

Peningkatan Pengetahuan Ibu Hamil Melalui Edukasi Nutrisi Seimbang untuk Kesehatan Ibu dan Janin

Arnianti^{1*}, Yenny Afrianty², Dewi Hastuty³, Adeliana⁴, Dhea Aulia⁵, Andi Sri Rahayu Baso⁶

¹⁻⁵Fakultas Kesehatan, Universitas Mega Buana Palopo, Kota Palopo, Sulawesi Selatan, Indonesia.

Email korespondensi: arnianti0506@gmail.com

*corresponding author

Abstrak

Pengetahuan nutrisi seimbang yang rendah pada ibu hamil merupakan salah satu faktor risiko terjadinya malnutrisi maternal yang berdampak pada kesehatan ibu dan janin, peningkatan risiko komplikasi, bayi lahir rendah, dan stunting. Program ini bertujuan untuk meningkatkan kapasitas ibu hamil tentang nutrisi seimbang melalui pemberian edukasi nutrisi seimbang. Metode pelaksanaan meliputi analisis kebutuhan dengan observasi, sosialisasi, intervensi pemberian edukasi, pendampingan serta evaluasi menggunakan pre-test dan post-test. Kegiatan pengabdian ini melibatkan 15 orang ibu hamil yang mengikuti edukasi nutrisi seimbang. Analisis data menggunakan uji Wilcoxon untuk mengetahui perbedaan tingkat pengetahuan sebelum dan sesudah edukasi. Hasil pre-test menunjukkan bahwa terdapat 67% responden memiliki pengetahuan rendah, 13% berpengetahuan cukup, dan 20% berpengetahuan tinggi. Setelah diberikan edukasi nutrisi seimbang, hasil post-test menunjukkan peningkatan signifikan dengan 67% responden memiliki pengetahuan tinggi dan 33% berpengetahuan cukup, serta tidak ditemukan responden memiliki pengetahuan rendah. Hasil uji Wilcoxon menunjukkan nilai p-value 0,001 ($p < 0,05$), yang menunjukkan adanya perbedaan bermakna antara tingkat pengetahuan sebelum dan sesudah intervensi. Kesimpulan dari kegiatan ini adalah edukasi nutrisi seimbang efektif dalam meningkatkan pengetahuan ibu hamil tentang pentingnya nutrisi bagi kesejahteraan ibu dan janin. Kegiatan ini memberikan implikasi terhadap perubahan perilaku hidup sehat ibu hamil, dan penurunan risiko komplikasi KEK, bayi berat lahir rendah. Hasil pengabdian kepada masyarakat menyarankan agar program edukasi nutrisi diintegrasikan pada layanan antenatal care secara rutin dan dilakukan tindak lanjut melalui monitoring berkelanjutan serta pengembangan media edukasi yang inovatif.

Kata kunci: Edukasi Kesehatan; Pengetahuan; Ibu Hamil; Janin; Nutrisi Seimbang

PENDAHULUAN

Masa kehamilan merupakan periode kritis yang membutuhkan perhatian khusus terhadap pemenuhan gizi. Asupan gizi yang baik dan seimbang sangat penting untuk menunjang pertumbuhan janin, menjaga kesehatan ibu, serta mencegah terjadinya komplikasi selama kehamilan (Marshall et al., 2022), (Kari & Benajiba, 2024), (Rafique, 2023). Kekurangan gizi pada ibu hamil, seperti anemia dan kekurangan energi kronis (KEK), masih menjadi masalah kesehatan yang cukup sering ditemukan di masyarakat (González-Fernández et al., 2024), (Simbolon et al., 2022), . Kondisi tersebut dapat berdampak buruk pada kehamilan, persalinan, hingga tumbuh kembang bayi (Luo et al., 2024), (Apostolopoulou et al., 2024). Gizi ibu hamil merupakan salah satu faktor penting yang menentukan keberhasilan proses kehamilan, kesehatan ibu, serta tumbuh kembang janin (Qin et al., 2022), (Khammarnia et al., 2024).



