

HUBUNGAN ANTARA KADAR KALSIUM DARAH PADA IBU DENGAN PENINGKATAN RISIKO MELAHIRKAN BAYI PENDEK DI RUMAH SAKIT BINTANG AMIN BANDAR LAMPUNG TAHUN 2025

Dessy Hermawan^{1*}, Ririn Mutiara Risky², Riyanti³, Dhiny Easter Yanti⁴, Christin Angelina⁵

Program Studi Magister Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas
Malahayati Bandar Lampung^{1,2,3,4,5}

*Corresponding Author : hermawan.dessy@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan menganalisis hubungan kadar kalsium darah pada ibu hamil trimester III dengan risiko melahirkan bayi pendek (stunting) di Rumah Sakit Bintang Amin Bandar Lampung. Penelitian menggunakan metode kuantitatif dengan pendekatan observasional analitik melalui desain kohort prospektif. Pelaksanaan dilakukan pada Februari hingga April 2025 dengan jumlah sampel 55 responden yang dipilih menggunakan teknik uji sampel prediksi. Pengumpulan data mencakup pemantauan kadar kalsium darah ibu, konsumsi tablet kalsium, zat besi (Fe), asam folat, serta keteraturan minum susu selama kehamilan. Hasil analisis menunjukkan bahwa konsumsi tablet kalsium, Fe, asam folat, dan keteraturan minum susu memiliki hubungan signifikan terhadap kadar kalsium darah ibu hamil ($p < 0,05$). Sebaliknya, riwayat pantang makan ikan atau sumber protein tidak berhubungan signifikan ($p > 0,05$). Faktor paling dominan yang memengaruhi kadar kalsium adalah keteraturan minum susu dengan nilai $p = 0,017$, menegaskan pentingnya asupan susu untuk menjaga keseimbangan kalsium selama kehamilan. Selain itu, penelitian ini menemukan adanya hubungan signifikan antara kadar kalsium darah ibu hamil dan panjang badan lahir bayi ($p = 0,00$), yang menunjukkan bahwa peningkatan kadar kalsium dapat menurunkan risiko kelahiran bayi dengan panjang badan rendah atau stunting. Dengan demikian, penelitian ini menegaskan peran penting manajemen nutrisi, khususnya keteraturan konsumsi susu dan suplemen, untuk mendukung kesehatan ibu dan janin. Temuan ini menjadi dasar bagi intervensi gizi yang lebih optimal dalam mencegah stunting sejak masa kehamilan.

Kata kunci : bayi pendek, ibu hamil, kadar kalsium darah, susu, tablet kalsium

ABSTRACT

This study aims to analyze the relationship between blood calcium levels in pregnant women in the third trimester and the risk of giving birth to short babies (stunting) at Bintang Amin Hospital, Bandar Lampung. The study used a quantitative method with an analytical observational approach through a prospective cohort design. Implementation was carried out from February to April 2025 with a sample of 55 respondents selected using the predictive sampling technique. Data collection included monitoring maternal blood calcium levels, consumption of calcium tablets, iron (Fe), folic acid, and regular milk consumption during pregnancy. The analysis results showed that consumption of calcium tablets, Fe, folic acid, and regular milk consumption had a significant relationship with pregnant women's blood calcium levels ($p < 0.05$). Conversely, a history of abstinence from fish or other protein sources was not significantly related ($p > 0.05$). The most dominant factor influencing calcium levels was regular milk consumption with a $p = 0.017$, confirming the importance of milk intake for maintaining calcium balance during pregnancy. Furthermore, this study found a significant association between maternal blood calcium levels and infant birth length ($p = 0.00$), indicating that increased calcium levels can reduce the risk of low birth weight, or stunting. Therefore, this study emphasizes the important role of nutritional management, particularly regular milk and supplement consumption, in supporting maternal and fetal health. These findings provide the basis for more optimal nutritional interventions to prevent stunting during pregnancy.

Keywords : blood calcium levels, pregnant women, short birth length, milk, calcium tablets

PENDAHULUAN

Kesehatan ibu hamil merupakan faktor penting dalam menentukan kualitas generasi mendatang. Kondisi kesehatan dan status gizi pada 1.000 hari pertama kehidupan bayi sangat memengaruhi tingkat kesehatan, kemampuan intelektual, prestasi, serta produktivitas di masa depan. Setiap orang tua tentu menginginkan anak yang sehat, cerdas, dan berkualitas. Demikian pula, bangsa membutuhkan generasi penerus yang unggul untuk bersaing di era global yang kompetitif. Stunting merupakan salah satu permasalahan utama yang terjadi pada balita, khususnya dalam 1.000 hari pertama kehidupan (Tsaratifah, 2025). Stunting telah diidentifikasi sebagai prioritas kesehatan global, dengan prevalensi sebesar 22,9% atau sekitar 154,8 juta anak di bawah usia lima tahun (WHO, 2015). Dampak stunting sangat serius karena dapat menghambat pertumbuhan fisik dan perkembangan mental anak. Balita yang mengalami stunting berisiko mengalami penurunan kecerdasan, produktivitas, dan peningkatan kerentanan terhadap penyakit.

Sebagian besar kasus stunting terjadi di negara berkembang. Sekitar 66% anak stunting berasal dari negara berpenghasilan menengah ke bawah (WHO, 2018). Sekitar 90% kasus berada di Afrika dan Asia (Prado et al., 2019). Di Asia, prevalensi stunting cukup tinggi, seperti di India (38,4%), Pakistan (45%), dan Bangladesh (36,1%) (UNICEF, 2019). Berdasarkan WHO (2016), prevalensi stunting di Asia Tenggara mencapai 33,8%, dengan rincian Myanmar (35%), Vietnam (23%), Malaysia (17%), Thailand (16%), dan Singapura (4%) (Sudarman et al., 2021). Di Indonesia, prevalensi stunting mencapai 36,4%, menempati posisi kedua tertinggi di Asia Tenggara dan kelima di dunia (Hanifah & Stefani, 2022). Berdasarkan Riskesdas 2013, prevalensi balita stunting sebesar 37,2% (Kemenkes, 2013). Angka ini menurun menjadi 27,5% pada 2016, namun masih di atas standar WHO (Kemenkes, 2017). Pada 2018, prevalensi meningkat lagi menjadi 30,8%, dengan rincian 19,3% anak pendek dan 11,5% sangat pendek (Kemenkes, 2018). Saat ini, sekitar 8 juta anak Indonesia mengalami pertumbuhan tidak optimal, dan satu dari tiga anak mengalami stunting (Kominfo, 2019).

