

Pengaruh Pemberian Sari Kacang Hijau Terhadap Peningkatan Kadar Hemoglobin Pada Remaja Putri Anemia

The Effect Of Giving Green Bean Ektract On Increased Hemoglobin Levels In Adolescents Anemic Teenager Girl

Nita Azimatul Muallifah¹, Tri Sunarsih^{1*}, Lily Yulaikhah¹

¹ Universitas Jendral Achmad Yani Yogyakarta
*Email: are_she79@yahoo.com

Abstrak

Latar belakang: Remaja putri menghadapi peningkatan kerentanan terhadap anemia karena pertumbuhan fisik yang cepat dan permulaan menstruasi pada tahap ini. Akibatnya, remaja putri memerlukan zat gizi dalam jumlah yang lebih tinggi, terutama zat besi, sehingga mereka sangat rentan terhadap anemia. Untuk mengatasi kekurangan zat besi ini, seseorang dapat melengkapi pola makannya dengan makanan kaya zat besi, seperti kacang hijau, yang mengandung 13,96 mg/L zat besi dalam setiap 100 gramnya. **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dampak pemberian jus kacang hijau terhadap peningkatan kadar hemoglobin pada remaja putri anemia yang berada di MAN 1 Kulonprogo. **Metode :** Penelitian ini menggunakan desain *quasi eksperimen* dengan *Pretest – Posttest Control Group Design*. Penelitian difokuskan pada populasi remaja putri yang bersekolah di MAN 1 Kulon Progo. Sampel penelitian berjumlah 20 orang yang dipilih dengan menggunakan teknik *purposive sampling* dan dibagi menjadi dua kelompok. Intervensi diberikan selama 7 hari. Penelitian dilaksanakan di MAN 1 Kulon Progo. Data diperiksa dengan uji beda berpasangan (*paired sample t-test*). **Hasil:** Kadar hemoglobin pada kelompok intervensi mengalami peningkatan dari 11,05±0,79 menjadi 12,03±0,98 gr/dl setelah diberikan jus kacang hijau. Kelompok kontrol memiliki rata-rata konsentrasi hemoglobin 11,25±0,42 gr/dl sebelum pengujian dan sedikit menurun menjadi 11,20±0,62 gr/dl setelah pengujian. kelompok intervensi menunjukkan pengaruh yang signifikan terhadap kadar hemoglobin sebelum dan sesudah menerima jus kacang hijau ($p=0,025$), yang mengindikasikan perubahan yang berarti pada tingkat hemoglobin setelah intervensi. **Kesimpulan:** pemberian jus kacang hijau memberikan dampak positif terhadap peningkatan kadar hemoglobin pada remaja putri anemia.

Kata kunci: remaja putri; anemia; sari kacang hijau

Abstract

Background: Adolescent girls face increased susceptibility to anemia due to rapid physical growth and the onset of menstruation at this stage. As a result, adolescent girls require higher amounts of nutrients, especially iron, making them highly susceptible to anemia. To overcome this iron deficiency, one can supplement their diet with iron-rich foods, such as green beans, which contain 13.96 mg/L of iron per 100 grams. **Purpose:** This study aims to determine the impact of green bean juice on increasing hemoglobin levels in anemic adolescent girls at MAN 1 Kulonprogo. **Method :** This study used a *quasi-experimental design with Pretest – Posttest Control Group Design*. The study focused on the population of adolescent girls attending MAN 1 Kulon Progo. The study sample consisted of 20 people who were selected using *purposive sampling technique* and divided into two groups. The intervention was given for 7 days. The study was conducted at MAN 1 Kulon Progo. Data were examined using *paired sample t-test*. **Results:** Hemoglobin levels in the intervention group increased from 11.05±0.79 to 12.03±0.98 gr/dl after being given green bean juice. The control group had an average hemoglobin

concentration of 11.25 ± 0.42 gr/dl before testing and slightly decreased to 11.20 ± 0.62 gr/dl after testing. The intervention group showed a significant effect on hemoglobin levels before and after receiving green bean juice ($p=0.025$), indicating a significant change in hemoglobin levels after the intervention. **Conclusion:** giving green bean juice has a positive impact on increasing hemoglobin levels in anemic adolescent girls.

