

Analisis Hubungan Status Gizi Dan Anemia Dengan Kesiapan Prakonsepsi Pada Wanita Pranikah Di Puskesmas Tamalanrea Jaya Dan Puskesmas Bara-Baraya Kota Makassar

Kiki Amelia¹, Ratneeni^{*2}, Lilis³

^{1,2} Institut Nani Hasanuddin Makassar

³ Universitas Muhammadiyah Makassar

Email: kikiameliak@gmail.com

Abstrak

Latar Belakang: Kesiapan prakonsepsi merupakan faktor penting dalam mewujudkan kehamilan yang sehat. Status gizi dan anemia merupakan masalah kesehatan yang masih banyak ditemukan pada wanita usia reproduksi dan berpotensi memengaruhi kesiapan prakonsepsi. **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan status gizi dan anemia pada wanita pranikah dengan kesiapan prakonsepsi di Puskesmas Tamalanrea Jaya dan Puskesmas Bara-Baraya Kota Makassar. **Metode:** Penelitian ini menggunakan desain **analitik observasional** dengan pendekatan **cross-sectional**. Sampel penelitian berjumlah 40 wanita pranikah yang dipilih menggunakan teknik **purposive sampling**. Status gizi diukur berdasarkan Indeks Massa Tubuh (IMT), status anemia berdasarkan kadar hemoglobin, sedangkan kesiapan prakonsepsi diukur menggunakan kuesioner terstruktur. Analisis data dilakukan secara univariat dan bivariat menggunakan uji **Chi-Square** dengan tingkat signifikansi 95% ($\alpha=0,05$). **Hasil:** Sebagian besar responden memiliki status gizi normal (60,0%), tidak mengalami anemia (62,5%), dan memiliki kesiapan prakonsepsi yang baik (57,5%). Hasil uji Chi-Square menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan antara status gizi dengan kesiapan prakonsepsi ($p=0,002$) serta antara status anemia dengan kesiapan prakonsepsi ($p=0,001$). **Kesimpulan:** Status gizi dan anemia berhubungan secara signifikan dengan kesiapan prakonsepsi pada wanita pranikah. Optimalisasi status gizi dan pencegahan anemia melalui skrining, konseling gizi, serta edukasi kesehatan reproduksi perlu diperkuat sebagai bagian dari pelayanan prakonsepsi di fasilitas kesehatan primer.

Kata kunci: Status Gizi, Anemia, Wanita Pranikah, Kesiapan Prakonsepsi, Kesehatan Reproduksi.

Abstract

Background: Preconception readiness is a crucial determinant of achieving a healthy pregnancy. Nutritional status and anemia remain common health problems among women of reproductive age and may adversely affect preconception readiness. **Objective:** This study aimed to analyze the relationship between nutritional status and anemia among premarital women and their preconception readiness at Tamalanrea Jaya Primary Health Center and Bara-Baraya Primary Health Center, Makassar, Indonesia. **Methods:** This observational analytic study employed a cross-sectional design. A total of 40 premarital women were recruited using a purposive sampling technique. Nutritional status was assessed using Body Mass Index (BMI), anemia status was determined based on hemoglobin levels, and preconception readiness was measured using a structured questionnaire. Data were analyzed using univariate and bivariate analyses. The Chi-square test was applied to determine the association between variables with a significance level of 95% ($\alpha = 0.05$). **Results:** Most respondents had normal nutritional status (60.0%), were not anemic (62.5%), and demonstrated good preconception readiness (57.5%). Chi-square analysis revealed a significant relationship between nutritional status and preconception readiness ($p = 0.002$), as well as between anemia status and preconception readiness ($p = 0.001$). **Conclusion:** Nutritional status and anemia were significantly associated with preconception readiness among premarital women. Optimizing nutritional status and preventing anemia through routine screening, nutritional counseling, and reproductive health education should be strengthened as essential components of preconception care in primary healthcare settings.

Keywords: Nutritional Status; Anemia; Premarital Women; Preconception Readiness; Reproductive Health.

