik yang berkurang, dan kesehatan yang terabaikan dengan munculnya krisis ekonomi (Antelo *et al.*, 2020).

Ketahanan Pangan Rumah Tangga

Tabel 3 menunjukkan status ketahanan pangan rumah tangga yang dikelompokkan menjadi tahan pangan dan rawan pangan. Terdapat 5 ibu hamil (18,5%) pada kelompok kasus dan 7 ibu hamil (25,9%) pada kelompok kontrol yang berada pada kategori rawan pangan. Sebagian besar responden berada dalam kategori tahan pangan, yaitu 81,5% ibu hamil pada kelompok kasus dan 74,1% pada kelompok kontrol. Uji *chi-square* didapatkan $p=0,743$ yang menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara status ketahanan pangan dengan peningkatan BB. Temuan ini sejalan dengan

penelitian sebelumnya yang menunjukkan tidak ada hubungan bermakna antara peningkatan ketahanan pangan dengan peningkatan BB (de Abreu Rodrigues, Augusto and Salles-Costa, 2021).

Berbeda dengan hasil yang didapatkan, penelitian lain menunjukkan bahwa kondisi rawan pangan berhubungan dengan obesitas selama masa kehamilan (Demétrio *et al.*, 2020). Hasil meta analisis juga menunjukkan hubungan signifikan antara rawan pangan dengan peningkatan BB berlebih (Arzhang *et al.*, 2022). Ketahanan pangan dapat berdampak secara negatif pada perilaku dan perubahan fisiologis selama kehamilan termasuk peningkatan berat badan (Cheu, Yee and Kominiarek, 2020). Hasil yang berbeda diduga disebabkan karena perbedaan instrumen sehingga bisa terjadi perbedaan hasil pengukuran ketahanan pangan rumah tangga. Selain itu, perbedaan tempat juga bisa menjadi alasan ditemukannya hasil penelitian yang berbeda.

Lokasi penelitian yaitu Kecamatan Dawar Blandong, Kabupaten Mojokerto merupakan daerah pedesaan. Penggunaan kuesioner FIES saja tidak bisa menggambarkan status ketahanan pangan terutama pada daerah pedesaan. Daerah pedesaan dan perkotaan memiliki permasalahan yang berbeda dalam mencapai ketahanan pangan. Daerah pedesaan individu memiliki keterbatasan dalam membeli makanan atau diskon makanan yang lebih murah, makan lebih sedikit untuk mendapatkan makanan yang mereka mampu, dan membeli merek generik atau makanan tidak cepat rusak (Beverly and Neill, 2022). Untuk itu perlu adanya indikator spesifik lainnya yang sesuai agar lebih akurat dalam menentukan status ketahanan pangan.

Tabel 3. Status Ketahanan Pangan Rumah Tangga

Karakteristik	Kasus		Kontrol		p-value	OR 95% CI
	n	%	n	%		
Ketahanan Pangan						
Tahan pangan	22	81,5	20	74,1	0,743	0,649 (0,177-2,377)
Rawan pangan	5	18,5	7	25,9		

Penelitian ketahanan pangan yang di Sulawesi Tengah menggunakan indikator yang berbeda, yaitu ketersediaan dan akses untuk mengetahui status ketahanan pangan. Ketersediaan diukur dengan menilai kemampuan petani dalam memenuhi kebutuhan pangan hasil panennya sendiri. Aspek akses pangan diukur dengan kemampuan rumah tangga menghasilkan pendapatan untuk mendapatkan pangan yang cukup. Termasuk dalam pendapatan ini adalah nilai produksi tanaman komersial, serta pendapatan non-pertanian, yang keduanya dapat digunakan untuk mengakses pangan secara tidak langsung melalui pasar (Asih and Klasen, 2017).

Sebagian besar penduduk Kecamatan Dawarblandong, Kabupaten Mojokerto bekerja pada sektor pertanian dengan hasil pertanian terbanyak yaitu cabai, padi, dan tebu (BPS, 2021). Salah satu hasil pertanian terbanyak yaitu padi membuat masyarakat tidak khawatir untuk tidak memiliki makanan yang dapat dikonsumsi. Hal ini membuat hasil pengukuran bias karena pada instrumen ketahanan pangan yang digunakan yaitu FIES memperhatikan aspek keparahan yang pertama yaitu kekhawatiran. Namun hal ini tidak berarti masyarakat tersebut tidak mengalami kerawanan pangan karena bisa saja terjadi penurunan kualitas diet pada rumah tangga rawan pangan.

KESIMPULAN

Sebagian besar responden pada kelompok ibu hamil dengan peningkatan berat badan berlebih memiliki IMT pra-hamil pada kategori berlebih serta merupakan ibu rumah tangga. Hal ini didukung dengan uji *chi square* yang menunjukkan hubungan yang signifikan antara IMT pra hamil serta status pekerjaan dengan peningkatan berat badan ibu hamil. Aspek ketahanan pangan rumah tangga ditemukan tidak memiliki hubungan dengan peningkatan berat badan pada ibu hamil.

Acknowledgement

Penghargaan diberikan penulis kepada puskesmas Dawarblandong yang mengizinkan dilaksanakannya penelitian di wilayah kecamatan Dawarblandong serta ibu hamil yang telah bersedia menjadi responden penelitian ini.

Conflict of Interest dan Funding Disclosure

Tidak ada.

