Borneo Nursing Journal (BNJ)
Volume 8, Nomor 2, Tahun 2026, Halaman 10197-10205 P-ISSN: 2685-5054
https://bnj.akys.ac.id/BNJ E-ISSN: 2654-8453

Efektivitas Snack Bar Kacang Merah Terhadap Kadar Hemoglobin Primigravida Trimester I Dengan Anemia

Karina Aprilia[*1], Setiawandari[2], Anik Latifah[3]
[1,2,3] Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
Email: apriliakarina25@gmail.com

Abstrak

Anemia pada kehamilan merupakan masalah kesehatan yang dapat memengaruhi kondisi ibu dan janin. Berdasarkan data PMB Bidan Atmi Surabaya pada Mei 2026 tercatat 30 ibu hamil mengalami anemia. Salah satu upaya penanganan adalah intervensi gizi berbasis pangan lokal yaitu *snack bar* kacang merah. Menganalisis efektivitas *snack bar* kacang merah dan tablet MMS terhadap peningkatan kadar hemoglobin pada primigravida trimester I dengan anemia di PMB Bidan Atmi Surabaya. Penelitian menggunakan desain *quasi experimental* dengan pendekatan *pretest-posttest control group design*. Sampel sebanyak 25 responden, terdiri atas 12 kelompok intervensi dan 13 kelompok kontrol menggunakan *purposive sampling*. Kelompok intervensi diberikan *snack bar* kacang merah 30 gram/hari dan tablet MMS selama 14 hari sedangkan kelompok kontrol hanya memperoleh tablet MMS. Analisis menggunakan *Paired Sample T-Test* dan *Independent Sample T-Test*. Rerata Hb kelompok intervensi meningkat dari 9,15 g/dL menjadi 10,08 g/dL sedangkan kelompok kontrol meningkat dari 9,15 g/dL menjadi 9,52 g/dL. *Paired Sample T-Test* menunjukkan p=0,000 sedangkan *Independent Sample T-Test* menunjukkan p=0,018. *Snack bar* kacang merah dan tablet MMS efektif meningkatkan kadar hemoglobin.

Kata Kunci: Snack Bar Kacang Merah, Hemoglobin, Primigravida Trimester I, Anemia

Abstract

Anemia during pregnancy is a health problem that can affect maternal and fetal conditions. Based on data from PMB Bidan Atmi Surabaya in May 2026, 30 pregnant women were recorded as having anemia. One approach to management is a local food-based nutritional intervention, such as red bean snack bars. To analyze the effectiveness of red bean snack bars combined with MMS tablets in increasing hemoglobin levels among anemic primigravidas in the first trimester at PMB Bidan Atmi Surabaya. This study used a quasi-experimental design with a pretest-posttest control group design. The sample consisted of 25 respondents, including 12 in the intervention group and 13 in the control group, selected using purposive sampling. The intervention group received 30 g/day of red bean snack bars and MMS tablets for 14 days, while the control group received MMS tablets only. Data were analyzed using the Paired Sample T-Test and Independent Sample T-Test. The mean hemoglobin level in the intervention group increased from 9.15 g/dL to 10.08 g/dL, while the control group increased from 9.15 g/dL to 9.52 g/dL. The Paired Sample T-Test showed p=0.000 while the Independent Sample T-Test showed p=0.018. Red bean snack bars combined with MMS tablets were effective in increasing hemoglobin levels.

Keywords: Red Bean Snack Bar, Hemoglobin Level, Primigravida First Trimester, Anemia

1. PENDAHULUAN

Anemia pada kehamilan merupakan salah satu masalah kesehatan yang memerlukan perhatian karena dapat memengaruhi kondisi ibu dan janin. Dalam skripsi sumber, prevalensi anemia pada ibu hamil dilaporkan mencapai 38,2% secara global sedangkan data nasional yang digunakan peneliti menunjukkan 48,2% ibu hamil mengalami anemia. Di Jawa Timur prevalensi dilaporkan 52,3%, sementara data Kota Surabaya tahun 2023 menunjukkan 55,1% ibu hamil mengalami anemia. Di lokasi penelitian, hasil wawancara dengan bidan Atmi Surabaya menunjukkan terdapat 30 ibu hamil dengan anemia pada Mei 2026. [1]-[3]

