

HUBUNGAN STATUS GIZI IBU HAMIL DENGAN TINGGI FUNDUS UTERI TRIMESTER III DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS PUGER

Sinta Aini Khoiriyah¹, Awatiful Azza², Siti Kholifah³
shintaaaini902@gmail.com¹, awatiful.azza@unmuhjember.ac.id²,
sitikholifah@unmuhjember.ac.id³
Universitas Muhammadiyah Jember

ABSTRAK

Permasalahan penelitian yang diangkat dalam penelitian ini adalah hubungan status gizi ibu hamil dengan tinggi fundus pada trimester III. Tujuan penelitian untuk mengetahui hubungan status gizi ibu hamil dengan tinggi fundus trimester III di wilayah Puskesmas Puger. Tujuan penelitian adalah: 1. Untuk mengetahui status gizi ibu hamil trimester III. 2. Untuk mengukur tinggi fundus ibu hamil trimester III. 3. Untuk menganalisis hubungan status gizi dengan tinggi fundus ibu hamil trimester III. 4. Memberikan wawasan dan rekomendasi bagi perbaikan gizi ibu dan pengkajian obstetri. Metodologi penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain korelasional cross-sectional. Desain ini digunakan untuk memperoleh jawaban atas pertanyaan penelitian secara sistematis dengan menguji hubungan antar variabel pada satu titik waktu. Secara khusus, penelitian ini menyelidiki hubungan antara status gizi ibu hamil dengan tinggi fundus pada trimester ketiga. Pengumpulan data menggunakan data primer dari responden yang meliputi kuesioner demografi dan pengukuran lingkaran lengan tengah atas dan tinggi fundus. Sampel terdiri dari 143 ibu hamil yang dipilih melalui cluster random sampling. Penelitian ini berpegang pada standar etika dengan mendapatkan informed consent dan menjamin kerahasiaan data. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara status gizi ibu hamil dengan tinggi fundus pada trimester III. Kesimpulan tersebut berdasarkan analisis bivariat menggunakan uji Spearman rho yang menunjukkan nilai p-value sebesar 0,380. Karena p-value lebih besar dari taraf signifikansi 0,05 maka hipotesis nol (H_0) ditolak, yang berarti tidak ada korelasi yang signifikan antara kedua variabel. Penelitian menyimpulkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara status gizi ibu hamil dengan status gizi ibu hamil, tinggi fundus pada trimester ketiga. Meski tidak ada korelasi yang signifikan, penelitian ini menyoroti pentingnya nutrisi ibu selama kehamilan.

Kata Kunci: Ibu Hamil; Status Gizi; Tinggi Fundus Uteri.

ABSTRACT

The research problem addressed in this study is the relationship between the nutritional status of pregnant women and the fundal height in the third trimester. The aim of the study is to investigate the relationship between the nutritional status of pregnant women and the fundal height in the third trimester in the Puger Health Center area. The objectives of the study are: 1. To determine the nutritional status of pregnant women in the third trimester. 2. To measure the fundal height of pregnant women in the third trimester. 3. To analyze the relationship between the nutritional status and fundal height of pregnant women in the third trimester. 4. To provide insights and recommendations for improving maternal nutrition and obstetric assessments. The research methodology employed in this study is a cross-sectional correlational design. This design is used to systematically obtain answers to the research questions by examining the relationship between variables at a single point in time. Specifically, the study investigates the relationship between the nutritional status of pregnant women and the fundal height in the third trimester. The data collection involved primary data from respondents, which included demographic questionnaires and measurements of mid-upper arm circumference and fundal height. The sample consisted of 143 pregnant women selected through cluster random sampling. The study adhered to ethical standards by obtaining informed consent and ensuring data confidentiality. The results of the study indicate that there is no significant relationship between the nutritional status of pregnant women and the fundal height in the third trimester. This conclusion is based on the bivariate analysis using the

Spearman rho test, which showed a p-value of 0.380. Since the p-value is greater than the significance level of 0.05, the null hypothesis (H_0) is rejected, indicating no significant correlation between the two variables. The study concludes that there is no significant relationship between the nutritional status of pregnant women and the fundal height in the third trimester. Despite the lack of a significant correlation, the research highlights the importance of maternal nutrition during pregnancy.

Keywords: Pregnant Women; Nutritional Status; Uterine Fundus Height.

PENDAHULUAN

Kehamilan menempatkan ibu pada risiko lebih tinggi mengalami malnutrisi karena kebutuhan nutrisi yang lebih tinggi dan menyebabkan defisiensi mikronutrien dan makronutrien jika asupan makanan tidak ditingkatkan (Nguyen, 2019). Abnormalitas status gizi (kurang maupun berlebih) selama kehamilan tidak hanya merugikan kesehatan ibu tetapi juga berdampak pada kesehatan janin dan neonatal (Marshall & Abrams, 2022). Dampak kesehatan jangka pendek, dan jangka panjang pada ibu dan janin akibat status gizi kurang maupun berlebih telah diakui sebagai masalah kesehatan yang penting di semua negara di dunia (Simko & Totka, 2019).

Secara global, terdapat 39 juta kehamilan per tahun dengan komplikasi obesitas ibu. Prevalensi kelebihan berat badan dan obesitas pada kehamilan di beberapa negara mencapai lebih dari 60% (Afrika Selatan 64%, Meksiko 65%, Amerika Serikat 55%–63%) (Marshall & Abrams, 2022). Kementerian kesehatan (2019) dalam rencana pembangunan jangka menengah nasional melaporkan bahwa prevalensi gizi kurang pada ibu hamil di Indonesia mencapai 28% (Sastri, 2023). Centers for Disease Control and Prevention in Indonesia mengungkapkan bahwa angka kejadian kelebihan berat badan pada ibu hamil di Indonesia mencapai 39,6% dengan obesitas mencapai 23,04% (Natalis & Rodani, 2020). Berdasarkan studi awal yang dilakukan di Puskesmas Puger terdapat sebanyak 108 kejadian kurang energi kronis dari 900 ibu hamil (12%) dan diketahui pula rata – rata tinggi fundus uteri pada ibu hamil trimester III berkisar antara 29 – 35 cm.