1. PENDAHULUAN

Kesehatan prakonsepsi merupakan salah satu strategi penting dalam meningkatkan kualitas kesehatan ibu dan anak karena sebagian besar faktor risiko kehamilan telah muncul sebelum terjadinya konsepsi. Pelayanan prakonsepsi tidak hanya bertujuan mempersiapkan kehamilan yang sehat, tetapi juga mengidentifikasi dan mengendalikan faktor risiko yang dapat memengaruhi luaran kehamilan, seperti status gizi yang tidak optimal, anemia, penyakit kronis, serta perilaku hidup tidak sehat. Berbagai bukti menunjukkan bahwa intervensi pada masa prakonsepsi berkontribusi terhadap penurunan komplikasi kehamilan, bayi berat lahir rendah, kelahiran prematur, dan kematian maternal maupun neonatal[1] [2].

Status gizi merupakan salah satu indikator utama yang menentukan kesiapan perempuan memasuki masa kehamilan. Status gizi yang baik mendukung keseimbangan hormonal, fungsi reproduksi, perkembangan embrio, serta pertumbuhan janin sejak awal kehamilan. Sebaliknya, kekurangan gizi maupun kelebihan berat badan dapat meningkatkan risiko gangguan ovulasi, infertilitas, diabetes gestasional, hipertensi pada kehamilan, hingga komplikasi obstetri. Tinjauan sistematis oleh Alesi[1] menunjukkan bahwa kualitas diet dan status gizi sebelum konsepsi berhubungan dengan fertilitas perempuan dan luaran kehamilan yang lebih baik. Selain itu, intervensi gizi pada masa prakonsepsi terbukti mampu memperbaiki status nutrisi perempuan sebelum memasuki kehamilan[3]

Selain status gizi, anemia masih menjadi salah satu masalah kesehatan masyarakat yang banyak ditemukan pada wanita usia reproduksi. Anemia, terutama akibat defisiensi zat besi, dapat menurunkan kapasitas kerja, fungsi kognitif, dan daya tahan tubuh, serta meningkatkan risiko komplikasi selama kehamilan. *Systematic review and meta-analysis* oleh Ali et al.[4] menunjukkan bahwa suplementasi mikronutrien sebelum kehamilan secara signifikan meningkatkan kadar hemoglobin dan memperbaiki status gizi ibu dibandingkan intervensi yang dimulai setelah kehamilan terjadi. Hasil tersebut memperlihatkan bahwa deteksi dan penanganan anemia sejak masa prakonsepsi merupakan langkah preventif yang penting untuk meningkatkan kesehatan reproduksi perempuan.

Pelayanan kesehatan prakonsepsi juga memerlukan proses skrining yang komprehensif untuk mengidentifikasi faktor risiko sejak dini. Ren et al. [5] melaporkan bahwa berbagai instrumen skrining prakonsepsi yang diterapkan di pelayanan kesehatan primer mampu mendeteksi masalah status gizi, anemia, penyakit kronis, serta faktor risiko reproduksi lainnya secara lebih efektif. Di sisi lain, Welshman menemukan bahwa sebagian besar wanita usia reproduksi masih memiliki pengetahuan yang rendah mengenai pentingnya kesehatan prakonsepsi, sehingga berpengaruh terhadap perilaku pemenuhan gizi, konsumsi suplemen, serta pemanfaatan pelayanan kesehatan sebelum kehamilan. Perkembangan teknologi kesehatan juga mendukung peningkatan pelayanan prakonsepsi.[6] O'Connor melaporkan bahwa intervensi digital yang berfokus pada pengaturan berat badan, pola makan, aktivitas fisik, dan edukasi kesehatan mampu meningkatkan perilaku hidup sehat pada wanita usia reproduksi[7]. Selain itu, Partap menyimpulkan bahwa intervensi prakonsepsi dan perikonsepsi memberikan manfaat dalam menurunkan risiko bayi berat lahir rendah, *small for gestational age*, dan persalinan prematur melalui perbaikan status kesehatan perempuan sebelum kehamilan[8].

