

EFEK PEMBERIAN MULTI MICRO NUTRIENT (MMN) DAN KONSELING GIZI TERHADAP STATUS GIZI WANITA PRAKONSEPSI

Effects Of Giving Multi Micro Nutrients (MMN) And Counseling Nutrition On The Nutritional Status Of Preconception Women

Abdul Fandir¹, Besse Dahlia², Juwitriani Alwi³, Nur Zakiah⁴

^{1,2,3}Institut Kesehatan dan Teknologi Buton Raya

⁴Universitas Sulawesi Barat

*)korespondensi : nutabdufandir@gmail.com

Article History

Submitted: 12-03-2024

Resived: 19-04-2024

Accepted: 13-06-2024

ABSTRACT

The preconception period is the time before pregnancy, during which preconception women are assumed to be adult women or women of childbearing age ready to become mothers, where nutritional needs during this period differ from those of children, adolescents, or the elderly. Pre-marital women suffering from undernutrition can lead to anemia, maternal death during childbirth, fetal death, low birth weight babies (LBW), premature birth, birth defects, and infant death. This study aims to examine the relationship between the nutritional status of preconception women and the consumption of Multiple Micronutrient Supplementation (MMN), nutritional counseling involvement, and the frequency of nutritional counseling attendance. The study design is cross-sectional. The population consists of all preconception women who meet the inclusion criteria in the Batui Selatan district. The sampling technique used purposive sampling, and the study was conducted from October to December 2023. Data collection used a questionnaire to determine MMN consumption and involvement in nutritional counseling, nutritional status was assessed by measuring height, weighing, and measuring mid-upper arm circumference. The analysis used univariate and bivariate, using the Chi-Square test. The results showed that there was a significant relationship between the nutritional status of preconception women and the level of MMN consumption ($P=0.001$), and nutritional status with attendance in nutritional counseling ($P=0.005$). this it can be concluded that MMN consumption and nutritional counseling affect the nutritional status of preconception women.

Keywords : *Counseling, MMN, Nutritional Status, Preconception,*

ABSTRAK

Masa prakonsepsi merupakan masa sebelum hamil, wanita prakonsepsi diasumsikan sebagai wanita dewasa atau wanita usia subur yang siap menjadi seorang ibu, dimana kebutuhan gizi pada masa ini berbeda dengan masa anak-anak, remaja, ataupun lanjut usia. Wanita pranikah yang menderita KEK dapat mengakibatkan terjadinya anemia, kematian pada ibu pada saat melahirkan, kematian janin, bayi berat lahir rendah (BBLR), kelahiran prematur, lahir cacat hingga kematian pada bayi. Penelitian ini bertujuan untuk melihat hubungan

status gizi wanita prakonsepsi dengan konsumsi MMN, status gizi dengan mengikuti konseling gizi dan frekuensi mengikuti konseling gizi. Desain penelitian ini adalah *cross Sectional*. Populasi adalah seluruh wanita prakonsepsi yang masuk dalam kriteria inklusi di Kecamatan Batui Selatan. Teknik pengambilan sampel dengan purposive sampling dan penelitian dilakukan oktober- desember 2023. Pengumpulan data menggunakan kusioner untuk mengetahui konsumsi MMN dan keterlibatan dalam pendampingan gizi, status gizi dilakukan pengukuran tinggi badan, penimbangan berat badan dan mengukur lingkaran lengan atas. Analisis yang digunakan yaitu univariat dan bivariat, menggunakan uji *Chi-Square*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara status gizi wanita prakonsepsi dengan tingkat konsumsi MMN ($P=0,001$), dan Status gizi dengan mengikuti konseling gizi ($P=0,005$) sehingga dapat disimpulkan bahwa konsumsi MMN dan konseling gizi berpengaruh terhadap status gizi Wanita prakonsepsi.

Kata Kunci: Konseling Gizi, MMN, Prakonsepsi, Status Gizi.