Faktor penyebab stunting bersifat multifaktor, salah satunya kekurangan asupan gizi dalam jangka panjang, termasuk mineral penting seperti kalsium. Data rekam medis di RS Bintang Amin menunjukkan adanya peningkatan kasus stunting pada bayi baru lahir dari ibu dengan kadar kalsium darah rendah (Septianggreini et al., 2022). Panjang badan bayi ditentukan oleh pertumbuhan tulang janin selama kehamilan. Tulang belakang mulai terbentuk pada minggu ke-4 dan tumbuh cepat setelah minggu ke-24. Kekurangan asupan gizi pada periode ini dapat menghambat pertumbuhan janin (Mentari & Hermansyah, 2018). Menurut Widyakarya Nasional Pangan dan Gizi VI (2004), ibu hamil memerlukan tambahan 300 kkal per hari, serta asupan vitamin dan mineral, termasuk kalsium minimal 1.000 mg/hari (Kemenkes RI, 2022). Kalsium berperan penting dalam pembentukan tulang dan gigi janin, kontraksi otot, dan transmisi saraf. Kekurangan kalsium tidak hanya berdampak pada ibu, tetapi juga meningkatkan risiko bayi lahir pendek (Saurabh et al., 2015).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara kadar kalsium darah pada ibu hamil trimester III dengan peningkatan risiko melahirkan bayi pendek (stunting) di Rumah Sakit Bintang Amin Bandar Lampung.

METODE

Jenis penelitian ini adalah observasional analitik dengan desain kohort prospektif. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan kadar kalsium darah pada ibu hamil trimester III dengan panjang badan bayi saat lahir. Penelitian dilaksanakan di RS Bintang Amin Bandar Lampung pada Februari hingga April 2025. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh ibu hamil trimester III yang akan melahirkan di RS Bintang Amin selama periode

penelitian. Sampel penelitian berjumlah 55 responden yang ditentukan dengan metode purposive sampling berdasarkan kriteria tertentu. Kriteria inklusi meliputi ibu hamil trimester III yang bersedia menjadi responden, melahirkan di RS Bintang Amin, dan memiliki kehamilan tunggal tanpa komplikasi berat. Sedangkan kriteria eksklusi adalah ibu dengan riwayat penyakit kronis yang dapat memengaruhi kadar kalsium seperti preeklamsia berat, diabetes mellitus, atau hipertensi; ibu dengan kehamilan kembar; bayi yang lahir dengan kelainan kongenital; serta bayi yang meninggal sebelum dilahirkan di RS Bintang Amin.

Pengumpulan data dilakukan melalui pemeriksaan kadar kalsium darah ibu hamil trimester III, pencatatan riwayat konsumsi suplemen (tablet kalsium, zat besi/Fe, dan asam folat), pemantauan keteraturan konsumsi susu selama kehamilan, serta pengukuran antropometri bayi untuk mengetahui panjang badan lahir setelah persalinan. Instrumen yang digunakan adalah kuesioner terstruktur yang telah diuji validitas dan reliabilitasnya, berisi pertanyaan-pertanyaan mengenai konsumsi suplemen dan pola minum susu selama masa kehamilan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hubungan Konsumsi Kalsium, Fe, Asam Folat, Susu dan Pantang Protein terhadap Kadar Kalsium

Uji hubungan konsumsi kalsium, konsumsi Fe dan asam folat, konsumsi susu dan pantang protein dengan kadar kalsium dilakukan dengan menggunakan analisis regresi multinomial logistik. Hal ini dikarenakan kategori variabel dependen (kadar kalsium) terdiri dari 3 kategori (> 2 kategori) yaitu hipokalsemia, normal dan hiperkalsemia.

Tabel 1. Hubungan Konsumsi Kalsium, Konsumsi Fe dan Asam Folat, Konsumsi Susu dan Pantang Protein terhadap Kadar Kalsium

Variabel Penelitian		N	Persentase
Kadar Kalsium	Hipokalsemia	8	14.5%
	Normal	35	63.6%
	Hiperkalsemia	12	21.8%
Konsumsi Kalsium	Rutin	26	47.3%
	Tidak Rutin	21	38.2%
	Tidak sama sekali	8	14.5%
Konsumsi Fe	Rutin	29	52.7%
	Tidak Rutin	19	34.5%
	Tidak sama sekali	7	12.7%
Konsumsi Asam Folat	Rutin	30	54.5%
	Tidak Rutin	20	36.3%
	Tidak sama sekali	5	9.1%
Konsumsi Susu	Rutin	23	41.8%
	Tidak Rutin	24	43.6%
	Tidak sama sekali	8	14.5%
Pantang Protein	Tidak ada pantangan	9	16.4%
	Ada Pantangan	46	83.6%
Valid		55	100%
Total		55	

Tabel 1 merupakan hasil analisis deskriptif masing-masing variabel. Pada variabel kadar kalsium terdiri dari 3 kategori yaitu hipokalsemia, normal, dan hiperkalsemia. Berdasarkan hasil penelitian bahwa sebanyak 55 responden terdapat 8 responden atau sebesar 14.5% dengan kategori kadar kalsium hipokalsemia, 35 responden atau sebesar 63.5% dengan kategori kadar kalsium normal dan 12 responden atau sebesar 21.8% dengan kategori kadar kalsium hiperkalsemia. Konsumsi tablet kalsium dinyatakan cukup jika ibu hamil mengkonsumsi ≥ 90 tablet selama kehamilannya dan dinyatakan kurang jika mengonsumsi < 90 tablet. Hasil

penelitian menunjukkan bahwa kelompok ibu yang rutin mengonsumsi tablet kalsium memiliki persentase yang lebih besar dibandingkan dengan kelompok ibu yang tidak rutin serta tidak mengonsumsi kadar kalsium sama sekali.

