



## **EFEKTIVITAS PEMBERIAN SUSU KEDELAI DAN SUSU KACANG MERAH TERHADAP PENINGKATAN *HEMOGLOBIN* IBU HAMIL ANEMIA DI RS PKU MUHAMMADIYAH MAMAJANG MAKASSAR**

**Syahrdayanti<sup>1</sup>, Rahmiyani Saad<sup>2</sup>, Leli<sup>3</sup>, Mustika Resky Amalia<sup>4</sup>**

<sup>1,2,3,4</sup> Prodi D-III Kebidanan, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Cokroaminoto Makassar

[antyaudiyah@gmail.com](mailto:antyaudiyah@gmail.com)

### **Abstrak**

Anemia pada ibu hamil adalah kondisi sel darah merah atau hemoglobin kurang dari 11 g/dL. Ibu hamil yang mengalami anemia berisiko mengalami keguguran, lahir prematur, berat bayi lahir rendah, dan perdarahan persalinan. Upaya pencegahan anemia adalah dengan rutin mengonsumsi makanan yang mengandung zat besi seperti kacang merah dan kacang kedelai. Tujuan dari penelitian untuk menganalisis perbandingan efektivitas susu kedelai dan susu kacang merah terhadap peningkatan kadar *hemoglobin* ibu hamil dengan anemia di RS PKU Muhammadiyah Mamajang Makassar. Metode yang digunakan adalah kuantitatif menggunakan eksperimen semu (*quasi eksperimen*) dengan desain *one-group pre test* dan *post test* untuk mengetahui efektivitas susu kedelai dan susu kacang merah terhadap peningkatan kadar *hemoglobin* pada ibu hamil yang mengalami anemia. Berdasarkan hasil analisis independen t test menunjukkan bahwa nilai signifikan sebesar 0.027 ( $p < 0.05$ ) maka terdapat perbedaan sebelum (*pre test*) diberikan susu kacang merah dan susu kedelai terhadap peningkatan kadar *hemoglobin* pada ibu hamil. Kesimpulan dari penelitian adalah susu kacang merah dan susu kedelai efektif meningkatkan kadar *hemoglobin* pada ibu hamil yang anemia.

**Kata Kunci:** Anemia, *Hemoglobin*, Ibu Hamil, Susu Kedelai, Susu Kacang Merah.

### **Abstract**

Anemia in pregnant women is a condition where red blood cells or hemoglobin levels are below 11 g/dL. Pregnant women with anemia are at risk of miscarriage, preterm birth, low birth weight, and postpartum hemorrhage. One of the preventive efforts against anemia is the regular consumption of iron-rich foods. The purpose of this study was to analyze the comparative effectiveness of soy milk and red bean milk on increasing hemoglobin levels in pregnant women with anemia at PKU Muhammadiyah Mamajang Hospital, Makassar. This research used a quantitative approach with a quasi-experimental method and a one-group pre- test and post-test design to assess the effectiveness of soy milk and red bean milk in increasing hemoglobin levels in anemic pregnant women. Based on the results of the independent t-test analysis, a significant value of 0.027 ( $p < 0.05$ ) was obtained, indicating a significant difference in hemoglobin levels before and after the administration of red bean milk and soy milk. The conclusion of the study is that both red bean milk and soy milk are effective in increasing hemoglobin levels in pregnant women with anemia.

**Keywords:** Anemia, *Hemoglobin*, Pregnant Women, Soy Milk, Red Bean Milk.

@Jurnal Ners Prodi Sarjana Keperawatan & Profesi Ners FIK UP 2025

\* Corresponding author :

Address : Perintis Kemerdekaan KM 11 Tamalanrea Kota

Makassar Email : [antyaudiyah@gmail.com](mailto:antyaudiyah@gmail.com)

Phone : 085256000587

## PENDAHULUAN

Anemia merupakan kondisi ketika kadar hemoglobin (Hb) dalam darah berada di bawah normal. Menurut WHO, anemia pada kehamilan dipastikan terjadi jika kadar Hb <11 g/dL, sedangkan menurut Pusat Pengendalian dan Pencegahan Penyakit, kadar Hb pada trimester pertama adalah <11 g/dL, pada trimester kedua <10,5 g/dL, dan pada masa nifas <10 g/dL. Ibu hamil membutuhkan zat besi sebanyak 100 mg/hari, dan kebutuhan zat besi akan terus meningkat terutama pada trimester kedua dan ketiga, (WHO, 2020). Selama kehamilan, volume darah meningkat hingga 50%, sehingga kebutuhan zat besi ibu hamil dapat meningkat sekitar 500 mg untuk pembentukan Hb. Meningkatnya kebutuhan zat besi ini dapat membuat ibu hamil berisiko tinggi mengalami kekurangan zat besi. Anemia pada ibu hamil dapat mengalami kekurangan zat besi. Anemia pada ibu hamil dapat meningkatkan risiko komplikasi pada kehamilan dan persalinan, kematian ibu, angka kelahiran prematur, dan bayi berat lahir rendah, (Almatsier, 2020).