PENDAHULUAN

Masa prakonsepsi merupakan masa sebelum kehamilan. dimana wanita prakonsepsi diasumsikan sebagai wanita dewasa muda atau wanita usia subur (WUS) yang siap menjadi seorang ibu (Paratmanitya et al., 2021) dengan rentang usia 20 – 40 tahun dan berkemungkinan besar hamil dengan kondisi sehat (Muluani et al., 2020) Kondisi kesehatan calon ibu pada masa awal kehamilan akan mempengaruhi kesehatan kehamilan serta kondisi status kesehatan calon bayi yang masih di dalam rahim, sehingga selama masa prakonsepsi disarankan agar calon ibu dapat menjaga pola hidup sehat serta pemenuhan kecukupan gizi Zulfahanani (2020)

Pemenuhan kecukupan gizi bagi Wanita prakonsepsi sangat penting karena gizi yang baik akan menunjang fungsi optimal alat-alat reproduksi seperti lancarnya proses pematangan sel telur, produksi sel telur dengan kualitas baik, dan proses pembuahan yang sempurna. Selain itu juga berperan penting dalam penyediaan cadangan gizi untuk tumbuh-kembang janin. Sedangkan bagi calon ibu akan memengaruhi kondisi kesehatan secara menyeluruh pada masa konsepsi dan kehamilan serta akan dapat memutuskan mata rantai masalah

kekurangan gizi pada masa kehamilan (Susilowati Kusprianto, 2016).

Masalah kekurangan gizi yang sering menimpa wanita prakonsepsi adalah Kurang Energi Kronik (KEK), dengan indikator yaitu hasil pengukuran lingkaran lengan atas (LiLA) <23,5 cm. Berdasarkan hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018 menunjukkan bahwa prevalensi risiko KEK pada ibu hamil (15-49 tahun) masih cukup tinggi yaitu sebesar 17,3%, menurun ditahun 2021 menjadi 14,5%, menurun lagi ditahun 2022 menjadi 8,7%. Meskipun disetiap tahunnya mengalami penurunan, namun masih tinggi prevalensi KEK ibu hamil pada kelompok 15-19 tahun dan 20-24 tahun berturut-turut 33,5% dan 23,3% (Kesehatan RI, 2021).

Meskipun prevalensi KEK mengalami penurunan tiap tahunnya, namun masalah ini masih menjadi fokus pemerintah khususnya pada wanita prakonsepsi mengingat resiko untuk melahirkan anak menderita KEK lebih besar dan menimbulkan masalah kesehatan lainnya (Paramata & Sandalayuk, 2019). Penyebab langsung masalah KEK adalah pola konsumsi yang tidak adekuat, dimana jumlah konsumsi makanan tidak sesuai dengan pola gizi seimbang dan kebutuhan gizi individu (Musyawirah, 2020). Sebagaimana penelitian yang dilakukan

(Rahayu & Sagita, 2019) bahwa pola makan yang tidak seimbangan dan tidak sesuai dengan kebutuhan gizi individu dapat menyebabkan KEK pada ibu hamil. Hal ini dikarenakan asupan zat gizi yang masuk kedalam tubuh lebih sedikit dibandingkan kebutuhan individu sehingga menyebabkan kekurangan gizi dimasa kehamilan (Alam et al., 2020).

Untuk mengatasi masalah kekurangan gizi pada ibu hamil, UNICEF telah melaksanakan program kapsul multi mikronutrien (MMN) di beberapa wilayah Indonesia, dan perlu diperluas cakupan sasarannya hingga wanita prakonsepsi (Sumarmi, 2017). Kapsul MMN merupakan kapsul yang mengandung 15 macam zat gizi mikro dan telah terbukti mampu meningkatkan status kesehatan ibu hamil seperti mampu menurunkan risiko anemia, BBLR, Bayi Kecil pada Masa Kehamilan, kelahiran prematur, kematian bayi dan bayi lahir mati (Vitamin Angels, 2023). Selain itu juga, penelitian yang dilakukan (Prado et al., 2012) menunjukkan bahwa terjadi peningkatan LiLA ibu hamil dengan pemberian kapsul MMN.