Variabel konsumsi kalsium terdiri dari 3 kategori yaitu rutin, tidak rutin dan tidak sama sekali. Berdasarkan tabel di atas, dari 55 responden sebanyak 29 responden atau sebesar 47.3% dengan kategori konsumsi kalsium rutin, 21 responden (38.2%) dengan kategori konsumsi kalsium tidak rutin, dan 8 responden (14.5%) dengan kategori tidak konsumsi kalsium sama sekali. Asupan kalsium yang memadai dapat mempertahankan kadar kalsium serum dalam batas normal selama kehamilan. Anggraini dkk (2021) menunjukkan bahwa ibu hamil trimester ketiga yang mengonsumsi minimal 1000 mg kalsium per hari memiliki kadar kalsium serum yang lebih stabil dibandingkan dengan kelompok yang asupan hariannya kurang dari 500 mg. Hal ini menunjukkan adanya korelasi positif antara konsumsi kalsium dan status kalsium dalam tubuh ibu, yang penting untuk mencegah komplikasi metabolik. Suplementasi kalsium pada ibu hamil tidak hanya menjaga kadar kalsium darah, tetapi juga menurunkan risiko hipertensi gestasional dan preeklamsia (Gunawan & Lestari, 2023).

Variabel konsumsi Fe dan asam folat terdiri dari 3 kategori yaitu rutin, tidak rutin dan tidak sama sekali. Berdasarkan tabel di atas dari 55 responden sebanyak 29 responden atau sebesar 52.7% dengan kategori konsumsi Fe dan asam folat rutin, 19 responden atau sebesar 34.5% dengan kategori konsumsi Fe dan asam folat tidak rutin dan 7 responden atau sebesar 12.7% dengan kategori konsumsi Fe dan asam folat tidak sama sekali. Hasil penelitian sejalan dengan penelitian Greenberg & Bell (2021) yang melaporkan bahwa konsumsi rutin asam folat hingga trimester ketiga memberikan manfaat lanjutan, baik bagi ibu maupun bayi, terutama dalam mendukung pertumbuhan otak janin dan sistem saraf yang terus berkembang hingga akhir kehamilan. Variabel konsumsi susu terdiri dari 3 kategori yaitu rutin, tidak rutin dan tidak sama sekali. Berdasarkan tabel di atas dari 55 responden sebanyak 23 responden atau sebesar 41.8% dengan kategori konsumsi susu rutin, 24 responden atau sebesar 43.6% dengan kategori konsumsi susu tidak rutin dan 8 responden atau sebesar 14.5% dengan kategori konsumsi susu tidak sama sekali. Hal ini sejalan dengan penelitian Sari & Marlina (2021) dimana ibu hamil Trimester II dan III sebagian besar mengonsumsi susu kehamilan sebanyak 8 orang (53,3%), pertumbuhan janin berdasarkan TFU sebagian besar ada pada kategori sesuai (sesuai UK) yaitu sebanyak 12 orang (46,7%). Hasil tersebut menunjukkan bahwa konsumsi susu memberikan nilai signifikansi pada perkembangan dan pertumbuhan janin.

Variabel pantang protein terdiri dari 2 kategori yaitu tidak ada pantangan dan ada pantangan. Berdasarkan tabel di atas dari 55 responden sebanyak 9 responden atau sebesar 16.4% dengan kategori tidak ada pantangan, 46 responden atau sebesar 83.6% dengan kategori ada pantangan. Pola makan dengan variasi sumber protein seperti tahu, tempe, daging ayam, daging babi, kacang, telur ayam, ikan ekor kuning, ikan puri, dan ikan mujair ditemukan pada ibu hamil yang tidak memiliki pantangan konsumsi protein. Ibu hamil disarankan untuk mengonsumsi 70 hingga 100 gram protein setiap hari, dengan sumber protein yang baik termasuk daging sapi tanpa lemak, ayam, ikan salmon, kacang-kacangan, selai kacang, kacang polong, dan keju cottage (Savitrie, 2022).

Uji Simultan

Uji simultan adalah uji untuk mengetahui secara bersama-sama atau secara simultan apakah variabel independen (konsumsi kalsium, konsumsi Fe dan asam folat, konsumsi susu dan pantang protein) mempunyai hubungan yang signifikan atau tidak terhadap kadar kalsium. Untuk mengetahui hal tersebut dapat dilihat dari tabel model *Fitting Information*. Apabila model menghasilkan signifikansi lebih kecil dari 0.05 ($p < 0.05$) maka dapat disimpulkan bahwa secara simultan variabel independen (konsumsi kalsium, konsumsi Fe dan asam folat, konsumsi susu dan pantang protein) mempunyai hubungan yang signifikan terhadap kadar kalsium.

Sebaliknya apabila model menghasilkan signifikansi lebih besar dari 0.05 ($p > 0.05$) maka dapat disimpulkan bahwa secara simultan variabel independen (konsumsi kalsium, konsumsi Fe dan asam folat, konsumsi susu dan pantang protein) tidak mempunyai hubungan yang signifikan terhadap kadar kalsium.

Tabel 2. Uji Simultan

Model	Model Fitting Criteria -2 LogLikelihood Ratio Tests			
		Chi-Square	Df	Sig.
Intercept Only	87.425			
Final	4.219	83.206	12	.000

Berdasarkan tabel 2, nilai signifikansi sebesar 0.000 lebih kecil dari 0.05 ($p < 0.05$) sehingga disimpulkan secara simultan variabel independen (konsumsi kalsium, konsumsi Fe dan asam folat, konsumsi susu dan pantang protein) mempunyai hubungan yang signifikan terhadap Kadar Kalsium.