The Global Burden of Disease Study mengidentifikasi bahwa malnutrisi pada ibu menyebabkan 1,7 juta kematian (Tafar & Bikila, 2023). Status gizi buruk pada kehamilan menyebabkan 14% janin mengalami interauterine growth restriction (IUGR) dan stunting sebesar 18,5% (Desyibelew & Dadi, 2019). Status gizi rendah sebagian besar terjadi di negara berpendapatan rendah (Arero, 2022). Secara global, sekitar 23,8% bayi baru lahir terkena interauterine growth restriction (IUGR) lahir setiap tahunnya. Secara keseluruhan, sekitar 75% dari seluruh bayi baru lahir yang terkena dampak lahir di negara berkembang (Farah & Endris, 2019).

Masalah gizi pada ibu hamil dapat memengaruhi tumbuh kembang janin yang dikandung (Dewi, 2021). Gizi ibu yang cukup membantu menjaga pertumbuhan dan perkembangan janin secara optimal selama kehamilan, serta meningkatkan hasil persalinan dan mencegah penyakit anak dikemudian hari, sementara nutrisi ibu yang tidak memadai mengakibatkan terhambatnya pertumbuhan janin dalam kandungan, berat badan lahir rendah, kelahiran prematur serta kematian dan kesakitan bayi (Tesfa & Aderaw, 2022).

Kecukupan pasokan nutrisi dan oksigen ibu ke janinnya merupakan salah satu faktor yang sangat menentukan kelangsungan hidup janin (Gelebo & Gebremichael, 2021). Kemampuan ibu dalam menyediakan zat gizi bagi bayinya bergantung pada status gizi, ukuran tubuh, dan komposisi tubuh ibu dan semuanya itu terbentuk sepanjang kehidupan janinnya (Gebre & Taddese, 2018). Status gizi selama kehamilan berhubungan langsung dengan retardasi pertumbuhan intrauterine atau intrauterine growth retardation (IUGR) dan berat badan lahir (Muze & Yesse, 2020). intrauterine growth retardation (IUGR)

bermanifestasi terhadap janin yang lebih kecil daripada usia kehamilan atau small for gestational age (SGA) yang berimplikasi terhadap bayi berat badan lahir rendah (BBLR) (Barreto & Tavares, 2020).

Penilaian pertumbuhan janin merupakan bagian penting dari pelayanan antenatal. Metode yang digunakan di masa lalu meliputi palpasi klinis tinggi fundus sehubungan dengan penanda anatomi seperti umbilikus dan xiphisternum, pengukuran lingkar perut dan pengukuran ultrasonografi serial pada parameter janin (Peter & Ho, 2018). Pengukuran tinggi fundus uteri atau symphysis-fundal height (SFH) secara global telah digunakan dalam praktik klinis untuk memantau pertumbuhan janin guna mengidentifikasi janin yang berisiko tinggi mengalami morbiditas dan mortalitas perinatal (Whelan & Schaeffer, 2022a). Tinggi fundus uteri secara klinis merupakan alat skrining tingkat pertama yang sering digunakan untuk menilai ukuran janin (Fernández & Nemeth, 2021a). Tinggi fundus uteri sangat berkorelasi dengan berat janin dan volume cairan ketuban (Wanyonyi & Mutiso, 2018). Pengukuran tinggi fundus uteri diatas simfisis dapat memberikan informasi yang bermanfaat tentang besarnya bayi yang berada dalam kandungan. Tinggi fundus uteri mempunyai hubungan dengan berat badan bayi dan merefleksikan pertumbuhan janin serta ukuran fetus lebih akurat (Aghadiati, 2019).

Berdasarkan pernyataan tersebut perlu dilakukan penelitian mengenai hubungan status gizi ibu hamil dengan tinggi fundus uteri trimester III di wilayah kerja Puskesmas Puger.

METODE PENELITIAN

Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain korelasi berdasarkan pendekatan cross sectional. Penelitian korelasi adalah penelitian yang mengkaji hubungan antar variabel dan bertujuan untuk mencari, menjelaskan suatu hubungan, memperkirakan dan menguji berdasarkan teori yang ada (Nursalam, 2017). Cross sectional adalah suatu penelitian dimana variabel independen/faktor penyebab/faktor risiko dan variabel dependen/faktor akibat/faktor efek dikumpulkan pada saat bersamaan.

Populasi, Sampel, Sampling

Penelitian ini populasinya adalah ibu hamil trimester III di wilayah kerja Puskesmas Puger sebanyak 222 orang. Sampel pada penelitian ini ditetapkan berdasarkan perhitungan dari rumus Slovin sebagaimana menurut Sugiyono (2021), sehingga didapatkan sebanyak 143 responden. Teknik sampling dalam penelitian ini menggunakan pendekatan probability sampling dengan jenis cluster random sampling. Berdasarkan jumlah sampel selanjutnya pembagian menggunakan cluster random sampling berdasarkan tabel dibawah ini:

Tabel 1.1 Penghitungan sampel Cluster Random Sampling.

Nama Desa	Populasi	Sampel
Grenden	(50/222) x 143	32
Puger wetan	(42/222) x 143	27
Puger kulon	(48/222) x 143	31
Mojosari	(44/222) x 143	28

Jambearum (38/222)	25
x 143	
Total sampel	143

Prosedur Intervensi

Tempat penelitian merupakan lokasi penelitian dilaksanakan dan atau sumber data penelitian diambil (Nursalam, 2017). Penelitian ini telah dilaksanakan di wilayah kerja Puskesmas Puger yang meliputi Desa Grenden, Puger wetan, Puger kulon, Mojosari, dan Jambearum. Penelitian ini akan dilaksanakan pada Agustus 2023 hingga Juni 2024, dengan pengambilan data dilaksanakan pada Mei 2024, dan pengolahan data pada Juni 2024.

Instrumen

Instrumen yang digunakan dalam peneitian ini yaitu data demografi berupa kuesioner checklist yang berisis usia, paritas, pekerjaan, pendapatan, berat badan pra hamil dan saat ini, tinggi badan. Selain itu, juga instrumen untuk variable independen adalah lembar pengumpul data tentang hasil pengukuran lingkaran lengan atas serta instrumen untuk variable dependen merupakan lembar pengumpul data yang berisi tentang hasil pengukuran tinggi fundus uteri.