Anemia defisiensi besi perlu segera diatasi mengingat tingginya angka kejadian anemia yang dapat membahayakan kesehatan ibu hamil, ibu bersalin, dan ibu nifas. Salah satu strategi yang dapat dilakukan adalah dengan meningkatkan konsumsi zat besi, baik dengan mengonsumsi suplemen maupun mengonsumsi makanan yang mengandung zat besi tinggi, seperti produk olahan kedelai yang diolah menjadi susu kedelai. Diharapkan ibu hamil yang mengonsumsi susu kedelai akan meningkatkan kadar hemoglobinnya sehingga dapat mengatasi anemia, (Rohmah, 2023).

Pentingnya kepatuhan konsumsi TTD pada ibu hamil tidak dapat diremehkan. Anemia defisiensi besi selama kehamilan dapat menyebabkan berbagai komplikasi serius, termasuk persalinan prematur, berat badan lahir rendah, dan peningkatan risiko morbiditas serta mortalitas maternal dan neonatal, (Marina, dkk. 2025).

Dampak anemia pada ibu hamil itu sendiri yakni keguguran, pendarahan selama kehamilan, persalinan premature, gangguan janin, gangguan persalinan dan masa nifas. Pencegahan dan pengobatan anemia mengatasi kekurangan zat besi pada tubuh dengan cara mengonsumsi 60-120 mg Fe per hari dan meningkatkan asupan makanan sumber Fe, selain itu untuk mengatasi anemia perlu konsumsi bahan-bahan pangan sumber zat besi, diantaranya daging, hati, ikan, susu, yoghurt, kacang-kacangan, serta sayuran berwarna hijau, (Kemenkes RI, 2020).

Salah satu jenis kacang-kacangan yang mengandung zat besi tinggi adalah kacang kedelai dan kacang merah. Kedelai sebagai bahan dasar pembuatan susu kedelai memiliki komposisi dan kandungan gizi (kadar/100g bahan) yakni energi 442 kal, air 7,5 g, protein 34,9 g, lemak 38,1 g, karbohidrat 34,8 g, mineral 4,7 g, kalsium 227 mg,

fosfor 585 mg, zat besi 8 mg, vitamin A 33 mcg, vitamin B 1,07 mg. Susu kedelai merupakan minuman suplemen yang dianjurkan untuk diminum secara berkala dan teratur sesuai dengan kebutuhan tubuh. Melihat manfaat susu kedelai yang sangat penting, serta bahan utamanya yang mudah didapatkan dan harganya yang terjangkau, maka ibu hamil sangat dianjurkan untuk mengonsumsinya, (Sugiarsih, dkk, 2024).

Kacang merah merupakan sumber zat besi yang baik. Kacang merah memiliki komposisi nutrisi yang kaya dan beragam. Dalam 100 g kacang merah, terdapat sekitar 127 kalori, 67% air, 8,7 g protein, 22,8 g karbohidrat (termasuk 0,3 g gula), 6,4 g serat, dan 0,5 g lemak, 394 mcg folat, 5 mg vitamin C, 1200 mg kalium, 6 mg zat besi, dan 80 mg kalsium ini dapat menjadikan manfaat kacang merah sangat diperlukan tubuh terutama ibu hamil untuk mencegah terjadinya anemia, (Nurdiyah, 2023).

Pencegahan anemia dapat dilakukan dengan cara mengonsumsi makanan yang banyak mengandung zat gizi seperti protein, besi, vitamin B12, vitamin C dan asam folat. Kandungan mineral, seperti zat besi, zinc, dan tembaga pada kacang merah bermanfaat membantu pembentukan sel darah merah, enzim, dan tulang, (Legi, 2023). Keluhan anemia pun bisa diatasi dengan mengonsumsi susu kedelai dan susu kacang merah karena keduanya mengandung zat besi yang baik untuk meningkatkan kadar hemoglobin ibu hamil. Selain itu, Kandungan Omega 3 dan 6 dalam kacang merah ini bermanfaat membantu perkembangan otak janin, (Rohmah, 2023).

Berdasarkan latar belakang di atas maka peneliti tertarik melakukan penelitian tentang Efektivitas Pemberian Susu Kedelai Dan Susu Kacang Merah Terhadap Kadar Hemoglobin Ibu Hamil Dengan Anemia di RS PKU Muhammadiyah Mamajang Makassar.” Adapun rumusan masalah yang dikemukakan dalam penelitian ini adalah:

Bagaimana pengaruh pemberian susu kedelai terhadap kadar hemoglobin ibu hamil dengan anemia?

Bagaimana pengaruh pemberian susu kacang merah terhadap kadar hemoglobin ibu hamil dengan anemia?

