

WEDANG KACANG MERAH MENINGKATKAN HEMOGLOBIN, HEMATOKRIT, DAN ERITROSIT IBU HAMIL DENGAN KASUS ANEMIA

*Red Bean Drink Increases Hemoglobin, Hematocrit, and Erythrocytes in
Pregnant Women with Anemia Cases*

Wahyu Handayani^{1*}, M. Choirul Anwar², Aris Santjaka²

¹Magister Kebidanan Terapan, Poltekkes Kemenkes Semarang, Semarang, Indonesia

²Program Pascasarjana, Poltekkes Kemenkes Semarang, Semarang, Indonesia

*Email: wahyuhandayanigunarjo@yahoo.com

ABSTRACT

Effective nutritional management is needed because anemia during pregnancy has a major impact on the mother and fetus. Iron, folic acid, and vitamin B are abundant in red beans and play a role in erythrocytes, hemoglobin, and hematocrit production. Vitamin B and folic acid promote the development of red blood cells to increase the levels of hemoglobin, hematocrit, and erythrocytes in pregnant women. Researchers created a red bean drink. This study aimed to determine the effect of red bean drink on hemoglobin, hematocrit, and erythrocyte levels in pregnant women. This study used a quasi-experimental design with pretest-posttest with control group design, consisting of 2 groups. The population was 33 pregnant women who experience anemia in the Garung Health Center Working Area taken by purposive sampling. The data collected are hemoglobin, hematocrit, and erythrocyte levels. The intervention was the consumption of 100 g of red bean drink for 14 days. Analysis used Wilcoxon and Paired Sample Test. The average hemoglobin before and after intervention in the intervention group was 10.14 and 11.62, and in the control group, 10.64 and 11.05. The average hematocrit of the intervention group was 29.11 and 30.38, and in control group, it was 32.92 and 33.08. The average erythrocytes before and after intervention in intervention group were 3.38 and 3.81, and in the control group, 3.72 and 3.95. There was a significant effect of red bean drink on increasing hemoglobin ($p=0.040$), hematocrit ($p=0.000$), and erythrocytes ($p=0.007$). Consuming 100 grams of red bean drink for 14 days effectively increased hemoglobin, hematocrit, and erythrocyte levels in pregnant women with anemia.

Keywords: erythrocytes, hemoglobin, hematocrit, pregnant women, red beans

ABSTRAK

Manajemen nutrisi yang efektif diperlukan karena anemia selama kehamilan memiliki dampak besar pada ibu dan janin. Zat besi, asam folat, vitamin B banyak terdapat dalam kacang merah dan berperan dalam produksi eritrosit, hemoglobin, dan hematokrit. Vitamin B dan asam folat mendorong perkembangan sel darah merah, untuk meningkatkan kadar hemoglobin, hematokrit, dan eritrosit ibu hamil, peneliti menciptakan wedang kacang merah. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh wedang kacang merah terhadap kadar hemoglobin, hematokrit dan eritrosit pada ibu hamil. Penelitian ini menggunakan *quasy experimental* dengan *pretest posttest with control group design*, terdiri dari 2 kelompok. Populasi yaitu ibu hamil yang mengalami anemia di Wilayah Kerja Puskesmas Garung berjumlah 33 ibu hamil dan dengan jumlah sampel 15 responden setiap kelompok yang di ambil dengan cara purposive sampling. Data yang dikumpulkan yaitu kadar hemoglobin, hematokrit, dan eritrosit. Intervensi yaitu konsumsi wedang kacang merah 100 g selama 14 hari. Analisis menggunakan *Wilcoxon* dan *Paired Sample Test*. Rata-rata hemoglobin sebelum dan sesudah intervensi pada kelompok intervensi adalah 10,14 dan 11,62, pada kelompok kontrol

10,64 dan 11,05. Rata-rata hematokrit kelompok intervensi 29,11 dan 30,38, pada kelompok kontrol 32,92 dan 33,08. Rata-rata eritrosit sebelum dan sesudah intervensi pada kelompok intervensi adalah 3,38 dan 3,81, serta pada kelompok kontrol 3,72 dan 3,95. Terdapat pengaruh signifikan pemberian wedang kacang merah terhadap peningkatan hemoglobin ($p=0,040$), hematokrit ($p=0,000$), dan eritrosit ($p=0,007$). Konsumsi 100 gram wedang kacang merah selama 14 hari efektif meningkatkan kadar hemoglobin, hematokrit, dan eritrosit pada ibu hamil dengan anemia.

