

Analisis Kandungan Protein dan Daya Terima Puding Kacang Merah Susu sebagai Alternatif Selingan untuk Ibu Hamil KEK

Analysis of Protein Content and Acceptability of Red Bean Milk Pudding as an Alternative Snack for Pregnant Women with Chronic Energy Deficiency

*Annisa Nurul Jannah¹, Nursalim², Agustian Ipa³

1, 2, 3 Program Studi Pendidikan Profesi Dietisien, Fakultas Gizi, Poltekkes Kemenkes Makassar, Indonesia

* Email korespondensi: annisaenje24@gmail.com

Abstract

Chronic Energy Deficiency in pregnant women remains a significant nutritional problem that increases the risk of pregnancy complications and impaired fetal growth. One strategy to address this issue is the development of nutritious snacks with high acceptability. This study aimed to analyze the protein content and acceptability of red kidney bean milk pudding as an alternative snack for pregnant women with Chronic Energy Deficiency. This experimental study employed a Completely Randomized Design with three formulations based on the ratio of red kidney beans to full-cream milk: F1 (25:75), F2 (50:50), and F3 (75:25). Acceptability testing was conducted using a hedonic test involving 30 semi-trained panelists who evaluated color, aroma, texture, and taste. Data were analyzed using the Kruskal - Wallis and Mann - Whitney tests. The selected formula with the highest acceptability was further analyzed for protein content using the Kjeldahl method. The results showed significant differences in texture ($p=0.000$) and taste ($p=0.007$), while no significant differences were found in color ($p=0.403$) and aroma ($p=0.514$). Formula F1 demonstrated the highest acceptability and was selected as the best formulation. The average protein content of F1 was 2.26%. In conclusion, F1 was the most preferred formulation and contained 2.26% protein, indicating its potential as a locally based snack alternative for pregnant women with Chronic Energy Deficiency.

Keywords: *acceptability, chronic energy deficiency, pregnant women, protein, red kidney beans*

PENDAHULUAN

Kekurangan Energi Kronis (KEK) pada ibu hamil masih menjadi salah satu masalah gizi yang penting di Indonesia karena berhubungan dengan peningkatan risiko komplikasi kehamilan, persalinan, serta gangguan pertumbuhan janin. Ibu hamil dengan KEK berisiko lebih tinggi melahirkan bayi berat lahir rendah (BBLR), mengalami anemia, persalinan prematur, dan meningkatkan risiko stunting pada anak di masa mendatang. Berdasarkan Survei Kesehatan Indonesia (SKI) tahun 2023, prevalensi KEK pada ibu hamil di Indonesia masih mencapai sekitar 16,9%, menunjukkan bahwa masalah ini masih memerlukan perhatian dan intervensi gizi yang berkelanjutan (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2023). Salah satu upaya yang direkomendasikan untuk mengatasi KEK adalah peningkatan asupan energi dan protein melalui konsumsi makanan tambahan yang padat gizi dan mudah diterima oleh sasaran (WHO, 2016).

Kejadian KEK pada ibu hamil dipengaruhi oleh berbagai faktor, baik faktor sosial ekonomi, pengetahuan gizi, maupun pola konsumsi makanan. Salah satu faktor yang berkontribusi terhadap kejadian KEK adalah rendahnya asupan energi dan protein selama kehamilan. Penelitian yang dilakukan oleh Munica et al. (2025) menunjukkan

bahwa asupan makan berhubungan dengan kejadian KEK pada ibu hamil. Asupan energi dan protein yang tidak mencukupi dalam jangka waktu yang lama dapat menyebabkan penurunan cadangan energi tubuh sehingga meningkatkan risiko terjadinya KEK. Oleh karena itu, pemenuhan kebutuhan zat gizi, terutama energi dan protein, menjadi aspek penting dalam upaya pencegahan dan penanganan KEK pada ibu hamil (Munica et al., 2025). Temuan tersebut sejalan dengan penelitian yang dipublikasikan dalam *Jurnal GIZIKU* yang menyatakan bahwa asupan energi dan protein merupakan faktor penting yang berhubungan dengan kejadian KEK pada ibu hamil (Natia Wiji et al., 2023).