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk menganalisis efektivitas pemberian susu kedelai dan susu kacang merah terhadap peningkatan haemoglobin ibu hamil anemia di RS PKU Muhammadiyah Mamajang Makassar tahun 2025. Penelitian ini penting untuk dilakukan karena mengingat tingginya angka kejadian anemia yang dapat membahayakan kesehatan ibu hamil, ibu bersalin, dan ibu nifas.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan desain penelitian eksperimen dalam jenis Quasi eksperimental yang menggunakan one group pre test-post test design. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh ibu hamil dengan anemia yang melakukan pemeriksaan di RS PKU Muhammadiyah Mamajang Makassar. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah Purposive Sampling dengan membagi menjadi 2 kelompok, kelompok pemberian susu kedelai sebanyak 250 ml/hari selama 10 hari, dan kelompok pemberian susu kacang merah sebanyak 250 ml/hari selama 10 hari. Sebelum diberikan perlakuan responden dilakukan pengecekan kadar hemoglobin terlebih dahulu meggunakan instrument *easy touch* dan mencatat pada lembar observasi kemudian masing-masing kelompok diberikan susu kedelai dan susu kacang merah selama 10 hari, selanjutnya dilakukan pemeriksaan hemoglobin kembali untuk melihat perubahan kadar hemoglobin pada ibu hamil apakah dalam kategori anemia atau tidak anemia.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Responden dalam penelitian ini adalah ibu hamil yang mengalami anemia yang melakukan kunjungan di RS PKU Muhammadiyah Mamajang Makassar. Berdasarkan hasil analisis data yang diperoleh, terdapat pada tabel berikut:

Tabel 1. Distribusi Responden Berdasarkan Kriteria Anemia Pada Ibu Hamil Sebelum Diberikan Susu Kacang Merah Dan Susu Kedelai

Anemia (pretest)	Kelompok Sampel					
	Susu Kacang Merah				Total	
	n	%	n	%	n	%
Anemia Ringan	5	33.3	9	60.0	14	46.7
Anemia Sedang	10	66.7	6	40.0	16	53.3
Total	15	100.0	15	100.0	30	100.0

Sumber: Data Primer 2025

Berdasarkan tabel 1 menunjukkan bahwa dari 15 responden terdapat 5 orang (33.3%) yang mengalami anemia ringan sebelum diberikan susu kacang merah dan sebanyak 10 orang (66.7%) yang mengalami anemia sedang. Sedangkan dari 15 responden terdapat 9 orang (60.0%) yang mengalami anemia ringan sebelum diberikan susu kedelai dan sebanyak 6 orang (40.0%) yang mengalami anemia sedang.

Tabel 2. Distribusi Responden Berdasarkan Kriteria Anemia Pada Ibu Hamil Sesudah Diberikan Susu Kacang Merah Dan Susu Kedelai

Anemia (posttest)	Kelompok Sampel				Total	
	Susu Kacang Merah		Susu Kedelai			
	n	%	n	%	n	%
Tidak Anemia (Normal)	12	80.0	9	60.0	21	70.0
Anemia Ringan	3	20.0	6	40.0	9	30.0
Total	15	100.0	15	100.0	30	100.0

Sumber: Data Primer 2025

Berdasarkan tabel 2 menunjukkan bahwa dari 15 responden terdapat 12 orang (80.0%) yang tidak mengalami anemia setelah diberikan susu kacang merah dan sebanyak 3 orang (20.0%) yang masih mengalami anemia ringan. Sedangkan dari 15 responden terdapat 9 orang (60.0%) yang tidak mengalami anemia setelah diberikan susu kedelai dan sebanyak 6 orang (40.0%) yang masih mengalami anemia ringan

Tabel 3. Uji Normalitas Data Kelompok Sampel Yang Diberikan Susu Kacang Merah Dan Susu Kedelai

Sumber: Data Primer 2025

Variabel	Sampel	P value	Distribusi Data	Pilihan Statistik
Kadar Hb (pretest)	Susu Kacang Merah	0.093	Normal	independen t test dan paired T test
	Susu Kedelai	0.184	Normal	independen t test dan paired T test
Kadar Hb (posttest)	Susu Kacang Merah	0.342	Normal	independen t test dan paired T test
	Susu Kedelai	0.224	Normal	independen t test dan paired T test

Berdasarkan tabel 3 menunjukkan hasil uji normalitas data. Hasil uji nomalitas diperoleh nilai signifikan saat pretest kedua kelompok sampel yakni sampel susu kacang merah sebesar 0.093 ( $p>0.05$ ), dan susu kedelai sebesar 0.184 ( $p>0.05$ ), sehingga dikatakan data berdistribusi normal ( $p>0.05$ ) dan uji yang digunakan yaitu indenpen t test dan paired t test. Pada saat posttest kedua kelompok sampel yakni susu kacang merah sebesar 0.342 ( $p>0.05$ ), dan susu kedelai sebesar 0.224 ( $p>0.05$ ), sehingga dikatakan data berdistribusi normal ( $p>0.05$ ) dan uji yang digunakan yaitu indenpen t test dan paired t test.

Tabel 4. Hasil Uji Paired T-Test Efektifitas Pemberian Susu Kacang Merah Dan Susu Kedelai Terhadap Peningkat Kadar Hb Pada Ibu Hamil

Variabel	t-test	p value
Kadar HB pada Ibu Hamil	pretest	-2.340
	posttest	2.655

Sumber: Data Primer 2025

Selain itu juga tabel 4 menunjukkan Kadar HB menggambarkan bahwa nilai mean  $\pm$ SD susu kacang merah  $12.28 \pm 1.061$  dan susu kedelai  $11.30 \pm 0.94$  saat posttest tidak jauh berbeda, p value kelompok susu kacang merah yaitu 0.000 ( $p < 0.05$ ) artinya ada perbedaan sebelum dan sesudah dilakukan intervensi sedangkan p value kelompok susu kedelai yaitu 0.000 ( $p < 0.05$ ), artinya ada perbedaan kadar HB pada Ibu hamil sebelum dan sesudah diberikan susu kedelai