Anemia pada trimester pertama perlu diperhatikan karena terjadi berbagai perubahan fisiologis dan peningkatan kebutuhan zat gizi selama kehamilan. Zat besi berperan penting dalam sintesis hemoglobin sedangkan folat dan vitamin B12 mendukung proses pembentukan

sel darah merah. Kacang merah merupakan pangan nabati yang mengandung zat besi, protein, folat, vitamin B kompleks dan serat sehingga berpotensi dimanfaatkan sebagai pangan pendamping dalam upaya perbaikan asupan gizi. [4]-[6]

Penelitian sebelumnya yang tercantum dalam skripsi menunjukkan bahwa intervensi berbasis kacang merah dapat meningkatkan kadar hemoglobin pada ibu hamil. Nurdiyah dkk. melaporkan peningkatan rata-rata hemoglobin setelah konsumsi olahan kacang merah, sedangkan penelitian lain mengenai olahan kacang merah juga menunjukkan potensi perbaikan kadar hemoglobin. Namun, penelitian yang secara khusus menggunakan bentuk *snack bar* kacang merah diberikan bersama tablet MMS dan dibandingkan dengan kelompok yang hanya menerima tablet MMS pada primigravida trimester I masih terbatas. [7], [8]

Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian ini dilakukan untuk menganalisis efektivitas pemberian *snack bar* kacang merah yang dikombinasikan dengan tablet MMS terhadap peningkatan kadar hemoglobin pada primigravida trimester I dengan anemia di PMB Bidan Atmi Surabaya. Hipotesis penelitian adalah terdapat pengaruh pemberian *snack bar* kacang merah terhadap kadar hemoglobin primigravida trimester I dengan anemia.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain *quasi experimental* dan rancangan *pretest-posttest control group design*. Responden dibagi menjadi kelompok intervensi dan kelompok kontrol. Kedua kelompok menjalani pengukuran kadar hemoglobin sebelum dan sesudah perlakuan. Kelompok intervensi memperoleh *quasi experimental* berupa *snack bar* kacang merah sebanyak 30 g/hari disertai satu tablet MMS/hari selama 14 hari berturut-turut sedangkan kelompok kontrol memperoleh satu tablet MMS/hari selama periode yang sama. Penelitian dilaksanakan di PMB Bidan Atmi Surabaya pada Mei-Juni 2026. Populasi penelitian berjumlah 30 primigravida trimester I dengan anemia sedang. Jumlah sampel akhir 25 responden terdiri atas 12 responden kelompok intervensi dan 13 responden kelompok kontrol. Pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling*. Kriteria inklusi meliputi usia kehamilan ≤12 minggu, kadar hemoglobin <11 g/dL berdasarkan pemeriksaan *Digital Hb* dan kesediaan menjadi responden. Kriteria eksklusi meliputi kebiasaan rutin mengonsumsi teh dan kopi, hiperemesis gravidarum yang mengganggu asupan, tidak menyelesaikan periode intervensi, riwayat penyakit kronis seperti talasemia dan gangguan ginjal serta ketidakpatuhan terhadap intervensi sesuai kriteria penelitian.

Kadar hemoglobin diukur menggunakan alat *Digital Hb* sebelum intervensi dan setelah selama 14 hari. Data dianalisis secara univariat menggunakan distribusi frekuensi, persentase, *mean*, standar deviasi, median, minimum dan maksimum. Analisis data dilakukan secara univariat dan bivariat. Uji normalitas menggunakan Shapiro-Wilk dan diperoleh p=0,127 dan 0,251 pada kelompok intervensi serta p=0,172 dan 0,124 pada kelompok kontrol, sehingga seluruh data berdistribusi normal. Perbedaan kadar hemoglobin *pretest-posttest* dianalisis menggunakan *Paired Sample T-Test* dengan hasil p=0,000 pada kelompok intervensi dan p=0,018 pada kelompok kontrol yang menunjukkan adanya perbedaan kadar hemoglobin sebelum dan sesudah perlakuan. Perbedaan peningkatan kadar hemoglobin antar kelompok dianalisis menggunakan *Independent Sample T-Test*. Rerata peningkatan Hb kelompok intervensi sebesar 0,93 g/dL dan kelompok kontrol sebesar 0,37 g/dL, dengan p=0,018 menunjukkan adanya perbedaan peningkatan kadar hemoglobin yang signifikan antara kedua kelompok.

Penelitian telah memperoleh *ethical clearance* dari Komisi Uji Etik Penelitian Kesehatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas PGRI Adi Buana Surabaya dengan Nomor 021/Ad.2/KEPK-FIKes/VII/2026 tanggal 19 Juli 2026. Responden memberikan persetujuan melalui *informed consent*.