Kebutuhan protein selama kehamilan mengalami peningkatan untuk mendukung pertumbuhan dan perkembangan janin, pembentukan jaringan maternal, serta menjaga status gizi ibu. Asupan protein yang tidak mencukupi selama kehamilan dapat memperburuk kondisi KEK dan berdampak pada pertumbuhan janin yang kurang optimal (WHO, 2016). Oleh karena itu, diperlukan pengembangan produk makanan selingan yang tidak hanya memiliki kandungan protein yang baik tetapi juga memiliki daya terima yang tinggi sehingga dapat dikonsumsi secara berkelanjutan oleh ibu hamil. Pemberian makanan tambahan (PMT) berbahan pangan lokal telah banyak

direkomendasikan sebagai strategi perbaikan status gizi ibu hamil KEK karena lebih mudah diakses, ekonomis, dan sesuai dengan kebiasaan konsumsi masyarakat (Angraeni et al., 2026).

Kacang merah (*Phaseolus vulgaris L.*) merupakan salah satu bahan pangan lokal yang berpotensi dikembangkan sebagai sumber protein nabati. Berdasarkan data Tabel Komposisi Pangan Indonesia (TKPI), kacang merah mengandung protein, karbohidrat kompleks, serat, serta berbagai mineral yang bermanfaat bagi kesehatan ibu hamil. Selain itu, kacang merah juga memiliki kandungan zat besi yang dapat membantu memenuhi kebutuhan zat gizi selama kehamilan (Kementerian Kesehatan RI, 2020). Penggunaan kacang merah sebagai bahan dasar produk pangan telah banyak diteliti karena kandungan gizinya yang baik dan potensinya sebagai alternatif sumber protein nabati. Namun demikian, penerimaan konsumen terhadap produk berbasis kacang merah sangat dipengaruhi oleh formulasi dan karakteristik sensorinya.

Salah satu bentuk olahan yang berpotensi dikembangkan sebagai makanan selingan adalah puding. Puding merupakan produk pangan yang memiliki tekstur lunak, rasa yang relatif disukai berbagai kelompok usia, serta mudah dimodifikasi dengan berbagai bahan pangan sumber zat gizi.

Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa puding berbahan dasar kacang merah memiliki tingkat penerimaan yang baik dan berpotensi digunakan sebagai alternatif makanan selingan bergizi (Solikhah, 2023). Penelitian lain oleh Firdausi et al. (2025) juga melaporkan bahwa puding berbasis susu dan kacang-kacangan memiliki kandungan protein yang baik serta memperoleh tingkat daya terima yang cukup tinggi pada panelis (Firdausi et al., 2025). Meskipun demikian, penelitian yang secara khusus mengkaji kandungan protein dan daya terima puding kacang merah yang dikombinasikan dengan susu sebagai alternatif makanan selingan sumber protein bagi ibu hamil KEK masih terbatas.

Berdasarkan uraian tersebut, terdapat kebutuhan untuk mengembangkan produk makanan selingan berbasis pangan lokal yang kaya protein, mudah dikonsumsi, serta memiliki tingkat penerimaan yang baik oleh sasaran. Kombinasi kacang merah dan susu dalam bentuk puding diharapkan dapat meningkatkan kandungan protein sekaligus menghasilkan produk yang disukai oleh konsumen. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kandungan protein dan daya terima puding kacang merah susu sebagai alternatif makanan selingan untuk ibu hamil dengan Kekurangan Energi Kronis (KEK).

METODE

Desain, Lokasi, dan Waktu Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) satu faktor, yaitu perbedaan proporsi kacang merah dan susu *full cream* pada formulasi puding kacang merah susu. Perlakuan terdiri atas tiga formula, yaitu F1 (25:75), F2 (50:50), dan F3 (75:25) berdasarkan perbandingan kacang merah dan susu *full cream*. Komposisi bahan lainnya dibuat sama pada setiap perlakuan sehingga perbedaan karakteristik produk hanya dipengaruhi oleh variasi jumlah kacang merah dan susu *full cream* yang digunakan.