Kata kunci: eritrosit, hematokrit, hemoglobin, ibu hamil, kacang merah

PENDAHULUAN

Salah satu tonggak penting yang menandai dimulainya kehidupan generasi berikutnya adalah kehamilan. Menjaga kesehatan dan status gizi sebelum, selama, dan setelah melahirkan serta menyusui merupakan langkah awal dalam mencegah masalah gizi pada ibu hamil. Memenuhi kebutuhan makanan, terutama yang terkait dengan asupan zat besi yang dibutuhkan, merupakan faktor utama dalam menjaga kesehatan ibu hamil [1], kehamilan membutuhkan zat besi tambahan karena tubuh harus memproduksi lebih banyak darah untuk mendukung pertumbuhan janin dan plasenta. Zat besi merupakan komponen utama hemoglobin, protein yang terdapat dalam sel darah merah yang mengangkut oksigen dari paru-paru ke organ tubuh lainnya. Anemia yang disebabkan oleh kekurangan zat besi selama kehamilan dapat membahayakan kesehatan ibu dan pertumbuhan janin [2]. Saat kehamilan, embrio dan plasenta membutuhkan lebih banyak zat besi untuk mempertahankan perkembangannya, anemia sering terjadi selama kehamilan, yang dapat berdampak pada berat badan lahir rendah atau kelahiran prematur. Sehingga, dikrekomendasikan untuk memeriksa Hb secara teratur dan mengonsumsi makanan yang tinggi Fe [3]. Data anemia ibu hamil di dunia sebesar 36,5%, di Indonesia mencapai 48,9% [4]. Data Provinsi Jawa Tengah yakni 27,61% [5]. Di Kabupaten Wonosobo sebesar 9,7% serta data Puskesmas Garung yaitu 18,24% [6].

Tingginya AKI, AKB, dan BBLR merupakan dampak anemia pada kehamilan [3]. Efek panjang akibat defisiensi zat besi berpengaruh terhadap menurunnya kadar Hb. Upaya yang sudah dilakukan diantaranya edukasi pentingnya mengonsumsi makanan yang kaya akan Fe dan suplemen tambah darah kepada ibu hamil serta remaja putri sejak masa sekolah. Kendati demikian, upaya tersebut belum efektif sehingga perlu inovasi dalam mengatasi masalah anemia.

Salah satu makanan yang memiliki manfaat terhadap kadar profil darah yaitu kacang merah, berdasarkan tabel komposisi pangan Indonesia (TKPI) Komposisi Pangan, kacang merah mengandung zat gizi yang bermanfaat untuk mengatasi masalah ibu hamil dengan anemia. Kandungan yang ada pada kacang merah segar 100 g setelah direbus yaitu protein 10 gr, kalsium 144 mg, zat besi 2,8 mg [7]. Kebutuhan Fe pada ibu hamil umumnya adalah 800 mg [8]. Sehingga, 100 gram kacang merah rebus hanya memenuhi sekitar 0,35% dari kebutuhan zat besi harian ibu hamil. Dan rata-rata kebutuhan protein ibu hamil adalah 17 g [9], jadi, 100 gram kacang merah rebus memenuhi sekitar 58,8% dari kebutuhan protein harian ibu hamil. Konsumsi kacang merah dapat membantu meningkatkan kadar HB, nilai hematokrit, jumlah eritrosit [10], serta memperbaiki indeks eritrosit seperti MCV, MCH, dan MCHC [11]. Namun, penelitian spesifik mengenai efek langsung konsumsi kacang merah terhadap parameter-parameter ini masih terbatas. Oleh karena itu, diperlukan studi lebih lanjut untuk mengonfirmasi manfaat kacang merah dalam pengendalian anemia melalui peningkatan parameter hematologi tersebut.

Olahan kacang merah yang disajikan dalam bentuk minuman hangat dengan kandungan zat besi 2,8 mg menjadi salah satu alternatif mengatasi anemia [7]. Olahan ini berperan sebagai makanan tambahan yang mendukung asupan gizi ibu hamil sesuai

kebutuhannya. Untuk meningkatkan cita rasa, kacang merah dapat dipadukan dengan gula, jahe, dan daun pandan. Mengingat berbagai kendala yang ada, diperlukan penelitian lebih mendalam untuk mengevaluasi efektivitas konsumsi olahan kacang merah sebagai makanan tambahan dalam mengoptimalkan kadar Hb ibu hamil dengan anemia. Selain itu, penting untuk meneliti dampaknya terhadap kesehatan ibu hamil dan perkembangan janin. Penelitian ini memiliki relevansi dalam memperluas pemahaman mengenai efektivitas intervensi gizi dalam menangani anemia pada ibu hamil, terutama di daerah pedesaan seperti Kecamatan Garung. Hasilnya diharapkan dapat menjadi dasar dalam merancang program kesehatan yang lebih efektif, memberikan manfaat langsung bagi ibu hamil dengan anemia, serta berkontribusi pada pencegahan komplikasi kehamilan yang lebih serius. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh wedang kacang merah terhadap kadar hemoglobin, hematokrit dan eritrosit pada ibu hamil.

METODE

Jenis penelitian ini adalah *Quasi Eksperimental* dengan *pretest posttest with control group design*, yang dilaksanakan pada Mei - Juni 2024. Penelitian ini telah mendapatkan persetujuan etik dari Komite Etik Penelitian Poltekkes Kemenkes Semarang dengan No. 0904/EA/KEPK/2024. Populasi yaitu ibu hamil anemia di Wilayah Kerja Puskesmas Garung berjumlah 33 ibu hamil dengan jumlah sampel 30 responden yang dibagi menjadi 2 kelompok yang di ambil dengan teknik purposive sampling. Kriteria inklusi yaitu ibu hamil dengan Hb < 11gr/dl TM 1, TM 2 dan TM 3 yang mengonsumsi Fe, dan kriteria eksklusi yaitu Ibu hamil dengan Hb > 11gr/dl TM 1, TM 2 dan TM 3, Ibu hamil dengan anemia yang alergi dengan kacang-kacangan dan Ibu hamil dengan anemia yang tidak selesai mengikuti intervensi.

