Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi e-ISSN: 2549-4236, p-ISSN: 1411-8939
Lembaga Penellitian dan Pengabdian kepada Masyarakat
Vol 25, No 3 (2025): Oktober, 1569-1575
DOI: 10.33087/jiubj.v25i3.6335

Peran Gizi terhadap Kesehatan Reproduksi Wanita Kajian *Literatur Review*

[1]Rachmat Faisal Syamsu*, [2]Nita Bonita, [2]Sity Rahmatia Alimun
[1]Departemen Ilmu Kesehatan Masyarakat Fakultas Kedokteran Universitas Muslim Indonesia
[2]Program Studi Profesi Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Muslim Indonesia
*Corresponding Author: rachmatfaisal.syamsu@umi.ac.id

ABSTRAK
Penelitian ini bertujuan mengevaluasi bukti ilmiah peran gizi terhadap kesehatan reproduksi wanita melalui analisis literatur komprehensif. Metode penelitian yang digunakan adalah literature review yaitu menelaah artikel dari PubMed, NCBI, Google Scholar, dan database internasional lainnya selama tahun 2015–2025 yang memenuhi kriteria: full text, akses terbuka, jurnal internasional SINTA 3-5, dan membahas hubungan nutrisi dengan kesehatan reproduksi wanita. Hasil penelitian menunjukkan bahwa status gizi yang optimal memainkan peran sentral dalam kesehatan reproduksi wanita melalui regulasi hormonal, fungsi ovarium, dan kesiapan endometrium. Intervensi nutrisi yang tepat dapat meningkatkan kesuburan alami dan tingkat keberhasilan teknologi reproduksi berbantu. Pendekatan nutrisi personalized berdasarkan profil metabolik individu diperlukan untuk optimalisasi kesehatan reproduksi.

Kata Kunci: gizi, kesehatan reproduksi, fertilitas wanita, mikronutrien, infertilitas.

ABSTRACT
This study aims to evaluate scientific evidence on the role of nutrition in women's reproductive health through a comprehensive literature analysis. The research method used is a literature review, which examines articles from PubMed, NCBI, Google Scholar, and other international databases during 2015–2025 that meet the following criteria: full-text, open access, international journals SINTA 3-5, and discussing the relationship between nutrition and women's reproductive health. The results show that optimal nutritional status plays a central role in women's reproductive health through hormonal regulation, ovarian function, and endometrial readiness. Appropriate nutritional interventions can improve natural fertility and the success rate of assisted reproductive technologies. A personalized nutritional approach based on an individual's metabolic profile is needed to optimize reproductive health.

Keywords: *nutrition, reproductive health, female fertility, micronutrients, infertility.*

PENDAHULUAN

Gizi dalam pengertian kesehatan merupakan zat yang terkandung di dalam makanan atau minuman yang diperlukan untuk pertumbuhan manusia. Zat gizi tersusun atas ikatan kimia yang dibutuhkan tubuh untuk menghasilkan energi, membangun dan memelihara jaringan, serta mengatur proses jaringan, serta diperlukan oleh tubuh untuk dapat tumbuh dan berkembang (Ramadhan, 2024). Zat gizi berdasarkan banyaknya yang diperlukan oleh tubuh dikelompokkan menjadi dua kategori yaitu zat makro yang dibutuhkan tubuh dalam jumlah besar terdiri dari karbohidrat, protein, dan lemak, serta zat mikro yang dibutuhkan tubuh dalam jumlah kecil terdiri dari vitamin, mineral, dan air (Diamond, 2021).

Kesehatan reproduksi wanita merupakan komponen integral kesehatan global yang mempengaruhi jutaan wanita di seluruh dunia sepanjang siklus kehidupannya (Rini & Fatmawati, 2022). Menurut Kemenkes RI tahun 2017, masyarakat dapat dikategorikan menjadi tiga kelompok yaitu kelompok usia muda (<15 tahun), kelompok usia produktif dengan rentang usia (15-64 tahun), dan masyarakat usia non produktif (>65 tahun). Dalam konteks kesehatan reproduksi, wanita usia subur didefinisikan sebagai kelompok wanita berumur 15-49 tahun yang sudah menikah atau janda, dengan usia optimal reproduksi antara 20 hingga 35 tahun yang memiliki organ reproduksi berfungsi dengan baik sehingga memerlukan nutrisi yang tepat (Mu'min 2023).

