



EEVALUASI EFEK SAMPING MMS (*MULTIPLE MICRONUTRIENT SUPPLEMENT*) PADA
IBU HAMIL DI PUSKESMAS PROPO KABUPATEN PAMEKASAN

*Evaluation of Multiple Micronutrient Supplement Side Effects in Pregnant Women at the Proppo Community
Health Center in Pamekasan Regency*

Khofifah Dian Safitry^{1*}, Naili Uswatun Hasanah², Akhmad Fathir³

¹ Program Studi D3 Farmasi, Universitas Islam Madura

² Program Studi D3 Farmasi, Universitas Islam Madura

³ Program Studi D3 Farmasi, Universitas Islam Madura

*E-mail: khofifahdiansafitriyusuf@gmail.com

ABSTRACT

Introduction: Micronutrient deficiency during pregnancy remains a public health problem that may increase the risk of maternal anemia and adverse pregnancy outcomes. Multiple Micronutrient Supplement (MMS) has been introduced to improve maternal nutritional status, although its use may cause several side effects. **Objective:** This study aimed to evaluate the side effects of Multiple Micronutrient Supplement (MMS) among pregnant women at Proppo Public Health Center, Pamekasan Regency. **Method:** This study employed a descriptive quantitative design with a cross-sectional approach. A total of 70 pregnant women who met the inclusion criteria participated in the study. Data were collected through interviews using the Adverse Drug Reaction Monitoring (MESO) form and analyzed descriptively using frequency distribution and percentage. **Results:** The findings showed that 38 respondents (54,3%) did not experience any side effects after consuming MMS. The most common side effect was nausea (37%), followed by dizziness (26%), constipation (19%), vomiting (6%), and bloating (6%). Most side effects occurred at the beginning of MMS consumption (24,3%) and were generally mild and temporary. **Conclusion:** Multiple Micronutrient Supplement (MMS) demonstrated good tolerability among pregnant women, with most respondents experiencing no side effects and the reported adverse effects being generally mild.

Keywords: Adverse Effects, Multiple Micronutrient Supplement (MMS), Pregnant Women, Tolerability

ABSTRAK

Pendahuluan: Kekurangan mikronutrien selama kehamilan masih menjadi masalah kesehatan yang dapat meningkatkan risiko anemia pada ibu serta berbagai komplikasi kehamilan. *Multiple Micronutrient Supplement* (MMS) diberikan untuk memenuhi kebutuhan vitamin dan mineral selama kehamilan, namun penggunaannya dapat menimbulkan beberapa efek samping. **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efek samping penggunaan *Multiple Micronutrient Supplement* (MMS) pada ibu hamil di Puskesmas Proppo Kabupaten Pamekasan. **Metode:** Penelitian menggunakan metode deskriptif kuantitatif dengan pendekatan cross-sectional. Sampel penelitian berjumlah 70 ibu hamil yang memenuhi kriteria inklusi. Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara menggunakan formulir Monitoring Efek Samping Obat (MESO), kemudian dianalisis secara deskriptif menggunakan distribusi frekuensi dan persentase. **Hasil:** Sebanyak 38 responden (54,3%) tidak mengalami efek samping setelah mengonsumsi MMS. Efek samping yang paling banyak dilaporkan adalah mual (37%), diikuti pusing (26%), sembelit (19%), muntah (6%), dan perut kembung (6%). Sebagian besar efek samping muncul pada awal konsumsi MMS (24,3%) serta bersifat ringan dan sementara. **Kesimpulan:** Penggunaan *Multiple Micronutrient Supplement* (MMS) pada ibu hamil di Puskesmas Proppo memiliki tingkat tolerabilitas yang baik karena sebagian besar responden tidak mengalami efek samping.

Kata kunci: Efek Samping, Ibu Hamil, *Multiple Micronutrient Supplement* (MMS), Tolerabilitas



PENDAHULUAN

Kehamilan merupakan periode yang membutuhkan asupan zat gizi yang lebih tinggi dibandingkan kondisi normal karena adanya pertumbuhan dan perkembangan janin serta perubahan fisiologis pada tubuh ibu. Apabila kebutuhan mikronutrien tidak terpenuhi, ibu hamil berisiko mengalami anemia, persalinan prematur, Bayi Berat Lahir Rendah (BBLR), hingga gangguan pertumbuhan janin. Kementerian Kesehatan merekomendasikan pemberian suplementasi mikronutrien selama kehamilan sebagai salah satu upaya untuk meningkatkan status gizi ibu dan memperbaiki luaran kehamilan, terutama di negara berkembang yang masih memiliki angka kekurangan mikronutrien cukup tinggi (Nutrition International, 2024).