Penelitian ini dibagi menjadi 2 kelompok, 15 responden pada kelompok intervensi pemberian wedang kacang merah dan tablet Fe, sedangkan 15 responden kelompok kontrol yang diberikan konseling gizi ibu hamil dan konsumsi tablet Fe. Wedang kacang merah diberikan dengan dosis 100 g kacang merah dalam 450 ml air dan 25 g jahe sehari dalam selama 14 hari. Variabel penelitian ini yaitu kadar hemoglobin, nilai hematokrit dan jumlah eritrosit. Instrumen yang digunakan untuk mengukur kadar hemoglobin, nilai hematokrit dan jumlah eritrosit dalam darah adalah hematologi analyzer yang merupakan alat pengukur kadar hemoglobin, nilai hematokrit dan jumlah eritrosit dalam darah dengan mengambil sampel darah dari jari atau vena. Analisis Bivariate menggunakan *Wilcoxon* dan *Paired Sample Test*.

HASIL

Tabel 1. Karakteristik Responden

	Intervensi			Kontrol			<i>p – Value^a</i>
	n	%	Mean ± SD	n	%	Mean ± SD	
Umur	15	100	25,53 ± 5,15	15	100	27,00 ± 5,94	0,544
Umur			-			-	0,723
Kehamilan	-	-		1	6,7		
Trimester I	11	73,3		1	6,7		
Trimester II	4	26,7		13	86,7		
Trimester II							
Paritas			-			-	0,526
Primipara	7	46,7		9	60		
Multipara	8	53,3		6	40		
Pendidikan							0,546
PT	1	6,7	-	2	13,3	-	
SMA/SMK	6	40		8	53,3		
SMP	6	40		2	13,3		
SD	2	13,3		3	20		

	Intervensi			Kontrol			<i>p</i> – <i>Value</i> ^a
	n	%	Mean ± SD	n	%	Mean ± SD	
Pekerjaan			-			-	0,02
Kerja	2	13,3		6	40		
IRT	13	86,7		9	60		

^a*Lavenne Test*

Tabel 1 menjelaskan terkait karakteristik responden meliputi umur ibu, umur kehamilan, paritas dan pendidikan bersifat homogen kecuali pada karakteristik pekerjaan responden.

Tabel 2. Pengaruh Wedang Kacang Merah terhadap Kadar Hemoglobin Ibu Hamil

Variabel		Intervensi Mean ± SD	Kontrol Mean ± SD	<i>p</i> -Value ^b
Kadar Hemoglobin	Pre	10,14 ± 0,82	10,64 ± 0,37	0,067
	Post	11,62 ± 0,54	11,05 ± 0,57	0,009
<i>p</i> -Value ^a		0,001	0,001	
Delta ^b		1,48 ± 1,11	0,41 ± 0,38	0,040

^a*Wilcoxon* ^b*Mann Whitney*

Tabel 2 menjelaskan mean kadar hemoglobin sebelum dan setelah intervensi adalah 10,14 g/dl dan 11,62 g/dl, dan pada kelompok kontrol adalah 10,64 g/dl dan 11,05 g/dl. Hasil uji Wilcoxon didapatkan *p* = 0,001 yang berarti wedang kadang merah meningkatkan kadar Hb ibu hamil. Serta uji Man Whitney yaitu *p* = 0,040 yang berarti ada perbedaan peningkatan kadar Hemoglobin antara kedua kelompok

Tabel 3. Pengaruh Wedang Kacang Merah terhadap Nilai Hematokrit Ibu Hamil

Variabel		Intervensi Mean ± SD	Kontrol Mean ± SD	<i>p</i> -Value ^b
Kadar Hematokrit	Pre	29,11 ± 2,28	32,92 ± 2,21	0,000
	Post	30,38 ± 2,19	33,08 ± 2,31	0,003
<i>p</i> -Value ^a		0,000	0,181	
Delta ^b		1,27 ± 1,01	0,16 ± 0,47	0,000

^a*Paired Sample Test* ^b*Independent T-test*

Tabel 3 menunjukkan mean nilai hematokrit sebelum dan sesudah intervensi adalah 29.11% dan 30,38%. Dan pada kelompok kontrol adalah 32,92% dan 33,08%. Hasil uji *Paired Sample Test* *p* = 0,000 (kelompok intervensi) dan 0,181 (kelompok kontrol), yang berarti bahwa terdapat perbedaan nilai Hematokrit sebelum dan setelah pemberian olahan kacang merah pada kelompok intervensi, namun tidak terdapat perbedaan pada kelompok kontrol. Serta uji *Independent T-Test* dengan *p*=0,000 yang berarti ada perbedaan peningkatan nilai Hematokrit antara kelompok intervensi dan kontrol.