Penyebab tidak langsung masalah KEK pada wanita prakonsepsi adalah rendahnya pengetahuan terkait gizi prakonsepsi. Menurut Proctor (2006) pengetahuan gizi prakonsepsi merupakan faktor yang penting dalam mempersiapkan kehamilan yang dengannya dapat mencegah kekurangan asupan gizi selama kehamilan (Hubu et al., 2018). Sebagaimana hal ini dibuktikan oleh penelitian yang dilakukan (Wulandari, Yolanda and Mardiyah, 2022) bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara pengetahuan dengan kejadian KEK wanita prakonsepsi dan berpengetahuan kurang memiliki peluang lebih besar untuk menderita KEK (Hamid et al., 2014). Pendidikan gizi berupa konseling dapat meningkatkan pengetahuan, perubahan sikap dan perilaku terkait makan dan gizi (Fifit et al., 2022).

Manfaat multi mikro nutrient telah banyak dibuktikan melalui riset, seperti yang

di lakukan oleh (Hastuty et al., 2022) dapat disimpulkan bahwa intervensi pemberian multi gizi mikro (ekstrak daun kelor) terhadap remaja putri dapat meningkatkan kadar hemoglobin (HB). MMS atau MMN menggantikan tablet tambah darah (TTD) untuk ibu hamil. MMS mengandung lebih banyak zat gizi mikro (15 macam) daripada TTD, yang hanya mengandung 2 zat gizi mikro (zat besi dan asam folat). MMS terbukti meningkatkan status kesehatan ibu hamil dan kehamilan yang relatif lebih baik dibanding TTD. Meskipun MMS dan TTD mengurangi tingkat anemia pada ibu hamil, namun Ibu hamil yang kekurangan gizi yaitu anemia dan atau berat badan kurang selama kehamilan, dapat merasakan manfaat yang lebih besar dari MMS Vitamin angels (2019)

Manfaat kapsul MMN dalam mengatasi masalah gizi hingga pengaruhnya pada status gizi maupun angka kelahiran, namun kurangnya penelitian terhadap wanita prakonsepsi terkhusus pada masalah KEK. Dampak dari wanita prakonsepsi yang menderita KEK antara lain anemia, kematian pada ibu pada saat melahirkan, kematian janin, bayi berat lahir rendah (BBLR), kelahiran prematur, lahir cacat hingga kematian pada bayi, oleh karena itu Tindakan promotive dan preventif seperti edukasi dan pendampingan, pemberian multi vitamin akan membantu mencegah dan memperbaiki status gizi Wanita prakonsepsi. Berdasarkan kajian tersebut, tujuan dari penelitian ini adalah untuk menilai efek pendampingan gizi pranikah dan konsumsi multi micro nutrient (MMN) terhadap status gizi wanita prakonsepsi.

METODE

Desain, tempat dan waktu

Penelitian berupa analitik survei *cross-sectional* di Kabupaten Banggai, Sulawesi Tengah, Indonesia, selama 90 hari yaitu Desember 2023 – Februari 2024

Jumlah dan cara pengambilan subjek

Penelitian ini menggunakan subjek Wanita prakonsepsi atau Wanita usia subur (20 – 40 tahun). Sampel pada penelitian ini adalah Wanita prakonsepsi yang diperoleh melalui wawancara kusioner, sehingga terdapat 41 orang dengan total sampling ydan masuk dalam kriteria inklusi. Penelitian ini merupakan Kerjasama Universitas Hasanuddin dengan JOB Tomori Sulawesi dimulai pada 9 September 2021 – 14 November 2025 dengan Nomor izin penelitian 503/125/DPMPTSP/IP/XII/2022

Jenis dan Cara Pengumpulan Data

Variabel utama penelitian adalah status gizi berdasarkan Lingkar lengan atas (LILA) menggunakan pita ukur LILA standar dengan tingkat ketelitian 1mm, pengukuran dilakukan oleh mahasiswa Pendidikan magister bidang gizi. Data karakteristik responden yaitu Pendidikan, Pekerjaan, Agama, dan Suku. Konsumsi multi micro nutrient (MMN) dan memperoleh pendampingan gizi yang terjadi 3 bulan (90 hari) di himpun melalui wawancara kusioner.

Pengolahan dan analisis data

Data dianalisis dengan SPSS versi 25 data yang didapatkan dari hasil penelitian dianalisis dengan Uji *Chi-Square* dengan CI=95% dan P value = 5% (0.05).