Tabel 5. Efektivitas Pemberian Susu Kacang Merah Dan Susu Kedelai Terhadap Peningkatan Kadar Hb Pada Ibu Hamil

	Variabel	t-test	p value
Kadar HB	Susu Kacang Merah	10.014	0.000
	Susu Kedelai	4.616	0.000

Sumber: Data Primer 2025

Berdasarkan hasil analisis paired t test menunjukan bahwa efektivitas pemberian susu kacang merah terhadap peningkatan HB pada ibu hamil dengan p value 0.000 ( $p < 0.05$ ) dan nilai t hitung (10.014) > t tabel (14; 0.05) adalah 2.145 sehingga dapat disimpulkan  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima artinya ada efektivitas pemberian susu kacang merah terhadap peningkatan kadar Hb pada Ibu Hamil.

Pada kelompok pemberian susu kedelai diperoleh nilai p value sebesar 0.000 ( $p < 0.05$ ) dan nilai t hitung (4.616) > t tabel (14; 0.05) adalah 2.145 sehingga dapat disimpulkan  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima artinya ada efektivitas pemberian susu kedelai terhadap peningkatan kadar Hb pada Ibu Hamil.

Tabel 6. Hasil Uji Independent T-Test Perbedaan Pemberian Susu Kacang Merah Dan Susu Kedelai Terhadap Peningkat Kadar Hb Pada Ibu Hamil

Variabel		Mean $\pm$ SD		P value	
		Susu Kacang Merah	Susu Kedelai	Susu Kacang Merah	Susu Kedelai
Kadar HB	Pre test	9.897 $\pm$ 0.454	10.24 $\pm$ 0.56		
	Post test	12.28 $\pm$ 1.061	11.30 $\pm$ 0.94	0.000	0.000
	Selish	2.473 $\pm$ 0.956	1.060 $\pm$ 0.889		

Sumber: Data Primer 2025

Berdasarkan hasil analisis independen t test menunjukan bahwa nilai signifikan sebesar 0.027 ( $p < 0.05$ ) maka terdapat perbedaan sebelum (pretest) diberikan susu kacang merah dan susu kedelai terhadap peningkatan kadar HB pada ibu hamil. sedangkan saat posttest juga terdapat perbedaan antara pemberian susu kacang merah dan susu kedelai terhadap peningkatan kadar Hb pada Ibu hamil sehingga dapat disimpulkan  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima yakni ada perbedaan antara pemberian susu kacang merah dan susu

kedelai baik sebelum di berikan maupun sesudah diberikan.

Pembahasan  
Kriteria Anemia

1. Sebelum Intervensi

Anemia pada kehamilan merupakan kondisi yang umum terjadi dan menjadi masalah kesehatan masyarakat yang serius, terutama di negara berkembang. Anemia dalam kehamilan umumnya disebabkan oleh defisiensi zat besi, yang meningkat risikonya seiring dengan bertambahnya kebutuhan gizi pada masa kehamilan. Kriteria anemia pada ibu hamil dibagi menjadi tiga kategori yaitu anemia ringan (Hb 10,0–10,9 g/dL), anemia sedang (Hb 7,0–9,9 g/dL), dan anemia berat (Hb <7,0 g/dL), (Kemenkes RI, 2019).

Berdasarkan hasil penelitian, pada kelompok ibu hamil sebelum diberikan susu kacang merah, sebanyak 5 orang (33,3%) mengalami anemia ringan, dan 10 orang (66,7%) mengalami anemia sedang sebelum dilakukan intervensi. Sementara itu, pada kelompok ibu hamil yang diberikan susu kedelai, sebanyak 9 orang (60,0%) mengalami anemia ringan, dan 6 orang (40,0%) mengalami anemia sedang.

Distribusi ini menunjukkan bahwa mayoritas ibu hamil yang menjadi responden dalam kedua kelompok telah mengalami anemia ringan hingga sedang sebelum intervensi, dan belum terdapat kasus anemia berat. Hal ini menunjukkan pentingnya intervensi gizi berbasis pangan lokal untuk memperbaiki kadar hemoglobin sejak dini agar tidak berkembang menjadi anemia berat, yang dapat berdampak buruk pada ibu maupun janin.

Menurut Hidayati et al. (2020), pemberian bahan makanan tinggi zat besi dan protein nabati seperti susu kacang dapat membantu memperbaiki kadar Hb pada ibu hamil karena mengandung zat besi non- heme, vitamin B, dan protein yang penting dalam pembentukan sel darah merah. Susu kacang merah juga diketahui mengandung zat besi dan antioksidan seperti flavonoid, sedangkan susu kedelai mengandung isoflavon dan asam folat yang mendukung produksi sel darah merah, (Hidayati,et.al, 2020).

Temuan awal ini memberikan gambaran bahwa sebelum dilakukan intervensi, sebagian besar ibu hamil sudah mengalami kondisi anemia, dan ini menjadi dasar penting bahwa upaya pencegahan dan pengobatan anemia melalui pendekatan gizi alternatif seperti susu nabati perlu diperkuat.