Selama masa kehamilan, kebutuhan zat gizi meningkat karena adanya perubahan fisiologis tubuh ibu dan proses pertumbuhan janin dalam rahim (Brink et al., 2022), (Murphy et al., 2022), (“Current Evidence around Key Underrepresented Women’s Health Topics in Pregnancy and Postpartum Nutrition: A Narrative Review,” 2024). Ibu hamil memerlukan energi tambahan sekitar 300–500 kalori per hari, disertai peningkatan kebutuhan protein, zat besi, asam folat, kalsium, vitamin A, dan mikronutrien lainnya. Kecukupan gizi yang baik pada ibu hamil terbukti mampu menurunkan risiko anemia, preeklampsia, persalinan prematur, bayi berat lahir rendah (BBLR), serta gangguan tumbuh kembang anak (Fatima et al., 2025), (Domínguez et al., 2023). Sebaliknya, kekurangan gizi pada masa kehamilan dapat menimbulkan dampak serius, baik jangka pendek maupun jangka panjang, seperti bayi lahir dengan berat rendah, stunting, hingga gangguan metabolisme di masa dewasa (Wadhvani et al., 2025), (Kourkouta et al., 2023).

Kebutuhan gizi pada ibu hamil mengalami peningkatan seiring pertumbuhan janin dan perubahan fisiologis tubuh ibu. Berdasarkan Angka Kecukupan Gizi (AKG) Indonesia tahun 2019, ibu hamil membutuhkan tambahan energi sebesar 300 kkal per hari pada trimester II dan 450 kkal pada trimester III Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2019), (Supriyana et al., 2024). Selain itu, terdapat peningkatan kebutuhan diantaranya protein yaitu tambahan 20 g/hari untuk mendukung pembentukan jaringan janin. Zat besi sebanyak 27-39 mg/hari untuk mencegah anemia. Asam folat yaitu 400-600 µg/hari untuk mencegah cacat tabung saraf. Kalsium sebanyak 1.200 mg/hari untuk pertumbuhan tulang dan gigi janin. Vitamin A, C, dan D untuk imunitas serta perkembangan organ janin (Kourkouta et al., 2023), (Nasreen et al., 2023).

Selain kuantitas, kualitas asupan gizi juga menjadi hal yang perlu diperhatikan. Pola makan ibu hamil harus mencakup prinsip gizi seimbang, yaitu adanya porsi karbohidrat, protein hewani dan nabati, sayur, buah, serta sumber vitamin dan mineral (Pop et al., 2024), (Jiménez-Hernández et al., 2024). Di samping itu, pemanfaatan pangan lokal kaya gizi, seperti daun kelor (*Moringa oleifera*), tempe, ikan, dan kacang-kacangan, dapat menjadi solusi praktis dan ekonomis untuk memenuhi kebutuhan gizi ibu hamil (Agustina et al., 2023), (Kamudoni et al., 2024). Daun kelor khususnya, memiliki kandungan gizi yang tinggi, yaitu protein, zat besi, vitamin A, vitamin C, kalsium, serta antioksidan yang sangat bermanfaat dalam menunjang kesehatan ibu hamil dan janin (Susilowati et al., 2024). Dengan mengoptimalkan konsumsi pangan lokal bergizi, ibu hamil tidak hanya memperoleh asupan nutrisi yang cukup, tetapi juga turut mendukung kemandirian pangan keluarga.

Sayangnya, pemanfaatan daun kelor dalam menu harian masih terbatas pada beberapa olahan sederhana, dan belum banyak ibu hamil yang memahami variasi menu sehat berbahan dasar kelor. Untuk itu, kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan dalam bentuk coaching dan pendampingan penyusunan menu sehat serta pola makan seimbang berbahan lokal daun kelor. Melalui kegiatan ini, diharapkan ibu hamil memperoleh pengetahuan dan keterampilan dalam mengolah serta menyusun menu bergizi seimbang dengan memanfaatkan bahan pangan lokal, sehingga dapat meningkatkan status gizi ibu hamil dan menunjang kesehatan ibu serta janin

Analisis situasi dari pengabdian masyarakat ini adalah Posyandu Kamboja Kelurahan Dangerakko merupakan wilayah kerja Puskesmas WaraKota Palopo. Posyandu Kamboja dipilih sebagai lokasi pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat karena beberapa alasan strategis. Pertama, daerah ini memiliki populasi ibu hamil yang cukup signifikan, sehingga

edukasi mengenai nutrisi seimbang pada kehamilan sangat disarankan. Kedua, Posyandu Kamboja Kelurahan Dangerakko menunjukkan komitmen yang kuat dalam mendukung program kesehatan ibu dan anak, sehingga diharapkan kolaborasi ini dapat meningkatkan efektivitas edukasi dan intervensi yang dilakukan. Terakhir, Posyandu Kamboja Kelurahan Dangerakko memiliki fasilitas dan infrastruktur yang memadai untuk mendukung pelaksanaan kegiatan edukasi dan pemeriksaan ibu hamil secara optimal. Dengan demikian, diharapkan kegiatan ini dapat memberikan dampak positif yang signifikan bagi kesehatan ibu hamil di wilayah tersebut.