Persetujuan Etik

Penelitian ini telah disetujui oleh Kepala UPTD Puskesmas Puger berdasarkan nomor surat 800/1541/311.05/2024. Etika penelitian ini di antaranya yaitu bebas dari penderitaan, bebas dari eksploitasi, risiko (benefits ratio), hak untuk ikut/tidak menjadi responden (right to selfdetermination), informed consent, dan hak dijaga kerahasiaannya (right to privacy),

HASIL DAN PEMBAHASAN

HASIL

A. Data Umum

1. Usia Ibu Hamil

Tabel 1.2 Distribusi Frekuensi Karakteristik Ibu Hamil Berdasarkan Usia di Wilayah Kerja Puskesmas Puger Tahun 2024 (n=135)

Mean	27,16
Median	26
SD	7,2
Min-Max	17-26
95% CI	25,93-28,38

Hasil analisis terhadap usia ibu hamil di Wilayah Kerja Puskesmas Puger menunjukkan bahwa berusia rata- rata 27,16 tahun ($SD \pm 7,2$ tahun) dengan usia termuda adalah 17 tahun dan paling tua adalah 56 tahun. Confidence interval menunjukkan diyakini bahwa 95% rata- rata usia berada pada rentang 25,93-28,38 tahun.

2. Pendidikan

Tabel 1.3 Distribusi Frekuensi Karakteristik Ibu Hamil Berdasarkan Pendidikan di wilayah kerja Puskesmas Puger Tahun 2024 (n=135)

Pendidikan	Frekuensi	%
SD	14	10,4
SMP	27	20,0
SMA	86	63,7
Pendidikan Tinggi	8	5,9
Jumlah	135	100

Hasil analisis terhadap tingkat pendidikan pada ibu hamil di Wilayah Kerja Puskesmas Puger menunjukkan bahwa sebagian besar adalah lulusan sekolah menengah atas (SMA) yaitu sebanyak 86 ibu (63,7%)

3. Jenis Pekerjaan Ibu

Tabel 1.4 Distribusi Frekuensi Karakteristik Ibu Hamil Berdasarkan Pekerjaan Ibu di wilayah kerja Puskesmas Puger Tahun 2024 (n=135)

Jenis Pekerjaan Ibu	Frekuensi	%
Formal	5	3,7
Non formal	22	16,3
Ibu rumah tangga	108	80,0
Jumlah	135	100

Hasil analisis terhadap jenis pekerjaan pada ibu hamil di Wilayah Kerja Puskesmas Puger menunjukkan bahwa sebagian besar berprofesi sebagai ibu rumah tangga yakni sebanyak 108 ibu (80%).

4. Jenis Pekerjaan Ayah

Tabel 1.5 Distribusi Frekuensi Karakteristik Ibu Hamil Berdasarkan Jenis Pekerjaan Ayah di wilayah kerja Puskesmas Puger Tahun 2024 (n=135)

Jenis Pekerjaan Ayah	Frekuensi	%
Formal	12	8,9
Non formal	122	90,4
Tidak bekerja	1	7
Jumlah	135	100

Hasil analisis terhadap pekerjaan ayah (suami) pada ibu hamil di Wilayah Kerja Puskesmas Puger menunjukkan bahwa sebagian besar berprofesi pada bidang non formal yakni sebanyak 122 orang (90,4%).

5. Besar Pendapatan Keluarga

Tabel 1.6 Distribusi Frekuensi Karakteristik Ibu Hamil Berdasarkan Besar Pendapatan Keluarga di wilayah kerja Puskesmas Puger Tahun 2024 (n=135)

Besar Pendapatan	Frekuensi	%
Diatas UMR	49	36,3
Dibawah UMR	86	63,7
Jumlah	135	100

Hasil analisis terhadap besar pendapatan keluarga dalam satu bulan pada ibu hamil di Wilayah Kerja Puskesmas Puger menunjukkan bahwa sebagian besar memiliki besar pendapatan keluarga dibawah upah minimum regional yakni sebanyak 86 ibu (63,7%).

6. Status Gizi Prehamil

Tabel 1.7 Distribusi Frekuensi Karakteristik Ibu Hamil Berdasarkan Status Gizi Ibu Sebelum Hamil di wilayah kerja Puskesmas Puger Tahun 2024 (n=135)

Status Gizi	Frekuensi	%
-------------	-----------	---

Sebelum Hamil		
Kurang	14	10,4
Normal	82	60,7
Lebih	26	19,3
Obesitas	13	9,6
Jumlah	135	100

Hasil analisis terhadap status gizi sebelum hamil pada ibu hamil di Wilayah Kerja Puskesmas Puger menunjukkan bahwa sebagian besar memiliki status gizi sebelum hamil dalam kategori normal yakni sebanyak 82 ibu (60,7%).

7. Rerata Berat Badan Sebelum Kehamilan

Tabel 1.8 Distribusi Frekuensi Karakteristik Ibu Hamil Berdasarkan Berat Badan Sebelum Hamil di Wilayah Kerja Puskesmas Puger Tahun 2024 (n=135)

Mean	53,7
Median	54
SD	8,8
Min-Max	27-80
95% CI	52,25-55,26

Hasil analisis terhadap berat badan sebelum kehamilan pada ibu hamil di Wilayah Kerja Puskesmas Puger diperoleh hasil bahwa berat badan rata- rata ibu adalah 53,7 kg ($SD \pm 8,8$ kg) dengan berat paling rendah adalah 27 kg dan paling berat adalah 80 kg. *Confidence interval* menunjukkan diyakini bahwa 95% rata- rata memiliki berat badan antara 52,25-55,26 kg.

8. Rerata Berat Badan Saat Hamil

Tabel 1.9 Distribusi Frekuensi Karakteristik Ibu Hamil Berdasarkan Berat Badan Saat Hamil di Wilayah Kerja Puskesmas Puger Tahun 2024 (n=135)

Mean	60,85
Median	60
SD	12,2
Min-Max	30-113
95% CI	58,77-62,93

Hasil analisis terhadap berat badan saat hamil pada ibu hamil di Wilayah Kerja Puskesmas Puger diperoleh hasil bahwa berat badan rata- rata ibu adalah 60,85 kg ($SD \pm 8,8$ kg) dengan berat paling rendah adalah 30 kg dan paling berat adalah 113 kg. *Confidence interval* menunjukkan diyakini bahwa 95% rata- rata memiliki berat badan antara 58,77-62,93 kg.