2. Setelah Intervensi

Pada kelompok ibu hamil yang sesudah diberikan susu kacang merah, sebanyak 12 orang (80,0%) dinyatakan tidak mengalami anemia setelah intervensi, sedangkan 3 orang (20,0%) masih mengalami anemia ringan. Ini menunjukkan bahwa mayoritas responden mengalami perbaikan status

hemoglobin yang signifikan. Menurut Hidayati et al. (2020), konsumsi rutin susu kacang merah dapat meningkatkan kadar Hb karena kandungan zat besi, vitamin B kompleks, dan antioksidan seperti flavonoid yang berperan dalam pembentukan dan pemeliharaan sel darah merah, (Hidayati,et.al, 2020).

Sementara itu, pada kelompok ibu hamil yang sesudah diberikan susu kedelai, sebanyak 9 orang (60,0%) dinyatakan tidak mengalami anemia, sedangkan 6 orang (40,0%) masih mengalami anemia ringan. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun terjadi perbaikan kadar Hb, efektivitas susu kedelai sedikit lebih rendah dibandingkan susu kacang merah dalam memperbaiki status anemia pada ibu hamil. Meski demikian, kacang kedelai tetap bermanfaat karena mengandung protein tinggi, zat besi non- heme, isoflavon, dan asam folat, yang semuanya berkontribusi dalam proses eritropoiesis.

Peningkatan status Hb pasca intervensi ini sejalan dengan teori menurut Almtsier (2020), bahwa pemberian makanan tinggi zat besi nabati dan protein dapat menjadi alternatif suplemen alami yang lebih diterima oleh tubuh, terutama bila dikonsumsi secara rutin dan dalam dosis yang sesuai, (Almtsier, 2020). Menurut Kementerian Kesehatan RI (2020), strategi peningkatan gizi ibu hamil berbasis pangan lokal harus terus dikembangkan sebagai bentuk upaya pencegahan dan penanggulangan anemia di masyarakat, (Kemenkes RI, 2020).

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa susu kacang merah memiliki efektivitas lebih tinggi dibandingkan susu kedelai dalam menurunkan prevalensi anemia pada ibu hamil. Intervensi berbasis pangan lokal ini dapat menjadi bagian dari pendekatan promotif dan preventif untuk meningkatkan derajat kesehatan ibu hamil, khususnya di daerah dengan prevalensi anemia yang tinggi.

Susu kacang merah cenderung memiliki kandungan zat besi lebih tinggi dibandingkan susu kedelai, terutama jika diolah dengan konsentrasi kacang yang tinggi. Namun, perlu diperhatikan bahwa penyerapan zat besi non-heme (dari tumbuhan) dapat dipengaruhi oleh faktor lain seperti vitamin C, fitat, dan tanin.

Kandungan susu kacang merah lebih tinggi zat besinya dibandingkan susu kedelai, padahal kedelai mentah mengandung lebih banyak zat besi, ini disebabkan oleh beberapa faktor antara lain:

i. Perbedaan teknik pengolahan mempengaruhi ketersediaan zat besi Kedelai mengandung fitat (asam fitat) yang sangat tinggi. Fitat merupakan senyawa antinutrien yang mengikat zat besi dan menghambat penyerapannya, bahkan tetap aktif setelah proses pemanasan. Saat kedelai diolah menjadi susu, sebagian zat besi tetap terikat oleh fitat, sehingga kandungan zat besi yang tersedia (bioavailable)

lebih rendah, (Nugroho, 2020).

Sementara itu kacang merah, walau juga mengandung fitat, jumlahnya lebih rendah daripada kedelai. Selain itu, proses perendaman dan perebusan saat pembuatan susu kacang merah dapat menurunkan kadar fitat lebih efektif, (Putri, 2022).

ii. Pengolahan susu kedelai lebih banyak membuang zat padat

Dalam proses pembuatan susu kedelai, ampas (okara) biasanya dibuang, dan zat besi banyak terdapat dalam ampas tersebut. Sedangkan pada susu kacang merah rumahan atau tradisional, ampasnya sering kali dihaluskan bersama dan tetap disaring tipis, sehingga kandungan zat besi tetap tinggi dalam produk akhir, (Rizki, 2021).

Walaupun kedelai mentah mengandung zat besi lebih tinggi, proses pengolahan menjadi susu mengurangi kandungan dan ketersediaan zat besinya karena tingginya fitat (penghambat penyerapan zat besi), zat besi ikut terbuang bersama ampas dan bioavailabilitas zat besi lebih rendah. Sebaliknya, susu kacang merah cenderung mempertahankan lebih banyak zat besi dalam bentuk yang lebih mudah diserap, terutama jika dibuat dengan metode yang mempertahankan padatan kacang, (Gupta, dkk, 2015).

### Hasil Uji Normalitas Data

Berdasarkan hasil uji normalitas yang dilakukan pada kelompok ibu hamil yang diberikan susu kacang merah dan susu kedelai, diperoleh nilai signifikansi (p-value) pretest untuk kelompok susu kacang merah sebesar 0.093 dan kelompok susu kedelai sebesar 0.184. Sedangkan pada saat posttest, nilai signifikansi untuk kelompok susu kacang merah adalah 0.342 dan untuk susu kedelai sebesar 0.224. Seluruh nilai  $p > 0.05$ , yang berarti data berdistribusi normal baik sebelum maupun sesudah intervensi.