Infertilitas mempengaruhi sekitar 15% pasangan usia reproduksi secara global, dengan kontribusi faktor wanita mencapai 40-50% dari kasus infertilitas. Data menunjukkan peningkatan prevalensi gangguan reproduksi, termasuk sindrom ovarium polikistik (PCOS),

endometriosis, dan disfungsi ovulasi, yang sebagian besar berkaitan dengan faktor gaya hidup dan nutrisi (Orosz et al, 2024). Kesadaran pentingnya menjaga gizi seimbang saat ini masih belum dimiliki kebanyakan orang khususnya wanita usia subur, dimana sebagian besar masih sering mengonsumsi makanan yang tidak memenuhi gizi seimbang (Ramadhan, 2024).

Status nutrisi yang optimal mempengaruhi berbagai aspek reproduksi wanita sepanjang siklus kehidupan, mulai dari perkembangan folikel, ovulasi, fertilisasi, implantasi, hingga perkembangan janin selama kehamilan. Gizi dan nutrisi ibu hamil merupakan hal penting yang harus dipenuhi selama kehamilan berlangsung, dimana kebutuhan gizi pada masa kehamilan akan meningkat sebesar 15% dibandingkan dengan kebutuhan wanita normal. Peningkatan gizi ini dibutuhkan untuk pertumbuhan rahim (uterus), payudara (mammae), volume darah, plasenta, air ketuban dan pertumbuhan janin. Makanan yang dikonsumsi oleh ibu hamil akan digunakan untuk pertumbuhan janin sebesar 40% dan sisanya 60% digunakan untuk pertumbuhan ibunya (Mu'min, 2023).

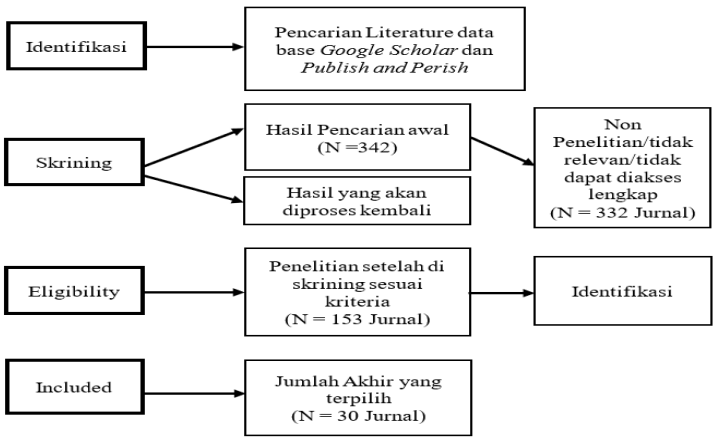
Defisiensi mikronutrien seperti asam folat, zink, vitamin D, dan besi dapat mengganggu fungsi reproduksi normal, sementara kelebihan atau kekurangan makronutrien dapat mengubah keseimbangan hormonal yang diperlukan untuk reproduksi yang sehat. Pola diet modern yang ditandai dengan tingginya konsumsi makanan olahan, gula tambahan, dan lemak trans, serta rendahnya asupan buah, sayuran, dan biji-bijian utuh, berkontribusi terhadap peningkatan gangguan metabolik yang berpengaruh pada kesehatan reproduksi Astuti, 2023).

Siklus kehidupan reproduksi wanita juga mencakup periode menopause dan pasca-menopause. Menurut WHO, lansia merupakan pria dan wanita yang telah mencapai usia 60-74 tahun. Masalah kesehatan usia lanjut semakin meningkat bersamaan dengan bertambahnya presentase penduduk usia lanjut, dengan masalah prioritas yang meliputi gangguan pada masa menopause, osteoporosis, dan penyakit kardiovaskular serta penyakit degeneratif yang dapat berpengaruh terhadap organ reproduksi. Kekurangan gizi dan gangguan otot serta sendi sering memperburuk keadaan tersebut (Yusnidar et al, 2024)

Mikronutrien memiliki peran spesifik dalam berbagai tahapan reproduksi sepanjang siklus kehidupan wanita. Asam folat tidak hanya penting untuk mencegah defek neural tube, tetapi juga berperan dalam sintesis DNA dan pematangan oosit. Zink diperlukan untuk perkembangan folikel dan fungsi hormon reproduksi. Vitamin D berperan dalam regulasi hormon steroid dan implantasi embrio. Sementara itu, status besi yang optimal diperlukan untuk ovulasi yang teratur dan mencegah anemia pada kehamilan (Chong et al 2020).