HASIL

Sebelum dilakukan analisis bivariat untuk melihat hubungan antara variabel maka terlebih dahulu dijelaskan distribusi frekuensi dari masing-masing variabel yang diteliti. Tingkat Pendidikan variable terdiri dari tingkat Sekolah dasar (SD) sebanyak 13 orang (31,7%), Sekolah menengah pertama (SMP) sebanyak 21 orang (51,2%), Sekolah Menengah atas (SMA) 3 orang (7,3%), Dimpola 3 (D3) sebanyak 2 orang (4,9%) dan sarjana sebanyak 2 orang (4,9%), bekerja sebagai ibu rumah tangga (IRT) 30 orang (73,2%), Petani 6 orang (14,6%), menganut Agama Islam 31 orang (75,6%), Kristen 5 orang

(12,2%), Hindu 5 orang (12,2%) dan terdiri dari beberapa suku yaitu Bugis 15 orang (36,6%), Jawa 13 orang (31,7%), Bali 5 orang (12,2%), Banggai 5 orang (12,2%) Ta'a 2 orang (4,9%) dan suku Saluan 1 orang (2,4%).

Tabel 01
Distribusi Karakteristik Wanita
Prakonsepsi

Variabel	N	Percent (%)
Pendidikan		
SD	13	31.7
SMP	21	51.2
SMA/SMK	3	7.3
D3	2	4.9
S1	2	4.9
Pekerjaan		
IRT	30	73.2
Pegawai	1	2.4
Swasta	2	4.9
PNS/BUMN	2	4.9
Tenaga Kontrak	6	14.6
Petani		
Agama		
Islam	31	75.6
Kristen	5	12.2
Hindu	5	12.2
Suku		
Gugis	15	36.6
Jawa	13	31.7
Ta'a	2	4.9
Bali	5	12.2
Banggai	5	12.2
Saluan	1	2.4

Distribusi frekuensi semua ibu hamil yang berjumlah 41 orang, yang mendapatkan MMN dari Puskesmas sebanyak 21 orang (51.2%) dan yang tidak mendapatkan MMN sebanyak 20 orang (48.8%). Wanita prakonsepsi terdapat 16 orang (39%) yang mengikuti konseling pranikah dan 25 orang (61%) tidak mengikuti konseling pranikah. Kemudian distribusi status gizi, wanita prakonsepsi terdapat 25 orang (61%) status gizi normal dan kekurangan energi kronik 16 orang (39%).

Tabel. 02

Distribusi Frekuensi Wanita Prakonsepsi Yang Mendapatkan Multi Micro Nutrient (MMN) Dari Puskesmas

Mendapatkan MMN	Frequency	Percent (%)
Tidak	20	48.8
Ya	21	51.2
Total	41	100

Tabel. 03

Distribusi Frekuensi Wanita Prakonsepsi Yang Mengikuti Konseling Pranikah dari Petugas Gizi Atau Petugas Kesehatan

Wanita Prakonsepsi Mengikuti Konseling Pranikah	Frequency	Percent (%)
Tidak	25	61
Ya	16	39
Total	41	100

Hasil Penelitian ini menunjukkan bahwa uji hubungan antara status gizi dengan Wanita prakonsepsi yang mendapatkan tablet multi micro nutrient (MMN) yaitu sebanyak 21 orang (51.22%), yang mendapatkan MMN dengan status gizi normal 18 orang (43.90%) dan Kekurangan energi kronik (KEK) 3 orang (7.31%), sedangkan yang tidak mendapatkan MMN sebanyak 20 orang (47.78%) dengan status gizi normal 7 orang (17.07%) dan KEK 13 orang (31.70%), Hasil analisis statistic menggunakan uji *Chi-square* didapatkan nilai P value = 0.001 atau $\alpha = 0.05$ sehingga disimpulkan bahwa terdapat hubungan antara status gizi dengan konsumsi MMN pada Wanita prakonsepsi. Selanjutnya, hasil uji hubungan staus gizi dengan Wanita prakonsepsi yang mengikuti konseling pranikah yaitu 16 orang (38.03%) yang mengikuti konseling dengan status gizi normal 14 orang (34.15%), KEK 2 orang (4.88%) sedangkan yang tidak mengikuti konseling 25 orang (60.97%) dengan status gizi

normal 11 orang (26.83%) dan KEK 14 orang (34.15%).