Uji Koefisien Determinasi (Uji *Goodness of Fit*)

Uji Goodness of Fit atau uji koefisien determinasi pada regresi logistik digunakan untuk mengetahui sebesar besar variasi dari variabel independen (konsumsi kalsium, konsumsi Fe dan asam folat, konsumsi susu dan pantang protein) mampu menjelaskan variabel dependen (kadar kalsium). Penarikan kesimpulan dilakukan dengan melihat nilai *Nagelkerke* pada tabel *Pseudo R-Square*.

Tabel 3. Uji Koefisien Determinasi

Cox and Snell	.780
Nagelkerke	.934
McFadden	.840

Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai Nagelkerke sebesar 0.934 yang artinya variabel independen (Konsumsi Kalsium, Konsumsi Fe dan Asam Folat, Konsumsi Susu dan Pantang Protein) mampu menjelaskan Kadar Kalsium sebesar 93,4%. Sisanya sebesar 6.6% dijelaskan oleh variabel lain di luar variabel yang digunakan pada penelitian ini..

Uji Parsial

Uji parsial merupakan uji yang digunakan untuk melihat hubungan dari masing- masing variabel independen (konsumsi kalsium, konsumsi Fe dan asam folat, konsumsi susu dan pantang protein) terhadap variabel dependen (Kadar Kalsium). Pembacaan uji Parsial yaitu dengan melihat nilai signifikansi pada tabel uji *Likelihood Ratio Test*. Apabila nilai signifikansi lebih kecil dari 0.05 ($p < 0.05$) maka artinya terdapat hubungan antara variabel independen dengan variabel dependen. Sebaliknya apabila nilai signifikansi lebih besar dari 0.05 ($p > 0.05$) maka artinya tidak terdapat hubungan antara variabel independen dengan variabel dependen.

Tabel 4. Uji Parsial

Effect	Likelihood of Reduce Model	Likelihood Ratio Tests		
		Chi-Square	df	Sig.
Intercept	4.219 ^a	.000	0	.
Konsumsi Kalsium	10.476	6.257	2	.044
Konsumsi Fe dan Asam Folat	13.923	9.704	4	.046
Konsumsi Susu	12.358 ^b	8.139	2	.017
Pantang Protein	4.568 ^b	.349	2	.840

Hasil uji menunjukkan bahwasannya konsumsi kalsium memiliki signifikansi sebesar 0.044 lebih kecil dari 0.05 ($p < 0.05$) sehingga disimpulkan terdapat hubungan antara konsumsi kalsium dengan kadar kalsium. Dilihat dari nilai koefisien bernilai positif (10.476) artinya saat konsumsi kalsium meningkat atau ditingkatkan maka kadar kalsium juga akan meningkat. Konsumsi Fe dan asam folat memiliki signifikansi sebesar 0.046 lebih kecil dari 0.05 ($p < 0.05$) sehingga disimpulkan terdapat hubungan antara Konsumsi Fe dan asam folat dengan kadar kalsium. Dilihat dari nilai koefisien bernilai positif (13.923) artinya saat konsumsi Fe dan asam folat meningkat atau ditingkatkan maka kadar kalsium juga akan meningkat.

Konsumsi Susu memiliki signifikansi sebesar 0.017 lebih kecil dari 0.05 ($p < 0.05$) sehingga disimpulkan terdapat hubungan antara konsumsi susu dengan kadar kalsium. dilihat dari nilai koefisien bernilai positif (12,358) artinya saat konsumsi susu meningkat atau ditingkatkan maka kadar kalsium juga akan meningkat. Pantang protein memiliki signifikansi sebesar 0.840 lebih besar dari 0.05 ($p > 0.05$) sehingga disimpulkan tidak terdapat hubungan antara pantang protein kadar kalsium.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan peneliti, maka penarikan kesimpulan yaitu sebagai berikut: Distribusi riwayat konsumsumsi tablet kasium, fe dan asam folat, riwayat keteraturan minum susu pada saat hamil memiliki korelasi terhadap kadar kalsium darah pada ibu hamil. Riwayat pantang makan ikan atau makan protein saat hamil menunjukkan tidak terdistribusi terhadap kadar kalsium darah ibu hamil. Riwayat konsumsi tablet kalsium saat hamil memiliki hubungan signifikan terhadap kadar kalsium dengan nilai signifikansi 0,044 ($p < 0.05$) yang artinya artinya saat konsumsi tablet kalsium meningkat atau ditingkatkan maka kadar kalsium juga akan meningkat. Konsumsi Fe dan asam folat memiliki signifikansi sebesar 0,046 $< 0,05$ ($p < 0.05$) sehingga disimpulkan terdapat hubungan antara konsumsi Fe dan asam folat terhadap kadar kalsium dimana saat konsumsi asam folat dan Fe meningkat atau ditingkatkan maka kadar kalsium juga akan meningkat. Terdapat hubungan riwayat keteraturan minum susu saat hamil dengan kadar kalsium darah ibu hamil dengan nilai signifikansi yaitu 0,017 yang diartikan bahwa saat konsumsi susu meningkat atau ditingkatkan maka kadar kalsium juga akan meningkat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami ingin mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah berkontribusi dalam penelitian ini. Terimakasih kepada rekan-rekan sejawat yang telah memberikan saran, dukungan, dan inspirasi selama proses penelitian. Kami juga ingin mengucapkan terimakasih kepada semua yang telah meluangkan waktu untuk berpartisipasi dalam penelitian ini. Tak lupa, kami juga mengucapkan terimakasih kepada lembaga atau institusi yang telah memberikan dukungan dan fasilitas dalam menjalankan penelitian ini. Semua kontribusi dan bantuan yang diberikan sangat berarti bagi kelancaran dan kesuksesan penelitian ini. Terimakasih atas segala kerja keras dan kolaborasi yang telah terjalin.