Author Contributions

ICS: *conceptualization, roles/writing – original draft*, BWR: *writing – review, editing*, LNA: *data curation*.

REFERENSI

- Antelo, M. *et al.* (2020) ‘How Are Unemployed Individuals with Obesity Affected by an Economic Crisis?’, *Sustainability*, 12(6), p. 2262. Available at: <https://doi.org/10.3390/su12062262>.
- Arzhang, P. *et al.* (2022) ‘The association between food insecurity and gestational weight gain: A systematic review and meta-analysis’, *Appetite*, 176, p. 106124. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.appet.2022.106124>.
- Asih, D.N. and Klasen, S. (2017) ‘Improving food security? Setting indicators and observing change of rural household in Central Sulawesi’, *Forest and Society*, 1(2), p. 77. Available at: <https://doi.org/10.24259/fs.v1i2.2099>.
- Badan Perencanaan Pembangunan Nasional (2018) *Rencana Aksi Pangan & Gizi*.
- Baran, J. *et al.* (2020) ‘Excessive Gestational Weight Gain: Long-Term Consequences for the Child’, *Journal of Clinical Medicine*, 9(12), p. 3795. Available at: <https://doi.org/10.3390/jcm9123795>.
- Beverly, M. and Neill, C.L. (2022) ‘Differences in food insecurity across the rural/urban spectrum—The role of trade flows’, *Journal of the Agricultural and Applied Economics Association*, 1(1), pp. 93–107. Available at: <https://doi.org/10.1002/jaa2.11>.
- BPS (2021) *Kabupaten Mojokerto dalam Angka 2020*.
- Chasan-Taber, L. *et al.* (2014) ‘Physical activity and gestational weight gain in Hispanic women’, *Obesity*, 22(3), pp. 909–918. Available at: <https://doi.org/10.1002/oby.20549>.
- Cheu, L.A., Yee, L.M. and Kominiarek, M.A. (2020) ‘Food insecurity during pregnancy and gestational weight gain’, *American Journal of Obstetrics & Gynecology MFM*, 2(1), p. 100068. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.ajogmf.2019.100068>.
- Demétrio, F. *et al.* (2020) ‘Food insecurity in pregnant women is associated with social determinants and nutritional outcomes: a systematic review and meta-analysis’, *Ciência & Saúde Coletiva*, 25(7), pp. 2663–2676. Available at: <https://doi.org/10.1590/1413-81232020257.24202018>.
- De Abreu Rodrigues, A.V., Augusto, A.L.P. and Salles-Costa, R. (2021) ‘Inadequacy of gestational weight gain during high-risk pregnancies is not associated with household food insecurity’, *BMC*

- Pregnancy and Childbirth*, 21(1), p. 460. Available at: <https://doi.org/10.1186/s12884-021-03950-y>.
- Hutchins, F. *et al.* (2021) 'Gestational Weight Gain and Long-term Maternal Obesity Risk: A Multiple-Bias Analysis', *Epidemiology*, 32(2), pp. 248–258. Available at: <https://doi.org/10.1097/EDE.0000000000001310>.
- Kementerian Kesehatan RI (2018) *Hasil Utama Riskesdas 2018 Provinsi Jawa Timur*.
- Laraia, B., Epel, E. and Siega-Riz, A.M. (2013) 'Food insecurity with past experience of restrained eating is a recipe for increased gestational weight gain', *Appetite*, 65, pp. 178–184. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.appet.2013.01.018>.
- Laraia, B.A., Siega-Riz, A.M. and Gunderson, C. (2010) 'Household food insecurity is associated with self-reported pregravid weight status, gestational weight gain and pregnancy complications', *J Am Diet Assoc*, 110(5), pp. 692–701. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.jada.2010.02.014>.
- Markova, V. *et al.* (2022) *Binge-spectrum Symptoms Associated with Higher Gestational Weight Gain: Implications for Clinical Practice*. preprint. Open Science Framework. Available at: <https://doi.org/10.31219/osf.io/mt8ad>.
- Na, M. *et al.* (2016) 'The Journal of Nutrition Community and International Nutrition Maternal Dietary Diversity Decreases with Household Food Insecurity in Rural Bangladesh: A Longitudinal Analysis 1-3'. Available at: <https://doi.org/10.3945/jn.116.234229>.
- Nowak, M. *et al.* (2019) 'The relationship between pre-pregnancy BMI, gestational weight gain and neonatal birth weight: a retrospective cohort study', *Ginekologia Polska*, 90(1), pp. 50–54. Available at: <https://doi.org/10.5603/GP.2019.0008>.
- Santos, S.F.M. dos *et al.* (2022) 'Factors associated with the adequacy of gestational weight gain among Brazilian teenagers', *Ciência & Saúde Coletiva*, 27(7), pp. 2629–2642. Available at: <https://doi.org/10.1590/1413-81232022277.17812021en>.
- Siega-Riz, A.M. *et al.* (2020) *The Current Understanding of Gestational Weight Gain Among Women with Obesity and the Need for Future Research*.
- Wu, Y. *et al.* (2020) 'Gestational weight gain and adverse pregnancy outcomes: a prospective cohort study', *BMJ Open*, 10(9), p. e038187. Available at: <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2020-038187>.
- Zhou, M. *et al.* (2022) 'Determinants of excessive gestational weight gain: a systematic review and meta-analysis', *Archives of Public Health*, 80(1), p. 129. Available at: <https://doi.org/10.1186/s13690-022-00864-9>.