Selama ini suplementasi zat besi dan asam folat menjadi program utama dalam pelayanan antenatal. Namun, berbagai penelitian menunjukkan bahwa ibu hamil sering mengalami defisiensi lebih dari satu jenis mikronutrien sehingga suplementasi tunggal belum mampu memenuhi seluruh kebutuhan gizi selama kehamilan. Oleh karena itu, penggunaan *Multiple Micronutrient Supplement* (MMS) mulai direkomendasikan karena mengandung berbagai vitamin dan mineral yang diperlukan selama kehamilan. Tanvir *et al.*, (2024) menyatakan bahwa penggunaan MMS mampu memperbaiki status gizi ibu serta menurunkan risiko bayi lahir dengan berat badan rendah dibandingkan suplementasi zat besi dan asam folat saja.

Masalah kekurangan mikronutrien pada ibu hamil masih menjadi perhatian dalam pelayanan kesehatan maternal di Indonesia. Pemerintah mulai mengimplementasikan program pemberian MMS sebagai bagian dari upaya peningkatan kesehatan ibu dan janin. Meskipun demikian, penggunaan MMS juga dapat menimbulkan beberapa efek samping, terutama gangguan saluran pencernaan seperti mual, muntah, sembelit, perut kembung, dan pusing. Ambarwati *et al.*, (2023) melaporkan bahwa efek samping tersebut umumnya bersifat ringan dan sementara, tetapi dapat memengaruhi kepatuhan ibu hamil dalam mengonsumsi suplemen apabila tidak disertai edukasi yang memadai. Selain itu, Milman (2024) menjelaskan bahwa kandungan zat besi dalam suplemen merupakan salah satu penyebab utama munculnya keluhan gastrointestinal pada sebagian ibu hamil.

Puskesmas Proppo Kabupaten Pamekasan merupakan salah satu fasilitas pelayanan kesehatan yang telah melaksanakan program pemberian MMS kepada ibu hamil. Berdasarkan pelaksanaan program tersebut, masih terbatas informasi mengenai gambaran efek samping yang dialami ibu hamil setelah mengonsumsi MMS. Padahal, informasi mengenai jenis dan waktu munculnya efek samping diperlukan sebagai bahan evaluasi program serta sebagai dasar bagi tenaga kesehatan dalam memberikan edukasi kepada ibu hamil agar tetap patuh mengonsumsi suplemen sesuai anjuran.

Berdasarkan uraian tersebut, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana gambaran efek samping penggunaan *Multiple Micronutrient Supplement* (MMS) pada ibu hamil di Puskesmas Proppo Kabupaten Pamekasan. Adapun Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi gambaran efek samping penggunaan *Multiple Micronutrient Supplement* (MMS) pada ibu hamil di Puskesmas Proppo Kabupaten Pamekasan.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode penelitian kuantitatif deskriptif dengan pendekatan *cross-sectional*, yaitu penelitian yang dilakukan untuk menggambarkan kejadian efek samping penggunaan *Multiple Micronutrient Supplement* (MMS) pada ibu hamil dalam satu periode pengamatan. Penelitian dilaksanakan di kluster pelayanan Kesehatan Ibu dan Anak (KIA) Puskesmas Proppo, Kabupaten Pamekasan. Pengambilan data dilakukan pada bulan April-Mei 2026, sedangkan keseluruhan rangkaian penelitian, mulai dari tahap persiapan hingga penyusunan laporan, dilaksanakan pada periode Oktober 2025-Juni 2026.

Jumlah dan Cara Pengambilan Subjek

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh ibu hamil yang mendapatkan *Multiple Micronutrient Supplement* (MMS) di Puskesmas Proppo Kabupaten Pamekasan pada bulan April-Mei 2026, yaitu sebanyak 237 orang. Jumlah subjek ditentukan menggunakan rumus *Slovin* dengan tingkat kesalahan (*margin of error*) sebesar 10%, sehingga diperoleh hasil perhitungan sebesar 70,3 responden. Berdasarkan hasil perhitungan tersebut, diperoleh 70 responden yang digunakan sebagai subjek penelitian.