Tabel. 04

Distribusi Frekuensi Status Gizi Wanita Prakonsepsi Berdasarkan Lingkar Lengan Atas (LILA)

Status Gizi (LILA)	Frequency	Percent (%)
Normal	25	61
Kekurangan Energi Kronik (KEK)	16	39
Total	41	100

Tabel. 05

Hubungan Status Gizi Wanita Prakonsepsi Dengan Konsumsi Tablet MMN

Variabel (LILA)	Mendapatkan Tablet MMN?				P Value (Chi-Square)
	Tidak	%	Ya	%	
Normal	7	17.07	18	43.90	0.001
KEK	13	31.70	3	7.31	
Total	20	47.78	21	51.22	

Hasil analisis statistic menggunakan uji *Chi-square* didapatkan nilai P value = 0.005 atau $\alpha = 0.05$ sehingga disimpulkan bahwa terdapat hubungan antara status gizi dengan keterlibatan Wanita prakonsepsi pada kegiatan konseling.

Tabel. 06

Hasil Uji Hubungan Status Gizi Wanita Prakonsepsi Dengan Mengikuti Konseling Gizi

Variabel (LILA)	Apakah mengikuti konseling?				P Value (Chi-Square)
	Tidak	%	Ya	%	
KEK	14	34.15	2	4.88	0.005
Normal	11	26.83	14	34.15	
Total	25	60.97	16	38.03	

PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk melihat hubungan pengaruh konseling gizi dan pemberian multi mikro nutrient pada Wanita prakonsepsi yang berada dikabupaten banggai Sulawesi tengah,

Sampel dalam penelitian ini terdiri dari 41 orang yang berasal dari 10 desa dikecamatan batu selatan.

Berdasarkan hasil analisis frekuensi hubungan antara status gizi Wanita prakonsepsi dengan konsumsi tablet multi micro nutrient (MMN) yaitu sebanyak 21 orang (51.22%) yang mendapatkan MMN dengan status gizi normal 18 orang (43.90%) dan Kekurangan energi kronik (KEK) 3 orang (7.31%), sedangkan yang tidak mendapatkan MMN sebanyak 20 orang (47.78%) status gizi normal 7 orang (17.07%) dan KEK 13 orang (31.70%), Hasil analisis statistic menggunakan uji *Chi-square* didapatkan nilai P value = 0.001 atau $< \alpha = 0.05$ sehingga disimpulkan bahwa terdapat hubungan antara status gizi dengan konsumsi MMN pada Wanita prakonsepsi.

Asupan makanan sangat berkaitan dengan status gizi seseorang, makanan dengan porsi dan kandungan gizi yang cukup akan membuat tubuh menjadi sehat, begitu juga sebaliknya. Penelitian yang dilakukan oleh (Tenrisila et al., 2022) "Intervensi MMN + Kapsul kelor terhadap penambahan berat badan dan kejadian anemia pada ibu hamil bahwa terjadi peningkatan kadar HB meski secara nilai rata-rata ada perbedaan, Sama halnya penelitian yang dilakukan oleh Wahyuni, (2022) bahwa ada pengaruh pemberian MMN + Edukasi Gizi berbasis aplikasi terhadap kadar insulin ibu hamil MMN+EDUKASI terhadap kadar Insulin ibu hamil (MMN: 16.14±19.46) dan MMN+EDUKASI : 12.12±9.61) dengan nilai p 0,014, Kadar HbA1c (MMN: 5.85±1.10 dan 5.53±0.74) dengan nilai p 0,010.