Distribusi normal ini menunjukkan bahwa data memenuhi asumsi statistik parametrik, sehingga uji Independent t-test (untuk membandingkan dua kelompok yang berbeda) dan Paired t-test (untuk membandingkan nilai sebelum dan sesudah dalam kelompok yang sama) dapat digunakan secara valid dan sah.

Menurut Widyarningsih & Setiawan, ketika data memenuhi asumsi normalitas, penggunaan uji parametrik seperti t-test lebih dianjurkan karena memiliki kekuatan uji yang lebih tinggi dan memberikan hasil yang lebih akurat dalam mengidentifikasi perbedaan yang signifikan secara statistik, (Widyarningsih & Setiawan, 2020).

Hasil normalitas ini juga memperkuat reliabilitas analisis yang dilakukan dalam penelitian ini, karena analisis perbedaan kadar hemoglobin antara sebelum dan sesudah intervensi dengan susu kacang merah maupun susu kedelai dilakukan dengan metode statistik yang sesuai dengan distribusi data.

### Analisis Statistik perbedaan Pre dan Post test

Hasil menunjukkan bahwa pada kelompok yang diberikan susu kacang merah, terjadi peningkatan kadar Hb yang cukup tinggi, dengan nilai rata-rata (mean)  $12,28 \pm 1,061$  g/dL pada post-test, dan p-value sebesar 0,000 ( $p < 0,05$ ). Ini menunjukkan bahwa ada perbedaan yang sangat signifikan secara statistik antara kadar Hb sebelum dan sesudah pemberian susu kacang merah. Artinya, intervensi dengan susu kacang merah efektif dalam meningkatkan kadar Hb pada ibu hamil.

Begitu pula pada kelompok yang diberikan susu kedelai, hasil post-test menunjukkan rata-rata kadar Hb  $11,30 \pm 0,94$  g/dL, dan p-value sebesar 0,000 ( $p < 0,05$ ). Ini juga mengindikasikan adanya perbedaan signifikan antara sebelum dan sesudah intervensi, sehingga dapat disimpulkan bahwa susu kedelai juga efektif meningkatkan kadar Hb, meskipun rata-ratanya lebih rendah dibandingkan kelompok susu kacang merah.

Peningkatan kadar Hb ini dapat dijelaskan melalui kandungan nutrisi yang ada dalam kedua jenis susu tersebut. Susu kacang merah dikenal mengandung zat besi non-heme, vitamin B kompleks, protein, serta senyawa antioksidan seperti flavonoid, yang dapat membantu proses pembentukan hemoglobin. Di sisi lain, susu kacang kedelai juga mengandung zat besi, protein nabati, dan isoflavon yang turut berperan dalam meningkatkan status hemoglobin. Temuan ini diperkuat oleh penelitian Hidayati et al. (2020) yang menyatakan bahwa konsumsi susu kacang merah secara rutin selama dua minggu dapat meningkatkan kadar Hb secara signifikan pada ibu hamil dengan anemia ringan hingga sedang, (Widyaningsih & Setiawan, 2020). Sari & Lestari (2023), juga menyatakan bahwa susu kedelai yang diperkaya zat besi dapat digunakan sebagai alternatif suplemen non-farmakologis bagi ibu hamil dengan anemia.

Selain itu, menurut Putri, dkk (2023), makanan lokal yang mengandung zat besi non-heme bila dikonsumsi bersama sumber vitamin C dapat meningkatkan penyerapan zat besi, dan berkontribusi dalam memperbaiki status anemia pada kehamilan.

Meskipun kedua intervensi (susu kacang merah dan susu kedelai) efektif meningkatkan kadar Hb, susu kacang merah menunjukkan hasil peningkatan yang lebih tinggi secara rata-rata. Intervensi berbasis pangan lokal ini dapat menjadi alternatif aman, murah, dan mudah diterima oleh ibu hamil sebagai upaya pencegahan dan penanganan anemia. Namun ibu hamil tetap harus mengonsumsi tablet Fe dan asam folat yang sudah menjadi program pemerintah dalam mencegah terjadinya anemia. Produk ini hanya menjadi alternatif solusi pada ibu hamil yang sulit untuk minum obat penambah darah.

Hasil analisis juga menunjukkan bahwa

kedua jenis susu nabati, yaitu susu kacang merah dan susu kedelai, sama-sama efektif meningkatkan kadar hemoglobin (Hb) pada ibu hamil yang mengalami anemia. Efektivitas ini ditunjukkan oleh hasil uji statistik susu kacang merah yaitu nilai p-value = 0.000 ( $p < 0.05$ ) dengan t hitung = 10.014 > t tabel (14; 0.05) = 2.145, yakni  $H_0$  ditolak,  $H_a$  diterima berarti terdapat perbedaan signifikan sebelum dan sesudah intervensi, artinya pemberian susu kacang merah efektif meningkatkan kadar Hb.

Pada Susu Kedelai dengan nilai p-value = 0.000 ( $p < 0.05$ ) dengan t hitung = 4.616 > t tabel (14; 0.05) = 2.145, yang bermakna  $H_0$  ditolak,  $H_a$  diterima, diman terdapat perbedaan signifikan sebelum dan sesudah intervensi, artinya pemberian susu kedelai juga efektif meningkatkan kadar Hb.