Berdasarkan kompleksitas hubungan antara nutrisi dan kesehatan reproduksi wanita sepanjang siklus kehidupan, serta pentingnya kecukupan gizi yang optimal sebagai persiapan calon ibu yang harus mempunyai gizi baik untuk mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan janin, penelitian ini bertujuan menganalisis bukti ilmiah terkini mengenai peran gizi terhadap kesehatan reproduksi wanita melalui pendekatan literature review yang sistematis.

METODE



Sumber: data olahan

Gambar 1
Identifikasi *Literature Review*

Penelitian ini menggunakan metode *literature review* dengan menelaah artikel dan jurnal ilmiah yang diunduh dari *Google Scholar* dan *publish and perish* sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 1. Proses *screening* artikel dilakukan berdasarkan kriteria tertentu, yaitu publikasi dalam rentang tahun 2015–2025, artikel dapat diunduh dalam bentuk full text dengan akses terbuka, jurnal nasional dengan akreditasi SINTA 3, 4, atau 5, desain penelitian: *systematic review, meta-analysis, randomized controlled trial, cohort study, case-control study*, atau *literature review*, membahas hubungan antara nutrisi/gizi dengan kesehatan reproduksi wanita, serta bahasa publikasi dalam Bahasa Indonesia dan Bahasa Inggris.

HASIL

Tabel 1
Peran Mikronutrien Esensial dalam Kesehatan Reproduksi Wanita

Mikronutrient	Dosis Optimal	Fungsi Reproduksi	Defisiensi: Pengaruh	Referensi
Asam folat	400-800 µg/hari	Sintesis DNA, pematangan oosit, pencegahan defek neural tube	↑ Risiko infertilitas, defek neural tube (70%)	Amaliah & Sari (2021); I'anah & Rahimah (2024); Yuandry et al (2023)
Zink	8-12 mg/hari	Perkembangan folikel, regulasi hormon	Gangguan ovulasi, ↓ kualitas oosit	Pribadi (2023); Jamhariyah (2019); Purba et al (2023)
Vitamin D	≥30 ng/mL serum	Implantasi embrio, fungsi ovarium	↓ Tingkat keberhasilan IVF (30-40%)	Sukarsa et al (2019); Aziza & Kurniati (2019)
Besi	15-18 mg/hari	Ovulasi, transport oksigen	Infertilitas ovulatori ↑ 40%	Purba et al (2023); Minarfah et al (2021); Pamela et al (2022); Ariana & Fajar (2024)
Vitamin B12	2.4 µg/hari	Sintesis DNA, metabolisme folat	Gangguan implantasi, ↑ risiko aborsi	Astriningrum et al (2017); Pratiwi et al (2019)
Omega-3	250-500 mg/hari	Anti-inflamasi, kualitas oosit	↓ Kualitas embrio, ↑ inflamasi	Aini et al (2024); Robbaniyah & Soeyono (2023)

Sumber: data olahan

Tabel 1. menunjukkan bahwa mikronutrien esensial seperti asam folat, zink, vitamin D, besi, vitamin B12, dan omega-3 berperan penting dalam mendukung fungsi reproduksi wanita, termasuk pematangan oosit, implantasi embrio, dan pencegahan gangguan ovulasi. Kekurangan mikronutrien ini dikaitkan dengan peningkatan risiko infertilitas, gangguan ovulasi, hingga kegagalan implantasi.