Beberapa permasalahan mitra yang perlu di tindak lanjuti adalah kurangnya pengetahuan tentang pentingnya nutrisi seimbang terhadap kesehatan ibu hamil dan janin, prevalensi stunting, KEK (Kekurangan Energi Kronis) dan anemia, kesejahteraan ibu dan anak pasca melahirkan, dampak kekurangan nutrisi terhadap pertumbuhan janin, pentingnya edukasi tentang nutrisi seimbang bagi ibu hamil.

Tujuan pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah untuk meningkatkan pengetahuan sasaran mengenai nutrisi seimbang pada ibu hamil dan janin serta meningkatkan kesadaran akan pentingnya nutrisi seimbang itu. Dengan demikian, kegiatan ini bertujuan agar sasaran senantiasa memenuhi nutrisi sehingga terhindar dari KEK (Kekurangan Energi Kronis) dan anemia, serta memperkuat pemahaman mengenai pentingnya gizi seimbang itu di Posyandu kamboja, Puskesmas wara Kota Palopo.

METODE

Desain dan Pendekatan

Kegiatan pengabdian ini menggunakan pendekatan partisipatif berbasis pemberdayaan masyarakat dengan metode memberikan edukasi melalui leaflet, ceramah, tanya jawab dan diskusi sebagai strategi utama. Pendekatan ini menekankan keterlibatan aktif ibu hamil dalam proses belajar, dan refleksi hasil kegiatan dan keberlanjutan kegiatan. Evaluasi terhadap pengetahuan dan sikap peserta sebelum edukasi dinilai dengan pretest sebelum edukasi dan posttest setelah edukasi.

Lokasi dan Waktu

Kegiatan pengabdian masyarakat dilaksanakan pada hari Senin, 10 Desember 2025 di Kelurahan Dangerecko, Kecamatan Wara, Kota Palopo, Provinsi Sulawesi Selatan.

Peserta dan Mitra

Mitra kegiatan adalah Kelurahan Dangerecko, Kecamatan Wara, Kota Palopo dengan sasaran 15 orang ibu hamil. selain itu, kegiatan ini melibatkan dosen, dan mahasiswa. Mahasiswa berperan menyiapkan administrasi kegiatan, moderator, dokumentasi, pendampingan lapangan, serta analisis hasil evaluasi program.

Tahapan Kegiatan

Kegiatan dilaksanakan melalui lima tahapan utama, sebagai berikut:

1. Koordinasi Awal dan Sosialisasi

Tim pengabdian kepada masyarakat melakukan koordinasi dan sosialisasi pelaksanaan pengabdian bersama dengan Kepala Kelurahan Dangerakko dan kader posyandu dan bidan koordinator. Adapun kegiatan yang dilakukan adalah menyampaikan tujuan, manfaat, rencana

kegiatan, dan pengumpulan data awal pengetahuan ibu hamil tentang edukasi nutrisi seimbang.

2. Pengembangan media edukasi (leaflet)

Pada kegiatan ini, tim melakukan pengembangan media leaflet sebagai media edukasi tentang pentingnya nutrisi seimbang bagi ibu hamil dan janin, manfaat terhadap kesejahteraan ibu hamil dan janin, pencegahan KEK dan anemia, bahaya kekurangan nutrisi bagi ibu;

3. Pelatihan Edukasi dan Coaching

Kegiatan edukasi dilakukan selama 1 hari dengan pendekatan andragogi meliputi tim memberikan edukasi dengan memberikan materi dengan metode ceramah, memberikan kesempatan kepada peserta untuk bertanya dan berdiskusi dan diakhir kegiatan tim memberikan coaching kepada ibu hamil. adapun materi yang diberikan adalah:

- a. Konsep dasar nutrisi seimbang pada kehamilan
- b. Perubahan fisiologi dan kebutuhan gizi ibu hamil
- c. Zat gizi makro yang dibutuhkan selama kehamilan
- d. Zat gizi makro esensial untuk Ibu dan janin
- e. Dampak kekurangan dan kelebihan gizi pada kehamilan
- f. Sumber pangan lokal dan menu seimbang untuk ibu hamil
- g. Pola makan sehat dan aman selama kehamilan
- h. Mitos dan fakta terkait makanan pada ibu hamil
- i. Peran suplemen gizi dalam kehamilan
- j. Peran keluarga dan tenaga kesehatan dalam pemenuhan nutrisi ibu hamil

4. Pendampingan dan Evaluasi

Pendampingan lapangan dilakukan secara rutin melalui kader bidan dan secara online melalui group whatsapp. Evaluasi dilakukan melalui pretest dan posttest pengetahuan ibu hamil, wawancara terhadap penerima manfaat (ibu hamil). Analisis dilakukan secara deskriptif dan inferensial menggunakan uji wilcoxon, dengan tingkat signifikansi $\alpha=0,05$ untuk menilai perbedaan pengetahuan sebelum dan sesudah intervensi.

5. Keberlanjutan program

Keberlanjutan program dilakukan melalui pemantauan dan monitoring kader bidang dengan melakukan koordinasi oleh Kepala Kelurahan. Monitoring juga dilakukan melalui whatsapp group.

Analisis Data

Data kuantitatif dari pre-test dan post-test disajikan dalam bentuk persentase dan uji beda (wilcoxon). Data kualitatif dari wawancara dan observasi dianalisis dengan pendekatan tematik untuk menggambarkan perubahan perilaku ibu hamil.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilaksanakan dengan empat tahapan yakni: pertama identifikasi masalah: pada tahap ini dilakukan identifikasi masalah dan menentukan metode melalui group discussion dengan kelurahan dan ibu hamil. Ke dua persiapan: menyusun materi dan media edukasi, menyusun lembar evaluasi pretest dan posttest. Ke tiga pelaksanaan: pelaksanaan kegiatan edukasi dengan metode ceramah, diskusi dan tanya jawab. Ke empat

evaluasi: evaluasi pengetahuan edukasi dilakukan dengan menggunakan pretest dan posttest. Pretest diberikan sebelum diberikan materi, sedangkan posttest diberikan setelah diberikan materi.

Tabel 1. Karakteristik Responden

Karakteristik	n	%
Usia		
20–35 tahun	9	67
36–40 tahun	5	33
Total	15	100
Pendidikan Terakhir		
SD	7	47
SMP	3	20
SMA	2	13
DIII	1	7
S1	2	13
Total	15	100
Pekerjaan		
IRT	7	47
ASN	2	13
Swasta	1	7
Wiraswasta	5	33
Total	15	100

Berdasarkan Tabel 1 di atas menunjukkan bahwa jumlah responden dalam kegiatan ini sebanyak 15 orang ibu hamil terdiri atas karakteristik usia, mayoritas responden dengan usia 20-35 tahun sebanyak 10 orang (67%). Sedangkan responden usia 36-40 berjumlah 5 orang (33%). Pada tingkat pendidikan terakhir, sebagian besar responden memiliki pendidikan sekolah dasar (SD) sebanyak 7 orang (47%), diikuti oleh pendidikan sekolah menengah pertama (SMP) sebanyak 3 orang (20%). Responden dengan pendidikan sekolah menengah atas (SMA) dan sarjana (S1) masing-masing berjumlah 2 orang (13%), sedangkan responden dengan pendidikan Diploma III (DIII) berjumlah 1 orang (7%). Berdasarkan karakteristik responden di simpulkan bahwa mayoritas responden memiliki pendidikan dasar hingga menengah, yang berimplikasi pentingnya memberikan intervensi melalui edukasi pendidikan tentang pentingnya nutrisi seimbang bagi ibu hamil dan janin.

Tabel 2. Hasil Analisis Pretest dan Posttest Pengetahuan Ibu Hamil

Pengetahuan	Hasil Pretest		Hasil Posttest		Nilai p
	F	%	F	%	
Tinggi	3	20	10	67	0,001
Cukup	2	13	5	33	
Rendah	10	67	0	0	
Total	15	100	15	100	

Hasil analisis pretest dan posttest menunjukkan bahwa tingkat pengetahuan ibu hamil sebelum diberikan intervensi edukasi nutrisi seimbang sebagian besar ibu hamil memiliki

pengetahuan rendah, yaitu sebanyak 10 responden (67%). Sementara, responden dengan tingkat pengetahuan tinggi hanya 3 orang (20%), dan responden dengan tingkat pengetahuan cukup sebanyak 2 orang (13%). Temuan ini mengindasikan bahwa sebagian besar ibu hamil belum memiliki pemahaman yang cukup tentang nutrisi seimbang, sehingga perlu dilakukan intervensi pendidikan edukasi yang lebih intensif.