Berdasarkan hasil analisis hubungan status gizi wanita prakonsepsi dengan keterlibatannya dalam mengikuti konseling pranikah yaitu 16 orang (38.03%) yang mengikuti konseling dengan status gizi normal 14 orang (34.15%), KEK 2 orang (4.88%) sedangkan yang tidak mengikuti konseling 25 orang (60.97%) dengan status gizi normal 11 orang (26.83%) dan

KEK 14 orang (34.15%). Hasil analisis statistic menggunakan uji *Chi-square* didapatkan nilai P value = 0.005 atau $< \alpha = 0.05$ sehingga disimpulkan bahwa terdapat hubungan antara status gizi dengan keterlibatan Wanita prakonsepsi pada kegiatan konseling.

Status gizi yang baik sangat penting untuk Wanita prakonsepsi sebelum melangsungkan masa konsepsi atau perencanaan kehamilan, gizi calon ibu yang cukup akan melahirkan bayi yang sehat. Namun permasalahan pengetahuan menjadi salah satu dari banyak sebab, oleh karena itu pendampingan gizi pranikah akan membantu menambah pengetahuan dan merubah sikap pada Wanita prakonsepsi, dalam penelitian yang dilakukan oleh Simatupang (2018) Menunjukkan hasil bahwa konseling gizi signifikan meningkatkan pengetahuan dan sikap dengan durasi 3 kali dalam seminggu, sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Yulivantina et al., 2021) berkesimpulan bahwa peran konseling gizi prakonsepsi dalam penelitian ini signifikan meningkatkan pengetahuan sampel.

KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa tingkat konsumsi MMN berpengaruh terhadap peningkatan status gizi wanita prakonsepsi, disamping itu dengan pemberian konseling gizi juga dapat berdampak baik terhadap Status gizi.

SARAN

Dari penelitian ini diharapkan para tenaga kesehatan yang dilapangan untuk tetap memberikan MMN serta konseling gizi pada wanita prakonsepsi. Diharapkan penelitian selanjutnya untuk meneliti lebih jauh tentang frekuensi konseling terhadap pengetahuan gizi.

TERIMAKASIH

Kami tim penelitian mengucapkan banyak terimakasih kepada Dekan Universitas Hasanuddin, Pemerintah Kabupaten Banggai, JOB TOMORI

Sulawesi, serta rekan-rekan yang lain dalam mendukung penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Alam, S., Ansyar, D. I., & Satrianegara, M. F. (2020). Eating pattern and educational history in women of childbearing age. *Al-Sihah: The Public Health Science Journal*, 12(1), 81. <https://doi.org/10.24252/as.v12i1.14185>
- Fifit, K. I. S., Sofiyanti, I., Mustika, V., Nashita, C., Permana, D. N. E., Mujahidah, F., & Rahmadhani, T. D. (2022). Pengaruh Konseling Gizi Prakonsepsi terhadap Pengetahuan dan Sikap Wanita Pranikah. *Prosiding Seminar Nasional Dan Call for Paper Kebidanan Universitas Ngudi Waluyo*, 1(2), 696–707.
- Hamid, F., Thaha, R., & Salam, A. (2014). Analisis Faktor Risiko Kekurangan Energi Kronik (KEK) Pada Wanita Prakonsepsi di Kota Makassar. *Kesehatan Masyarakat*, 2(1), 257–263.
- Hastuty, Y. D., Nitia, S., & Medan, P. K. (2022). Ekstrak Daun Kelor Dan Efeknya Pada Kadar Hemoglobin Remaja Putri Moringa Leaf Extract And Its Effect On Hemoglobin Levels In Young Girls. *JPP) Jurnal Kesehatan Poltekkes Palembang*, 17(1), 2654–3427. <https://doi.org/10.36086/jpp.v17i1>
- Hubu, N., Nuryani, N., & Hano, Y. H. (2018). Pengetahuan, Asupan Energy dan Zat Gizi Berhubungan dengan Kekurangan Energy Kronis pada Wanita Prakonsepsi. *Gorontalo Journal of Public Health*, 1(1), 015. <https://doi.org/10.32662/gjph.v1i1.144>
- Kesehatan RI. (2021). Laporan Akuntabilitas Kinerja Instansi Pemerintah tahun 2021. 79(Kesehatan), 1–79.
- Muluani, E., Handajani, D. O., & Safriana, R. E. (2020). Kesehatan Reproduksi Wanita. In Buku ajar. CV. Literasi Nusantara Abadi .
- Musyawirah, N. (2020). KEK pada Wanita Usia Subur. In OSF Preprint. <https://doi.org/https://doi.org/10.31219/osf.io/pgac5>
- Paramata, Y., & Sandalayuk, M. (2019). Kurang Energi Kronis pada Wanita Usia Subur di Wilayah Kecamatan Limboto Kabupaten Gorontalo. *Gorontalo Journal of Public Health*, 2(1), 120. <https://doi.org/10.32662/gjph.v2i1.390>
- Paratmanitya, Y., Helmyati, S., Nurdiati, D. S., Lewis, E. C., & Hadi, H. (2021). Assessing preconception nutrition readiness among women of reproductive age in Bantul, Indonesia: findings from baseline data analysis of a cluster randomized trial. *Jurnal Gizi Dan Dietetik Indonesia (Indonesian Journal of Nutrition and Dietetics)*, 8(2), 68. [https://doi.org/10.21927/ijnd.2020.8\(2\).68-79](https://doi.org/10.21927/ijnd.2020.8(2).68-79)
- Prado, E. L., Ullman, M. T., Muadz, H., Alcock, K. J., & Shankar, A. H. (2012). The effect of maternal multiple micronutrient supplementation on cognition and mood during pregnancy and postpartum in indonesia: A randomized trial. *PLoS ONE*, 7(3). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0032519>
- Rahayu, D. T., & Sagita, Y. D. (2019). Pola Makan Dan Pendapatan Keluarga Dengan Kejadian Kekurangan Energi Kronik (Kek) Pada Ibu Hamil Trimester Ii Prevalence and Causes of Chronic Energy Deficiency Among Second - Trimester. 13(1), 7–18.
- Simatupang, A. M. (2018). Pengaruh Konseling Gizi Prakonsepsi Terhadap Pengetahuan Dan Sikap