Meskipun berbagai penelitian telah membuktikan pentingnya status gizi dan anemia terhadap kesehatan reproduksi, sebagian besar penelitian masih berfokus pada ibu hamil atau wanita yang sedang merencanakan kehamilan. Penelitian yang mengkaji hubungan status gizi dan anemia secara bersamaan terhadap kesiapan prakonsepsi pada wanita pranikah, khususnya di fasilitas pelayanan kesehatan primer di Indonesia, masih terbatas. Padahal, wanita pranikah merupakan kelompok sasaran yang tepat untuk memperoleh intervensi promotif dan preventif

sebelum memasuki masa reproduksi. Puskesmas Tamalanrea Jaya dan Puskesmas Bara-Baraya Kota Makassar merupakan fasilitas pelayanan kesehatan primer yang menyelenggarakan pelayanan kesehatan reproduksi bagi wanita usia subur. Namun, informasi mengenai hubungan status gizi dan anemia dengan kesiapan prakonsepsi pada wanita pranikah di kedua puskesmas tersebut masih belum banyak dilaporkan. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan menganalisis hubungan status gizi dan anemia pada wanita pranikah dengan kesiapan prakonsepsi di Puskesmas Tamalanrea Jaya dan Puskesmas Bara-Baraya Kota Makassar.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan desain **analitik** observasional menggunakan pendekatan cross-sectional untuk menganalisis hubungan status gizi dan anemia pada wanita pranikah dengan kesiapan prakonsepsi. Penelitian dilaksanakan di Puskesmas Tamalanrea Jaya dan Puskesmas Bara-Baraya, Kota Makassar, pada tanggal 2 April–28 Mei 2026. Populasi penelitian adalah wanita pranikah yang berkunjung ke kedua puskesmas selama periode penelitian. Sampel berjumlah 40 responden yang dipilih menggunakan teknik purposive sampling. Status gizi diukur berdasarkan Indeks Massa Tubuh (IMT), status anemia melalui pemeriksaan kadar hemoglobin menggunakan hemoglobinometer digital, sedangkan kesiapan prakonsepsi diukur menggunakan kuesioner yang telah diuji validitas dan reliabilitasnya.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Distribusi frekuensi karakteristik responden (N=32)

Variabel	Frekuensi (f)	Persentase (%)
Umur		
<20 tahun	8	20,0
20-32 tahun	28	70,0
>32 tahun	4	10,0
Pendidikan		
Pendidikan Rendah	15	37,5
Pendidikan Menengah	18	45,0
Pendidikan Tinggi	7	17,5
Paritas		
Primipara	11	27,5
Multipara	29	72,5

Berdasarkan di atas, karakteristik responden menunjukkan bahwa sebagian besar wanita pranikah berada pada kelompok usia 20–32 tahun sebanyak 28 orang (70,0%), diikuti kelompok usia <20 tahun sebanyak 8 orang (20,0%), sedangkan responden berusia >32 tahun merupakan kelompok paling sedikit yaitu 4 orang (10,0%). Berdasarkan tingkat pendidikan, mayoritas responden memiliki pendidikan menengah sebanyak 18 orang (45,0%), diikuti pendidikan rendah sebanyak 15 orang (37,5%), sedangkan responden dengan pendidikan tinggi berjumlah 7 orang (17,5%). Berdasarkan status pekerjaan, sebagian besar responden tidak bekerja yaitu sebanyak 24 orang (60,0%), sedangkan responden yang bekerja sebanyak 16 orang (40,0%). Berdasarkan paritas, mayoritas responden merupakan multipara sebanyak 29 orang (72,5%), sedangkan responden primipara sebanyak 11 orang (27,5%).