Penelitian dilaksanakan dalam dua tahap, yaitu uji daya terima (*organoleptic test*) untuk menentukan formula yang paling disukai panelis dan analisis kandungan protein pada formula terpilih. Uji organoleptik dilakukan di Laboratorium Organoleptik Poltekkes Kemenkes Makassar pada tanggal 20 April 2026, sedangkan analisis kandungan protein dilakukan di Balai Besar Laboratorium Kesehatan Masyarakat (BBLKM) Makassar pada tanggal 28 April 2026.

Populasi dan Sampel

Sampel dalam penelitian ini adalah puding kacang merah susu yang diformulasikan ke dalam tiga perlakuan, yaitu

F1, F2, dan F3. Masing-masing formula dibuat menggunakan komposisi bahan yang berbeda berdasarkan perbandingan kacang merah dan susu *full cream*.

Uji organoleptik dilakukan menggunakan 30 panelis semi terlatih. Panelis diminta memberikan penilaian terhadap karakteristik sensori produk yang meliputi warna, aroma, rasa, dan tekstur. Formula dengan tingkat penerimaan tertinggi ditetapkan sebagai formula terpilih dan selanjutnya dilakukan analisis kandungan protein.

Jenis dan Teknik Pengumpulan Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data primer yang diperoleh melalui uji organoleptik dan analisis laboratorium. Data uji organoleptik diperoleh dari hasil penilaian 30 panelis semi terlatih terhadap karakteristik warna, aroma, rasa, dan tekstur puding kacang merah susu menggunakan formulir uji hedonik. Data kandungan protein diperoleh melalui pengujian laboratorium terhadap formula terpilih menggunakan metode Kjeldahl di Balai Besar Laboratorium Kesehatan Masyarakat (BBLKM) Makassar.

Prosedur Penelitian

Penelitian diawali dengan pembuatan puding kacang merah susu yang terdiri atas tiga formula, yaitu F1 (25:75), F2 (50:50), dan F3 (75:25) berdasarkan perbandingan kacang merah dan susu *full cream*. Formula

pudding pada penelitian ini disajikan pada tabel 1. Kacang merah dicuci bersih dan direndam selama kurang lebih 8 jam, kemudian direbus hingga empuk dan dihaluskan menggunakan *chopper* hingga membentuk pasta. Pasta kacang merah dicampurkan dengan bubuk agar-agar, gula pasir, susu *full cream*, air, telur, vanili, dan garam sesuai formulasi masing-masing perlakuan. Campuran dipanaskan sambil diaduk hingga mendidih dan mengental, kemudian dituangkan ke dalam cetakan. Setelah mencapai suhu ruang, puding disimpan dalam lemari pendingin hingga mengeras dan siap digunakan untuk pengujian.

Selanjutnya dilakukan uji organoleptik menggunakan metode uji hedonik oleh 30 panelis semi terlatih. Penilaian dilakukan terhadap karakteristik warna, aroma, rasa, dan tekstur menggunakan skala hedonik lima tingkat, yaitu sangat tidak suka (1), tidak suka (2), agak suka (3), suka (4), dan sangat suka (5). Hasil penilaian panelis dicatat pada lembar penilaian yang telah disediakan untuk menentukan tingkat penerimaan masing-masing formula.

Formula yang memperoleh nilai rata-rata tingkat kesukaan tertinggi ditetapkan sebagai formula terpilih. Formula terpilih selanjutnya dianalisis kandungan proteinnya di Balai Besar Laboratorium Kesehatan

Masyarakat (BBLKM) Makassar menggunakan metode Kjehdal. Metode ini dilakukan melalui tahapan destruksi, destilasi, dan titrasi untuk menentukan kadar nitrogen total yang kemudian dikonversi menjadi kadar protein.