Tabel 4. Pengaruh Wedang Kacang Merah terhadap Jumlah Eritrosit Ibu Hamil

Variabel		Intervensi Mean ± SD	Kontrol Mean ± SD	<i>p</i> -Value ^b
Jumlah Eritrosit	Pre	3,38 ± 0,16	3,72 ± 0,30	0,002
	Post	3,81 ± 0,30	3,95 ± 0,40	0,148
<i>p</i> -Value ^a		0,005	0,191	
Delta ^b		0,33 ± 0,36	0,14 ± 0,53	0,007

^a*Wilcoxon* ^b*Man Whitney*

Tabel 4 menjelaskan mean jumlah eritrosit sebelum dan sesudah intervensi adalah 3,38 juta/μl dan 3,81 juta/μl, Dan kelompok kontrol adalah 3,72 juta/μl dan 3,95 juta/μl, Hasil uji *Wilcoxon* *p* = 0,005 yang berarti bahwa terdapat perbedaan jumlah eritrosit sebelum dan setelah pemberian olahan kacang merah, dan pada kelompok kontrol

$p=0,191$ yang berarti bahwa tidak terdapat perbedaan jumlah eritrosit sebelum dan setelah pada kelompok kontrol, Serta uji *Man Whitney* $p = 0,007$ yang berarti ada perbedaan peningkatan jumlah eritrosit antara kedua kelompok

PEMBAHASAN

Pengaruh Wedang Kacang Merah terhadap Kadar Hemoglobin Ibu Hamil Anemia

Hasil analisis menunjukkan terdapat perbedaan pemberian wedang kacang merah terhadap kadar hemoglobin ibu hamil dengan anemia, Peningkatan kadar Hb kelompok intervensi lebih tinggi dikarenakan responden mengonsumsi tablet Fe dan wedang kacang merah yang mengandung zat besi dan protein, yang berperan dalam pembentukan Hb, karena merupakan komponen utama globin yang membantu mengikat zat besi dalam heme, mendukung produksi sel darah merah, serta memungkinkan transportasi oksigen dan karbon dioksida dalam tubuh,

Hemoglobin adalah protein kompleks yaitu globin (protein) dan heme (non-protein), Heme sendiri tersusun atas empat gugus non-protein yang berasal dari porfirin, dengan inti yang mengandung ion besi (Fe), Satu molekul oksigen dapat diikat secara reversibel oleh setiap inti besi, Di paru-paru, hemoglobin kini dapat membawa hingga empat molekul oksigen, Sekitar 98,5% oksigen dalam darah terikat pada hemoglobin untuk didistribusikan ke seluruh tubuh karena kelarutan oksigen yang buruk dalam plasma darah[12], Bahan utama yang dibutuhkan untuk sintesis hemoglobin adalah zat besi, Kacang merah merupakan salah satu jenis kacang yang mengandung banyak zat besi, Zat besi merupakan kofaktor yang diperlukan untuk enzim sitokrom oksidase, yang merupakan bagian dari jalur transpor elektron, Selain itu, konsumsi zat besi yang tidak memadai dapat menghentikan tubuh memproduksi hemoglobin karena zat besi diperlukan untuk sintesis hemoglobin atau sel darah merah[13],

Penelitian ini sejalan dengan penelitian Sholicha [14] yang menyatakan bahwa asupan Fe (zat besi), protein, dan vitamin C dari sayur dan buah berdasarkan perhitungan *software* Nutrisurvey yang rendah maka kadar hemoglobin juga rendah, sehingga kejadian anemia semakin tinggi dan juga penelitian Salman [15] yang menyatakan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara pemberian asupan zat besi, protein dan vitamin C terhadap kadar Hb remaja putri anemia, Serta penelitian Yulianti[16] yang menyatakan bahwa asupan protein berpengaruh terhadap penyerapan zat besi,

Peneliti berasumsi bahwa untuk menjaga kadar hemoglobin tetap stabil selama kehamilan, ibu hamil harus mengoptimalkan mengonsumsi makanan yang mengandung zat besi dan suplemen zat besi seperti mengonsumsi wedang kacang merah, Kacang merah berkontribusi untuk meningkatkan Hb karena kaya akan Fe, mineral esensial, dan asam folat yang berperan dalam pembentukan sel darah merah dan mencegah anemia, serta protein yang mendukung produksi hemoglobin [17],

Kadar hemoglobin yang hampir setara pada *pre* dan *post* kedua kelompok dapat disebabkan oleh karena olahan kacang merah merupakan salah satu tradisi di masyarakat yang memiliki kandungan Fe tinggi, namun di dalamnya juga terkandung serat yang cukup tinggi, yang diantaranya mempengaruhi penyerapan Fe menjadi tidak maksimal,

Pengaruh Wedang Kacang Merah terhadap Kadar Hematokrit Ibu Hamil Anemia

Hasil analisa didapatkan $p=0,000$, maka ada perbedaan pemberian wedang kacang merah terhadap kadar hematokrit ibu hamil, Jumlah eritrosit yang lebih banyak pada kelompok intervensi mungkin berkontribusi terhadap peningkatan kadar hematokrit yang terjadi antara kelompok intervensi dan kontrol, Nilai hematokrit akan meningkat pada kasus polisitemia, ketika jumlah eritrosit bertambah, dan turun pada kasus anemia, ketika jumlah eritrosit berkurang, Kadar hematokrit darah juga dipengaruhi oleh ukuran eritrosit, Kerusakan eritrosit, penurunan sintesis eritrosit, atau variabel lain yang

memengaruhi ukuran dan kuantitas eritrosit semuanya dapat mengakibatkan penurunan hematokrit, Jumlah eritrosit, kadar hemoglobin, dan nilai hematokrit saling terkait dan menciptakan satu kesatuan yang saling memengaruhi [18],