Keywords: *teenage girl; anemia; green bean extract*

PENDAHULUAN

WHO mendefinisikan masa remaja sebagai tahap perkembangan manusia mulai dari kemunculan seksual hingga kematangan seksual. Masa remaja melibatkan perkembangan yang cepat dan menstruasi. Gadis remaja membutuhkan nutrisi selama tahap ini. Zat besi lebih dibutuhkan oleh remaja putri. Remaja putri pada masa ini rentan mengalami anemia (Budianto, 2016). Oleh karena itu, remaja, terutama perempuan, membutuhkan tambahan zat besi karena mereka akan tumbuh dengan cepat dan mengalami menstruasi yang dapat menyebabkan anemia.

Anemia terjadi ketika kadar hemoglobin darah turun di bawah normal menurut usia dan jenis kelamin (Westgard et al., 2021; Xia et al., 2023). Anemia berpotensi meningkatkan risiko penyakit di usia tua dan menyebabkan populasi kurang gizi (Brauer et al., 2024; Kvammen et al., 2018; Maulina et al., 2022). Rendahnya zat besi, menstruasi, pola makan, vitamin B12, asam folat, dan penyakit virus dapat menyebabkan anemia (Tutik & Ningsih, 2019). Remaja mungkin terkena anemia secara langsung atau tidak langsung. Anemia remaja menyebabkan pusing, palpebra pucat, lidah, kulit, bibir, dan telapak tangan, serta lemas, letih, dan lesu. Secara tidak langsung nantinya wanita akan hamil dan mempunyai anak, dan remaja yang mengalami anemia akan mengalami anemia yang lebih besar pada saat hamil karena membutuhkan nutrisi yang lebih banyak (Cunliffe et al., 2022; Sanjaya et al., n.d. 2019; Wu et al., 2020).

Anemia banyak terjadi di Indonesia. Berdasarkan Survei Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2018, 31,2% perempuan berusia 15-49 tahun mengalami kondisi ini. Namun, 32,0% anak usia 15-24 tahun mengidapnya. Berdasarkan angka Riskesdas 2018, remaja perempuan di Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY) memiliki angka anemia yang berbeda-beda baik di kabupaten maupun kota. Kota Yogyakarta mempunyai prevalensi 35,2%, Sleman 18,1%, Kulon Progo 73,8%, Gunung Kidul 18,4%, dan Bantul 54,8%. Menurut statistik, anemia paling banyak terjadi di Kabupaten Kulon Progo.

Anemia dapat ditangani secara nonfarmakologis maupun farmakologis (Beavogui et al., 2021; Hussein et al., 2018). Teknik farmasi ini melibatkan obat-obatan yang dapat dikonsumsi dan menyarankan untuk meminum tablet penambah darah setiap hari selama menstruasi. Namun sebagian besar individu dan remaja tidak mengonsumsi obat penambah darah secara konsisten karena dapat menyebabkan mual, sulit buang air besar, dan feses berwarna gelap. Untuk mengatasi masalah berikut, individu dan remaja harus mengonsumsi makanan tinggi zat besi atau nutrisi yang meningkatkan kadar hemoglobin (Dorsamy et al., 2022; Gomes et al., 2023). Makanan bergizi seperti kacang hijau digunakan untuk mengobati anemia secara non-farmakologis (Mariyona, 2020).

Kacang hijau (*Phaseolus radiatus* L.) mengandung fitonutrien atau fitokimia lengkap yang menunjang produksi darah atau hematopoesis, mencegah anemia. Kacang hijau kaya akan vitamin dan mineral (Mariyona, 2020).

Kacang hijau mengandung zat besi yang lebih tinggi dibandingkan jambu biji merah. Kandungan zat besi pada jambu biji merah sebesar 0,26 mg per 100 g, sedangkan kacang hijau sebesar 6,7 mg (Yuviska & Armiyanti, 2019). Wanita remaja membutuhkan asupan zat besi sebesar 2,2 miligram setiap hari. Menstruasi dapat menambah kebutuhan ini (Fadhilurrohman & Taufiqurahman, 2023). Mengonsumsi ekstrak kacang hijau dapat membantu untuk menghindari terjadinya anemia. Kacang hijau memainkan peran penting dalam eritropoiesis, proses menghasilkan sel darah merah, yang membantu memerangi kekurangan hemoglobin. Mengingat tingginya kandungan zat besi yang ada didalam kacang hijau maka tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh pemberian sari kacang hijau terhadap peningkatan kadar hemoglobin pada remaja putri di MAN 1 Kulon Progo.