DAFTAR PUSTAKA

- Agus, P., & John, M.F. (2014). *Metabolisme Kalsium*. Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam. Balai penerbit FK UI. Jilid III edisi V.
- Akombi., Blessing, J., Kingsley, E.A., John, J.H., Dafna, M., Thomas, A., & Andre, M.N.R. (2017). *Stunting & Severe Stunting among Children Under-5 Years in Nigeria : A Multilevel Analysis*. *BMC Pediatrics*, Vol. 17 No. 15, h. 1–16.

- <https://doi.org/10.1186/s12887-016-0770-z>.
- Alderman., Harold., & Derek, D.H. (2017). *How Important Is Parental Education for Child Nutrition ? World Development*, Vol. 94 No 1, h. 448–64. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2017.02.007>.
- Amelia, R.R. (2019). Prevalensi Dan Zat Gizi Mikro Dalam Penanganan *Stunting*. *Jurnal Ilmu Kedokteran Dan Kesehatan*, Vol. 6 No 2, h. 138–145.
- Amin, N. F., Garancang, S., & Abunawas, K. (2023). Konsep Umum Populasi dan Sampel dalam Penelitian. *Jurnal Pilar*, Vol. 14 No 1, h. 15–31.
- Andari., Wiwid., Tri, S, & Bunga, A.P. (2022). Tinggi Badan Ibu Sebagai Faktor Risiko *Stunting* Pada Anak Usia 24-59 Bulan di Kecamatan Pleret dan Kecamatan Pajangan, Kabupaten Bantul Yogyakarta. *Journal of Nutrition College*, Vol. 9 No 4,h. 235–240.
- Anggraini, D., Yuniarti, T., & Kurniawati, A. (2021). Hubungan Asupan Kalsium dengan Kadar Kalsium Serum pada Ibu Hamil Trimester Tiga di Puskesmas Tegalrejo. *Jurnal Ilmu Gizi dan Kesehatan*, 13(2), 145–152.
- Anugerahaeni., Herni, A., Wahyuningsih, T.N., & Wahyu, T.N. (2022). Hubungan Tingkat Pendidikan Dengan Pengetahuan Orang Tua Tentang *Stunting* Pada Balita Di Wilayah Kerja Puskesmas Sumedang. *Jurnal Keperawatan Widya Gentari Indonesia*, Vol. 6 No 1, h. 64–72.
- Ariati, L.I.P. (2019). Faktor-Faktor Resiko Penyebab Terjadinya *Stunting* Pada Balita Usia 23-59 Bulan. *Jurnal Kebidanan*, Vol. 6 No 1, h. 28–37.
- Asmana, S.K., Syahredi, S., & Noza, H. (2013). Artikel Penelitian Hubungan Usia Dan Paritas Dengan Kejadian Preeklampsia Berat Di Rumah Sakit Achmad Mochtar Bukittinggi. *Jurnal Kesehatan Andalas*, Vol. 5 No 3, h. 640–646.
- Astina, W.O., Ruwiah., & Erawan, P.E.M. (2021). Studi Kualitatif Pantangan Makan Pada Ibu Hamil dengan Kejadian Kurang Energi Kronik (KEK) di Wilayah Kerja Puskesmas Dana Kabupaten Muna Tahun 2022. *Jurnal Wawasan Promosi Kesehatan*, Vol. 4 No 3, h. 140–148.
- Basyit., Abdul., Bambang, S, & Joes, D. (2020). Pengaruh Tingkat Pendidikan Dan Pengalaman Kerja Terhadap Kinerja Karyawan. *Jurnal EMA*, Vol. 5 No 1, h. 12– 20.
- Cira, H. (2018). Pengaruh Tingkat Pendidikan Dan Masa Kerja Terhadap Kinerja Karyawan Pada PT Sibatel Silangkitang Barata Telekomunikasi. Gramedia.
- Duana, Maiza, Siti Maisyaroh, Fitri Siregar, Sufyan Anwar, Jun Musnadi, Arfah Husna, & Lili Eky. (2022). Dampak Pernikahan Dini Pada Generasi Z dalam Pencegahan *Stunting*. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, Vol. 3 No 2, h. 195–200.
- Dumilah, R. (2019) Umur, interval Kehamilan, Kehamilan Yang Diinginkan Dan Perilaku Pemeriksaan Kehamilan. *Jurnal Penelitian Kesehatan Suara Forikes*, 10(2).
- Fadare, O., Mulubrhan, A., George, M., Dare, A., & Adebayo, O. (2019). *Mother's Nutrition-Related Knowledge & Child Nutrition Outcomes : Empirical Evidence from Nigeria*. Nigeria. h. 1–17.
- Fauziah, S., Tampubolon, R., & Fretes, F. (2020). Identifikasi Faktor-Faktor Kejadian Anemia Pada Ibu Hamil Trimester II di Puskesmas Wilayah Kerja Kabupaten Semarang. *Jurnal Keperawatan Muhammadiyah*, Vol. 5 No 2, h. 219-227.
- Fauziyah, N. (2019). Analisis Data Menggunakan Multiple Logistic Regression Test di Bidang Kesehatan Masyarakat dan Klinis. Politeknik Kesehatan Kemenkes Bandung: Bandung. h. 1.
- Febria, C. (2021). Hubungan Kadar Kalsium dalam ASI dengan Panjang Badan Bayi Usia 6-12 Bulan. *Jurnal Human Care*, Vol. 6 No 2, h. 313–319.
- Febria, C., Masrul, M., & Eva, C. (2017). Hubungan Kadar Kalsium dalam ASI, PASI, dan MPASI dari Asupan Bayi dengan Panjang Badan Bayi Usia 6-12 Bulan di Wilayah Kerja Puskesmas Lubuk Buaya Padang 2017. *Jurnal Kesehatan Andalas*, Vol. 6 No 3, h. 662–

667.