9. Rerata Tinggi Badan

Tabel 1.10 Distribusi Frekuensi Karakteristik Ibu Hamil Berdasarkan Tinggi Badan di Wilayah Kerja Puskesmas Puger Tahun 2024 (n=135)

Mean	153,1
Median	153
SD	3,9
Min-Max	140-170
95% CI	149,2-157

Hasil analisis terhadap tinggi badan pada ibu hamil di Wilayah Kerja Puskesmas Puger diperoleh hasil bahwa tinggi badan rata- rata 153,1 cm ($SD \pm 3,9$ cm) dengan terpendek adalah 140 dan paling tinggi adalah 170 cm. *Confidence interval* menunjukkan diyakini bahwa 95% rata- rata memiliki tinggi badan antara 149,2-157 cm.

10. Rerata Usia Gestasi

Tabel 1.11 Distribusi Frekuensi Karakteristik Ibu Hamil Berdasarkan Usia Gestasi di Wilayah Kerja Puskesmas Puger Tahun 2024 (n=135)

Mean	32,55
Median	31
SD	3,9
Min-Max	27-40
95% CI	31,88-33,21

Hasil analisis terhadap usia gestasi pada ibu hamil trimester III di Wilayah Kerja Puskesmas Puger diperoleh hasil bahwa usia gestasi rata- rata pada ibu adalah 32,55 minggu (SD±3,9 minggu) dengan usia pling muda 27 minggu dan paling tua adalah 40 minggu. *Confidence interval* menunjukkan diyakini bahwa 95% rata- rata memiliki usia gestasi antara 31,88-33,21 minggu.

11. Rerata Tinggi Fundus Uteri

Tabel 1.12 Distribusi Frekuensi Karakteristik Ibu Hamil Berdasarkan Tinggi Fundus Uterine di Wilayah Kerja Puskesmas Puger Tahun 2024 (n=135)

Mean	27,67
Median	28
SD	3,9
Min-Max	15-37
95% CI	26,99-28,35

Hasil analisis terhadap tinggi fundus uterine pada ibu hamil trimester III di Wilayah Kerja Puskesmas Puger diperoleh hasil bahwa tinggi fundus uteri rata- rata pada ibu adalah 27,67 cm (SD±3,9 cm) dengan ukuran fundus terendah sebesar 15 cm minggu dan tinggi adalah 37 cm. *Confidence interval* menunjukkan diyakini bahwa 95% rata- rata memiliki tinggi fundus uteri antara 26,99-28,35 cm.

12. Rerata Lingkar Lengan Atas Saat Hamil

Tabel 1.13 Distribusi Frekuensi Karakteristik Ibu Hamil Berdasarkan Lingkar Lengan Atas di Wilayah Kerja Puskesmas Puger Tahun 2024 (n=135)

Mean	25,5
Median	24
SD	3,8
Min-Max	20-37
95% CI	24,84-26,15

Hasil analisis terhadap lingkar lengan atas saat hamil pada ibu hamil di Wilayah Kerja Puskesmas Puger diperoleh hasil bahwa lingkar lengan atas rata- rata pada ibu adalah 25,5 cm (SD±3,8 cm) dengan terpendek adalah 20 dan paling panjang adalah 37 cm. *Confidence interval* menunjukkan diyakini bahwa 95% rata- rata memiliki lingkar lengan atas antara 24,84-26,15 cm.

A. Data Khusus

A. Status Gizi Ibu Hamil Trimester III di wilayah kerja Puskesmas Puger

Tabel 1.14 Distribusi Frekuensi Status Gizi Ibu Hamil Trimester III di wilayah kerja Puskesmas Puger Tahun 2024 (n=135)

Status Gizi	Frekuensi	%
Rendah	27	20
Normal	73	54,1
Berlebih	16	11,9
Obesitas	17	12,6
Obesitas berat	2	1,5

Jumlah	135	100
--------	-----	-----

Hasil analisis terhadap status gizi pada ibu hamil di Wilayah Kerja Puskesmas Puger menunjukkan bahwa lebih dari setengahnya memiliki status gizi saat hamil pada kategori normal yakni sebanyak 73 ibu (54,1%).

B. Tinggi Fundus Uteri Ibu Hamil Trimester III di wilayah kerja Puskesmas Puger

Tabel 1.15 Distribusi Frekuensi Status Gizi Ibu Hamil Trimester III di wilayah kerja Puskesmas Puger Tahun 2024 (n=135)

Tinggi Fundus Uteri	Frekuensi	%
Dibawah	81	60
Normal	53	39,3
Diatas	1	0,7
Jumlah	135	100

Hasil analisis terhadap tinggi fundus uteri pada ibu hamil di Wilayah Kerja Puskesmas Puger menunjukkan bahwa sebagian besar memiliki tinggi fundus uteri dibawah atau $<10^{\text{th}}$ yakni sebanyak 81 ibu (60%).

C. Hubungan Status Gizi Ibu Hamil Dengan Tinggi Fundus Uteri Trimester III di wilayah kerja Puskesmas Puger

Tabel 1.16 Hasil Uji Bivariat Hubungan Status Gizi Ibu Hamil Dengan Tinggi Fundus Uteri Trimester III di wilayah kerja Puskesmas Puger (n=135)

Correlations			
		Status gizi	TFU
Status gizi	Correlation	1.000	-.076
	Coefficient		
	Sig. (2-tailed)	.	.380
N		135	135
TFU	Correlation	-.076	1.000
	Coefficient		
	Sig. (2-tailed)	.380	.
N		135	135

Hasil analisis bivariate menggunakan uji *spearman rho* menunjukkan bahwa nilai *p-value* = 0,380; α = 0,05; r = -0,076. Pengambilan hipotesis didasarkan pada asumsi statistik yaitu jika nilai signifikansi $>0,05$ maka H_1 ditolak dan apabila nilai signifikansi $\leq 0,05$ maka H_1 diterima. Hasil analisis pada penelitian ini menunjukkan bahwa nilai signifikansi $>0,05$ dengan demikian tolak H_1 yang berarti bahwa tidak ada hubungan antara status gizi ibu hamil dengan tinggi fundus uteri trimester III.