METODE

Pada penelitian ini menggunakan metode penelitian kuantitatif dengan desain quasy eksperimen menggunakan rancangan pre-test and post-test control groups design. Penelitian ini dilaksanakan di MAN 1 Kulon Progo Kecamatan Pengasih, Kabupaten Kulon Progo, Daerah Istimewa Yogyakarta. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh remaja putri MAN 1 Kulon Progo. Sedangkan populasi terjangkau adalah remaja putri kelas XI yang berjumlah 81 orang, karena pada hasil studi pendahuluan rerata siswi yang mengalami gejala anemia didapat dari kelas XI sehingga jumlah populasi 81 orang. Penentuan sampel dihitung dari besar sampel dari setiap kelompok penelitian. Besar sampel dari setiap kelompok menggunakan rumus $2(n-1) \geq 15$ yang didapatkan 9 responden. Dari hasil tersebut, sampel didapatkan 9 responden dibulatkan menjadi 10, sehingga peneliti memerlukan 20 responden dalam penelitian ini untuk intervensi dan kontrol. Kriteria inklusi berikut yang digunakan untuk menentukan sampel: 1) Remaja yang bersedia menjadi sampel penelitian, 2) Remaja yang usianya 16- 18 tahun, 3) Remaja yang memiliki keluhan sering pusing, mata berkunang-kunang, lemah, letih, lesu dan konjungtiva pucat, 4) Kadar Hb < 12 g/dl. Kriteria eksklusinya yaitu 1) Remaja yang sedang atau memiliki riwayat alergi terhadap kacang hijau, 2) Saat penelitian terkena sakit infeksi seperti (Demam berdarah, malaria, dan typhus). Sampel dapat di drop out jika: 1) Remaja putri yang tidak teratur mengonsumsi sari kacang hijau lebih dari 1 kali saat penelitian sedang berlangsung, 2) Remaja putri yang mengalami keluhan setelah mengonsumsi sari kacang hijau seperti mual, muntah hingga tidak bisa berpartisipasi dalam penelitian. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu 1) lembar observasi untuk mencatat karakteristik sampel yang berisi nama, umur, tanggal lahir, kadar hemoglobin, 2) Alat uji kadar hemoglobin yaitu Easy Touch GCHb. Bahan yang digunakan dalam penelitian yaitu 1) Stik hemoglobin easy touch, lancet, kapas alcohol, hanscoon, 2). Kacang hijau.

Analisa data menggunakan analisa univariat dan bivariat. Analisis univariat adalah analisis yang diimplementasikan dengan analisis deskriptif distribusi frekuensi yang bertujuan untuk mengetahui bagaimana ciri-ciri dari setiap variabel yang diteliti. Analisis bivariat dilakukan untuk mengetahui signifikansi pengaruh dari antara variabel independen dan variabel dependen yang sebelumnya dilakukan uji normalitas data dengan uji Shapiro Wilk. Pengujian ini menunjukkan data yang digunakan normal atau tidak. Jadi data dianggap normal jika signifikansi dari uji 2 sisi > 0,05 dan dikatakan abnormal jika signifikansi uji 2 sisi < 0,05. Setelah uji Shapiro-Wilk selesai dan data menunjukkan kenormalan, maka uji parametrik T-Test digunakan.

HASIL

Tabel 1. Distribusi Karakteristik Responden Penelitian

Umur (tahun)	Kelompok kontrol		Kelompok intervensi	
	n	%	n	%
16	2	20	2	20
17	6	60	6	60
18	2	20	2	20
Jumlah	10	100	10	100

Penelitian ini melibatkan total 20 responden dari MAN 1 Kulon Progo yang dibagi menjadi dua kelompok yang berbeda, kelompok kontrol yang tidak menerima sari kacang hijau, sedangkan pada kelompok intervensi yang menerima sari kacang hijau. Berdasarkan tabel 1. kelompok kontrol, mayoritas responden berusia 17 tahun (60%) dengan jumlah 6 orang. Selain itu, kelompok kontrol terdapat 2 orang responden berusia 16 tahun (20%) dan 2 orang responden berusia 18 tahun (20%). Kemudian pada kelompok intervensi, juga terdapat 6 orang responden berusia 17 tahun (60%), 2 orang responden berusia 16 tahun (20%) dan 2 orang responden berusia 18 tahun (20%). Dengan demikian, distribusi umur responden dalam kedua kelompok cukup seimbang, memungkinkan perbandingan yang lebih objektif terhadap data pada penelitian..