Analisis Data

Data hasil uji organoleptik diolah menggunakan perangkat lunak statistik. Uji normalitas dilakukan menggunakan uji Shapiro–Wilk untuk mengetahui distribusi data. Apabila data berdistribusi normal ($p > 0,05$), analisis dilanjutkan menggunakan uji *One-Way ANOVA*. Apabila data tidak berdistribusi normal ($p < 0,05$), analisis dilakukan menggunakan uji Kruskal – Wallis pada tingkat kepercayaan 95% ($\alpha = 0,05$) untuk mengetahui adanya perbedaan tingkat penerimaan panelis terhadap ketiga formula puding kacang merah susu.

Formula yang memperoleh nilai rata-rata tingkat kesukaan tertinggi ditetapkan sebagai formula terpilih. Data hasil analisis kandungan protein dari formula terpilih diperoleh melalui pengujian laboratorium menggunakan metode Kjehdal dan disajikan secara deskriptif dalam bentuk nilai kadar protein (%), tabel, dan narasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil uji daya terima menunjukkan bahwa terdapat perbedaan tingkat kesukaan panelis terhadap beberapa parameter

sensori puding kacang merah susu. Berdasarkan hasil uji Kruskal – Wallis, terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik pada parameter tekstur ($p = 0,000$) dan rasa ($p = 0,007$), sedangkan pada parameter warna ($p = 0,403$) dan aroma ($p = 0,514$) tidak ditemukan perbedaan yang signifikan antar formula. Hasil uji lanjut Mann – Whitney menunjukkan bahwa perbedaan tingkat kesukaan tekstur terjadi antara formula F1 dan F2 serta antara formula F1 dan F3. Sementara itu, pada parameter rasa, perbedaan yang signifikan ditemukan antara formula F1 dan F3. Distribusi penilaian panelis terhadap masing-masing parameter sensori disajikan pada Tabel 2 sampai Tabel 5, sedangkan nilai rata-rata uji hedonik yang digunakan untuk menentukan formula terbaik disajikan pada Tabel 6.

Berdasarkan Tabel 2, sebagian besar panelis memberikan penilaian suka dan sangat suka terhadap warna seluruh formula puding kacang merah susu. Formula F1 memperoleh persentase penilaian sangat suka tertinggi sebesar 50%, diikuti F3 sebesar 46,7% dan F2 sebesar 40%. Hasil uji Kruskal – Wallis menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada tingkat kesukaan warna antar formula ($p = 0,403$). Hasil tersebut menunjukkan bahwa perbedaan proporsi kacang merah dan susu *full cream* belum menghasilkan perubahan

warna yang cukup nyata untuk dibedakan oleh panelis. Warna yang dihasilkan ketiga formula relatif serupa karena seluruh formulasi menggunakan bahan dasar yang sama, yaitu kacang merah, susu *full cream*, telur, dan gula pasir. Warna merupakan parameter sensori pertama yang diamati konsumen sebelum mencicipi produk sehingga dapat memengaruhi persepsi awal terhadap mutu dan daya tarik pangan. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian mengenai puding kacang merah dan kacang hijau yang menunjukkan bahwa variasi formulasi bahan tidak selalu memberikan perbedaan yang signifikan terhadap tingkat kesukaan warna apabila karakteristik visual produk yang dihasilkan relatif seragam (Afiska et al., 2021).

Berdasarkan Tabel 3, sebagian besar panelis memberikan penilaian suka terhadap aroma seluruh formula puding kacang merah susu. Formula F2 memperoleh persentase kategori suka tertinggi sebesar 70%, diikuti F1 sebesar 66,7% dan F3 sebesar 63,3%. Hasil uji Kruskal – Wallis menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada tingkat kesukaan aroma antar formula ($p = 0,514$). Tidak adanya perbedaan yang signifikan menunjukkan bahwa variasi proporsi kacang merah dan susu *full cream* belum memberikan pengaruh yang nyata terhadap aroma produk. Aroma

puding diduga lebih dipengaruhi oleh penggunaan vanili dan susu *full cream* yang mampu mengurangi aroma langu khas kacang merah sehingga aroma yang dihasilkan ketiga formula relatif serupa. Aroma merupakan salah satu parameter sensori yang berperan penting dalam menentukan penerimaan konsumen karena berkaitan dengan rangsangan indera penciuman sebelum produk dikonsumsi. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian pengembangan produk pangan berbasis kacang-kacangan yang menunjukkan bahwa penggunaan bahan tambahan seperti susu dan vanili dapat meningkatkan penerimaan aroma produk dan mengurangi aroma khas bahan baku yang kurang disukai panelis (Firdausi et al., 2025).