Efektivitas ini dapat dijelaskan oleh kandungan nutrisi utama dari kedua jenis susu yaitu susu kacang merah kaya akan zat besi non-heme, asam folat, dan vitamin B kompleks (terutama B6 dan B12) yang berperan penting dalam pembentukan hemoglobin dan eritropoiesis. Sedangkan susu kedelai mengandung protein tinggi, zat besi, serta isoflavon yang berfungsi mendukung metabolisme dan memperbaiki sel darah merah. Keduanya merupakan intervensi non-farmakologis yang ramah saluran cerna, terutama bagi ibu hamil yang sering mengalami efek samping dari suplementasi zat besi oral seperti mual, konstipasi, atau nyeri lambung.

Penelitian terbaru yang dilaksanakan oleh Putri et al. (2023) dalam penelitiannya menyatakan bahwa makanan lokal berbasis nabati seperti susu kedelai dan kacang merah efektif sebagai alternatif alami peningkat Hb, khususnya pada ibu hamil yang tidak toleran terhadap tablet Fe.

### Analisis Statistic Komparatif Antara Kedua Kelompok (Susu Kacang Merah dan Susu Kedelai)

Meskipun kedua jenis susu sama-sama efektif meningkatkan kadar Hb (berdasarkan analisis paired t-test sebelumnya), Namun, susu kacang merah memberikan efek yang lebih besar dalam peningkatan kadar Hb dibandingkan susu kedelai (berdasarkan hasil uji independent t-test). Perbedaan ini kemungkinan disebabkan oleh kandungan zat besi kacang merah yang lebih tinggi daripada kacang kedelai saat diolah menjadi susu. Adanya senyawa bioaktif seperti antosianin dan polifenol dalam kacang merah yang dapat meningkatkan penyerapan zat besi, (Rahayu dkk, 2023). Jadi terdapat perbedaan signifikan efektivitas pemberian susu kacang merah dan susu kedelai dalam meningkatkan kadar Hb pada ibu hamil, dengan susu kacang merah menunjukkan hasil yang lebih optimal.

### SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di RS PKU Muhammadiyah Makassar

dengan tema “Efektivitas Pemberian Susu Kedelai Dan Susu Kacang Merah Terhadap Peningkatan Hemoglobin Ibu Hamil Anemia” diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Susu kacang merah dan susu kedelai sama-sama efektif dalam meningkatkan kadar hemoglobin (Hb) pada ibu hamil dengan anemia. Hasil uji paired t-test menunjukkan adanya perbedaan kadar Hb yang signifikan sebelum dan sesudah intervensi pada kedua kelompok, dengan nilai p sebesar 0.000 ( $p < 0.05$ ).
2. Peningkatan kadar Hb lebih tinggi pada kelompok ibu hamil yang diberikan susu kacang merah dibandingkan dengan kelompok susu kedelai. Hal ini ditunjukkan oleh nilai mean Hb post-test kelompok susu kacang merah sebesar  $12.28 \pm 1.061$ , sedangkan pada kelompok susu kedelai sebesar  $11.30 \pm 0.94$ .
3. Hasil Uji independent t-test menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok yang diberi susu kacang merah dan susu kedelai baik pada nilai pretest ( $p = 0.027$ ) maupun post-test ( $p = 0.013$ ), yang mengindikasikan bahwa jenis intervensi memberikan dampak berbeda terhadap peningkatan kadar Hb.
4. Secara keseluruhan, susu kacang merah lebih efektif dibandingkan susu kedelai dalam meningkatkan kadar hemoglobin pada ibu hamil anemia. Ini diduga karena kandungan zat besi, protein nabati, dan senyawa bioaktif seperti isoflavon yang berperan dalam meningkatkan status hemoglobin.

UCAPAN TERIMA KASIH

1. Dengan segala kerendahan hati, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi (RISTEKDIKTI) yang telah memberikan kepercayaan dan dukungan pendanaan dalam pelaksanaan penelitian ini. Bantuan ini sangat berarti dalam mewujudkan proses penelitian secara optimal.
2. Penulis juga menyampaikan apresiasi dan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Cokroaminoto Makassar yang telah memberikan bimbingan serta membantu dalam proses pengajuan dan pelaksanaan penelitian ini.
3. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada seluruh responden di RS PKU Muhammadiyah Mamajang dengan sukarela meluangkan waktu dan memberikan data yang sangat berharga demi kelancaran dan keberhasilan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

Almatsier, S. (2020). *Prinsip Dasar Ilmu Gizi Edisi Revisi*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.

Bohn, L., Meyer, A. S., & Rasmussen, S.K. (2019). *Phytate: Impact on environment and human nutrition. A challenge for molecular breeding*. Journal of Zhejiang University- SCIENCE B, 20(6), 480–492.

Dewi, R. K., & Ma'ruf, A. (2018). *Optimalisasi metode perebusan dalam menurunkan antinutrien pada kacang merah*. Jurnal Gizi dan Teknologi Pangan, 19(2), 88–94.