Tabel 2. Pengaruh Kadar Hemoglobin Sebelum dan Sesudah pada kelompok kontrol dan Intervensi

Kadar Hemoglobin	Rerata ± SD	P	T
Kelompok Kontrol		0,836	0,21
Pretest	11,25 ± 0,42		
post-test	11,20 ± 0,62		
Kelompok Intervensi		0,025	-2,49
Pretest	11,05 ± 0,79		
post-test	12,03 ± 0,98		

Berdasarkan tabel 2, pada awal pemeriksaan, rerata kadar hemoglobin pada kelompok kontrol adalah $11,25 \pm 0,42$. Rerata kadar hemoglobin setelah tujuh hari tanpa perlakuan adalah $11,20 \pm 0,62$. Uji-t dilakukan untuk menilai apakah ada perbedaan besar antara kedua keadaan tersebut. Hasil tersebut menunjukkan bahwa nilai p (0,836) diatas dari nilai sig yang digunakan ($\alpha = 0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan antara kadar hemoglobin kelompok kontrol sebelum dan sesudahnya.

Rerata kadar hemoglobin sebelum pemberian sari kacang hijau adalah $11,05 \pm 0,79$ (mean ± standard deviation). Setelah pemberian sari kacang hijau, rerata kadar hemoglobin meningkat menjadi $12,03 \pm 0,98$. Dalam perhitungan ini, uji-t digunakan untuk menilai apakah ada perbedaan besar antara kedua keadaan tersebut. Nilai p (sig) yang diperoleh sebesar 0,025, sedangkan nilai t sebesar -2,49. Nilai p (0,025) lebih rendah dari taraf signifikansi ($\alpha = 0,05$), dapat dilihat dari hasil tersebut bahwa kadar hemoglobin kelompok intervensi berbeda secara signifikan sebelum dan sesudah pemberian sari kacang hijau.

PEMBAHASAN

Kelompok kontrol remaja putri anemia tidak menunjukkan adanya perbaikan kadar hemoglobin tanpa adanya intervensi apapun. Penyebab potensialnya bisa jadi karena kekurangan vitamin C, zat besi, dan protein. Vitamin ini meningkatkan produksi hemoglobin. Selain itu, kebutuhan nutrisi peserta dapat meningkatkan kadar hemoglobin. Penelitian ini tidak memenuhi kriteria yang ditentukan, sehingga tidak menghasilkan peningkatan kadar hemoglobin.

Kadar hemoglobin sebelum dan sesudah pada kelompok intervensi menunjukkan nilai p-value sebesar 0,025, yang lebih rendah dari tingkat signifikansi 0,05, menunjukkan signifikansi statistik dalam uji T berpasangan. Hipotesis nol (H_0) terbantahkan dan hipotesis alternatif (H_a) ditegaskan. Di Kulon Progo, remaja putri penderita anemia mengalami peningkatan kadar hemoglobin dengan pemberian jus kacang hijau. Mengonsumsi jus kacang hijau akan meningkatkan kadar hemoglobin pada wanita penghuni MAN 1 Kulon Progo pada tahun 2023.

Kekurangan zat besi dapat disebabkan oleh kekurangan zat besi dalam sel darah merah atau gangguan produksi hemoglobin (Khatri et al., 2020; Wiyata & Kusnara, 2022; V. Wu et al., 2019). Kacang hijau bergizi tinggi karena kandungan zat besinya yang tinggi dan bermanfaat bagi kesehatan seseorang. Kacang hijau kaya akan zat besi memenuhi kebutuhan ibu hamil, wanita menyusui, dan anak-anak yang sedang dalam masa pertumbuhan (Li et al., 2020; Sheiner et al., 2019). Konsentrasi zat besi tertinggi terdapat pada embrio dan kulit biji kacang hijau. Kacang hijau memiliki kandungan zat besi sebesar 6,7 mg per 100 g secara keseluruhan (Wintoro et al., 2021).