Berdasarkan Tabel 4, formula F1 memperoleh persentase penilaian sangat suka tertinggi sebesar 60%, sedangkan F2 dan F3 masing-masing sebesar 26,7% dan 16,7%. Hasil uji Kruskal – Wallis menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada tingkat kesukaan tekstur antar formula ($p = 0,000$). Hasil uji lanjut Mann – Whitney menunjukkan bahwa perbedaan signifikan terjadi antara F1 dan F2 serta antara F1 dan F3. Tingginya tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur F1 diduga disebabkan oleh proporsi susu *full cream* yang lebih tinggi dibandingkan kacang merah

sehingga menghasilkan tekstur yang lebih lembut, halus, dan homogen. Sebaliknya, peningkatan proporsi kacang merah pada F2 dan F3 menyebabkan tekstur produk menjadi lebih padat karena meningkatnya kandungan padatan dan serat dari kacang merah. Tekstur merupakan salah satu faktor utama yang memengaruhi penerimaan konsumen terhadap suatu produk pangan karena berkaitan dengan sensasi yang dirasakan saat produk dikunyah dan ditelan (Lestari et al., 2024). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang menunjukkan bahwa peningkatan penggunaan bahan pangan sumber serat pada produk pangan dapat meningkatkan kepadatan tekstur sehingga memengaruhi tingkat kesukaan panelis terhadap produk tersebut (Payanadi et al., 2024).

Berdasarkan Tabel 5, formula F1 memperoleh persentase penilaian sangat suka tertinggi sebesar 36,7%, diikuti F2 sebesar 20% dan F3 sebesar 13,3%. Hasil uji Kruskal – Wallis menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada tingkat kesukaan rasa antar formula ($p = 0,007$). Hasil uji lanjut Mann – Whitney menunjukkan bahwa perbedaan signifikan terjadi antara F1 dan F3. Tingginya tingkat kesukaan panelis terhadap formula F1 diduga karena proporsi susu *full cream* yang lebih besar menghasilkan cita rasa yang

lebih gurih dan mampu menyeimbangkan rasa khas kacang merah. Sebaliknya, peningkatan proporsi kacang merah pada F3 menghasilkan rasa kacang yang lebih dominan sehingga menurunkan tingkat kesukaan sebagian panelis. Rasa merupakan faktor yang paling menentukan penerimaan konsumen terhadap suatu produk pangan karena berkaitan langsung dengan preferensi individu. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian pada produk puding berbasis kacang merah yang menunjukkan bahwa formulasi dengan komposisi bahan yang lebih seimbang cenderung menghasilkan tingkat kesukaan rasa yang lebih tinggi dibandingkan formulasi dengan konsentrasi kacang yang lebih besar (Afiska et al., 2021). Temuan serupa juga dilaporkan pada penelitian pengembangan pangan lokal berbasis kacang-kacangan yang menunjukkan bahwa peningkatan proporsi bahan utama dapat memengaruhi karakteristik rasa dan menurunkan penerimaan panelis apabila menghasilkan cita rasa yang terlalu dominan (Loaloka et al., 2021).