- Febriana, E., Zen, M.R., & Dina, R.P. (2017). Hubungan Asupan Natrium, Kalsium, Magnesium dengan Tekanan Darah Pada Ibu Hamil Trimester II dan III. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, Vol. 5 No 4, h. 648–655.
- Greenberg, J. A., & Bell, S. J. (2021). *Folic acid supplementation during pregnancy: a review of clinical effectiveness. Clinical Obstetrics and Gynecology*, 64(3), 515–523. <https://doi.org/10.1097/GRF.0000000000000615>.
- Gunawan, F., & Lestari, E. (2023). Efektivitas Suplementasi Kalsium dalam Mencegah Preeklampsia pada Kehamilan Trimester Akhir: Studi Meta-Analisis. *Jurnal Obstetri dan Ginekologi Indonesia*, 11(3), 189–196.
- Guyton & Hall. (2016). *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*. Elsevier Singapore Pte Ltd.
- Hanifah., Nur, A.A., & Megah, S. (2022). Hubungan Pernikahan Usia Dini dengan Angka Kejadian Stunting Pada Balita di Kelurahan Mekarsari. *Jurnal Gizi Ilmiah*, Vol. 9 No 3, h. 32–41.
- Hanum, N.H. (2019). Hubungan Tinggi Badan Ibu dan Riwayat Pemberian MP-ASI dengan Kejadian Stunting Pada Balita Usia 24-59 Bulan, *Amerta Nutrition*, Vol. 3 No 2, h. 78–84. <https://doi.org/10.2473/amnt.v3i2.2019.78-84>.
- Harini., Ika, M., & Tendi, N. (2018). Perbedaan Kadar Kalsium Darah Pada Kehamilan Preeklampsia dengan Kehamilan Normotensi. *Jurnal Kedokteran Brawijaya*, Vol. 30 No 2, h. 109–113.
- Hastono, S.P. (2018). *Analisis Data*. Fakultas Kesehatan Masyarakat. Universitas Indonesia: Depok. h. 6.
- Heaney, R.P., Kopecky, S., Maki, K.C., Hathcock, J., MacKay, D., & Wallace, T.C. (2012). *A Review of Calcium Supplements and Cardiovascular Disease Risk. Advances in Nutrition*, Vol. 3 No 6, h. 763–771. <https://doi.org/10.3945/an.112.002899>.
- Hendrayani, H. (2020). Pengaruh Tingkat Pendidikan dan Pengalaman Kerja Terhadap Kinerja Karyawan Pada PD. Pasar Makassar Raya Kota Makassar. *Jurnal Economix*, Vol. 8 No 1, h. 1–12.
- Indrianingsih, I., Fitri, N., Deni, R., Syahrul, H., Yassir, A., Yusri, H.P., Dianmita, A.P. (2020). Analisis Dampak Pernikahan Usia Dini dan Upaya Pencegahan di Desa Janapria. *Jurnal Warta Desa*, Vol. 2 No 1, h. 16–26.
- Ismunandar, A.R. (2022). Bimbingan Rohani Islam dalam Pencegahan Stres Pada Pasien Lansia di Rumah Sakit Pertamina Bintang Amin Lampung. *UIN Raden Intan Lampung*.
- Iriani, O.S., Triwidiantari, D., & Fitriarsi, A. (2021). Hubungan Pengetahuan Ibu Hamil tentang Kebutuhan Gizi dengan Pola Konsumsi Protein Selama Masa Kehamilan di PMB Bidan M Kabupaten Cianjur. *Jurnal Sehat Masada*, Vol. 15 No 2, h. 231–240. <https://doi.org/https://doi.org/10.38037/jsm.v15i2.219>
- Kasjono., Heru, S., & Eko, S. (2020). Aplikasi Pencegahan Stunting Gasing Untuk Siswi SMA di Kecamatan Kalibawang Kulon Progo. *Jurnal Nutrisia*, Vol. 22 No 1, h. 16–22. <https://doi.org/10.29238/jnutri.v22i1.200>.
- Katmini, K., Febriana, D.N., & Astri, Y. (2018). Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Preeklampsia di Kabupaten Kediri Jawa Timur. *Jurnal Terpadu Ilmu Kesehatan*, Vol. 7 No 2, h. 116–22.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2020). *Pedoman Pemberian Tablet Tambah Darah (TTD) Bagi Ibu Hamil*. <https://ayosehat.kemkes.go.id/pedoman-pemberian-tablet-tambah-darah-ttd-bagi-ibu-hamil-pada-masa-pandemi-covid-19-bagi-tenaga-kesehatan>.
- Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. (2020). *Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2019*. Jakarta : Kementrian Kesehatan Republik Indonesia.
- Khoiriyah, H.I., Pertiwi, F.D., & Prastia, T.N. (2021). Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Stunting Pada Balita Usia 24-59 Bulan di Desa Bantargadung Kabupaten Sukabumi Tahun 2019. *Promotor: Jurnal Mahasiswa Kesehatan Masyarakat*, Vol. 4 No 2,

h. 145-160.