Kacang hijau, yang tinggi zat besi, meningkatkan pertumbuhan, daya tahan, dan aliran darah. Oleh karena itu, disarankan bagi remaja putri untuk memasukkan kacang hijau ke dalam makanan mereka selama atau setelah menstruasi sebagai tindakan pencegahan dan pengobatan terhadap anemia (Lathifah, 2018).

Kacang hijau juga kaya akan protein, serat, dan berbagai vitamin dan mineral yang penting untuk kesehatan secara keseluruhan (Itkonen et al., 2024). Penelitian menunjukkan bahwa konsumsi kacang hijau dapat membantu dalam meningkatkan kadar hemoglobin dan feritin serum, yang penting untuk mencegah anemia pada remaja putri (Kabré et al., 2022). Selain itu, kacang hijau memiliki sifat antioksidan yang dapat melindungi tubuh dari kerusakan akibat radikal bebas (Lau et al., 2024). Mengonsumsi kacang hijau secara rutin juga dikaitkan dengan peningkatan sistem kekebalan tubuh dan penurunan risiko infeksi (Singla et al., 2024). Oleh karena itu, kacang hijau merupakan pilihan makanan yang sangat baik untuk mendukung kesehatan remaja putri, terutama selama masa menstruasi (Khayour et al., 2023).

Melakukan percobaan laboratorium terkontrol. Analisis tersebut mendeteksi konsentrasi 13,96 miligram per liter (mg/L) zat besi dalam 100 gram sampel kacang hijau. Menurut Suparyanto dan Rosad (2015, 2020), remaja putri memerlukan asupan zat besi harian sebesar 2,2 mg, yang selanjutnya meningkat selama menstruasi. Ekstrak kacang hijau berpotensi mengurangi terjadinya anemia. Kacang hijau memainkan peran penting dalam produksi sel darah merah, memungkinkan mereka melawan faktor-faktor yang berkontribusi terhadap rendahnya kadar hemoglobin (Vennam et al., 2023).

Penelitian ini menguatkan kesimpulan (Jambormias & Saragih, 2022) tentang dampak jus kacang hijau terhadap kadar hemoglobin pada siswa sekolah kekurangan zat besi. Uji-t berpasangan menghasilkan nilai p sebesar 0,001. Hal ini menunjukkan bahwa kacang hijau efektif meningkatkan kadar hemoglobin (Jambormias & Saragih, 2022).

Hasil penelitian ini menguatkan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa konsumsi kacang hijau dapat meningkatkan kadar zat besi pada individu yang kekurangan zat besi. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Nurjanah (2017) dengan judul “Pengaruh Konsumsi Jus Kacang Hijau Terhadap Kadar Hemoglobin Remaja Wanita Anemia Di Pendidikan Menengah”. Penelitian yang dilakukan di Pondok Pesantren Imam Syuhodo Muhammadiyah menunjukkan adanya perbedaan yang mencolok pada kelompok dosis 250 cc, sebagaimana ditentukan oleh uji Paired T-test dengan nilai P 0,000. Konsumsi jus kacang hijau menghasilkan peningkatan kadar hemoglobin yang signifikan sebesar $0,84 \pm 0,02$ gr/dl dibandingkan dengan nilai awal (Nurjanah, 2017).

KESIMPULAN

Kesimpulan

Kadar hemoglobin pada kelompok intervensi mengalami peningkatan dari $11,05 \pm 0,79$ menjadi $12,03 \pm 0,98$ gr/dl setelah diberikan jus kacang hijau. Kedua, kelompok kontrol memiliki rata-rata konsentrasi hemoglobin $11,25 \pm 0,42$ gr/dl sebelum pengujian dan sedikit menurun menjadi $11,20 \pm 0,62$ gr/dl setelah pengujian. Kelompok intervensi menunjukkan pengaruh yang signifikan terhadap kadar hemoglobin sebelum dan sesudah menerima jus kacang hijau ($p=0,025$), yang mengindikasikan perubahan yang berarti pada tingkat hemoglobin setelah intervensi. Sebaliknya, kelompok kontrol tidak menunjukkan adanya perubahan kadar hemoglobin yang signifikan sebelum dan sesudah penelitian ($p=0,836$), yang menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan bermakna dalam kadar hemoglobin pada kelompok kontrol sebelum dan setelah percobaan.