Setelah dilakukan intervensi dengan memberikan edukasi nutrisi seimbang, terjadi perubahan signifikan pada tingkat pengetahuan ibu hamil. Hasil posttest menunjukkan peningkatan pada kategori pengetahuan tinggi, yaitu menjadi 10 responden (67%), sedangkan responden dengan pengetahuan cukup meningkat menjadi 5 orang (33%). Perubahan distribusi ini menunjukkan adanya pengaruh yang signifikan kegiatan intervensi edukasi nutrisi seimbang terhadap peningkatan pengetahuan ibu hamil. Hasil uji statistik Wilcoxon diketahui nilai Asymp. Sig. (2-tailed) $0,001 < 0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang bermakna antara tingkat pengetahuan ibu hamil sebelum dan sesudah diberikan edukasi nutrisi seimbang. Dengan demikian, edukasi nutrisi seimbang terbukti efektif dalam meningkatkan pengetahuan ibu hamil terkait pentingnya kebutuhan nutrisi seimbang terhadap kesejahteraan ibu hamil dan janin.

Hasil pengabdian kepada masyarakat ini menunjukkan bahwa edukasi nutrisi seimbang sangat berpengaruh signifikan terhadap peningkatan pengetahuan ibu hamil. Hasil pretest sebelum intervensi, sebagian besar ibu hamil (67%) memiliki pengetahuan rendah tentang nutrisi seimbang. Sejalan dengan temuan penelitian yang dilakukan oleh (Sanusi et al., 2022) bahwa rendahnya pengetahuan nutrisi pada ibu hamil merupakan salah satu faktor risiko utama terjadinya malnutrisi maternal di negara berkembang. Kurangnya pengetahuan ibu hamil tentang nutrisi seimbang disebabkan karena sebagian besar responden memiliki tingkat pendidikan Sekolah Dasar (SD). Akibatnya, praktik konsumsi makanan yang tidak teratur selama kehamilan, pemilihan makanan dengan nutrisi seimbang yang belum dilakukan, akhirnya mempengaruhi kesehatan ibu dan janin selama dalam kehamilan (Abay & Kassa, 2023).

Rendahnya pengetahuan ibu hamil di Kelurahan Dangerekko, Kecamatan Wara, Kota Palopo mengindasikan perlu intervensi program edukasi yang terstruktur dan berkelanjutan. Menurut (Kibret et al., 2022), bahwa rendahnya pengetahuan ibu hamil tentang nutrisi seimbang berkontribusi terhadap peningkatan prevalensi anemia dan kejadian berat badan lahir rendah. Hal ini menegaskan bahwa intervensi edukasi nutrisi merupakan strategi yang efektif sebagai upaya peningkatan kesehatan maternal dan neonatal.

Setelah dilakukan intervensi edukasi nutrisi seimbang, terjadi peningkatan pengetahuan ibu hamil menjadi 67%, dan tidak ditemukan responden dengan kategori pengetahuan rendah. Temuan ini sejalan temuan (Zelalem et al., 2022) bahwa intervensi edukasi nutrisi dengan pendekatan partisipatif pemberdayaan responden dapat meningkatkan pengetahuan dan praktik nutrisi ibu hamil secara signifikan. Metode intervensi edukasi yang digunakan efektif dalam menyampaikan informasi kepada ibu hamil. Lebih lanjut temuan (Ramakrishnan et al., 2022) bahwa intervensi edukasi nutrisi yang terstruktur berbasis partisipatif meningkatkan kesadaran ibu hamil tentang pentingnya asupan gizi seimbang dan berdampak positif pada perilaku konsumsi makanan. Intervensi edukasi nutrisi tidak hanya meningkatkan pengetahuan, tetap juga dapat merubah sikap dan praktik gizi ibu hamil yang berkontribusi pada perbaikan status gizi maternal (Girard & Olude, 2022).