Hematokrit adalah perbandingan antara volume sel darah merah (eritrosit) dengan volume total darah yang diukur dalam mililiter per desiliter atau dalam bentuk persentase, Pengukuran ini berkaitan dengan kekentalan darah, di mana semakin tinggi persentasenya, semakin kental darah tersebut, Penurunan kadar hematokrit dapat menjadi indikator anemia (dengan berbagai penyebab), leukemia, perdarahan, dan hipertiroidisme, Pasien mengalami anemia berat jika hematokritnya turun hingga 30% kecuali anemia makrositer atau mikrositer[19],

Kacang *red kidney* memiliki kadar protein dan karbohidrat yang cukup tinggi, yakni sekitar 23,1% dan 59,5%, sehingga menjadi sumber nutrisi yang baik serta mengandung oligosakarida seperti rafinosa dan stakiosa, yang berperan sebagai prebiotik [20] [21],

Penelitian ini sejalan dengan penelitian Widiandini [22] yang menyatakan bahwa pemberian prebiotik jenis EM4 dengan dosis 1 ml, 2 ml, dan 3 ml yang mengandung protein selama 7 hari dapat meningkatkan kadar hematokrit pada ayam kampung, Penelitian Jannah[23] menyatakan bahwa terdapat pengaruh pemberian sari kedelai dengan fortifikasi (Fe) selama 10 hari terhadap kadar profil hematologi (hemoglobin, hematokrit, jumlah eritrosit, dan indeks eritrosit) pada ibu hamil, dan penelitian Widiastuti yang memberikan susu kacang edamame 70 gram selama 14 hari dengan kandungan zat besi, folat, dan proteinnya mampu meningkatkan kadar hemoglobin, eritrosit dan hematokrit pada remaja dengan anemia [24],

Peneliti berasumsi bahwa sel darah merah terdiri dari komponen-komponen yang saling berhubungan yang disebut hemoglobin, eritrosit, dan hematokrit, Zat besi, asam folat, protein, dan seng sangat penting untuk produksi dan pergerakan komponen darah ke seluruh tubuh, dan diperlukan untuk mengendalikan semua proses darah dan menjaga kadar darah normal, Karena mengandung zat besi dan proteinnya, kacang merah dapat meningkatkan hematokrit pada wanita hamil yang anemia, Sintesis hemoglobin, komponen sel darah merah, sangat bergantung pada zat besi,

Pengaruh Wedang Kacang Merah terhadap Kadar Eritrosit Ibu Hamil Anemia

Pada *p-Value* didapatkan $p=0,007$, yang berarti terdapat perbedaan pemberian wedang kacang merah terhadap kadar eritrosit ibu hamil anemia, Pada kelompok intervensi mengonsumsi wedang kacang merah yang mengandung asam folat, zat besi, seng, dan protein, sehingga kadar eritrosit meningkat daripada kelompok kontrol, Produksi hemoglobin, protein yang membawa oksigen dalam darah, bergantung pada zat besi, mengonsumsi zat besi dalam jumlah yang tepat dapat meningkatkan kadar hemoglobin dan meningkatkan fungsi eritrosit [25],

Masa dewasa, sumsum tulang merupakan tempat utama terjadinya eritropoiesis, atau pembentukan sel darah merah, Sekitar 20% hingga 30% jaringan sumsum tulang yang secara aktif terlibat dalam produksi sel darah merah terdiri dari eritrosit [26], Dalam proses produksi eritrosit yang normal, sumsum tulang memerlukan zat besi, vitamin B12, asam folat, vitamin B6, asam amino, dan tembaga [27], Kacang merah memiliki kandungan kalsium, fosfor, fe, vitamin A dan B1, serta *flavonoid* dan *fitosterol* [20],

Penelitian ini didukung oleh penelitian Wahyuni [28] bahwa suplementasi Fe mengandung 60 mg ferrous sulfat dan asam folat 400 mcg dan vitamin C 500mg selama 17 hari berpengaruh terhadap hemoglobin dan indeks eritrosit remaja putri, Dan penelitian Fathonah bahwa ekstrak kacang kedelai putih berpengaruh terhadap kadar eritrosit tikus putih dengan dosis pemberian 50 mg/kgBB, 100 mg/kgBB, dan 150 mg/kgBB selama 48 hari [29]

Peneliti berasumsi bahwa konsumsi kacang merah mempengaruhi kadar eritrosit karena kacang merah menyediakan nutrisi penting yang diperlukan untuk pembentukan dan kesehatan eritrosit, terutama melalui kandungan zat besi, protein, dan karbohidrat

yang bekerja sinergis dalam meningkatkan produksi sel darah merah, Kacang merah dapat meningkatkan jumlah eritrosit pada ibu hamil yang mengalami anemia karena kandungan Fe dan protein [30], [31], Kombinasi ketiga nutrisi ini dalam kacang merah membuatnya efektif dalam meningkatkan produksi eritrosit dan membantu mengatasi anemia pada ibu hamil,