Saran

Edukasi kepada remaja putri mengenai pentingnya mengonsumsi jenis makanan yang kaya akan zat besi untuk mencegah dan mengobati anemia, salah satunya dengan mengonsumsi sari kacang hijau terus dilakukan agar dapat mencegah terjadinya anemia pada remaja. Bagi peneliti selanjutnya dapat melakukan penelitian lebih mendalam dengan membandingkan pengaruh sari kacang hijau dengan bahan makanan lain, mengontrol secara lebih detail asupan dan aktivitas responden, serta menguji zat-zat lain selain zat besi yang terkandung dalam sari kacang hijau.

DAFTAR PUSTAKA

- Beavogui, A. H., Cherif, M. S., Camara, B. S., Delamou, A., Kolie, D., Cissé, A., Camara, D., Sow, A., Camara, G., Yattara, M., Goumou, N., Doumbouya, A., Kourouma, K., Diarra, B., & Djimde, A. (2021). Prevalence of Parasitic Infections in Children of Boke, Guinea. *Journal of Parasitology*, 107(5), 783–789. <https://doi.org/10.1645/19-198>
- Brauer, M., Roth, G. A., Aravkin, A. Y., Zheng, P., Abate, K. H., Abate, Y. H., Abbafati, C., Abbasgholizadeh, R., Abbasi, M. A., Abbasian, M., Abbasifard, M., Abbasi-Kangevari, M., Abd ElHafeez, S., Abd-Elsalam, S., Abdi, P., Abdollahi, M., Abdoun, M., Abdulah, D. M., Abdullahi, A., ... Gakidou, E. (2024). Global burden and strength of evidence for 88 risk factors in 204 countries and 811 subnational locations, 1990–2021: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2021. *The Lancet*, 403(10440), 2162–2203. <https://doi.org/10.1016/S0140->

6736(24)00933-4

- Budianto, A. (2016). Anemia Pada Remaja Putri Dipengaruhi Oleh Tingkat Pengetahuan Tentang Anemia. *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 5(10). <https://doi.org/10.35952/jik.v5i10.31>
- Cunliffe, L., Coulthard, H., & Williamson, I. R. (2022). The lived experience of parenting a child with sensory sensitivity and picky eating. *Maternal and Child Nutrition*, 18(3), 1–11. <https://doi.org/10.1111/mcn.13330>
- Dorsamy, V., Bagwandeem, C., & Moodley, J. (2022). The prevalence, risk factors and outcomes of anaemia in South African pregnant women: a systematic review and meta-analysis. *Systematic Reviews*, 11(1), 1–16. <https://doi.org/10.1186/s13643-022-01884-w>
- Fadhilurrohmah, M. L., & Taufiqurrahman, E. (2023). PENGARUH KUALITAS PRODUK DAN HARGA TERHADAP KEPUTUSAN PEMBELIAN PADA MARKETPLACE SHOPEE TAHUN 2023 (STUDI PADA MAHASISWA DI KABUPATEN KARAWANG PENGGUNA MARKETPLACE SHOPEE)
Pendahuluan Transaksi bisnis melalui internet di Indonesia kini menjadi sebuah fenomena. *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 7(2), 109–114.
- Gomes, F., Askari, S., Black, R. E., Christian, P., Dewey, K. G., Mwangi, M. N., Rana, Z., Reed, S., Shankar, A. H., Smith, E. R., & Tumilowicz, A. (2023). Antenatal multiple micronutrient supplements versus iron-folic acid supplements and birth outcomes: Analysis by gestational age assessment method. *Maternal and Child Nutrition*, 19(3), 1–10. <https://doi.org/10.1111/mcn.13509>
- Husseini, M., Darboe, M. K., Moore, S. E., Nabwera, H. M., & Prentice, A. M. (2018). Thresholds of socio-economic and environmental conditions necessary to escape from childhood malnutrition: A natural experiment in rural Gambia. *BMC Medicine*, 16(1), 1–9. <https://doi.org/10.1186/s12916-018-1179-3>
- Itkonen, S. T., Calvez, J., Airinei, G., Chapelais, M., Khodorova, N., Sahaka, M., Benamouzig, R., Stoddard, F. L., Simojoki, A., Pajari, A. M., & Gaudichon, C. (2024). True Ileal Amino Acid Digestibility and Protein Quality of ¹⁵N-Labeled Fava Bean in Healthy Humans. *Journal of Nutrition*, 154(4), 1165–1174. <https://doi.org/10.1016/j.tjnut.2024.01.030>
- Jambormias, J. L., & Saragih, K. M. (2022). Studi Kasus: Konsumsi Kacang Hijau Untuk Meningkatkan Kadar Hemoglobin Ibu Postpartum Dengan Anemia Berat. *Jurnal Kebidanan*, 2(1), 16–24. <https://doi.org/10.32695/jbd.v2i1.336>
- Kabré, W. J. D. A., Dah-Nouvlessounon, D., Hama, F., Kohonou, N. A., Sina, H., Senou, M., Baba-Moussa, L., & Savadogo, A. (2022). Anti-Inflammatory and Anti-Colon Cancer Activities of Mung Bean Grown in Burkina Faso. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 2022. <https://doi.org/10.1155/2022/7873572>
- Khatri, G. K., Tran, T. D., Baral, S., & Fisher, J. (2020). Experiences of an earthquake during pregnancy, antenatal mental health and infants' birthweight in Bhaktapur District, Nepal, 2015: A population-based cohort study. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 20(1), 1–12. <https://doi.org/10.1186/s12884-020-03086-5>
- Khayour, M., Benmhimdane, A., Calvez, J., Saeid, N., Khodorova, N., Belghiti, H., El Hamdouchi, A., El Kari, K., Owino, V., Tomé, D., Aguenou, H., Mentag, R., El Mzibri, M., & Gaudichon, C. (2023). Indispensable Amino Acid Digestibility of Moroccan Fava Bean Using the Dual Isotope Method in Healthy Adults. *Journal of Nutrition*, 153(4), 1165–1174. <https://doi.org/10.1016/j.tjnut.2023.01.030>