Tabel 2
Pola Diet dan Pengaruhnya Terhadap Kesehatan Reproduksi

Pola Diet	Karakteristik	Efek pada Fertilitas	Mekanisme	OR/RR
Mediterranean	↑ Buah, sayur, ikan, olive oil, kacang	Protektif terhadap infertilitas	↓ Inflamasi, ↑ antioksidan	OR: 0.56 (0.42–0.74)
Western	↑ Makanan olahan, gula, lemak trans	↑ Risiko infertilitas	↑ Inflamasi, resistensi insulin	OR: 1.78 (1.23–2.45)
Plant-Based	↑ Protein nabati, serat, fitonutrien	↑ Kualitas oosit	↓ Stres oksidatif, hormonal balance	RR: 0.82 (0.69–0.98)
DASH diet	↓ Sodium, ↑ K, Ca, Mg	↓ PCOS, ↑ ovulasi	↓ Tekanan darah, ↑ sensitivitas insulin	OR: 0.73 (0.58–0.91)

Sumber: data olahan

Tabel 2. menggambarkan hubungan antara pola diet dan fertilitas wanita. Diet Mediterranean dan berbasis nabati bersifat protektif, menurunkan inflamasi dan meningkatkan kualitas oosit. Sebaliknya, diet Western dengan banyak gula dan lemak trans meningkatkan risiko infertilitas melalui mekanisme inflamasi dan resistensi insulin. Diet DASH dapat menurunkan risiko PCOS dan meningkatkan ovulasi (Jeni & Budiono, 2024); (Najafian et al, 2023).

Tabel 3
Jalur Mekanistik Senyawa Bioaktif Anggur Isabella dalam Menurunkan Tekanan Darah

Status BMI	Rentang (kg/m²)	Pengaruh Reproduksi	Mekanisme Patofisiologi	Prevalensi Gangguan
Underweight	<18.5	Amenore, anovulasi	↓ GnRH, ↓ estrogen	3,2× lipat ↑ amenore
Normal	18.5–24.9	Optimal	Keseimbangan hormonal	Baseline
Overweight	25–29.9	↓ Tingkat konsepsi	Resistensi insulin ringan	1,8× ↓ konsepsi
Obesitas	≥30	↓ Kesuburan 50%, PCOS	Hiperandrogenisme, inflamasi	2,7× ↑ PCOS

Sumber: data olahan

Tabel 3. menekankan bahwa status berat badan berpengaruh signifikan terhadap reproduksi. Underweight dapat menyebabkan amenore dan anovulasi, sedangkan overweight dan obesitas dikaitkan dengan penurunan tingkat konsepsi dan risiko PCOS melalui mekanisme resistensi insulin, hiperandrogenisme, dan inflamasi. Status BMI normal mendukung keseimbangan hormonal dan fertilitas optimal.

Peran Mikronutrien dalam Fungsi Reproduksi

Mikronutrien memainkan peran fundamental dalam berbagai aspek kesehatan reproduksi wanita melalui mekanisme molekuler yang kompleks. Asam folat, sebagai kofaktor dalam sintesis DNA dan metilasi, tidak hanya mencegah defek neural tube tetapi juga berperan krusial dalam pematangan oosit dan kualitas embrio. Penelitian menunjukkan bahwa suplementasi asam folat 400-800 µg/hari dapat meningkatkan tingkat keberhasilan fertilisasi dan mengurangi risiko aborsi spontan.

Zink berperan sebagai kofaktor untuk lebih dari 300 enzim yang terlibat dalam proses reproduksi (Jamhariyah, 2019). Defisiensi zink dapat menyebabkan gangguan perkembangan folikel, penurunan kualitas oosit, dan gangguan fungsi corpus luteum. Mekanisme ini terkait dengan peran zink dalam sintesis dan metabolisme hormon steroid, serta fungsinya sebagai antioksidan yang melindungi sel-sel reproduksi dari kerusakan oksidatif (Pribadi, 2023); (Magistri et al, 2024).

Vitamin D telah diidentifikasi memiliki reseptor (VDR) di berbagai jaringan reproduksi termasuk ovarium, endometrium, dan plasenta. Level vitamin D yang optimal (≥30 ng/mL) berkorelasi positif dengan tingkat keberhasilan IVF dan kualitas embrio. Mekanisme kerjanya meliputi regulasi sintesis hormon steroid, modulasi respons imun untuk implantasi, dan pengaturaan ekspresi gen yang terlibat dalam perkembangan folikel (Sukarsa et al, 2019); (Aziza & Kurniati, 2019).