Hasil uji statistik Wilcoxon menunjukkan nilai p-value sebesar 0,001 ($p < 0,05$), yang berarti adanya perbedaan yang signifikan antara tingkat pengetahuan sebelum dan sesudah intervensi. Sejalan dengan (Birhanu et al., 2023) bahwa program edukasi nutrisi maternal yang sistematis dapat meningkatkan pengetahuan ibu hamil. Perubahan pengetahuan yang signifikan menunjukkan bahwa ibu hamil memiliki kapasitas yang baik menerima dan memahami informasi baru tentang nutrisi ketika diberikan melalui edukasi yang tepat.

Peningkatan pengetahuan ibu hamil tentang nutrisi seimbang memberikan implikasi terhadap kesehatan maternal dan janin. Menurut (Gernand et al., 2023) pengetahuan nutrisi yang baik merupakan prediktor penting untuk praktik diet yang optimal selama kehamilan, yang selanjutnya berhubungan dengan penurunan risiko komplikasi kehamilan dan perbaikan kelahiran. Dengan meningkatnya pengetahuan ibu hamil tentang nutrisi seimbang, diharapkan dapat mendorong perubahan perilaku konsumsi makanan lebih baik dan pada akhirnya meningkatkan status gizi ibu dan janin.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) yang telah dilaksanakan, dapat disimpulkan bahwa intervensi edukasi nutrisi seimbang yang diberikan kepada ibu hamil terbukti efektif meningkatkan pengetahuan. Hal ini ditunjukkan dengan peningkatan signifikan pada hasil posttest dengan pengetahuan meningkat menjadi 67% dan pengetahuan cukup menjadi 33%, serta tidak ditemukan responden dengan pengetahuan rendah. Hasil uji statistik Wilcoxon menunjukkan nilai p-value sebesar 0,001 ($p < 0,05$), yang berarti adanya perbedaan yang signifikan antara tingkat pengetahuan sebelum dan sesudah intervensi.

DAFTAR PUSTAKA

- Abay, M. T., & Kassa, K. G. (2023). Nutritional knowledge, dietary practices and associated factors among pregnant women in Ethiopia: A community-based cross-sectional study. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 23(1), 245. <https://doi.org/10.1186/s12884-023-05567-1>
- Agustina, R., Rianda, D., Lasepa, W., Birahmatika, F. S., Stajic, V., & Mufida, R. (2023). Nutrient intakes of pregnant and lactating women in Indonesia and Malaysia: Systematic review and meta-analysis. *Frontiers in Nutrition*, 10, 1030343. <https://doi.org/10.3389/fnut.2023.1030343>
- Apostolopoulou, A., Tranidou, A., Tsakiridis, I., Dagklis, T., & Papazisis, G. (2024). Maternal Nutrition and Cognition. *Nutrients*, 16(3), 375. <https://doi.org/10.3390/nu16030375>
- Birhanu, T. Y., Yitayih, Y., Amare, A., & Getachew, T. (2023). The effect of nutrition education on maternal nutrition knowledge and practice: A systematic review and meta-analysis. *BMC Nutrition*, 9(1), 87. <https://doi.org/10.1186/s40795-023-00745-3>
- Brink, L. R., Bender, T. M., Davies, R., Luo, H., Miketinas, D., Shah, N., Loveridge, N., Gross, G., & Fawkes, N. (2022). Optimizing Maternal Nutrition: The Importance of a Tailored Approach. *Current Developments in Nutrition*, 6(9), nzac118. <https://doi.org/10.1093/cdn/nzac118>
- Current evidence around key underrepresented women's health topics in pregnancy and postpartum nutrition: a narrative review. (2024). *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*, 49(10), 1363–1382. <https://doi.org/10.1139/apnm-2024-0127>
- Domínguez, L., Fernández-Ruiz, V., & Cámara, M. (2023). Micronutrients in Food Supplements