Pembahasan

A. Status Gizi Ibu Hamil Trimester III di wilayah kerja Puskesmas Puger

Penelitian ini menunjukkan bahwa ibu hamil trimester III di Wilayah Kerja Puskesmas Puger lebih dari setengahnya memiliki status gizi pada kategori normal. Hal ini berarti berdasarkan pengukuran antropometrik menggunakan pendekatan lingkaran lengan atas atau *mid-upper arm circumference* terdapat sebagian ibu hamil trimester III memiliki status gizi yang tidak ideal.

Selama kehamilan terjadi peningkatan besar dalam kebutuhan fisiologis wanita dan untuk memenuhi kebutuhan ini kebiasaan makan yang sehat harus didorong. Namun, fenomena yang disebut transisi gizi yang dipengaruhi oleh konsumsi besar makanan dengan

kepadatan kalori tinggi dan miskin mikronutrien memicu konsekuensi ganda yaitu malnutrisi dan obesitas (Miele & Souza, 2021). Meskipun tindak lanjut gizi merupakan tindakan sederhana untuk mencegah dan mengurangi gangguan, penilaian terhadap faktor-faktor yang berhubungan dengan gizi ibu di daerah dengan sumber daya terbatas merupakan kegiatan yang kompleks karena harus mempertimbangkan akses terhadap makanan, kuliner daerah dan komposisi tubuh, serta sosiodemografi, karakteristik dan keterbatasan fasilitas kesehatan setempat (Miele & Souza, 2022).

Ditinjau dari status komposisi tubuh, ibu hamil trimester III pada penelitian ini memiliki indeks massa tubuh sebelum hamil umumnya pada kategori normal. Hasil ini sejalan dengan studi sebelumnya bahwa rata-rata ibu hamil pada rentang usia produktif umumnya memiliki indeks massa tubuh yang normal (Azza & Susilo, 2019). Hasil ini juga menunjukkan rata-rata ibu hamil memiliki lingkaran lengan atas normal. Studi sebelumnya menemukan bahwa nilai lingkaran lengan atas dimana nilai yang lebih rendah dari menunjukkan risiko *small for gestational age* (SGA) dan nilai yang lebih tinggi dapat digunakan untuk melacak preeklamsi dan gestasional diabetes mellitus (Fakier & Petro, 2017). Hal serupa juga diungkapkan oleh studi sebelumnya bahwa status gizi pada ibu hamil berpengaruh pula terhadap insiden preeklamsi (Azza & Yunitasari, 2023). Hal ini memberikan penegasan bahwa sejauh ini penelitian terkait status gizi umumnya dikaitkan dengan dampak langsung pada hasil klinis pada ibu hamil.

Hasil penelitian ini memiliki kemiripan hasil dengan studi sebelumnya yang meninjau status gizi ibu hamil berdasarkan pengukuran lingkaran lengan atas di negara-negara berpenghasilan rendah seperti Sudan dan Afrika Selatan mayoritas memiliki status gizi yang normal dengan indikator yang sama yakni kekurangan berat badan dan obesitas (Salih & Omar, 2023). Studi ini juga sejalan dengan penelitian sebelumnya dimana terdapat ibu hamil yang memiliki lingkaran lengan atas yang rendah (Mishra & Bhatia, 2020).

Ditinjau dari kondisi sosial demografi diketahui bahwa usia ibu hamil rata-rata adalah usia produktif dengan tingkat pendidikan sebagian besar adalah sekolah menengah atas, pekerjaan suami pada bidang non formal dengan rata-rata pendapatan dibawah upah minimum regional. Studi sebelumnya di Lahore menunjukkan adanya pola hubungan antara status gizi selama kehamilan dengan sosial ekonomi pada ibu hamil (Bari & Sultana, 2020). Hasil serupa menunjukkan bahwa usia, pekerjaan suami, pendidikan ibu juga berkorelasi dengan status gizi pada ibu hamil (Gebremichael & Lema, 2023).

Hasil pada penelitian ini memberikan pemahaman bahwa badan-badan terkait lainnya harus mendorong ibu hamil untuk menghadiri ANC, mencegah penyakit dan meningkatkan kesehatan selama kehamilan, memberikan kekuatan, dan memberikan nasihat untuk meningkatkan meningkatkan dan mempertahankan status gizi yang baik. Fokus khusus harus diberikan seiring dengan peningkatan tahap kehamilan khususnya pada trimester ketiga. Ibu hamil harus fokus pada keyakinan yang dirasakan mengenai perilaku diet, khususnya persepsi betapa buruknya ibu hamil dan janin terhadap malnutrisi, manfaat yang dirasakan dari melakukan nutrisi yang baik untuk melakukan nutrisi yang baik dan mencegah malnutrisi.

B. Tinggi Fundus Uteri Ibu Hamil Trimester III di wilayah kerja Puskesmas Puger

Penelitian ini menunjukkan bahwa ibu hamil trimester III di Wilayah Kerja Puskesmas Puger sebagian besar memiliki tinggi fundus uteri dibawah ukuran usia gestasi ($<10^{th}$). Hal ini memberikan bukti bahwa ditemukan adanya ketidakseuaian antara usia gestasi dengan tinggi fundus uteri pada ibu hamil trimester III.

Studi sebelumnya telah menyatakan bahwa di negara-negara berpenghasilan rendah dan menengah atau *low- and middle-income countries* (LMIC), pengukuran tinggi fundus

uteri seringkali merupakan satu-satunya metode yang tersedia untuk memperkirakan usia kehamilan atau *gestational age* (GA) pada kehamilan (Whelan & Schaeffer, 2022).

Studi ini menunjukkan adanya ketidaksesuaian antara ukuran tinggi fundus uteri dengan usia gestasi. Studi sebelumnya mengungkapkan dengan menggunakan praktik klinis umum yang memperkirakan usia gestasi (dalam minggu) dengan pengukuran tinggi fundus uteri (cm), secara sistematis menunjukkan rendahnya akurasi dalam memprediksi usia gestasi pada akhir kehamilan dengan sensitifitas dan spesifisitas yang rendah (Lee & Whelan, 2019). Studi lain berbasis uji coba acak berklaster (*cluster randomised trial*) terungkap bahwa pengukuran tinggi fundus uteri tidak menunjukkan akurasi baik terhadap estimasi berat janin atau *estimated fetal weight* (EFW) dan pembatasan pertumbuhan janin atau *fetal growth restriction* (FGR) (Ego & Monier, 2023). Studi lain mengungkapkan bahwa pengukuran fundus uteri mengidentifikasi wanita memiliki tinggi fundus yang rendah yang kemungkinan berhubungan dengan oligohidramnion dan memiliki FH tinggi yang kemungkinan berhubungan dengan polihidramnion (González-Fernández & Nemeth, 2021).