Vitamin D dan vitamin B12 juga berperan penting pada implantasi embrio dan metabolisme folat, sementara besi berperan dalam ovulasi dan transport oksigen (Astriningrum et al, 2017). Penyebab anemia terutama adalah kekurangan zat gizi yang berperan dalam pembentukan hemoglobin, yaitu protein, besi, vitamin B12, vitamin C dan asam folat. Vitamin B12 dibutuhkan untuk mengaktifkan asam folat dan metabolisme sel, terutama sel-sel saluran cerna, sumsum tulang dan jaringan syaraf. Asam folat berperan dalam metabolisme asam amino yang diperlukan dalam pembentukan sel darah merah (Minarfah et al (2021). Omega-3 memiliki efek antiinflamasi dan mendukung kualitas oosit. Secara keseluruhan, kekurangan mikronutrien ini dapat meningkatkan risiko infertilitas, kegagalan implantasi, dan komplikasi kehamilan (Aini et al, 2024).

Pola Diet dan Kesehatan Reproduksi

Mediterranean diet menunjukkan efek protektif yang konsisten terhadap infertilitas wanita. Pola diet ini, yang kaya akan *polyunsaturated fatty acids* (PUFA), serat, dan antioksidan, memberikan efek menguntungkan pada outcome reproduksi wanita (Syahradesi et al, 2023). Mekanisme protektif meliputi pengurangan stres oksidatif, modulasi inflamasi sistemik, dan perbaikan sensitivitas insulin yang semuanya berkontribusi terhadap fungsi reproduksi yang optimal (Fara et al 2022). Sebaliknya, *Western diet* yang karakteristik dengan tingginya konsumsi makanan ultra-processed, gula tambahan, dan lemak trans, berkontribusi terhadap peningkatan risiko infertilitas. Pola diet ini memicu inflamasi kronis, resistensi insulin, dan stres oksidatif yang dapat mengganggu fungsi ovarium dan kualitas oosit (Suryatno et al, 2023).

Status Berat Badan dan Keseimbangan Energi

Obesitas mempengaruhi kesehatan reproduksi melalui multiple pathway. Jaringan

adiposa yang berlebihan memproduksi adipokin pro-inflamatori seperti TNF-α dan IL-6, yang dapat mengganggu fungsi ovarium (Kurylowicz, 2023). Selain itu, obesitas meningkatkan konversi androgen menjadi estrogen melalui aktivitas aromatase di jaringan adipos, menyebabkan ketidakseimbangan hormonal yang mengganggu ovulasi (Astuti et al, 2024). Baik kelebihan berat badan maupun malnutrisi menyebabkan alterasi fungsi ovarium, yang mengakibatkan peningkatan infertilitas wanita (Ningsih & Nova, 2021) *Underweight* atau malnutrisi kronis dapat menyebabkan hipotalamic amenorrhea melalui supresi aksis hipotalamus-hipofisis-ovarium sebagai mekanisme adaptif untuk menghemat energi (Hidayati et al, 2025).

Mekanisme Molekuler dan Epigenetik

Beberapa mikronutrien dan suplemen makanan seperti asam folat, kalsium, zink, selenium, antioksidan, besi, dan vitamin D, B12, E, dan C memiliki efek potensial pada kesehatan sistem reproduksi pria dan wanita, terutama pada wanita hamil. Nutrisi tidak hanya mempengaruhi fungsi reproduksi secara langsung tetapi juga melalui modifikasi epigenetik yang dapat mempengaruhi ekspresi gen yang terkait dengan reproduksi (Hosseini & Eslamian, 2015). Stres oksidatif yang diakibatkan oleh ketidakseimbangan antara produksi radikal bebas dan kapasitas antioksidan dapat merusak DNA oosit, mengganggu pematangan folikel, dan mempengaruhi kualitas embrio. Antioksidan dari diet seperti vitamin C, vitamin E, selenium, dan polifenol berperan dalam melindungi sel-sel reproduksi dari kerusakan oksidatif (Damayanti et al, 2014); (Ramdian & Legiran, 2023).