Tabel 2. Hubungan Status Anemia dengan Kesiapan Prakonsepsi

Kejadian Anemia	Kesiapan Prakonsepsi				Total		P-Value
	Kesiapan Baik		Kesiapan Kurang		(f)	(%)	
	(f)	(%)	(f)	(%)			
Tidak Anemia	24	60,0	4	10,0	28	70,0	0.001
Anemia	3	7,5	9	22,5	12	30,0	
Total	27	67.5	13	32.5	40	100	

Berdasarkan tabel 2, dari 28 responden yang tidak mengalami anemia, sebagian besar memiliki kesiapan prakonsepsi yang baik, yaitu sebanyak 24 orang (60,0%), sedangkan 4 orang (10,0%) memiliki kesiapan prakonsepsi kurang. Sebaliknya, dari 12 responden yang mengalami anemia, mayoritas memiliki kesiapan prakonsepsi kurang, yaitu sebanyak 9 orang (22,5%), sedangkan hanya 3 orang (7,5%) yang memiliki kesiapan prakonsepsi baik. Hasil uji Chi-Square menunjukkan nilai $p = 0,001$ ($p < 0,05$).

Tabel 3. Hubungan Status Gizi dengan Kesiapan Prakonsepsi

Kejadian Anemia	Kesiapan Prakonsepsi				Total		P-Value
	Kesiapan Baik		Kesiapan Kurang		(f)	(%)	
	(f)	(%)	(f)	(%)			
Kurus	2	5,0	6	15,0	8	20,0	0.002
Normal	20	50,0	2	5,0	22	55,0	
Gemuk	5	12,5	2	5,0	7	17,5	
Obesitas	0	0,0	3	7,5	3	7,5	
Total	27	67.5	13	32.5	40	100	

Berdasarkan tabel 3, sebagian besar responden dengan status gizi normal memiliki kesiapan prakonsepsi yang baik, yaitu sebanyak 20 orang (50,0%), sedangkan 2 orang (5,0%) memiliki kesiapan prakonsepsi kurang. Pada responden dengan status gizi kurus, sebagian besar memiliki kesiapan prakonsepsi kurang, yaitu 6 orang (15,0%). Seluruh responden dengan status obesitas lebih banyak memiliki kesiapan prakonsepsi kurang, yaitu 3 orang (7,5%), sedangkan responden dengan status gizi gemuk didominasi oleh kesiapan prakonsepsi baik (5 orang; 12,5%). Hasil uji Chi-Square menunjukkan nilai $p = 0,002$ ($p < 0,05$).

1) Hubungan Status Anemia dengan Kesiapan Prakonsepsi

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara status anemia dengan kesiapan prakonsepsi pada wanita pranikah ($p = 0,001$). Responden yang tidak mengalami anemia lebih banyak memiliki kesiapan prakonsepsi yang baik dibandingkan responden yang mengalami anemia. Sebaliknya, sebagian besar responden yang mengalami anemia memiliki kesiapan prakonsepsi yang kurang. Temuan ini menunjukkan bahwa status anemia merupakan salah satu faktor yang berperan dalam menentukan kesiapan seorang wanita untuk memasuki masa kehamilan.

Anemia merupakan kondisi ketika kadar hemoglobin berada di bawah nilai normal sehingga kemampuan darah dalam mengangkut oksigen ke jaringan tubuh menjadi berkurang. Pada wanita usia reproduksi, anemia umumnya disebabkan oleh defisiensi zat besi, kehilangan darah saat menstruasi, asupan gizi yang tidak adekuat, maupun penyakit kronis. Kondisi tersebut dapat menyebabkan kelelahan, penurunan daya tahan tubuh, gangguan konsentrasi, serta menurunkan kapasitas fisik sehingga berpotensi memengaruhi kesiapan kesehatan reproduksi

sebelum kehamilan. WHO menegaskan bahwa pencegahan dan penanganan anemia merupakan salah satu komponen utama pelayanan prakonsepsi karena anemia sebelum kehamilan berkaitan dengan meningkatnya risiko komplikasi maternal dan neonatal, seperti persalinan prematur, bayi berat lahir rendah, serta kematian ibu dan bayi[9].