Berdasarkan Tabel 6, formula F1 memperoleh nilai rata-rata tertinggi pada seluruh parameter, yaitu warna ($4,50 \pm 0,509$), aroma ($4,20 \pm 0,550$), tekstur ($4,53 \pm 0,629$), dan rasa ($4,23 \pm 0,679$). Hasil tersebut menunjukkan bahwa formula F1

memiliki tingkat penerimaan panelis yang paling baik dibandingkan formula lainnya sehingga dipilih sebagai formula terbaik untuk dilakukan analisis kandungan protein. Tingginya tingkat penerimaan panelis terhadap formula F1 menunjukkan bahwa kombinasi kacang merah dan susu *full cream* pada perbandingan 25:75 mampu menghasilkan karakteristik sensori yang paling disukai. Daya terima yang baik merupakan aspek penting dalam pengembangan produk makanan selingan karena produk yang disukai konsumen memiliki peluang lebih besar untuk dikonsumsi secara berkelanjutan. Pengembangan makanan selingan berbasis pangan lokal yang memiliki daya terima tinggi dapat menjadi salah satu strategi untuk membantu memenuhi kebutuhan zat gizi kelompok rentan, termasuk ibu hamil dan ibu menyusui (Nuraeni & Marianti, 2020).

Berdasarkan Tabel 7, formula F1 memiliki kandungan protein sebesar 2,32% pada pengujian pertama dan 2,19% pada pengujian kedua, dengan rata-rata kandungan protein sebesar 2,26%. Kandungan protein tersebut berasal dari kombinasi kacang merah, susu *full cream*, dan telur yang merupakan sumber protein nabati dan hewani. Kacang merah diketahui memiliki kandungan protein yang cukup tinggi serta mengandung berbagai zat gizi

lain seperti serat, vitamin, dan mineral sehingga berpotensi dimanfaatkan sebagai bahan baku produk pangan fungsional. Penelitian mengenai susu kacang merah menunjukkan bahwa kacang merah memiliki kandungan protein yang baik dan berpotensi digunakan dalam pengembangan produk pangan bergizi (Winarsi et al., 2021). Kandungan protein yang diperoleh pada penelitian ini relatif lebih rendah dibandingkan kandungan protein bahan bakunya karena tingginya proporsi air yang digunakan dalam formulasi sehingga menyebabkan efek pengenceran pada produk akhir. Selain itu, proses perendaman, perebusan, dan pemanasan juga dapat memengaruhi konsentrasi zat gizi yang terkandung dalam produk pangan (Damodaran & Parkin, 2023). Meskipun kandungan protein yang diperoleh masih relatif rendah, puding kacang merah susu tetap memiliki potensi sebagai alternatif makanan selingan yang mengandung protein dan dapat dikembangkan lebih lanjut melalui modifikasi formulasi untuk meningkatkan nilai gizinya. Pengembangan makanan selingan berbasis pangan lokal yang bergizi dan mudah diterima konsumen merupakan salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mendukung pemenuhan kebutuhan zat gizi ibu hamil dan mencegah terjadinya masalah

gizi selama kehamilan (Nuraeni & Marianti, 2020).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, terdapat perbedaan tingkat daya terima panelis terhadap puding kacang merah susu pada parameter tekstur ($p = 0,000$) dan rasa ($p = 0,007$), sedangkan pada parameter warna ($p = 0,403$) dan aroma ($p = 0,514$) tidak terdapat perbedaan yang signifikan antar formula. Formula F1 dengan perbandingan kacang merah dan susu *full cream* 25:75 merupakan formula yang memiliki tingkat penerimaan tertinggi dengan nilai rata-rata warna $4,50 \pm 0,509$, aroma $4,20 \pm 0,550$, tekstur $4,53 \pm 0,629$, dan rasa $4,23 \pm 0,679$. Oleh karena itu, formula F1 ditetapkan sebagai formula terbaik berdasarkan hasil uji daya terima.

Hasil analisis kandungan protein terhadap formula terpilih (F1) menunjukkan kadar protein sebesar 2,32% pada pengujian pertama dan 2,19% pada pengujian kedua, dengan rata-rata kandungan protein sebesar 2,26%. Dengan demikian, puding kacang merah susu formula F1 memiliki tingkat penerimaan yang paling baik serta mengandung protein yang berasal dari kombinasi kacang merah, susu *full cream*, dan telur, sehingga berpotensi dikembangkan sebagai salah satu alternatif makanan selingan berbasis pangan lokal

bagi ibu hamil dengan Kekurangan Energi Kronis (KEK).