Intervensi Nutrisi Personalized

Pendekatan nutrisi *personalized* berdasarkan profil genetik, metabolik, dan mikrobioma individu menjadi trend terkini dalam optimalisasi kesehatan reproduksi. Variasi genetik dalam metabolisme folat (MTHFR), vitamin D (VDR), dan detoksifikasi (GSTM1/GSTT1) dapat mempengaruhi kebutuhan nutrisi individual dan respons terhadap suplementasi (Dewantari, 2013). Mikrobioma usus juga memainkan peran penting dalam metabolisme hormon steroid dan bioavailabilitas nutrisi. Disbiosis usus dapat mempengaruhi metabolisme estrogen melalui *β-glucuronidase* bakteri dan produksi metabolit yang mempengaruhi fungsi reproduksi (Sui et al, 2021).

SIMPULAN

Berdasarkan analisis literatur komprehensif, gizi memainkan peran sentral dalam kesehatan reproduksi wanita melalui berbagai mekanisme yang saling terkait. Mikronutrien esensial seperti asam folat, zink, vitamin D, dan besi tidak hanya diperlukan untuk fungsi reproduksi normal tetapi juga berperan dalam optimalisasi kesuburan dan kesehatan maternal. Status gizi yang optimal, yang dicirikan oleh keseimbangan makronutrien, kecukupan mikronutrien, dan pola diet anti-inflamatori seperti Mediterranean diet, berkontribusi signifikan terhadap kesehatan reproduksi melalui regulasi hormonal, perlindungan dari stres oksidatif, dan pemeliharaan fungsi ovarium yang optimal. Obesitas dan underweight merepresentasikan spektrum ekstrem ketidakseimbangan energi yang keduanya berpengaruh negatif terhadap kesehatan reproduksi melalui gangguan aksis hipotalamus-hipofisis-ovarium dan perubahan profil hormonal. Intervensi gizi yang tepat dapat membantu normalisasi fungsi reproduksi dan meningkatkan tingkat keberhasilan konsepsi. Pendekatan nutrisi personalized yang mempertimbangkan variasi genetik, status metabolik, dan komposisi mikrobioma individu mewakili masa depan intervensi gizi dalam kesehatan reproduksi. Integrasi biomarker nutrisi, profil hormonal, dan analisis mikrobioma dapat memandu rekomendasi nutrisi yang lebih tepat sasaran untuk optimalisasi kesehatan reproduksi wanita.

DAFTAR PUSTAKA

Aini, R. N., Indriati, S. N., Rahayu, L. S., 2024, Hubungan antara asupan asam lemak omega-3 dan vitamin B1 dengan derajat dismenorea pada mahasiswi di Program Studi Ilmu Gizi UHAMKA, *Ilmu Gizi Indonesia*. 7(2), 163-172

Amaliah, A. M., Sari, R. D. P., 2021. Peran Asupan Asam Folat Maternal terhadap kejadian Neural Tube Defect pada Janin. *Medula*. 10(4), 599-605

Ariana, R., Fajar, N. A., 2024, Analisis Faktor Risiko Kejadian Anemia pada Remaja Putri: Literatur Review. *Jurnal Kesehatan Komunitas (Journal of Community Health)*. 10(1), 133-140.

Astriningrum, E. P., Hardinsyah, Nurdin, N. M., 2017, Asupan Asam Folat, Vitamin B12, dan Vitamin C pada Ibu Halil di Indonesia. *Jurnal Gizi dan Pangan*

(Indonesia Jounal of Nutrition and Food), 12(1), 31-40.

Astuti, R., 2023, Nutritional Status and Nutrition Intake of Pregnant Woman in Semarang City. *JNH (Journal of Nutrition and Health*. 7(1), 40-45

Astuti, E. P., Indrayani, T., Azzahroh, P., 2024, Faktor Risiko Infertilias pada Wanita. *Jurnal Menara Medika*. 6(2). 344-353

Aziza, D. O., Kurniati, K. I., 2019, Suplementasi Vitamin D pada Wanita dengan Polycystic Ovarian Syndrome (PCOS). *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*. 8(2), 169-177.