Kami berpandangan bahwa pengukuran tinggi fundus yang diukur secara klinis adalah alat skrining tingkat pertama yang sering digunakan untuk menilai ukuran janin di komunitas marginal tanpa adanya USG. Biomarker sederhana ini menggunakan pita pengukur yang menyentuh garis tengah kulit perut ibu untuk mengukur jarak antara simfisis pubis dan tinggi bagian atas fundus uteri. Pengukuran tinggi fundus uteri dapat berperan dalam praktik klinis karena merupakan metode non-invasif, sederhana dan murah namun sensitivitasnya rendah. Teknik lain yang dapat mengatasi keterbatasan ini seperti USG rutin pada trimester ketiga belum diterapkan dalam perawatan prenatal rutin.

C. Hubungan Status Gizi Ibu Hamil Dengan Tinggi Fundus Uteri Trimester III di wilayah kerja Puskesmas Puger

Penelitian ini menunjukkan bahwa tidak ada antara hubungan status gizi ibu hamil dengan tinggi fundus uteri trimester III. Hal ini memberikan pemahaman bahwa pengukuran status gizi menggunakan ukuran lingkaran lengan atas merupakan indikator antropometrik, hal serupa pada pengukuran tinggi fundus uteri yang secara ilmiah disebut *symphysis-fundal height* (SFH) merupakan salah satu pengukuran antropometrik pada bidang maternal, artinya keduanya merupakan indikator terpisah dan tidak saling terkait.

Studi sebelumnya menemukan rata-rata tinggi fundus uteri keseluruhan rendah tetapi masih dalam lintasan pertumbuhan janin normal (Kabahenda & Stoecker, 2024). Hal ini memberikan pemahaman penting bahwa pengukuran tinggi fundus merupakan prediktor lemah terkait pertumbuhan janin. Meskipun berbagai studi sebelumnya telah memberikan bukti bahwa adanya keterkaitan antara status gizi ibu hamil dengan berat badan janin, antropometri ibu selama kehamilan termasuk berat badan, tinggi badan, indeks massa tubuh (BMI) dan total penambahan berat badan ibu juga memiliki hubungan yang kuat dengan pertumbuhan janin dan berat badan lahir (Woldeamanuel & Geta, 2019). Namun, belum ada bukti yang mengkaitkan status antropometri dengan tinggi fundus uteri.

Alasan yang paling ideal bahwa tidak adanya hubungan pada penelitian ini diantaranya adalah akurasi dan sensitifitas pengukuran dari tinggi fundus uteri. Studi sebelumnya memberikan pandangan serupa bahwa kesesuaian antara tinggi fundus uteri dan penanggalan kehamilan yang dikonfirmasi dengan USG menemukan bahwa pengukuran fundus uteri memiliki margin kesalahan yang besar (Whelan & Schaeffer, 2022).

Status gizi ibu hamil dipengaruhi oleh rata-rata pendapatan bulanan, status pendidikan ibu, pendidikan dan konseling gizi, serta paritas (Tesfaye & Sisay, 2022). Studi lain juga mengungkapkan bahwa rendahnya status gizi maternal dipengaruhi oleh tempat

tinggal di pedesaan, kurangnya nasihat diet sebelum melahirkan, makanan rumah tangga yang tidak aman, keragaman makanan yang rendah (Zewude & Beshah, 2024).

Tinggi fundus uteri dipengaruhi oleh beberapa kondisi yang membiaskan hasil diantaranya hidramnion, kehamilan ganda dan kehamilan dengan massa uterus atau ovarium dan janin dalam posisi melintang (Papa, 2022). Selain itu, ketepatan pengukuran tinggi fundus uteri juga dipengaruhi oleh berbagai sensitivitas untuk mendeteksi kecil usia kehamilan, terutama karena perbedaan metode pengukuran, grafik, dan ambang batas yang digunakan (Whelan & Schaeffer, 2022).

Sepanjang pengetahuan kami, ini merupakan studi pertama yang mengulas mengenai faktor yang berhubungan dengan tinggi fundus uteri. Meskipun studi ini memberikan bukti tidak adanya keterkaitan antara status gizi dengan tinggi fundus uteri, bukan berarti dapat mengabaikan keduanya. Temuan ini menunjukkan bahwa ketika sumber daya terbatas, perbaikan gizi ibu hamil perlu diprioritaskan untuk meningkatkan hasil kelahiran ibu dan janin. Sebaliknya, karena telah disarankan bahwa wanita dewasa cenderung tidak mengalami perubahan besar pada pengukuran berbasis lingkaran lengan atas selama masa kehamilan sehingga diperlukan skrining pada wanita dengan alat yang lebih tepat untuk menghindari pengecualian dan bias hasil. Selain itu, perlu adanya kesadaran yang lebih besar mengenai variabilitas yang ada dalam pengukuran menggunakan metode tinggi fundus uteri yang mencakup teknik pengukuran, dan konversi yang selanjutnya mencakup kegunaan klinis dengan membandingkan kesesuaian usia gestasi. Hal ini mempertegas bahwa meskipun seringkali merupakan satu-satunya metode yang digunakan atau tersedia pengukuran tinggi fundus uteri memiliki akurasi yang rendah.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa status gizi pada ibu hamil trimester III di wilayah kerja Puskesmas Puger berdasarkan pengukuran lingkaran lengan atas menunjukkan lebih dari setengahnya berada pada status gizi normal. Di samping itu, tinggi fundus uteri pada ibu hamil trimester III di wilayah kerja Puskesmas Puger menunjukkan sebagian besar berada pada kategori dibawah nilai normal serta tidak terdapat hubungan antara status gizi ibu hamil dengan tinggi fundus uteri trimester III.