REFERENSI

- Afiska, W., Rotua, M., Yulianto, Y., Podojoyo, P., & Nabila, Y. (2021). Uji Daya Terima Puding Kacang Merah Sebagai Alternatif Makanan Selingan Untuk Remaja Putri Anemia. *JGK: Jurnal Gizi Dan Kesehatan*, 1(1), 9–16. <https://doi.org/10.36086/jgk.v1i1.1079>
- Angraeni, J., Suhartati, S., Mahdiyah, D., & Mariana, F. (2026). Pengaruh Pemberian Makanan Tambahan (PMT) Berbahan Pangan Lokal Terhadap Status Gizi Ibu Hamil Kekurangan Energi Kronik (KEK) Di Wilayah Kerja UPTD Puskesmas Beruntung Baru. *Bunda Edu-Midwifery Journal (BEMJ)*, 9, 1285–1291.
- Damodaran, S., & Parkin, K. (2023). *Fennema's Food Chemistry* (6th ed.). CRC Press.
- Firdausi, ah, Harjantini, U., Rafika, M., & Khatimah, H. (2025). Protein Quality of Legume-Based Milk Pudding as an Alternative Snack for Malnourished Toddlers. *Pangan Dan Aplikasinya*, 9(2), 53–64. <https://doi.org/10.21580/ns.2025.9.2.299908287>
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2023). *Survei Kesehatan Indonesia (SKI) 2023*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kementerian Kesehatan RI. (2020). *Tabel Komposisi Pangan Indonesia (TKPI)*. Direktorat Jenderal Kesehatan Masyarakat, Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Lestari, Tiara., Nurdiana, & Kariani, N. K. (2024). Daya Terima dan Kandungan Gizi Waffle Substitusi Tepung Biji Durian dan Tepung Kacang Merah. *Jurnal Berita Kesehatan*, 17(2), 69–79.
- Loaloka, S. M., Astuti, N., LDV da Costa, S., Mirah, A. A. A., & Zogara, A. U. (2021). Pengaruh Substitusi Tepung Bayam Merah dan Tepung Kacang Merah terhadap Uji Organoleptik dan Kandungan Gizi Cookies. *Nutriology Jurnal: Pangan, Gizi, Kesehatan*, 2(1), 82–86.
- Munica, R., Hidayati, R. W., & Mar'atus Solichah, K. (2025). Hubungan Asupan Makan Dengan Kejadian Kekurangan Energi Kronis (KEK) Pada Ibu Hamil Di Wilayah Kerja Puskesmas Prambanan Kabupaten Sleman. *Borneo Nursing Journal (BNJ)*, 8(1), 695–707. <https://akperyarsismd.e-journal.id/BNJ>
- Natia Wiji, R., Sary, N., Anita Yuningsih, S., Heriyeni, H., & Salma Siak, A. (2023). Faktor yang Mempengaruhi Kekurangan Energi Kronis (KEK) pada Ibu Hamil di Desa Belaras Kecamatan Khairiah Mandah Kota Tembilahan. *Jurnal Gizi Dan Kuliner*, 3(2), 25–33.
- Nuraeni, A., & Marianti, C. (2020). Alternatif Snack untuk Ibu Hamil dan Menyusui. *Jurnal Gizi Dan Kuliner*, 1(2), 1–13.
- Payanadi, S., Sastrawan, & Sismulyanto. (2024). Evaluation of Specific Intervention Programs on Pregnant Women With Chronic Energy Deficiency to Reduce The Incidence of Stunted Children. *Eduvest Journal of Universal Studies*, 4(3), 1258–1267. <http://eduvest.greenvest.co.id>
- Solikhah, L. Sofiatu. T. Zefanya. W. R. Oktrin. R. Doni. S. P. Mayang. Nurjannah. (2023). Daya Terima Puding Kacang Merah dan Kacang Hijau Sebagai Alternatif Makanan Selingan Bagi Remaja Putri. *Jurnal Berita Kesehatan*, XVI(2), 47–53.
- Winarsi, H., Septiana, A. T., & Wulandari, S. P. (2021). Germination Improves Sensory, Phenolic, Protein Content and Anti-Inflammatory Properties of Red Kidney Bean (*Phaseolus vulgaris* L.) Sprouts Milk. *Food Research*, 4(6), 1921–1928.