- for Pregnant Women: European Health Claims Assessment. *Nutrients*, *15*(21). <https://doi.org/10.3390/nu15214592>
- Fatima, N., Yaqoob, S., Rana, L., Imtiaz, A., Iqbal, M. J., Bashir, Z., Shaukat, A., Naveed, H., Sultan, W., Afzal, M., Kashif, Z., Al-Asmari, F., Shen, Q., & Ma, Y. (2025). Micro-nutrient sufficiency in mothers and babies: management of deficiencies while avoiding overload during pregnancy. *Frontiers in Nutrition*, *12*, 1476672. <https://doi.org/10.3389/fnut.2025.1476672>
- Gernand, A. D., Schulze, K. J., Stewart, C. P., West, K. P., & Christian, P. (2023). Micronutrient deficiencies in pregnancy worldwide: Health effects and prevention. *Nature Reviews Endocrinology*, *19*(2), 95–110. <https://doi.org/10.1038/s41574-022-00742-6>
- Girard, A. W., & Olude, O. (2022). Nutrition education and counselling provided during pregnancy: Effects on maternal, neonatal and child health outcomes. *Paediatric and Perinatal Epidemiology*, *36*(1), 51–63. <https://doi.org/10.1111/ppe.12847>
- González-Fernández, D., Muralidharan, O., Neves, P. A., & Bhutta, Z. A. (2024). Associations of Maternal Nutritional Status and Supplementation with Fetal, Newborn, and Infant Outcomes in Low-Income and Middle-Income Settings: An Overview of Reviews. *Nutrients*, *16*(21), 3725. <https://doi.org/10.3390/nu16213725>
- Jiménez-Hernández, N., Melo-Hurtado, A., Samaniego-Vaesken, M. de L., Partearroyo, T., & Varela-Moreiras, G. (2024). Dietary Habits and Nutritional Knowledge of Pregnant Women: The Importance of Nutrition Education. *Foods*, *13*(19), 3189. <https://doi.org/10.3390/foods13193189>
- Kamudoni, P. R., Kaunda, L., Tharrey, M., Mphande, M., Chithambo, S., Ferguson, E., Shi, Z., Mdala, I., Maleta, K., Munthali, A., Holmboe-Ottesen, G., & Iversen, P. O. (2024). Context-Tailored Food-Based Nutrition Education and Counseling for Pregnant Women to Improve Birth Outcomes: A Cluster-Randomized Controlled Trial in Rural Malawi. *Current Developments in Nutrition*, *8*(12), 104506. <https://doi.org/10.1016/j.cdnut.2024.104506>
- Kari, J. A., & Benajiba, N. (2024). Nutritional requirements in pregnancy and lactation. *Clinical Nutrition ESPEN*, *64*, 123–136. <https://doi.org/10.1016/j.clnesp.2024.10.159>
- Kemenkes RI. (2019). Angka Kecukupan Gizi Masyarakat Indonesia. *Permenkes Nomor 28 Tahun 2019*, Nomor 65(879), 2004–2006. <https://peraturan.bpk.go.id/Details/138621/permenkes-no-28-tahun-2019>
- Khammaria, M., Ansari-Moghaddam, A., Govahi Kakhki, F., Clark, C. C. T., & Bagher Barahouei, F. (2024). Maternal macronutrient and energy intake during pregnancy: a systematic review and meta-analysis. *BMC Public Health*, *24*(1), 478. <https://doi.org/10.1186/s12889-024-17862-x>
- Kibret, K. T., Chojenta, C., D'Arcy, E., & Loxton, D. (2022). Maternal dietary patterns and risk of adverse pregnancy outcomes: A systematic review and meta-analysis. *Public Health Nutrition*, *25*(11), 3145–3158. <https://doi.org/10.1017/S1368980022001240>
- Kourkouta, L., Koukourikos, K., Iliadis, C., Ouzounakis, P., Monios, A., & Tsaloglidou, A. (2023). Micronutrient supplementation interventions in preconception and pregnant women at increased risk of developing pre-eclampsia: a systematic review and meta-analysis. *European Journal of Clinical Nutrition*, *77*(6), 710–730. <https://doi.org/10.1038/s41430-022-01232-0>
- Luo, S., Kecheng, Y., Zhao, L., Wang, J., Li, Y., & Zhang, R. (2024). Maternal Macronutrient and Energy Intake During Pregnancy: A Systematic Review and Meta-Analysis. *BMC Public Health*, *24*(1), 514. <https://doi.org/10.1186/s12889-024-17862-x>
- Marshall, N. E., Abrams, B., Barbour, L. A., Catalano, P., Christian, P., Friedman, J. E., Hay, W. W., Hernandez, T. L., Krebs, N. F., Oken, E., Purnell, J. Q., Roberts, J. M., Soltani, H.,