- Wanita Pranikahdi Kecamatan Batang Kuis.
- Sumarni, S. (2017). Tinjauan kritis intervensi multi mikrotutrien (Sumarni S). *Penelitian Gizi Dan Makanan*, 40(1), 17–28.
- Tennisila, M. L. R., Hadju, V., Salam, A., Hidayanti, H., Taiyeb, M., & Muis, M. (2022). View of The Effect Of Multi Micronutrients And Moorgan Capsules On Body Weight And Hemoglobin Levels Of Pregnant Women In Banggai District, Central Sulawesi. *Journal of Positive School Psychology*, 6, 9480–9485.
- Vitamin angels. (2019). Suplemen Multi Mikronutrien (MMS) UNIMMAP Informasi untuk Penyedia Layanan. In *Cochrane Database of Systematic Reviews* (Vol. 2019, Issue 5). John Wiley and Sons Ltd. <https://doi.org/10.1002/14651858>
- Vitamin Angels. (2023). Suplemen Multi Mikronutrien (MMS) UNIMMAP Informasi untuk Penyedia Layanan. https://doi.org/https://vitaminangels.org/wp-content/uploads/2023/01/IND_MMS-Facts-for-Service-Providers_042621-1.pdf
- Wulandari, F. K., Yolandia, R. A., & Mardiyah, M. S. (2022). Hubungan Antara Pengetahuan, Asupan Zat Gizi, dan Pola Hidup Dengan Kekurangan Energi Kronik (KEK). *Open Access Jakarta Journal of Health Sciences*, 1(7), 251–258. <https://doi.org/10.53801/oajjhs.v1i7.55>
- Yulivantina, E. V., Mufdlilah, M., & Kurniawati, H. F. (2021). Pelaksanaan Skrining Prakonsepsi pada Calon Pengantin Perempuan. *Jurnal Kesehatan Reproduksi*, 8(1), 47. <https://doi.org/10.22146/jkr.55481>
- Zulfahanani. (2020). Perilaku Ibu Prakonsepsi untuk Kehamilan yang Sehat Berdasarkan Budaya Melayu di Puskesmas Pagurawan Kec. Medang Deras. . *Fakultas Keperawatan Universitas Sumatera Utara*, 150 (Prakonsepsi), 1–120