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Lassi ZS yang melaporkan bahwa intervensi gizi pada masa prakonsepsi, termasuk suplementasi zat besi dan asam folat, secara signifikan meningkatkan kadar hemoglobin dan menurunkan kejadian anemia pada wanita usia reproduksi[1][10]. Penelitian tersebut juga menunjukkan bahwa perbaikan status hemoglobin sebelum kehamilan berkontribusi terhadap peningkatan kesehatan ibu dan luaran kehamilan yang lebih baik. Temuan tersebut menguatkan bahwa status anemia perlu diperbaiki sejak masa pranikah agar perempuan memasuki kehamilan dalam kondisi fisiologis yang optimal. Penelitian lain oleh Stephenson J juga menegaskan bahwa pelayanan prakonsepsi yang mencakup skrining anemia, edukasi gizi, serta suplementasi mikronutrien mampu menurunkan faktor risiko kehamilan dan meningkatkan kesiapan reproduksi perempuan[11][4]. Menurut penelitian tersebut, identifikasi faktor risiko sebelum konsepsi memberikan kesempatan yang lebih besar untuk melakukan intervensi dibandingkan ketika wanita sudah memasuki masa kehamilan[11]. Dengan demikian, skrining anemia pada wanita pranikah merupakan bagian penting dari pelayanan kesehatan reproduksi di fasilitas pelayanan kesehatan primer.

Secara biologis, anemia menyebabkan penurunan kapasitas pengangkutan oksigen ke jaringan sehingga memengaruhi metabolisme sel dan fungsi organ. Pada wanita yang akan memasuki kehamilan, kondisi ini dapat mengurangi cadangan zat besi yang diperlukan untuk mendukung peningkatan volume darah selama kehamilan. Apabila anemia telah terjadi sebelum konsepsi, risiko anemia yang lebih berat selama kehamilan akan meningkat dan berdampak terhadap kesehatan ibu maupun janin. Oleh karena itu, deteksi dini anemia pada wanita pranikah menjadi langkah penting dalam mempersiapkan kehamilan yang sehat. Hasil penelitian ini memberikan implikasi bahwa pelayanan prakonsepsi di Puskesmas Tamalanrea Jaya dan Puskesmas Bara-Baraya perlu diperkuat melalui skrining kadar hemoglobin secara rutin, edukasi mengenai konsumsi makanan kaya zat besi, pemberian tablet tambah darah sesuai pedoman, serta konseling gizi bagi wanita usia reproduksi. Intervensi tersebut diharapkan dapat meningkatkan kesiapan prakonsepsi sehingga risiko komplikasi selama kehamilan dapat diminimalkan.

2) Tabel Hubungan Status Gizi dengan Kesiapan Prakonsepsi

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara status gizi dengan kesiapan prakonsepsi pada wanita pranikah ($p = 0,002$). Sebagian besar responden dengan status gizi normal memiliki kesiapan prakonsepsi yang baik, sedangkan responden dengan status gizi kurus maupun obesitas lebih banyak memiliki kesiapan prakonsepsi yang kurang. Temuan ini menunjukkan bahwa status gizi merupakan salah satu faktor yang berperan dalam menentukan kesiapan wanita untuk memasuki masa kehamilan.

Status gizi merupakan indikator penting kesehatan reproduksi perempuan karena mencerminkan keseimbangan antara asupan dan kebutuhan zat gizi tubuh. Wanita dengan status gizi normal memiliki cadangan energi dan zat gizi yang lebih baik untuk mendukung proses reproduksi, mempertahankan keseimbangan hormonal, serta mempersiapkan kehamilan yang sehat. Sebaliknya, status gizi kurang dapat menyebabkan kekurangan energi kronis dan defisiensi mikronutrien yang berdampak pada gangguan ovulasi, penurunan fungsi imun, serta meningkatnya risiko komplikasi kehamilan. Di sisi lain, status gizi berlebih atau obesitas juga meningkatkan risiko gangguan metabolik, seperti resistensi insulin, hipertensi, diabetes gestasional, dan komplikasi obstetri. WHO menegaskan bahwa optimalisasi status gizi sebelum konsepsi