Teknik pengambilan data menggunakan *non-probability sampling* dengan metode *purposive sampling*, yaitu subjek dipilih berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan. Pemilihan metode *purposive sampling* dilakukan karena penelitian ini membutuhkan responden dengan karakteristik tertentu sesuai dengan tujuan penelitian, sehingga pemilihan subjek tidak dilakukan secara acak dari seluruh populasi. Kriteria inklusi meliputi ibu hamil dengan catatan penggunaan MMS minimal satu minggu terakhir dan bersedia menjadi responden. Kriteria eksklusi meliputi ibu hamil yang catatan pemberian MMS-nya tidak lengkap serta yang tidak bersedia mengisi kuesioner (Sugiyono, 2023).



Jenis dan Cara Pengumpulan Data

Variabel bebas pada penelitian ini adalah penggunaan *Multiple Micronutrient Supplement* (MMS) pada ibu hamil, sedangkan variabel terikatnya adalah kejadian efek samping MMS yang meliputi jenis efek samping dan waktu munculnya efek samping setelah konsumsi. Data yang dikumpulkan merupakan data primer yang diperoleh melalui wawancara langsung kepada responden dengan menggunakan lembar Formulir Monitoring Efek Samping Obat (MESO). Formulir MESO digunakan untuk mengidentifikasi ada atau tidaknya efek samping, jenis efek samping, serta waktu munculnya efek samping setelah konsumsi MMS. Alat yang digunakan dalam pengumpulan data meliputi lembar Form MESO, alat tulis, dan laptop.

Pengolahan dan Analisis Data

Data yang telah terkumpul diolah melalui tahapan menghitung jumlah responden, mengelompokkan karakteristik responden (usia, usia kehamilan, pekerjaan, dan pendidikan), mengidentifikasi jenis efek samping yang muncul, serta menghitung frekuensi dan waktu munculnya efek samping setelah konsumsi MMS.

Persentase masing-masing variabel dihitung menggunakan rumus $P(\%) = \frac{\text{Frekuensi}}{\text{Jml. Data}} \times 100\%$ Atau $\frac{F}{n} \times 100\%$ (Setyawan, 2025).

Analisis data dilakukan secara *univariat* dan disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi beserta persentase, kemudian diinterpretasikan secara deskriptif untuk menggambarkan karakteristik responden serta profil efek samping MMS pada ibu hamil di Puskesmas Proppo Kabupaten Pamekasan.

Etik Penelitian

Penelitian ini telah memperoleh izin dari pihak Puskesmas Proppo Kabupaten Pamekasan sebagai lokasi penelitian. Sebelum wawancara dilakukan, peneliti terlebih dahulu menjelaskan tujuan dan prosedur penelitian secara langsung kepada responden, kemudian menanyakan kesediaannya untuk berpartisipasi secara sukarela. Kesiapan responden dibuktikan melalui paraf pada lembar Form MESO yang diisi. Kerahasiaan identitas dan data responden dijaga serta hanya digunakan untuk kepentingan penelitian ini.

HASIL

Penelitian ini dilaksanakan di klaster pelayanan Kesehatan Ibu dan Anak (KIA) Puskesmas Proppo Kabupaten Pamekasan pada bulan April-Mei 2026. Berdasarkan hasil pengambilan data diperoleh sebanyak 70 responden ibu hamil pengguna MMS yang memenuhi kriteria inklusi dari total 237 ibu hamil yang menerima MMS selama periode penelitian.

Tabel 1. Karakteristik Responden (n=70)

No	Karakteristik	N	%
Usia			
1	< 20 tahun	1	1,4
2	20-35 tahun	66	94,3
3	> 35 tahun	3	4,3
Usia Kehamilan			
1	Trimester I (0-13 minggu)	48	68,6
2	Trimester II (14-27 minggu)	20	28,6
3	Trimester III (28-40 minggu)	2	2,8
Pekerjaan			
1	Ibu Rumah Tangga (IRT)	69	98,6
2	Guru	1	1,4
Pendidikan Terakhir			
1	SMP	7	10
2	SMA/MA	49	70
3	SMK	4	5,7
4	Perguruan Tinggi	10	14,3



Berdasarkan Tabel 1, sebagian besar responden berada pada rentang usia 20-35 tahun (94,3%) dan trimester I kehamilan (68,6%). Mayoritas responden bekerja sebagai ibu rumah tangga (98,6%) dengan tingkat pendidikan terakhir SMA/MA (70%).