[https://doi.org/10.26656/fr.2017.4\(6\).188](https://doi.org/10.26656/fr.2017.4(6).188)

WHO. (2016). *WHO Recommendations on Antenatal Care for a Positive Pregnancy Experience.*

<https://www.who.int/publications/i/item/9789241549912>

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Formula Puding Kacang Merah Susu

Nama Bahan	F1	F2	F3
Bubuk agar-agar (g)	7	7	7
Kacang merah (g)	75	100	125
Susu full cream (ml)	225	200	175
Air (ml)	700	725	750
Telur (g)	60	60	60
Gula pasir (g)	150	150	150
Vanili (g)	3	3	3

Sumber: Data Primer, 2026

Tabel 2. Distribusi Daya Terima Terhadap Aspek Warna Formula Puding Kacang Merah Susu

Daya Terima	Formula						p
	F1		F2		F3		
	n	%	n	%	n	%	
Sangat suka	15	50	12	40	14	46,7	0,403
Suka	15	50	13	43,3	13	43,3	
Agak suka	0	0	5	16,7	3	10	
Tidak suka	0	0	0	0	0	0	
Sangat tidak suka	0	0	0	0	0	0	

Sumber: Data Primer, 2026

Tabel 3. Distribusi Daya Terima Terhadap Aspek Aroma Formula Puding Kacang Merah Susu

Daya Terima	Formula						p
	F1		F2		F3		
	n	%	n	%	n	%	
Sangat suka	8	26,7	7	23,3	6	20	0,514
Suka	20	66,7	21	70	19	63,3	
Agak suka	2	6,7	7	6,7	5	16,7	
Tidak suka	0	0	0	0	0	0	
Sangat tidak suka	0	0	0	0	0	0	

Sumber: Data Primer, 2026

Tabel 4. Distribusi Daya Terima Terhadap Aspek Tekstur Formula Puding Kacang Merah Susu

Daya Terima	Formula						p
	F1		F2		F3		
	n	%	n	%	n	%	
Sangat suka	18	60	8	26,7	5	16,7	0,000
Suka	10	33,3	10	33,3	8	26,7	
Agak suka	2	6,7	11	36,7	14	46,7	
Tidak suka	0	0	1	3,3	3	10	
Sangat tidak suka	0	0	0	0	0	0	

Sumber: Data Primer, 2026

Tabel 5. Distribusi daya terima terhadap aspek rasa formula puding kacang merah susu

Daya Terima	Formula						p
	F1		F2		F3		
	n	%	n	%	n	%	
Sangat suka	11	36,7	6	20	4	13,3	0,007
Suka	15	50	12	40	12	40	
Agak suka	4	13,3	11	36,7	12	40	
Tidak suka	0	0	1	3,3	2	6,7	
Sangat tidak suka	0	0	0	0	0	0	

Sumber: Data Primer, 2026

Tabel 6. Nilai Rata-rata Uji Hedonik Puding Kacang Merah Susu

Parameter	Nilai Mean Uji Hedonik Sampel		
	F1	F2	F3
Warna	4.50 ± 0.509 ^a	4.23 ± 0.728 ^a	4.37 ± 0.669 ^a
Aroma	4.20 ± 0.55 ^a	4.17 ± 0.53 ^a	4.03 ± 0.615 ^a
Tekstur	4.53 ± 0.629 ^b	3.83 ± 0.874 ^{ab}	3.50 ± 0.900 ^{ab}
Rasa	4.23 ± 0.679 ^a	3.77 ± 0.817 ^a	3.60 ± 0.814 ^a

Sumber: Data Primer, 2026

Tabel 7. Hasil Analisis Kandungan Protein Formula F1

Pengulangan	Kandungan Protein (%)
Ulangan 1	2,32
Ulangan 2	2,19
Rata-rata	2,26