DAFTAR PUSTAKA

- Aghadiati. (2019). Hubungan Asupan Gizi, Tinggi Fundus Uteri dan Sosial Ekonomi dengan Berat Bayi Lahir. *Scientia Journal*, 8(1).
- Alfarisi, R., Nurmallasari, Y., & Nabilla, S. (2019). Status Gizi Ibu Hamil Dapat Menyebabkan Kejadian Stunting Pada Balita. *Jurnal Kebidanan Malahayati*, 5(3), 271–278. <https://doi.org/10.33024/jkm.v5i3.1404>
- Almatsier. (2010). *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Gramedia Pustaka Utama.
- Arero. (2022). Undernutrition and associated factors among pregnant women in East Borena Zone, Liban District, Oromia regional state, Ethiopia. *Front Nutr*, 9(1008701). <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9800510/>
- Azza, & Susilo. (2019). Weight addition on pregnant women as a quality predictor of family daily food consumption pattern. *Jurnal Pendidikan Dan Praktik Keperawatan Indonesia*, 4(1). <https://injec.aipni-ainec.org/index.php/INJEC/article/view/228/293>
- Azza, & Yunitasari. (2023). Behavioral risk factors and maternal nutrition as predictors of pre-eclampsia among pregnant women in rural areas: cross-sectional study. *Jurnal Ners*, 18(3). <http://dx.doi.org/10.20473/jn.v18i3.47248>
- Bari, & Sultana. (2020). Patterns of maternal nutritional status based on mid upper arm circumference. *Pak J Med Sci.*, 36(3). <https://translate.google.com/website?sl=en&tl=id&hl=id&prev=search&u=https://doi.org/10>

- .12669%252Fpjms.36.3.1331
- Barreto, & Tavares. (2020). Low birthweight, prematurity, and intrauterine growth restriction: results from the baseline data of the first indigenous birth cohort in Brazil (Guarani Birth Cohort). *BMC Pregnancy and Childbirth*, 20(748). <https://bmcpregnancychildbirth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12884-020-03396-8>.
- Desyibelew, & Dadi. (2019). Burden and determinants of malnutrition among pregnant women in Africa: A systematic review and meta-analysis. *PLoS One*, 14(9).
- Dewi. (2021). Status Gizi dan Perilaku Makan Ibu selama Kehamilan Trimester Pertama. *Jurnal Epidemiologi Kesehatan Komunitas*, 6(1).
- Dutta, & Konar. (2018). Textbook of DC Dutta's OBSTETRICS including Perinatology and Contraception. aypee Brothers Medical Publishers (P) Ltd.
- Fakier, & Petro. (2017a). Mid-upper arm circumference: A surrogate for body mass index in pregnant women. *South Afr. Med. J.*, 107. 10.7196/SAMJ.2017.v107i7.12255
- Fakier, & Petro. (2017b). Mid-upper arm circumference: A surrogate for body mass index in pregnant women. *SAMJ: South African Medical Journal*, 107(7). http://www.scielo.org.za/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0256-95742017000700020
- Farah, & Endris. (2019). Maternal undernutrition as proxy indicators of their offspring's undernutrition: evidence from 2011 Ethiopia demographic and health survey. *BMC Nutr*, 5(17).
- Fernández, & Nemeth. (2021a). INTERGROWTH-21 Identifies High Prevalence of Low Symphysis–Fundal Height in Indigenous Pregnant Women Experiencing Multiple Infections, Nutrient Deficiencies, and Inflammation: The Maternal Infections, Nutrient Deficiencies, and Inflammation (MINDI) Cohor. *Curr Dev Nutr.*, 5(4)(nzab012.). <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8053398/>
- Fernández, & Nemeth. (2021b). INTERGROWTH-21 Identifies High Prevalence of Low Symphysis–Fundal Height in Indigenous Pregnant Women Experiencing Multiple Infections, Nutrient Deficiencies, and Inflammation: The Maternal Infections, Nutrient Deficiencies, and Inflammation (MINDI) Cohor. *Current Developments in Nutrition*, 5(4), nzab012. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2475299122105329>
- Fernández, & Sahajpal. (2020). Associations of History of Displacement, Food Insecurity, and Stress With Maternal-Fetal Health in a Conflict Zone: A Case Study. *Front Public Health*, 8(319). <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7438926/>
- Gebre, & Taddese. (2018). Determinants of malnutrition among pregnant and lactating women under humanitarian setting in Ethiopia. *BMC Nutr.*, 4(1)(s40795). <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7050776/>
- Gebremichael, & Lema. (2023). Dietary Diversity, Nutritional Status, and Associated Factors Among Pregnant Women in Their First Trimester of Pregnancy in Ambo District, Western Ethiopia. *Nutr Metab Insights*, 16(11786388231190516). <https://translate.google.com/website?sl=en&tl=id&hl=id&prev=search&u=https://doi.org/10.1177%252F11786388231190515>
- Gelebo, & Gebremichael. (2021). Prevalence of undernutrition and its associated factors among pregnant women in Konso district, southern Ethiopia: a community-based cross-sectional study. *BMC Nutr*, 7(32). <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8273999/>
- González, & Fernández. (2021). Identifies High Prevalence of Low Symphysis–Fundal Height in Indigenous Pregnant Women Experiencing Multiple Infections, Nutrient Deficiencies, and Inflammation: The Maternal Infections, Nutrient Deficiencies, and Inflammation (MINDI) Cohort. *Curr Dev Nutr*, 5(4)(nzab012).
- González-Fernández, & Nemeth. (2021). INTERGROWTH-21 Identifies High Prevalence of Low Symphysis–Fundal Height in Indigenous Pregnant Women Experiencing Multiple Infections, Nutrient Deficiencies, and Inflammation: The Maternal Infections, Nutrient Deficiencies, and Inflammation (MINDI) Cohor. *Curr Dev Nutr.*, 5(4). <https://doi.org/10.1093%2Fcdn%2Fnzab012>
- Kabahenda, & Stoecker. (2024). Associations between maternal dietary intake and nutritional status