Tabel 2. Jenis Efek Samping MMS pada Responden

No	Jenis Efek Samping	F	%
1	Mual	26	37
2	Pusing	18	26
3	Sembelit	13	19
4	Muntah	4	6
5	Perut Kembung	4	6

Keterangan: Persentase dihitung berdasarkan total 70 responden. Sebanyak 38 responden (54,3%) tidak mengalami efek samping, sedangkan 32 responden (45,7%) mengalami efek samping. Dari 32 responden yang mengalami efek samping, sebanyak 3 responden yang mengalami satu jenis efek samping dan 29 responden lainnya mengalami lebih dari satu jenis efek samping.

Berdasarkan Tabel 2, responden yang melaporkan efek samping paling banyak ditemukan adalah mual (37%), diikuti pusing (26%), sembelit (19%), serta muntah dan perut kembung masing-masing (6%).

Tabel 3. Waktu Muncul Efek Samping MMS (n=32 responden yang mengalami efek samping)

No	Waktu Muncul Efek Samping	F	%
1	Awal mengonsumsi MMS	17	24,2
2	Setelah beberapa hari (3-7 hari)	15	21,4
Total		32	45,6

Berdasarkan Tabel 3, sebagian besar efek samping muncul pada awal konsumsi MMS, yaitu sebanyak 17 responden (24,2%), sedangkan 15 responden (21,4%) mengalami efek samping setelah beberapa hari penggunaan (3-7 hari).

PEMBAHASAN

Sebagian besar responden berada pada rentang usia reproduksi sehat, yaitu 20-35 tahun. Usia ibu hamil berkaitan dengan kondisi fisiologis dan metabolisme tubuh, sehingga ibu hamil pada rentang usia tersebut cenderung memiliki kondisi fisik yang lebih stabil dan mampu beradaptasi lebih baik terhadap konsumsi suplemen dibandingkan usia berisiko seperti terlalu muda atau terlalu tua (Hendraswari *et al.*, 2024).

Mayoritas responden berada pada trimester I kehamilan, periode yang secara fisiologis ditandai dengan perubahan hormonal signifikan berupa peningkatan hormon *human chorionic gonadotropin* (hCG) dan estrogen yang dapat menimbulkan keluhan mual dan muntah. Kondisi ini turut memengaruhi tingginya angka keluhan gastrointestinal yang ditemukan pada penelitian ini, karena keluhan tersebut tidak selalu murni disebabkan oleh konsumsi MMS, melainkan juga oleh perubahan fisiologis awal kehamilan (Pamungkas *et al.*, 2024).

Mayoritas responden bekerja sebagai ibu rumah tangga dengan pendidikan terakhir SMA/MA. Status pekerjaan dan tingkat pendidikan dapat memengaruhi akses informasi kesehatan serta kepatuhan konsumsi suplemen. Ibu hamil dengan tingkat pendidikan lebih tinggi cenderung memiliki pemahaman yang lebih baik mengenai pentingnya suplementasi selama kehamilan dan lebih mampu menerima efek samping sebagai bagian dari proses adaptasi tubuh, sedangkan ibu dengan tingkat pendidikan lebih rendah cenderung lebih mudah menghentikan konsumsi ketika mengalami ketidaknyamanan (Lestari & Heryani, 2025).

Efek samping yang paling banyak dilaporkan pada penelitian ini adalah mual, sejalan dengan temuan Roberfroid *et al.*, (2020) dan Ambarwati *et al.*, (2023) bahwa mual, muntah, dan gangguan pencernaan merupakan keluhan yang paling umum pada ibu hamil pengguna MMS, terutama pada trimester pertama. Kandungan zat besi dalam MMS berpotensi mengiritasi mukosa lambung, terutama apabila dikonsumsi dalam kondisi perut kosong, sehingga menimbulkan keluhan mual pada sebagian responden (Milman, 2024).

Keluhan pusing yang ditemukan pada penelitian ini dapat berkaitan dengan kondisi anemia maupun proses adaptasi tubuh terhadap peningkatan kebutuhan zat besi selama kehamilan (Katili, 2025). Selain itu, pembesaran rahim yang menekan pembuluh darah turut dapat menimbulkan sensasi pusing pada ibu hamil (Puspitasari & Indrianingrum, 2020). Adapun keluhan sembelit dan perut kembung pada penelitian ini sejalan



dengan laporan bahwa suplementasi zat besi oral dapat menimbulkan gangguan saluran cerna akibat perubahan lingkungan pencernaan setelah konsumsi zat besi (Bloor *et al.*, 2021).