merupakan salah satu intervensi utama untuk meningkatkan kesehatan ibu dan bayi.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Grieger JA yang melaporkan bahwa status gizi dan kualitas pola makan pada masa prakonsepsi berhubungan dengan fertilitas, kualitas oosit, serta luaran kehamilan. Wanita dengan status gizi optimal memiliki peluang lebih besar untuk mencapai kehamilan yang sehat dibandingkan wanita dengan malnutrisi atau obesitas. Penelitian tersebut menekankan bahwa perbaikan status gizi sebelum konsepsi merupakan strategi yang efektif dalam meningkatkan kesehatan reproduksi perempuan[12]. Temuan ini juga didukung oleh penelitian Barker M yang menunjukkan bahwa wanita dengan status gizi baik cenderung memiliki perilaku kesehatan yang lebih positif, termasuk pola makan seimbang, aktivitas fisik yang cukup, dan kepatuhan terhadap konsumsi suplemen asam folat sebelum kehamilan. Perilaku tersebut berkontribusi terhadap meningkatnya kesiapan prakonsepsi dan menurunkan risiko komplikasi pada masa kehamilan[13][4].

Secara fisiologis, status gizi memengaruhi hampir seluruh proses reproduksi, mulai dari pematangan sel telur, keseimbangan hormon reproduksi, implantasi embrio, hingga pertumbuhan janin. Kekurangan energi dan protein dapat menghambat sintesis hormon gonadotropin sehingga mengganggu fungsi ovarium, sedangkan obesitas meningkatkan proses inflamasi kronis dan stres oksidatif yang berdampak pada kualitas reproduksi. Oleh karena itu, evaluasi status gizi melalui pengukuran Indeks Massa Tubuh (IMT) sebelum kehamilan menjadi langkah penting dalam pelayanan kesehatan prakonsepsi. Hasil penelitian ini memberikan implikasi bahwa pelayanan prakonsepsi di Puskesmas Tamalanrea Jaya dan Puskesmas Bara-Baraya perlu memperkuat skrining status gizi melalui pengukuran IMT, konseling gizi, edukasi mengenai pola makan seimbang, peningkatan aktivitas fisik, serta pemantauan status gizi secara berkala. Upaya tersebut diharapkan dapat meningkatkan kesiapan prakonsepsi sehingga wanita memasuki masa kehamilan dengan kondisi kesehatan yang optimal. Secara keseluruhan, penelitian ini menunjukkan bahwa wanita pranikah dengan status gizi normal memiliki kesiapan prakonsepsi yang lebih baik dibandingkan wanita dengan status gizi kurang maupun obesitas. Dengan demikian, status gizi dapat dijadikan salah satu indikator penting dalam penilaian kesiapan prakonsepsi serta menjadi dasar dalam penyusunan program promotif dan preventif di pelayanan kesehatan primer.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian mengenai hubungan status gizi dan anemia pada wanita pranikah dengan kesiapan prakonsepsi di Puskesmas Tamalanrea Jaya dan Puskesmas Bara-Baraya Kota Makassar, dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara status gizi dengan kesiapan prakonsepsi ($p = 0,002$) dan status anemia dengan kesiapan prakonsepsi ($p = 0,001$). Wanita pranikah dengan status gizi normal cenderung memiliki kesiapan prakonsepsi yang lebih baik dibandingkan wanita dengan status gizi kurang maupun lebih. Demikian pula, wanita yang tidak mengalami anemia menunjukkan kesiapan prakonsepsi yang lebih baik dibandingkan wanita yang mengalami anemia.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa status gizi dan kadar hemoglobin merupakan faktor penting yang perlu diperhatikan dalam mempersiapkan kehamilan yang sehat. Oleh karena itu, pelayanan kesehatan prakonsepsi di fasilitas pelayanan kesehatan primer perlu memperkuat skrining status gizi dan anemia, disertai konseling gizi, edukasi kesehatan reproduksi, serta pemberian intervensi yang sesuai kepada wanita pranikah. Upaya tersebut diharapkan dapat meningkatkan kesiapan prakonsepsi dan mendukung tercapainya kehamilan yang sehat serta menurunkan risiko komplikasi pada ibu dan bayi di masa mendatang.

5. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Z. S. Lassi, S. G. E. Kedzior, W. Tariq, Y. Jadoon, and J. K. Das, “Effects of Preconception Care and Periconception Birth Outcomes in Low- and Middle-Income,” 2020.
- [2] E. H. Cassinelli, M. C. Mckinley, L. Kent, K. A. Eastwood, and D. A. J. M. Schoenaker, “Preconception health and care policies , strategies and guidelines in the UK and Ireland : a scoping review,” *BMC Public Health*, pp. 1–15, 2024, doi: 10.1186/s12889-024-19188-0.
- [3] S. V Dean, Z. S. Lassi, A. M. Imam, and Z. A. Bhutta, “Preconception care : nutritional risks and interventions,” vol. 11, no. Suppl 3, pp. 1–15, 2014.
- [4] S. A. Ali, J. Genkinger, K. Kahe, L. Valeri, N. Khowaja, and N. F. Krebs, “Role of preconception nutrition supplements in maternal anemia and intrauterine growth : a systematic review and meta - analysis of randomized controlled trials,” *Syst. Rev.*, 2025, doi: 10.1186/s13643-024-02726-7.
- [5] M. R. Bs, H. S. Ma, E. W. Vangompel, D. Stulberg, F. C. Mph, and A. M. Mba, “Preconception , Interconception , and reproductive health screening tools : A systematic review,” pp. 458–488, 2023, doi: 10.1111/1475-6773.14123.
- [6] H. Welshman, S. Dombrowski, A. Grant, V. Swanson, and A. Goudreau, “Preconception knowledge , beliefs and behaviours among people of reproductive age : A systematic review of qualitative studies Sin ‘,” vol. 175, no. September, 2023, doi: 10.1016/j.yjmed.2023.107707.
- [7] H. O. C. Mdietst, J. C. Willcox, C. W. Mdietst, and S. A. Wilkinson, “Digital preconception interventions targeting weight , diet and physical activity : A systematic review,” no. May 2023, pp. 244–260, 2024, doi: 10.1111/1747-0080.12842.
- [8] U. Partap *et al.*, “Preconception and periconception interventions to prevent low birth weight , small for gestational age and preterm birth : a systematic review and meta-analysis,” pp. 1–28, 2022, doi: 10.1136/bmjgh-2021-007537.
- [9] M. K. Sahu, R. K. Dubey, A. Chandrakar, M. Kumar, and M. Kumar, “A systematic review and meta - analysis of serum and plasma cortisol levels in depressed patients versus control,” 2022, doi: 10.4103/indianjpsychiatry.indianjpsychiatry.
- [10] Z. S. Lassi, S. G. E. Kedzior, W. Tariq, Y. Jadoon, J. K. Das, and Z. A. Bhutta, “Effects of preconception care and periconception interventions on maternal nutritional status and birth outcomes in low - and middle - income countries : A systematic review,” 2021, doi: 10.1002/c12.1156.
- [11] J. Stephenson, “Europe PMC Funders Group Before the beginning : nutrition and lifestyle in the preconception period and its importance for future health,” vol. 391, no. 10132, pp. 1830–1841, 2018, doi: 10.1016/S0140-6736(18)30311-8.Before.
- [12] N. Habibi *et al.*, “Assessing the influence of preconception diet on female fertility : a systematic scoping review of observational studies,” vol. 29, no. 6, pp. 811–828, 2023.
- [13] M. Barker, S. U. Dombrowski, T. Colbourn, C. H. D. Fall, N. M. Kriznik, and W. Lawrence, “Europe PMC Funders Group Intervention strategies to improve nutrition and health behaviours before conception,” vol. 391, no. 10132, pp. 1853–1864, 2018, doi: 10.1016/S0140-6736(18)30313-1.Intervention.