- of Nutrition, 153(2), 451–458. <https://doi.org/10.1016/j.tjnut.2022.11.015>
- Kvammen, J. A., Thomassen, R. A., Eskerud, M. B., Rugtveit, J., & Henriksen, C. (2018). Micronutrient Status and Nutritional Intake in 0- to 2-Year-old Children Consuming a Cows' Milk Exclusion Diet. *Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition*, 66(5), 831–837. <https://doi.org/10.1097/MPG.0000000000001942>
- Lathifah, N. . (2018). Pengaruh Pemberian Kacang Hijau Terhadap Kenaikan Kadar Hemoglobin Pada Ibu Hamil Trimester Ii Di Wilayah Kerja Puskesmas Rawat Inap Way Kandis Bandar Lampung Tahun 2018. *Jurnal Kebidanan*, 4(3), 139–144.
- Lau, S. W., Chin, N. L., Talib, R. A., & Basha, R. K. (2024). Modelling the three-stage activation process of composite sourdough starters developed using pumpkin and mung bean flours. *Journal of Agriculture and Food Research*, 15(December 2023), 100982. <https://doi.org/10.1016/j.jafr.2024.100982>
- Li, M., Hinkle, S. N., Grantz, K. L., Kim, S., Grewal, J., Grobman, W. A., Skupski, D. W., Newman, R. B., Chien, E. K., Sciscione, A., Zork, N., Wing, D. A., Nageotte, M., Tekola-Ayele, F., Louis, G. M. B., Albert, P. S., & Zhang, C. (2020). Glycaemic status during pregnancy and longitudinal measures of fetal growth in a multi-racial US population: a prospective cohort study. *The Lancet Diabetes and Endocrinology*, 8(4), 292–300. [https://doi.org/10.1016/S2213-8587\(20\)30024-3](https://doi.org/10.1016/S2213-8587(20)30024-3)
- Mariyona, K. (2020). PENGARUH PEMBERIAN JUS KACANG HIJAU (PHASEOLUS RADIATUS L) TERHADAP PENINGKATAN KADAR HEMOGLOBIN SERUM PADA PENDERITA ANEMIA REMAJA PUTRI (Vol. 5, Issue 4).
- Nurjanah, A. (2017). PENGARUH PEMBERIAN SARI KACANG HIJAU TERHADAP KADAR HEMOGLOBIN PADA REMAJA PUTRI ANEMIA DI SMA MUHAMMADIYAH PONTREN IMAM SYUHODO. Universitas Nusantara PGRI Kediri, 01, 1–7.
- Sheiner, E., Kapur, A., Retnakaran, R., Hadar, E., Poon, L. C., McIntyre, H. D., Divakar, H., Staff, A. C., Narula, J., Kihara, A. B., & Hod, M. (2019). FIGO (International Federation of Gynecology and Obstetrics) Postpregnancy Initiative: Long-term Maternal Implications of Pregnancy Complications—Follow-up Considerations. *International Journal of Gynecology and Obstetrics*, 147, 1–31. <https://doi.org/10.1002/ijgo.12926>
- Singla, D., Malik, T., Singh, A., Thakur, S., & Kumar, P. (2024). Advances in understanding wheat-related disorders: A comprehensive review on gluten-free products with emphasis on wheat allergy, celiac and non-celiac gluten sensitivity. *Food Chemistry Advances*, 4(December 2023), 100627. <https://doi.org/10.1016/j.focha.2024.100627>
- Tutik, & Ningsih, S. (2019). Pemeriksaan Kesehatan Hemoglobin Di Posyandu Lanjut Usia (Lansia) Pekon Tulung Agung Puskesmas Gadingrejo Pringsewu. *Jurnal Pengabdian Farmasi Malahayati* Vol., 2(1), 22–26. <http://ejournalmalahayati.ac.id/index.php/pengabdianfarmasi/article/view/1962/pdf>
- Vennam, T. R., Agnihotri, S. B., & Chinnasamy, P. (2023). Spatial dependency in child malnutrition across 640 districts in India: need for context-specific planning and interventions. *Journal of Public Health (Oxford, England)*, 45(1), 267–273. <https://doi.org/10.1093/pubmed/fdac035>
- Westgard, C. M., Orrego-Ferreyros, L. A., Calderón, L. F., & Rogers, A. M. (2021). Dietary intake, intestinal infection, and safe drinking water among children with