- with fetal growth at 14 to 26 weeks gestation: a cross-sectional study. *BMC Nutrition*, 10(77). <https://bmcnutr.biomedcentral.com/articles/10.1186/s40795-024-00885-3>
- Lee, & Whelan. (2019). Prediction of gestational age with symphysis-fundal height and estimated uterine volume in a pregnancy cohort in Sylhet, Bangladesh. *BMJ Open*, 10(3). <https://bmjopen.bmj.com/content/10/3/e034942>
- Marshall, & Abrams. (2022a). The importance of nutrition in pregnancy and lactation: lifelong consequences. *Am J Obstet Gynecol*, 226(5)(607). <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9182711/>
- Marshall, & Abrams. (2022b). The importance of nutrition in pregnancy and lactation: lifelong consequences. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 226(5), 607–632. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0002937821027289>
- Miele, & Souza. (2021). Maternal Nutrition Status Associated with Pregnancy-Related Adverse Outcomes. *Nutrients*, 13(7). <https://translate.google.com/website?sl=en&tl=id&hl=id&prev=search&u=https://doi.org/10.3390%252Fnu13072398>
- Miele, & Souza. (2022). Profile of calories and nutrients intake in a Brazilian multicenter study of nulliparous women. *Int. J. Gynecol. Obstet.*, 156(1). <https://translate.google.com/website?sl=en&tl=id&hl=id&prev=search&u=https://doi.org/10.1002%252Fijgo.13655>
- Mishra, & Bhatia. (2020). Association between mid-upper arm circumference and body mass index in pregnant women to assess their nutritional status. *J Family Med Prim Care.*, 9(7). https://translate.google.com/website?sl=en&tl=id&hl=id&prev=search&u=https://doi.org/10.4103%252Fjfmprc.jfmprc_57_20
- Muze, & Yesse. (2020). Prevalence and associated factors of undernutrition among pregnant women visiting ANC clinics in Silte zone, Southern Ethiopia. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 20(707). <https://bmcpregnancychildbirth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12884-020-03404-x>
- Natalis, & Rodani. (2020). Pengaruh Obesitas dalam Kehamilan Terhadap Berat Badan Janin. *Medula*, 10(3). [http://repository.lppm.unila.ac.id/31226/1/Pengaruh Obesitas dalam Kehamilan.pdf](http://repository.lppm.unila.ac.id/31226/1/Pengaruh%20Obesitas%20dalam%20Kehamilan.pdf)
- Nguyen. (2019). Undernutrition during pregnancy, complications of pregnancy, Hassan Abduljabbar,. *IntechOpen*, 10.5772. <https://www.intechopen.com/books/complications-of-pregnancy/undernutrition-during-pregnancy>
- Nursalam. (2017). Manajemen Keperawatan Aplikasi dalam Praktik Keperawatan Profesional (4th ed.). Salemba Medika.
- Papa. (2022). Symphysio-fundal height measurement as a tool in antenatal care: current understanding: narrative review. *International Journal of Reproduction, Contraception, Obstetrics and Gynecology*, 11(8). <https://doi.org/10.18203/2320-1770.ijrcog20221964>
- Peter, & Ho. (2018). Symphysial fundal height (SFH) measurement in pregnancy for detecting abnormal fetal growth. *Cochrane Database Syst Rev*, 2018(5)(CD008136).
- Salih, & Omar. (2023). The Mid-Upper Arm Circumference as a Substitute for Body Mass Index in the Assessment of Nutritional Status among Pregnant Women: A Cross-Sectional Study. *Medicina (Kaunas)*, 59(6). <https://translate.google.com/website?sl=en&tl=id&hl=id&prev=search&u=https://doi.org/10.3390%252Fmedicina59061001>
- Sastri. (2023). Risiko Kekurangan Energi Kronis (KEK) Pada Ibu Hamil di Posyandu Desa Siring Alam Ogan Ilir. *Karya Kesehatan Journal of Community Engagement*, 4(1).
- Simko, & Totka. (2019). Maternal Body Mass Index and Gestational Weight Gain and Their Association with Pregnancy Complications and Perinatal Conditions. *Int J Environ Res Public Health*, 16(10)(1751). <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6572546/>.
- Sugiyono. (2021). *Statistika Untuk Penelitian*. Penerbit Alfabeta.
- Tafar, & Bikila. (2023). The prevalence of under nutrition and associated factors among pregnant women attending antenatal care service in public hospitals of western Ethiopia. *PLoS ONE*,

- 18(1)(e0278180). <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0278180>
- Tesfa, & Aderaw. (2022). Maternal nutritional knowledge, practice and their associated factors during pregnancy in Addis sub city health centers, Addis Ababa, Ethiopia. Elsevier International Journal of Africa Nursing Sciences, 17(100482). <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2214139122000890>
- Tesfaye, & Sisay. (2022). Under-nutrition and associated factors among pregnant women in public health care hospitals of Gedeo Zone, southern Ethiopia: A cross-sectional study. Heliyon, 8(6). <https://translate.google.com/website?sl=en&tl=id&hl=id&prev=search&u=https://doi.org/10.1016%252Fj.heliyon.2022.e09511>
- Wanyonyi, & Mutiso. (2018). Monitoring fetal growth in settings with limited ultrasound access. Best Practice & Research Clinical Obstetrics & Gynaecology, 49(May 2018). <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1521693418300427>
- Whelan, & Schaeffer. (2022a). Measurement of symphysis fundal height for gestational age estimation in low-to-middle-income countries: A systematic review and meta-analysis. PLoS One, 17(8)(e0272718). <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9409500/>
- Whelan, & Schaeffer. (2022b). Measurement of symphysis fundal height for gestational age estimation in low-to-middle-income countries: A systematic review and meta-analysis. PLoS ONE, 17(8)(e0272718). <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0272718>
- Woldeamanuel, & Geta. (2019a). Effect of nutritional status of pregnant women on birth weight of newborns at Butajira Referral Hospital, Butajira, Ethiopia. SAGE Open Med., 7(2050312119827096). <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6351719/>
- Woldeamanuel, & Geta. (2019b). Effect of nutritional status of pregnant women on birth weight of newborns at Butajira Referral Hospital, Butajira, Ethiopia. SAGE Open Med, 7(2050312119827096). <https://translate.google.com/website?sl=en&tl=id&hl=id&prev=search&u=https://doi.org/10.1177%252F2050312119827096>
- Zewude, & Beshah. (2024). Undernutrition and associated factors among pregnant women in Ethiopia. A systematic review and meta-analysis. Sec. Nutritional Epidemiology, 11(2024). <https://translate.google.com/website?sl=en&tl=id&hl=id&prev=search&u=https://doi.org/10.3389/fnut.2024.1347851>.