Sebagian besar efek samping muncul pada awal konsumsi MMS, yang mengindikasikan bahwa keluhan tersebut merupakan bagian dari proses adaptasi tubuh terhadap kandungan mikronutrien dalam suplemen dan bukan merupakan reaksi merugikan yang bersifat permanen (Puspitasari *et al.*, 2026). Seiring berjalannya waktu, tubuh umumnya mulai beradaptasi sehingga keluhan yang dirasakan dapat berkurang. Sementara itu, variasi waktu munculnya efek samping pada sebagian responden turut dipengaruhi oleh perbedaan toleransi individu terhadap kandungan MMS (Kissell *et al.*, 2025).

Secara keseluruhan, temuan bahwa lebih dari separuh responden (54,3%) tidak mengalami efek samping menunjukkan bahwa MMS memiliki tingkat tolerabilitas yang baik pada ibu hamil di Puskesmas Proppo. Hal ini sejalan dengan tinjauan (Liu *et al.*, 2025) yang menyatakan bahwa MMS secara klinis terbukti aman digunakan selama kehamilan dengan efek samping yang umumnya ringan dan tidak memerlukan intervensi medis khusus, serta memberikan manfaat lebih besar dibandingkan suplementasi zat besi dan asam folat tunggal (Nutrition International, 2024).

Temuan ini menegaskan pentingnya peran tenaga kefarmasian dalam memberikan konseling kepada ibu hamil mengenai cara konsumsi MMS yang tepat, misalnya dikonsumsi setelah makan atau menjelang tidur untuk mengurangi iritasi lambung, agar ibu hamil tetap patuh mengonsumsi suplemen meskipun mengalami ketidaknyamanan ringan di awal penggunaan (Risna, 2025).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil evaluasi terhadap 70 ibu hamil pengguna *Multiple Micronutrient Supplement* (MMS) di Puskesmas Proppo Kabupaten Pamekasan, dapat disimpulkan bahwa efek samping yang muncul bersifat ringan. Efek samping yang ditemukan pada responden meliputi mual, pusing, sembelit, muntah, dan perut kembung yang bersifat ringan dan sebagian besar muncul pada awal konsumsi. Berdasarkan hasil identifikasi efek samping, sebanyak 32 responden mengalami efek samping, sedangkan 38 responden tidak mengalami efek samping.

SARAN

Bagi tenaga kesehatan, khususnya tenaga kefarmasian di Puskesmas Proppo, diharapkan dapat meningkatkan edukasi dan konseling kepada ibu hamil mengenai cara konsumsi MMS yang tepat guna meminimalkan keluhan mual yang paling banyak dilaporkan. Bagi peneliti selanjutnya, diharapkan dapat meneliti lebih lanjut mengenai faktor-faktor yang memengaruhi perbedaan waktu munculnya efek samping MMS pada ibu hamil dengan jumlah sampel yang lebih besar.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak Puskesmas Proppo Kabupaten Pamekasan atas izin dan bantuan selama pelaksanaan penelitian, kepada seluruh responden yang telah bersedia berpartisipasi, serta kepada dosen pembimbing atas arahan yang diberikan selama proses penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Ambarwati, E. R., Ashar, H., Kumorojati, R., Yulinda, D., Utami, N. W., & Lestari, R. T. (2023). Effect of multiple micronutrient supplementation in pregnant women on infant birth weight. *Action : Aceh Nutrition Journal*, 8(4), 579–587. <https://doi.org/10.30867/action.v8i4.1210>
- Bloor, S. R., Schutte, R., & Hobson, A. R. (2021). Oral iron supplementation-gastrointestinal side effects and the impact on the gut microbiota. *Microbiology Research*, 12(2), 491–502. <https://doi.org/10.3390/microbiolres12020033>
- Hendraswari, C. A., Pramatirta, A. Y., Sahiratmadja, E., Susanti, A. I., & Purnamaningrum, Y. E. (2024). Dampak Suplementasi Mikronutrien Ibu Hamil Terhadap Luarannya Kehamilan: a Literature Review. *Media Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan*, 34(3), 513–526. <https://doi.org/10.34011/jmp2k.v34i3.2071>
- Katili, D. N. O. (2025). Effect of Giving MMS (Multiple Micronutrient Supplement) Tablets on Changes in Anemia Status in Pregnant Women: A Quasi-Experimental Study. *Jurnal Kesehatan*, 16(2), 68–80. <https://doi.org/10.35730/jk.v16i2.1345>
- Kissell, M. C., Pereira, C., Gomes, F., Woldesenbet, K., Tessema, M., Kelemu, H., Noor, R., Escubil, L., Panicker, A., Mishra, A., Hoang, M. A., Kroeun, H., Sauer, C., Sokchea, M., Karakochuk, C. D., Horino, M., West, K. P., Seita, A., Toure, D., Mwangi, M. N. (2025). Acceptability of Antenatal Multiple Micronutrient Supplementation (MMS) Compared to Iron and Folic Acid (IFA) Supplementation in Pregnant Individuals: A Narrative Review. *Nutrients*, 17(18), 1–15. <https://doi.org/10.3390/nu17182994>