Chong, M. F., Bui, C. T., Jaisamrarn, U., Pacquing-Songco, D., Shaw, S. W., Tam, C. T., Bardosono, S., 2020. A Landscape of Micronutrient Status in Women Through The Reproductive Years: Insights From Seven Regions in Asia. *Women's health (London, England)*, *16*, 1745506520973110.

Damayanti, A., Larasati, A. D., Ina, A. A., 2014, Pemanfaatan Nutrisi Tinggi Antioksidan dan Pelatihan Progressif Muscle Relaxation Sebagai Intervensi Preventif Gangguan Reproduksi Remaja. *Jurnal Peduli Masyarakat*. 6(2), 645-650.

Dewantari, Ni Made, 2013, Peranan Gizi dalam Kesehatan Reproduksi. *Jurnal Skala Husada*. 10(2). 219-224

Diamond A. M., 2021, Essential Nutrients in Human Body. *Vitamins & Minerals*, 10(6).

Fara ,Y. D., Anggriani, Y., Trisyani, K., Crisna, O., 2022, Gizi Seimbang Pada Ibu Hamil. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Ungu (ABDI UNGU) Universitas Aisyah Pringsewu*, 4(3), 170-174

Hidayati, M., Jelmila, S. N., Triola, S., 2025, Pengaruh Status Gizi dan Aktivitas Fisik terhadap Pola Siklus Menstruasi pada Mahasiswi Fakultas Kedokteran Universitas Baiturrahmah. *Scientific Journal*. 13(4), 209–217

Hosseini, B., Eslamian, G., 2015, Association of Micronutrient Intakes with Female Infertility: Review of Recent Evidence. *Thrita Journal of Neoron*. 4(1). e25586

I'anah F. C., Rahimah H., 2024, Characterization of Folic Acid Consumption Patterns In Pregnant Women in The Work Area of Sukorejo, Banyuputih, Situbondo. *Jambura Journal of Health Science and Research*., 6(3), 298-305

Jamhariyah. 2019, Pengaruh Suplementasi Zinc terhadap Waktu Penyembuhan Luka Perineum pada Ibu Nifas. *Jurnal Kesehatan*. 5(2), 94-99

Jeni, V. V. S., Budiono, I., 2024, Status Gizi, Asupan Zat Gizi, dan Stres dengan Gangguan Siklus Menstruasi pada Remaja Vegetarian. *Indonesian Journal of Public Health and Nutrition*. 4(2), 233-242.

Kuryłowicz A. 2023, Adipose tissue as a cause of endocrine dysfunction. *Endokrynologia Polska*, 74(5), 468-479.

Magistri, P., Evynatra, Desmawati, 2024, Suplementasi Besi-Folat Pada Wanita Pekerja: Hubungan Anemia Defisiensi Besi Dan Produktivitas Kerja. *LINK*. 20(1), 75-81.

Minarfah, A., Kartika, R., Puspitasari, A., 2021, Hubungan Asupan Zat Besi dan Pola Menstruasi dengan Kejadian Anemia pada Remaja Putri di Puskesmas Pakuan Baru Kota Jambi Tahun 2020. *Muedic, Medical Dedication,* 4(1), 170-178.

Mu'min A, 2023, Faktor-faktor yang Mempengaruhi Usia Pertama Berhubungan Seks Pada Wanita Usia Subur (WUS) (Analisis Data Sekunder SDKI Tahun 2017). *Jurnal Obstretika Scientia*. 9(2). 875-892

Najafian, M., Shariati, M. , Nikbakht, R., Masihi, S., 2023. Investigating Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH) on Pregnancy Outcomes of Pregnant Women with Chronic and Gestational Hypertension. *Journal of Obstetrics, Gynecology and Cancer Research*, *8*(5), 438-445.

Ningsih, N. F., Nova H, D., 2021, Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Infertilitas Pada Wanita Usia Subur (WUS). *Kesehatan Tambusai Jurnal*. 2(1), 104-109

Orosz, M., Borics, F., Rátonyi, D., Tibor Krasznai, Z., Vida, B., Herman, T., Csehely, S., Jakab, A., Lukács, L., Lampé, R., Deli, T., 2024. Endocrine Characteristics and Obstetric Outcomes of PCOS Patients with Successful IVF and Non-IVF Pregnancies. *Journal of clinical medicine*, *13*(18), 5602.