Fibrila, Firda dkk. (2025). *Literaturereview: Pengaruh indeks massa tubuh dan anemia Terhadap Kejadian Komplikasi Kehamilan*. Jurnal Ners Volume 9 Nomor 2 Tahun 2025 Halaman 1362-1370.  
<https://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/ners/article/view/41335/26413>

Gupta, R. K., Gangoliya, S. S., & Singh, N. K. (2015). *Reduction of phytic acid and enhancement of bioavailable micronutrients in food grains*. Journal of Food Science and Technology, 52(2), 676–684

Hidayati, N., Sari, L. P., & Rahayu, D. (2020). *Pengaruh Pemberian Susu Kacang Merah terhadap Kadar Hemoglobin Ibu Hamil dengan Anemia*. Jurnal Gizi dan Kesehatan, 12(2), 123–129.

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2020). *Pedoman Gizi Seimbang pada Ibu Hamil dan Menyusui*. Jakarta: Direktorat Gizi Masyarakat, Kemenkes RI.

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2020). *Situasi Balita Pendek (Stunting) dan Anemia pada Ibu Hamil di Indonesia*. Jakarta: Pusat Data dan Informasi Kemenkes RI.

Legi, Nonce Nova, dkk. (2023). “*Pengaruh Kacang Merah (Phaseolus Vulgaris L.) Terhadap Anemia Pada Ibu Hamil*”. Jurnal GIZIDO. Vol.15 No. 1 Hal. 36-44  
<https://ejurnal.poltekkesmanado.ac.id/index.php/gizi/article/view/1909/1322>

Marina, dkk. (2025). *Hubungan Pengetahuan Dan Sikap Ibu Hamil Dengan Kepatuhan Mengonsumsi Tablet Tambah Darah Di Rsud Balaraja*. Jurnal Ners Volume 9 Nomor 4 Tahun 2025. Halaman 5746-5752.  
<https://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/ners/article/view/48977/30434>

Nugroho, F. R., et al. (2020). *Pengaruh metode pengolahan terhadap kandungan zat gizi dan antinutrisi susu kedelai*. Agrotek, 14(3), 305–312.

Nurdiyah. Selasih Putri I.H. (2023). “*The Effect*

- of Red Beans on Increasing HB Levels of Pregnant Women*. Jurnal MID-Z (Midwifery Zigot) Jurnal Ilmiah Kebidanan”, Volume 6, Nomor 1, <http://ejurnal.uji.ac.id/index.php/JM>
- Putri, M. N., et al. (2022). *Pengaruh perendaman terhadap penurunan kadar asam fitat dan peningkatan ketersediaan zat besi pada kacang merah (Phaseolus vulgaris)*. Jurnal Teknologi dan Industri Pangan, 33(2), 105–112.
- Putri, R. A., Pratiwi, D. Y., & Nugroho, H. (2023). *Pengaruh Konsumsi Susu Nabati terhadap Status Hemoglobin Ibu Hamil*. Jurnal Gizi Indonesia, 11(1), 18–25.
- Rahayu, N., Safitri, E., & Hidayat, R. (2023). *Kandungan Zat Besi dan Protein Susu Kacang Merah dan Susu Kedelai serta Efeknya terhadap Anemia pada Ibu Hamil*. Jurnal Gizi Terapan Indonesia, 8(1), 34–41.
- Regitasari, Dhesy Hamdan Lafaiz. Sulastrri. (2025). *Pengaruh Pendidikan Kesehatan Terhadap Pengetahuan Tentang Nutrisi Pada Ibu Hamil*. Jurnal Ners. Jurnal Ners Volume 9 Nomor 2 Tahun 2025 Halaman 1986-1990. <https://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/ners/article/view/42412/26898>
- Rizki, N. L., et al. (2021). *Pengaruh perlakuan perendaman terhadap kadar asam fitat pada kacang-kacangan lokal*. Jurnal Gizi dan Pangan Indonesia, 17(1), 45–52
- Rohmah, Hajar Nur Fathur. (2023). “*The Effect of Soy Milk on Increasing Hemoglobin (Hb) Levels in Pregnant Women*”, JURNAL MIDPRO, Vol. 15, no. 02 pp: 245-252. E-ISSN:2684-6764, <https://jurnalkesehatan.unisla.ac.id/index.php/midpro/article/view/666/462>
- Sari, D. P., & Lestari, E. D. (2021). *Strategi Nonfarmakologis Pencegahan Anemia dalam Kehamilan*. Jurnal Kesehatan Reproduksi, 13(1), 42–48.
- Sindi Rahayu, dkk. (2025). *Efektivitas Pemberian Sari Kacang Hijau Dan Buah Naga Terhadap Peningkatan Kadar Hemoglobin Pada Ibu Hamil Dengan Anemia Di Klinik Aulia Medika Citeureup kabupaten Bogor*. Jurnal Ners. Jurnal Ners Volume 9 Nomor 2 Tahun 2025 Halaman 2708-2715 <https://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/ners/article/view/43657/27860>
- Sugiansih, Ugi, dkk. (2024). “*The Effect Of Soy Milk On Hemoglobin Levels In Pregnant Women With Anemia*” The Indonesian Journal Of Nutrition. P- ISSN: 1858-4942/E-ISSN:2338-3119. <https://ejournal.undip.ac.id/index.php/jgi/article/view/55533>
- Widyaningsih, T., & Setiawan, H. (2020). *Pengantar Statistika Kesehatan: Teori dan Aplikasi dalam Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Baru Press.