- Wallace, J., & Thornburg, K. L. (2022). The importance of nutrition in pregnancy and lactation: lifelong consequences. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 226(5), 607–632. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2021.12.035>
- Murphy, R., Marshall, K., Zagorin, S., Devarshi, P. P., & Hazels Mitmesser, S. (2022). Socioeconomic Inequalities Impact the Ability of Pregnant Women and Women of Childbearing Age to Consume Nutrients Needed for Neurodevelopment: An Analysis of NHANES 2007–2018. *Nutrients*, 14(18), 3823. <https://doi.org/10.3390/nu14183823>
- Nasreen, S., Brown, H., Roche, M., Weise, A., Hossain, S., & Prost, A. (2023). Micronutrient supplementation interventions in preconception and pregnant women at increased risk of developing pre-eclampsia: a systematic review and meta-analysis. *European Journal of Clinical Nutrition*, 77(6), 710–730. <https://doi.org/10.1038/s41430-022-01232-0>
- Pop, C. E., Bârsănescu, P. D., Staicu, A. G., Neacșu, S. M., Manole, C. A., Niță, A., & Hristescu, G. (2024). Exploring Lifestyle and Dietary Patterns in Pregnancy and Their Impact on Health: A Comparative Analysis of Two Distinct Groups 10 Years Apart. *Nutrients*, 16(3), 377. <https://doi.org/10.3390/nu16030377>
- Qin, R., Ding, Y., Lu, Q., Jiang, Y., Hu, Y., Zhao, J., Chen, H., & Zhang, Y. (2022). Associations of maternal dietary patterns during pregnancy and fetal intrauterine development. *Frontiers in Nutrition*, 9, 985665. <https://doi.org/10.3389/fnut.2022.985665>
- Rafique, R. (2023). The importance of diet during pregnancy: Impacts on the developing baby and maternal health. *Clinical Nutrition and Hospital Dietetics*, 43(3), 207–210. <https://doi.org/10.12873/0211-6057.43.03.207>
- Ramakrishnan, U., Neufeld, L. M., Flores, R., Rivera, M. J., & Martorell, R. (2022). Multiple micronutrient supplementation during pregnancy does not lead to greater infant birth size than does iron-only supplementation: A randomized controlled trial. *American Journal of Clinical Nutrition*, 115(4), 1086–1097. <https://doi.org/10.1093/ajcn/nqab439>
- Sanusi, S. R., Yasmin, H., & Rahman, R. A. (2022). Nutritional knowledge and dietary practices among pregnant women in developing countries: A systematic review. *Nutrients*, 14(15), 3142. <https://doi.org/10.3390/nu14153142>
- Simbolon, D., Rahmadi, A., & Jumiayati, J. (2022). Pendampingan Gizi pada Ibu Hamil Kurang Energi Kronik (KEK) dan Anemia terhadap Peningkatan Asupan Gizi. *Jurnal Gizi Klinik Indonesia*, 18(3), 107–116. <https://doi.org/10.22146/ijcn.65675>
- Supriyana, Siregar, I. H. Y., Sunarjo, L., Aryati, E., & Fatmawati, D. (2024). The Intervention of Anchovy (*Stokphorus commrsouli*) Calcium Extract Could Elevate Calcium Levels during Pregnancy and Give Birth and Promote Bone Development: An in vivo Study. *Asian Journal of Dairy and Food Research*, 43(1), 177–180. <https://doi.org/10.18805/ajdfr.DRF-306>
- Susilowati, T., Huriyati, E., & Nindya, T. M. (2024). A quasi-experimental study on fortified tempeh: A nutritional intervention for fetal growth in Indonesia. *Nutrients*, 16(20), 3485. <https://doi.org/10.3390/nu16203485>
- Wadhvani, N. S., Ledger, S. H., Ahmed, L. J., Williams, S. M., Hart, K., Khot, V., Berti, C., Molloy, A. M., Geraghty, A. A., Dominguez-Salas, P., Dhaliwal, S. K., Hamill, M. M., Scaife, P. J., Koletzko, B., Cetin, I., Hanson, M., Godfrey, K. M., & Fall, C. H. D. (2025). International expert consensus on micronutrient supplement use during the early life course. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 25, 54. <https://doi.org/10.1186/s12884-024-07123-5>
- Zelalem, A., Endeshaw, T., Ayenew, M., Shiferaw, T., & Yitayal, G. (2022). Effect of nutrition education on knowledge and practice of pregnant and lactating women on nutrition in Ethiopia: A systematic review and meta-analysis. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 22(1), 934. <https://doi.org/10.1186/s12884-022-05267-5>