Pamela, D. D. A., Nurmala, I., Ayu, R. S., 2022, Faktor Risiko dan Pencegahan Anemia pada Wanita Usia Subur di Berbagai

Negara, *Ikesma: Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat*, 18(3), 161-170

Purba, D. M. G., Yunita, Yuliantini E., Sari, A. K., Maigoda, T. C., 2023, Hubungan Asupan Protein, Zat Besi, Vitamin C Dan Zinc dengan Siklus Menstruasi Mahasiswi Jurusan Kebidanan Poltekkes Kemenkes Bengkulu Tahun 2022. *Skripsi*, Poltekkes Kemenkes Bengkulu. .

Pribadi. A., 2023, Elemen Zink sebagai Penopang Pertumbuhan dan Kehidupan Janin Intrauterin. *Medicinus*. 36(3), 5-12

Pratiwi, T. D., Putri, R., Wilujeng, C. S., 2019, Perbedaan Antara Asupan Vitamin B1, B6 dan B12 dengan Kejadian Dysmenorrhea pada Remaja Putri di SMAN 8 Kota Malang dan MA Nurul Ulum Munjungan Kabupaten Trenggalek. *Journal of Issues In Midwifery*. 3(2), 1-15.

Ramadhan, F., 2024, Peranan Gizi dalam Pencegahan Penyakit. *Vitamin: Jurnal ilmu Kesehatan Umum*., 2(3), 35-46.

Ramdiana, Legiran, 2023, Literature Review: Stres Oksidatif dan Reproduksi Wanita. *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat*. 12(3), 202-214.

Rino, M., Fatmawati, T. Y., 2022, Pengetahuan Tentang Kesehatan Reproduksi terhadap Pemanfaatan Pusat Informasi dan Konseling Remaja (PIK-R). *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*., 22(1), 427-431

Robbaniyah, A., Soeyono, R. D., 2023, Hubungan Asupan Asam Lemak Omega-3, Asupan Kalsium, Asupan Magnesium, Asupan Vitamin E, Aktivitas Fisik Dan Status Gizi Dengan Derajat Dysmenorrhea Primer Siswi Sma Islam Al Mizan Surabaya. *Jurnal Gizi Univesitas Negeri Surabaya*, 3(4), 472-481

Sukarsa, M. R. A., Budi, R. S.,Purwara, B. H., Syam, H. H., Mose, J., Hidayat, Y. M., Sasotya, R. M., 2019, Perbedaan Kadar Vitamin D Pada Wanita Usia Reproduksi Tidak Hamil Dan Wanita Hamil Trimester Pertama, *Indonesia Journal of Obstetrics & Gynecology Science*, 2(1), 81-88

Suryatno, H., Adhi, I G. A. M., Ratu, S. O., Astuti, F., Ilmi, N., 2023, Hubungan Pola Konsumsi Makanan Cepat Saji dengan Keteraturan Siklus Menstruasi pada Remaja Putri Kelas XI di SMAN 7 Mataram. *Prima*. 9(2). 160-174

Sui, Y., Wu, J., Chen, J., 2021. The Role of Gut Microbial β-Glucuronidase in Estrogen Reactivation and Breast Cancer. *Frontiers in cell and developmental biology*, *9*, 631552.

Syahradesi T, Y., Lestari, F., Yusnaini, 2023, Perbandingan Keberagaman Makanan Berdasarkan Minimum Dietary Diversity For Women (MDDW) bagi Kesehatan Reproduksi Wanita. *Journal of Telenursing (JOTING)*. 5(2), 1719-1725.

Yusnidar, Mayanti, A., Yeyen, Hasnah, A., Ilahi, N., Hijrah, N., 2024, Peningkatan Pengetahuan Kesehatan Reproduksi pada Lansia Menopausedi Kelurahan Salekoe Kota Palopo, *Journal of Human and Education (JAHE)*, 4(1), 208–213.

Yuandry, S., Dewi, R. C.,Atifah, Y., 2023. Literatur Review: Pengaruh Konsumsi Asam Folat Bagi Ibu Hamil Terhadap Kelahiran Anak Dengan Kelainan Kongenital. *Prosiding Seminar Nasional Biologi*, *3*(1), 1051–1062.