- Komariah, S. and Nugroho, H. (2019). Hubungan Pengetahuan, Usia dan Paritas dengan Kejadian Komplikasi Kehamilan Pada Ibu Hamil Trimester III di Rumah Sakit Ibu dan Anak Aisyiyah Samarinda. *Kesmas Uwigama: Jurnal Masyarakat*, 5(2).
- Kurniasari, D., Astriana, A., & Yuli, Y. (2017). Hubungan Kadar Kalsium Dalam Darah Ibu Hamil Dengan Kejadia Pre Eklamsi Di RSUD H Abdul Moeloek Bandar Lampung. *Jurnal Dunia Kesmas*, Vol. 6 No 4, h. 202–207.
- Lieskusumastuti, A.D., Sabngatun., Hasanah, Y.I.F., & Setyorini, C. (2024). Pengetahuan Ibu Hamil Tentang Suplementasi Kalsium sebagai Pencegahan Preeklamsia. *Jurnal Kebidanan Indonesia*, Vol. 15 No 1, h. 171-182.
- Mentari, Suharmianti, & Agus Hermansyah. (2018). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Status Stunting Anak Usia 24-29 Bulan Di Wilayah Kerja UPK Puskesmas Siantan Hulu. *Pontianak Nutrition Journal*, Vol. 1 No 1, h. 1–5.
- Menteri Kesehatan Republik Indonesia. (2020). Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Tentang Standar Antropometri Anak. [http:// hukor.kemkes.go.id/uploads/produk_hukum/ PMK_No__2_Th_2_020_ttg_Standar_Antropometri_Anak.pdf](http://hukor.kemkes.go.id/uploads/produk_hukum/PMK_No__2_Th_2_020_ttg_Standar_Antropometri_Anak.pdf).
- Mulya, F.M., & Herwanti, B. (2014). Hubungan Asupan Suplemen Kalsium Pada Ibu Hamil Dengan Panjang Bayi Saat Lahir di Wilayah Cengkareng Jakarta Barat. *Jurnal Nutrire Diata*, Vol. 6 No 2, h. 81–98.
- Mulyanti, L. (2021) ‘Dukungan Orang Tua Pada Kehamilan Remaja dengan Kasus Kehamilan Tidak Diinginkan’, *Babul Ilmi Jurnal Ilmiah Multi Science Kesehatan*, 13(1).
- Nofita, R., & Friska, R.A. (2018). Korelasi Waktu Pemberian Kalsium Dan Kepatuhan Konsumsi Kalsium Dengan Kejadian Resiko Tinggi Pre Eklamsia Ibu Hamil Di Wilayah Kerja Puskesmas Ciputat. *Indonesian Journal of Midwifery*, Vol. 1 No 1, h. 41–48.
- Notoatmodjo S. 2010. Metodologi penelitian kesehatan. Jakarta. Rineka Cipta. POGI.2016. Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran. Jakarta: JNPK KR.
- Nur, A., Saide, R., & Ramli, T.U. (2022). Upaya Peningkatan Pengetahuan Ibu Hamil Melalui Edukasi Mengenai Kebutuhan Nutrisi Ibu Hamil. *NUSANTARA Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, Vol. 2 No 3, h. 162–168. <https://doi.org/10.55606/nusantara.v2i3.2058>.
- Odafe, E., Mech, C.E., & Balasubramanian, S.P. (2019). *Calcium, Vitamin D or Recombinant Parathyroid Hormone for Managing Post-Thyroidectomy Hypoparathyroidism*. *Cochrane Library*, Vol. 5 No 5, h. 22-27.
- Pardilawati, C.Y. (2016). Pengaruh Konsumsi Tablet Tambah Darah Pada Ibu Hamil Terhadap Risiko Bayi Berat Lahir Rendah di RSUD Kota Depok dan Bekasi. *Tesis*. Universitas Indonesia.
- Pontoh, A.S., Tiho, M., & Purwanto, D.S. (2018). Gambaran Kadar Kalsium Total Darah Pada Ibu Hamil Trimester III di Rumah Sakit Robert Wolter Mongisidi Manado. *Jurnal Medik dan Rehabilitasi*, Vol. 1 No 2, h. 1-4.
- Prado., Elizabeth, L., Elizabeth, Y.J., Stephen, V., Robert, S., Christine, P.S., Jerome, S., Anna, P. (2019). *Path Analyses of Risk Factors for Linear Growth Faltering in Four Prospective Cohorts of Young Children in Ghana, Malawi & Burkina Faso*. *BMJ Global Health*, h. 1–11. <https://doi.org/10.1136/bmjgh-2018-001155>.
- Purborini, S. F. A., & Rumaropen, N. S. (2023). *Relationship of Age, Parity, and Education Level with Unwanted Pregnancy in Fertile age couples in Surabaya*. *Media Gizi Kesmas*, 12(1): 207–211. <https://doi.org/10.20473/mgk.v12i1.2023.207-211>.
- Putri, D. A., & Santosa, H. (2021). *Access to Contraceptives and Economic Barriers in Reproductive Health*. *Jurnal Kesehatan Reproduksi Indonesia*, 12(2), 145-153.
- Rahayu, S., Henni, D., Gaga, I.N., & Gurid, M. (2019). Hubungan Pengetahuan, Sikap, Perilaku Dan Karakteristik Ibu Tentang Asi Eksklusif Terhadap Status Gizi Bayi. *Aceh*

Nutrition Journal, Vol. 4 No 4, h. 28–35.