- anemia in Peru: a cross-sectional analysis. *BMC Nutrition*, 7(1), 1–7. <https://doi.org/10.1186/s40795-021-00417-3>
- Wintoro, P. D., Rohmawati, W., & Wahyuningsih, E. (2021). The Effectiveness of Green Bean Juice on Hemoglobin Levels in Teenagers. *Proceedings of the 1st Paris Van Java International Seminar on Health, Economics, Social Science and Humanities (PVJ-ISHESSH 2020)*, 535, 637–638. <https://doi.org/10.2991/assehr.k.210304.143>
- Wiyata, M. T., & Kusnara, H. P. (2022). Analisis Promosi Dan Harga Terhadap Keputusan Pembelian Konsumen Pt Surganya Motor Indonesia Bandung. *Eqien - Jurnal Ekonomi Dan Bisnis*, 11(03). <https://doi.org/10.34308/eqien.v11i03.1230>
- Wu, V., East, P., Delker, E., Blanco, E., Caballero, G., Delva, J., Lozoff, B., & Gahagan, S. (2019). Associations Among Mothers' Depression, Emotional and Learning-Material Support to Their Child, and Children's Cognitive Functioning: A 16-Year Longitudinal Study. *Child Development*, 90(6), 1952–1968. <https://doi.org/10.1111/cdev.13071>
- Wu, Y., Ye, H., Liu, J., Ma, Q., Yuan, Y., Pang, Q., Liu, J., Kong, C., & Liu, M. (2020). Prevalence of anemia and sociodemographic characteristics among pregnant and non-pregnant women in southwest China: A longitudinal observational study. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 20(1), 1–10. <https://doi.org/10.1186/s12884-020-03222-1>
- Xia, Y. Y., de Seymour, J. V., Yang, X. J., Zhou, L. W., Liu, Y., Yang, Y., Beck, K. L., Conlon, C. A., Mansell, T., Novakovic, B., Saffery, R., Han, T. L., Zhang, H., & Baker, P. N. (2023). Hair and cord blood element levels and their relationship with air pollution, dietary intake, gestational diabetes mellitus, and infant neurodevelopment. *Clinical Nutrition*, 42(10), 1875–1888. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2023.08.009>
- Yuviska, I. A., & Armiyanti, L. (2019). Perbedaan Pemberian Jus Kacang Hijau Dan Jus Jambu Biji Merah Terhadap Peningkatan Kadar Haeomoglobin Pada Risma Di Desa Maja Kecamatan Kalianda Tahun 2018. *Jurnal Kebidanan Malahayati*, 5(1), 52–60. <https://doi.org/10.33024/jkm.v5i1.914>