- Lestari & Heryani. (2025). Effect of Multiple Micronutrient Supplementation (MMS) in Pregnant Women on Anemia. *Nurul Ilmi : Journal of Health Sciences and Midwifery*, 3(1), 8–14. <https://doi.org/10.52221/nuri.v3i1.796>
- Liu, J., Mantantzis, K., Kaufmann, L., Campos Goenaga, Z., Gromova, O., Kuroda, K., Qi, H., Tetrushvili, N., & Di Renzo, G. C. (2025). Clinical Benefits and Safety of Multiple Micronutrient Supplementation During Preconception, Pregnancy, and Lactation: A Review. *Nutrition Reviews*. <https://doi.org/10.1093/nutrit/nuaf079>
- Milman, N. T. (2024). Low-Dose Prophylactic Oral Iron Supplementation (Ferrous Fumarate , Ferrous Bisglycinate , and Ferrous Sulphate) in Pregnancy Is Not Associated With Clinically Significant Gastrointestinal Complaints : Results From Two Randomized Studies. *Journal of Pregnancy*, 2024, 1–10. <https://doi.org/10.1155/2024/1716798>
- Nutrition International. (2024). A Comparison of Adherence Levels of Pregnant Women to Consuming Multiple Micronutrient Supplements and Iron Folic Acid at Mulyorejo Public Health Center, Surabaya. *Amerta Nutrition*, 8(1), 17–25. <https://doi.org/10.20473/amnt.v8i1.2024.17-25>
- Pamungkas, C. E., Mardiyah Wd, S., Lestari, C. I., & Cahyaningtyas, D. K. (2024). Multi-micronutrient supplementation for weight gain of pregnant women with CED in West Lombok Regency Catur Esty Pamungkas1, Siti Mardiyah WD2. *Repository.Uinsaizu.Ac.Id*, 1, 13–19. [https://repository.uinsaizu.ac.id/29376/1/Prosiding 59.pdf](https://repository.uinsaizu.ac.id/29376/1/Prosiding%2059.pdf)
- Puspitasari, I., & Indrianingrum, I. (2020). Ketidaknyamanan Keluhan Pusing Pada Ibu Hamil. *Jurnal Ilmu Keperawatan Dan Kebidanan*, 11(2), 108–114.
- Puspitasari, Kurnia, Kandarina, B. J. I., & Ratrikaningtyas, P. D. (2026). Exploring the Acceptance of Multiple Micronutrient Supplement (MMS) Among Pregnant Women: A Case Study in Kulon Progo District, Yogyakarta. *Amerta Nutrition*, 10(1), 96–105. <https://doi.org/10.20473/amnt.v10i1.2026.96-105>
- Risna. (2025). Edukasi Penggunaan Obat Yang Aman Pada Ibu Hamil Dan Menyusui Di Kabupaten Jayapura. *Jurnal Peduli Masyarakat*, 7(1), 99–106. <https://doi.org/10.37287/jpm.v7i1.5618>
- Roberfroid, D., Huybregts, L., Lanou, H., Henry, M. C., Meda, N., Menten, J., Kolsteren, P., Ki, J. P., Koudougbo, V., Toe, L., Lanou, H., Da, E., Lougue, G., Negalo, B., Guebe, O., Hien, B., Ouattara, S., Bicaba, B., Kouakou Yameogo, C., Nikiema, P. (2020). Effects of maternal multiple micronutrient supplementation on fetal growth: A double-blind randomized controlled trial in rural Burkina Faso. *American Journal of Clinical Nutrition*, 88(5), 1330–1340. <https://doi.org/10.3945/ajcn.2008.26296>
- Sugiyono. (2023). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D* (M. Dr. Ir. Sutopo. S.Pd (ed.)). Alfabeta bandung.
- Tanvir, S., Fazal, A., & Ali, A. (2024). A Systematic Review of Multiple Micronutrient Supplementation Trials Concerning Maternal Health. *Pakistan Journal of Public Health*, 14(Special Issue (NI)), 161–167. <https://doi.org/https://doi.org/10.32413/pjph.v14iSpecial.NI.1299>