- Rahayu, W., & Hartini, S. (2021). Hubungan Asupan Gizi Ibu Hamil dengan Panjang Badan Bayi Baru Lahir di Puskesmas Karanganyar. *Jurnal Gizi dan Kesehatan*, Vol. 13, No. 1, Tahun 2021
- Raya, B.A., Kurniawan, H., & Nugraha, F. (2023). Karakterisasi Bobot Jenis dan Identifikasi Kalsium Pada Susu Kedelai. *Journal Syifa Sciences and Clinical Research*, Vol. 5 No 1, h. 37-43.
- Rumah Sakit Pertamina Bintang Amin (RSPBA). (2025). Profil Rumah Sakit. http://rspba.co.id/?page_id=685. Diakses pada 7 Juni 2025.
- Sari, T.P.I., & Marlina, L. (2021). Hubungan Mengkonsumsi Susu Kehamilan dengan Pertumbuhan Janin di Kelurahan Nagarasari Kota Tasikmalaya. *Jurnal Keperawatan dan Kebidanan*, Vol. 5 No 1, h. 26-35.
- Saurabh., Kumar., Veena, G., & Jyoti, B. (2015). *Study of Serum Calcium in Maternal & Cord Blood of Women with Preeclampsia & Normotensive Pregnancies*. *Scholars Academic Journal of Biosciences*, Vol. 3 No 12, h. 1033–1039.
- Savitrrie, E. (2022). Gizi Seimbang Ibu Hamil. https://yankes.kemkes.go.id/view_artikel/405/gizi-seimbang-ibu-hamil. Diakses pada 29 Juni 2025.
- Septianggreini., Juli., Nurmasari, W., Martha, A., & Deny, Y. (2022). Hubungan Asupan Kalsium , Vitamin D , Dan Paparan Sinar Matahari Dengan Status Gizi Pada Balita Usia 3-5 Tahun. *Jurnal Gizi Dan Aplikasinya*, Vol. 6 No 2, h. 75–86. <https://doi.org/10.21580/ns.2022.6.2.7338>.
- Setyawati, M.E., Ardhiyanti, L.P., Hamid, E.N., Muliarta, N.A.T., & Raihanah, Y.J. (2024). Studi Literatur: Keadaan Dan Penanganan Stunting Di Indonesia. *Ikraith- Humaniora*, Vol. 8 No 2, h. 179-186. <https://doi.org/10.37817/ikraith-humaniora.v8i2>.
- Sinaga, P. (2020). Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kejadian Anemia Pada Ibu Hamil Trimester III di Wilayah Kerja Puskesmas Medan Johor Tahun 2019. *Jurnal Ilmiah Kohesi*, Vol. 4 No 4, h. 67-81. <https://kohesi.sciencemakarioz.org/index.php/JIK/article/view/189>
- Sirait, A.M. (2007). Prevalensi Hipertensi Pada Kehamilan di Indonesia dan Berbagai Faktor yang Berhubungan (Riset Kesehatan Dasar 2007). *Buletin Penelitian Sistem Kesehatan*, Vol. 15 No 2, h. 103–109.
- Soma, P., Catherine, N., Heli, T., & Alexandre, M. (2016). *Physiological Changes in Pregnancy*. *Cardiovascular Journal of Africa*, Vol. 27 No 2, h. 89–94. <https://doi.org/10.5830/CVJA-2016-021>.
- Soraya, I., Nunung, M., & Wulandara, Q. (2019). Perbandingan Kadar Kalsium Pada Ibu Bersalin Normal dengan Preeklampsia Berat (PEB) di Ruang VK RS SMC Tasikmalaya. *Jurnal Bidkesmas*, Vol. 2 No 10, h. 28–35.
- Sudarman, S., Hermie, M.M.T., & Freddy, W.W. (2021). Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Terjadinya Preeklampsia. *E-Clinic*, Vol. 9 No 28, h. 68–80.
- Supriasa, I.D.N., & Purwaningsih, H. (2019). Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kejadian *Stunting* Pada Balita di Kabupaten Malang. *Jurnal Karta Rahardja*, Vol. 1 No 2, h. 55-64.
- Syamsiah, S., Chalada, S., Indriyani, L., Nabilah, J., Yunita, N. E., Astri, M., Mufliha, A. L., Indriani, R., & Blezensky, F. (2024). Penyuluhan Pencegahan Anemia Pada Ibu Hamil dengan Intervensi Pemberian Gamis Sumarni (Gerakan Minum Susu Kurma untuk Anemia) di Klinik Beta Medika. *Jurnal Peduli Masyarakat*, Vol. 6 No 2, h. 615-622. <https://doi.org/10.37287/jpm.v6i2.3594>
- Tsarlatifah, R. (2025). Faktor Yang Berhubungan dengan Kejadian Stunting Pada Baduta di Kelurahan Ampel Kota Surabaya. *Amerta Nurt*, Vol. 8 No 2, h. 171–177. <https://doi.org/10.20473/amnt>.
- Urufia, W.O.N., Thaifur, A.Y., Nurhidayati, W.O., Sumarni, M., Dafid, D.Z., & Subhan,

- M. (2024). Gambaran Status Gizi Anak Umur 0-60 Bulan di Posyandu Ferbena Wilayah Kerja Puskesmas Wolio, Kota Baubau, Sulawesi Tenggara. *Jurnal Kolaboratif Sains*, Vol. 7 No 8, h. 3242-3253. <https://doi.org/10.56338/jks.v2i1.706>
- Veftisia, V., & Yulia, N.K. (2018). Hubungan Paritas dan Pendidikan Ibu dengan Kejadian Preeklampsia di Wilayah Kabupaten Semarang. *Jurnal Siklus*, Vol. 7 No 2, h. 336–40.
- Wahyuningsih, S. (2021). Hubungan Asupan Kalsium dengan Kadar Kalsium Serum pada Ibu Hamil Trimester III di Wilayah Kerja Puskesmas Sukaraja. *Jurnal Ilmu Gizi dan Kesehatan*, Vol. 12 No. 2.
- Wanimbo., Erfince., & Minarni, Wa. (2019). Hubungan Karakteristik Ibu Dengan Kejadian Stunting Baduta (7-24 Bulan). *Jurnal Manajemen Kesehatan Yayasan RS. Dr. Soetomo*, Vol. 6 No 1, h. 83–93.
- World Health Organization (WHO). (2013). *Guideline: Calcium Supplementation in Pregnant Woman*. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK154181/>.
- World Health Organization (WHO). (2015). *Maternal Mortality*. Tersedia di : <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs348/en/>.
- World Health Organization (WHO). (2025). *Preterm and Low Birth Weight Infants*. <https://www.who.int/teams/maternal-newborn-child-adolescent-health-and-ageing/newborn-health/preterm-and-low-birth-weight>.
- Wulandara, Qanita, & Siti Patimah. 2020. Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Preeklampsia Pada Ibu Bersalin Di Ruang Bersalin RSUD Singaparna Medika Citrautama Tasikmalaya. *Journal of Midwifery Science & Women's Health*, Vol. 1 No 35, h. 34–39.