Kacang merah memiliki kandungan gizi yang baik, termasuk protein, serat, vitamin, dan mineral, Namun, meskipun kandungan gizinya cukup tinggi, beberapa kandungan dalam kacang merah seperti asam fitat (*phytate*), tanin, dan serat [32] bisa menghambat penyerapan zat besi, yang penting untuk peningkatan hemoglobin, hematokrit, dan eritrosit [33], Beberapa alasan mengapa kacang merah mungkin kurang efektif dalam meningkatkan hemoglobin, hematokrit, dan eritrosit adalah: Asam fitat yang mengikat Fe dan mineral lainnya, yang dapat mengurangi penyerapannya, Tanin, zat ini dapat menghambat penyerapan zat besi non-heme (zat besi yang berasal dari sumber nabati), Zat besi non-heme, Zat besi dalam kacang merah adalah jenis non-heme, yang penyerapan oleh tubuhnya lebih rendah dibandingkan dengan zat besi heme yang ditemukan dalam daging dan produk hewani, Oksalat, yang dapat menghambat penyerapan zat besi [34], Untuk meningkatkan penyerapan zat besi dari kacang merah, disarankan mengonsumsi makanan yang kaya vitamin C (seperti jeruk, stroberi, atau paprika) bersamaan dengan kacang merah, karena dapat meningkatkan penyerapan zat besi non-heme,

Penelitian ini memiliki beberapa keunggulan, di antaranya adalah pendekatan intervensi nutrisi yang menawarkan solusi alami berbasis pangan untuk meningkatkan kadar Hb, hematokrit, dan eritrosit pada ibu hamil anemia, Kacang merah sebagai bahan utama mudah didapat dan terjangkau, sehingga intervensi ini dapat diterapkan dalam skala luas di masyarakat, Selain itu, metode intervensi yang terstandarisasi dengan konsumsi wedang kacang merah diberikan dengan dosis 100 g kacang merah dengan 450 ml air selama 14 hari, memberikan gambaran efektivitas yang jelas, Bukti kuantitatif yang dihasilkan juga menunjukkan adanya pengaruh signifikan terhadap peningkatan profil darah ibu hamil anemia,

Namun, penelitian ini memiliki keterbatasan, antara lain kandungan asam fitat dan tanin dalam kacang merah yang dapat menghambat penyerapan zat besi, sehingga efek peningkatan kadar Hb mungkin tidak maksimal tanpa kombinasi dengan sumber vitamin C, Selain itu, durasi intervensi yang hanya 14 hari belum cukup untuk mengevaluasi efek jangka panjang, Studi ini juga tidak mencakup pengukuran biomarker tambahan seperti kadar feritin dan juga transferin sebagai master regulator metabolisme Fe yang dapat memberikan gambaran lebih menyeluruh tentang cadangan zat besi dalam tubuh, Faktor pola makan responden yang beragam dan tidak sepenuhnya dikontrol juga dapat memengaruhi hasil penelitian,

Implikasi dari penelitian ini cukup luas, terutama dalam pengembangan alternatif suplemen alami berbasis kacang merah yang dapat digunakan untuk pencegahan dan penanganan anemia pada ibu hamil, Selain itu, hasil penelitian ini menunjukkan perlunya edukasi gizi bagi ibu hamil tentang manfaat kacang merah, Diperlukan penelitian lanjutan dengan memeriksa kadar Fe produk olahan kacang merah agar jelas jumlah yang dikonsumsi sesuai dengan kebutuhan responden, Hasil penelitian ini juga dapat menjadi dasar dalam menyusun program intervensi gizi bagi ibu hamil anemia, terutama di daerah dengan keterbatasan akses terhadap suplemen zat besi farmasi,

SIMPULAN

Wedang jahe merah dengan pemberian 100 g selama 14 hari meningkatkan kadar Haemoglobin, nilai hematokrit dan jumlah eritrosit sehingga efektif dalam penanganan Anemia pada ibu hamil, Bagi peneliti selanjutnya dapat memeriksa asupan nutrisi harian (*recall*) agar perbedaan pengaruh olahan kacang merah dapat diketahui.

DAFTAR RUJUKAN

- [1] D, Nababan *et al.*, *Gizi dan Kesehatan Masyarakat*, Batam: Cendikia Mulia Mandiri, 2023,
- [2] M, H, Sulaiman, R, Flora, M, Zulkarnain, I, Yuliana, and R, Tanjung, “Defisiensi Zat Besi dengan Kejadian Anemia pada Ibu Hamil,” *J, Telenursing*, vol, 4, no, 1, 2022, [Online], Available: <https://doi.org/10.31539/joting.v4i1.3254>
- [3] Kemenkes RI, “Anemia dalam Kehamilan,” *Kemenkes*, 2022, [Online], Available: https://yankes.kemkes.go.id/view_artikel/1132/anemia-dalam-kehamilan
- [4] Kemenkes RI, “Hasil Riset Kesehatan Dasar Tahun 2018,” *Kementrian Kesehat, RI*, vol, 53, no, 9, pp, 1689–1699, 2018, [Online], Available: <https://layanandata.kemkes.go.id/katalog-data/riskesda/ketersediaan-data/riskesda-2018>
- [5] Riskesda, *Laporan Riskesda 2018 Kementrian Kesehatan Jawa Tengah Republik Indonesia*, 2018, [Online], Available: <https://dinkesjatengprov.go.id/v2018/storage/2019/12/Cetak-Laporan-Riskesda-Jateng-2018-Acc-Pimred.pdf>
- [6] Dinas Kesehatan Kabupaten Wonosobo, *Profil Kesehatan Kabupaten Wonosobo*, Wonosobo: Dinas Kesehatan Kabupaten Wonosobo, 2023,
- [7] K, Kesehatan, *Food Composition Table—Indonesia (Daftar Komposisi Bahan Makanan)*, Semarang: Poltekkes Kemnkes Semarang, 2018, [Online], Available: <https://repository.kemkes.go.id/book/668>
- [8] S, Patriani, S, Sinulingga, and S, R, Nurita, “Edukasi Konsumsi Tablet Fe dan Susu Kedelai untuk pencegahan Anemia pada Ibu Hamil di Bidan Praktek Mandiri Muzilatulnisma Kota Jambi,” *J, Abdimas Kesehat.*, vol, 5, no, 2, pp, 307–311, 2023, doi: <https://doi.org/10.36565/jak.v5i2.513>,
- [9] M, Mangun, *Buku Ajar Gizi dalam Masa Kehamilan*, Pekalongan: Nasya Exapanding Management, 2024,
- [10] R, B, Purba, Y, Tomastola, D, Robert, and D, Loli, “Pengaruh Kacang Merah (*Phaseolus Vulgaris* L.) terhadap Anemia pada Ibu Hamil,” *J, GIZIDO*, vol, 15, no, 1, pp, 36–44, 2023, doi: <https://doi.org/10.47718/gizi.v15i1.1909>,
- [11] E, Susanti, I, Latifah, and D, Nurhidayat, “Hubungan Kadar Ferritin dengan Indeks Eritrosit pada Penderita Anemia Defisiensi Besi Di Laboratorium Bio Medika Gandaria Tahun 2024,” *Anakes J, Ilm, Anal, Kesehat.*, vol, 10, no, 2, pp, 209–218, 2024, doi: <https://doi.org/10.37012/anakes.v10i2.2480>,
- [12] M, Arif, *Meningkatkan Kadar Hemoglobin melalui Es Krim Susu Kedelai*, Purbalingga: Nasya Exapanding Management, 2022,
- [13] D, Briawan, *Anemia : Masalah Gizi pada Remaja Wanita*, Jakarta: EGC, 2018, [Online], Available: <https://opac.perpusnas.go.id/DetailOpac.aspx?id=1075661>
- [14] C, A, Sholicha and L, Muniroh, “Correlation Between Intake of Iron, Protein, Vitamin C and Menstruation Pattern with Haemoglobin Concentration among Adolescent Girl in Senior High School 1 Manyar Gresik,” *Media Gizi Indones.*, vol, 14, no, 2, p, 147, 2019, doi: [10.20473/mgi.v14i2.147-153](https://doi.org/10.20473/mgi.v14i2.147-153),
- [15] Y, Salman, R, Anwar, and M, Pauzi, “Asupan Zat Besi, Protein dan Vitamin C Sebagai Faktor Resiko Terjadinya Anemia pada Siswi di MTS Al- Amin Martapura Kabupaten Banjar,” *J, Kesehat, Indones.*, vol, 5, no, 1, 2014, [Online], Available: <http://www.journal.stikesHb.ac.id/index.php/jurkessia/article/view/44>
- [16] S, Yulianti, T, I, S, Akbar, and N, Zara, “Hubungan Status Gizi dan Asupan Protein dengan Kadar Hemoglobin Calon Pendorong di UDD PMI Aceh Utara,” *J, Ilm, Mns, Dan Kesehat.*, vol, 6, no, 3, pp, 429–438, 2023, doi: <https://doi.org/10.31850/makes.v6i3.2187>,
- [17] D, Mariana, D, Wulandari, and P, Padila, “Hubungan Pola Makan dengan Kejadian Anemia pada Ibu Hamil di Wilayah Kerja Puskesmas,” *J, Keperawatan Silampari*, vol, 1, no, 2, 2018, doi: <https://doi.org/10.31539/jks.v1i2.83>,

- [18] M, D, Puteri *et al.*, *Analysis of Lipase and Lipid Formation in Adipocytes Inhibitory Capabilities in Kelakai (Stenochlaena palustris) for Obesity Management*, Medan: Universitas Sumatra Utara, 2019,
- [19] K, Kesehatan, *Pedoman Interpretasi Data Klinik*, 2020, [Online], Available: <https://farmalkes.kemkes.go.id/unduh/pedoman-interpretasi-data-klinik/>
- [20] F, Kusnandar, A, T, Wicaksono, A, S, Firleyanti, and E, H, Purnomo, "Prospek Pengolahan Kacang Merah (*Phaseolus vulgaris* L.) dalam Bentuk Tempe Bermutu," *Manaj, IKM J, Manaj, Pengemb, Ind, Kecil Menengah*, vol, 15, no, 1, pp, 1–9, 2021, doi: 10.29244/mikm,15,1,1-9,
- [21] E, Wulandari, W, S, Putranto, J, Gumilar, L, Suryaningsih, A, Pratama, and T, K, Anggaini, "Kecepatan Pertumbuhan Spesifik Bakteri Asam Laktat dengan Ekstrak Kacang Merah (*Phaseolus vulgaris* L.) sebagai Studi Awal Produksi Flavored Yogurt," *J, Agripet*, vol, 1, no, 22, pp, 72–78, 2022, doi: <https://doi.org/10.17969/agripet,v22i1,21129>,
- [22] D, A, Widiandini *et al.*, "Efek Pemberian Probiotik Terhadap Profil Hematologi Ayam Kampung (*Gallus domesticus*) The Effect of Probiotics on Hematology Profile of Domestic Chicken (*Gallus domesticius*)," *J, Basic Med, Vet.*, vol, 11, no, 1, pp, 12–20, 2022, [Online], Available: <https://e-journal.unair.ac.id/JBMV/article/download/>
- [23] M, Jannah, A, Setyowati, and P, Andanawarih, "Efektifitas Sari Kedelai dengan Fortifikasi Fe sebagai Supplement Peningkatan Kadar Profil Darah pada Ibu Hamil Anemia di Wilayah Puskesmas Kota Pekalongan," *Shine Cahaya Dunia Ners*, vol, 6, no, 1, pp, 38–48, 2021, doi: <https://doi.org/10.35720/tscnrs,v6i1,270>,
- [24] A, H, Widyastuti, D, Fatmasari, and S, Wahyuni, "Susu Edamame untuk Meningkatkan Kadar Hemoglobin, Eritrosit dan Hematokrit Remaja Putri dengan Anemia," *J, Penelit, Kesehat, SUARA FORIKES"(Journal Heal, Res, Forikes Voice)*, vol, 15, no, 2, pp, 237–241, 2024, doi: <http://dx.doi.org/10.33846/sf15213>,
- [25] S, Arullappan, S, Sawai, and M, Mahandan, "Phytochemical screening and evaluation of cytotoxic effect and antioxidant activity of fractions isolated from *stenochlaena palustri* (burm,f.) Bedd, Leaves,," *Indian J, Pharm, Educ, Res.*, 2017, doi: <https://doi.org/10.5530/IJPER,51,4S,106>,
- [26] T, Oktaviani and S, Megantara, "Aktivitas Farmakologi Ekstrak Rosella (*Hibiscus Sabdariffa* L.)," *Farmaka*, vol, 16, no, 1, 2018, doi: <https://doi.org/10.24198/jf,v16i1,17500,g8659>,
- [27] W, Handayani and A, S, Hariwibowo, *Buku Ajar Asuhan Keperawatan pada Klien dengan Gangguan Sistem Hematologi*, Jakarta: Salemba Medika, 2018,
- [28] E, S, Wahyuni, "Pengaruh Suplementasi Fe dan Vitamin C terhadap Hemoglobin dan Indeks Eritrosit Remaja Putri," *J, Kesehat.*, vol, 12, no, 2, 2021, doi: <https://doi.org/10.26630/jk,v12i2,2482>,
- [29] S, A, S, Fathonah and T, Harjana, "Pengaruh Pemberian Ekstrak Biji Kedelai Putih (*Glycine Max*, L.) Terhadap Jumlah Eritrosit, Leukosit Dan Kadar Hemoglobin Tikus Putih (*Rattus Norvegicus*, L.)," *KINGDOM J, Biol, Studys*, vol, 7, no, 5, 2018, doi: <https://doi.org/10.21831/kingdom,v7i5,13003>,
- [30] Y, Yulaeka, A, Suwondo, T, Suherni, S, Hadisaputro, and M, C, Anwar, "Effect Of Consuming Guava Leaves (*Psidium Folium*) Extract On The Level Of Blood Profile In Teenage Girls At Vocational High School Of Palebon Semarang, Indonesia," *Belitung Nurs, J.*, vol, 3, no, 5, 2017, doi: <https://doi.org/10.33546/bnj,200>,
- [31] D, R, Y, Wahyuni, Runjati, and A, Santjaka, *Pengaruh Pemberian Nanopartikel Daun Salam (Syzygium Polyanthum) Terhadap Peningkatan Kadar Hemoglobin, Hematokrit Dan Eritrosit Remaja Putri Dengan Anemia*, Semarang: Poltekkes Kemenkes Semarang, 2021, [Online], Available: https://repository.poltekkes-smg.ac.id/index.php?p=show_detail&id=25270&keywords=
- [32] A, Mustofa and Y, A, Widanti, "Karakteristik kimiawi mie kering dengan substitusi

- tepung kacang merah (*phaseolus vulgaris* L.) dan ekstrak bit (*Beta vulgaris* L) dengan berbagai perlakuan pendahuluan,” *Sagu*, vol, 16, no, 2, pp, 10–16, 2017, [Online], Available: <https://sagu.ejournal.unri.ac.id/index.php/JSG/article/download/5404/5049>
- [33] E, Probosari, “Tingkat kecukupan zat gizi dan kadar hemoglobin pada atlet sepakbola,” *J, Nutr, Coll.*, vol, 6, no, 1, pp, 28–34, 2017, doi: <https://doi.org/10.14710/jnc.v6i1.16889>,
- [34] D, R, Atmaka, W, I, F, Ningsih, and R, Maghribi, “Dietary intake changes in adolescent girl after iron deficiency anemia diagnosis,” *Heal, Sci, J, Indones.*, vol, 11, no, 1, pp, 27–31, 2020, doi: DOI: [dx,doi.org/10.22435/hsji.v11i1.3143](https://doi.org/10.22435/hsji.v11i1.3143),