Borneo Nursing Journal (BNJ)
Volume 8, Nomor 2, Tahun 2026, Halaman 10197-10205 P-ISSN: 2685-5054
https://bnj.akys.ac.id/BNJ E-ISSN: 2654-8453

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

HASIL

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden Primigravida Trimester I dengan Anemia di PMB Bidan Atmi, Surabaya Tahun 2026

Karakteristik	Kombinasi Snack Bar Kacang Merah dan Tablet MMS			Tablet MMS			p-value
	f=12	%	Mean±SD; Median; Min-Max	f=13	%	Mean±SD; Median; Min-Max	
Usia (th)							
<20	0	0,0	32,08±5,518; 34; 23-40	0	0,0	30,31±4,171; 30; 24-36	0,371
20-35	10	83,3		13	100,0		
>35	2	16,7		0	0,0		
Pendidikan							
Pendidikan Rendah (SD)	0	0,0	–	0	0,0	–	0,353
Pendidikan Menengah (SMP/SMA/Sederajat)	4	33,3		1	7,7		
Pendidikan Tinggi (D1-S3)	8	66,7		12	92,3		
Pekerjaan							
Swasta	1	8,3	–	1	7,7	–	0,408
Wirausaha	3	25,0		7	53,8		
PNS	1	8,3		0	0,0		
IRT	7	58,3		5	38,5		

Sumber: Data primer, 2026

Berdasarkan Tabel 1, sebagian besar responden berada pada usia 20-35 tahun yaitu 83,3% pada kelompok intervensi dan 100,0% pada kelompok kontrol. Sebagian besar responden juga memiliki pendidikan tinggi masing-masing 66,7% pada kelompok intervensi dan 92,3% pada kelompok kontrol. Berdasarkan pekerjaan, kelompok intervensi didominasi oleh ibu rumah tangga (58,3%) sedangkan kelompok kontrol didominasi oleh wirausaha (53,8%). Hasil uji kesetaraan menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok intervensi dan kontrol berdasarkan usia (p=0,371), pendidikan (p=0,353) dan pekerjaan (p=0,408) karena seluruh nilai p>0,05. Dengan demikian, karakteristik dasar kedua kelompok relatif sebanding sehingga dapat mendukung keterbandingan hasil penelitian terkait perubahan kadar hemoglobin setelah intervensi.

Tabel 2. Pengaruh Snack Bar Kacang Merah dan Tablet MMS terhadap Kadar Hemoglobin Primigravida Trimester I di PMB Bidan Atmi

Kategori Anemia	Kelompok											
	Kombinasi Snack Bar Kacang Merah dan Tablet MMS						Tablet MMS					
	Pre-Test			*Post-Test*			*Pre-Test*			*Post-Test*		
	f=12	%	Mean±SD Median; Min-Max	f=12	%	Mean±SD Median; Min-Max	f=13	%	Mean±SD Median; Min-Max	f=13	%	Mean±SD Median; Min-Max
Anemia Ringan	0	0,00	9,150±0,628 9,350; 8,0-9,9	3	25,00	10,08±0,547 10,25; 9,0-10,8	0	0,00	9,146±0,631 9,400; 8,0-9,9	2	15,40	9,515±0,566 9,800; 8,5-10,2
Anemia Sedang	12	100,00		9	75,00		13	100,00		11	84,60	
Anemia Berat	0	0,00		0	0,00		0	0,00		0	0,00	
p-value	**0,127**			**0,251**			**0,172**			**0,124**		
	0,000*						**0,018***					
	P < 0,018**											

Sumber: Data primer, 2026

Berdasarkan Tabel 2, kadar hemoglobin kelompok kombinasi *snack bar* kacang merah dan tablet MMS meningkat dari 9,15±0,63 g/dL pada *pre-test* menjadi 10,08±0,55 g/dL pada *post-test* sedangkan kelompok tablet MMS meningkat dari 9,15±0,63 g/dL menjadi 9,52±0,57 g/dL. Hasil uji *Paired Sample T-Test* menunjukkan terdapat perbedaan kadar hemoglobin yang signifikan sebelum dan sesudah intervensi pada kelompok kombinasi (p=0,000) dan kelompok tablet MMS (p=0,018). Selanjutnya, hasil *Independent Sample T-Test* menunjukkan terdapat perbedaan peningkatan kadar hemoglobin yang signifikan antara kedua kelompok (p=0,018). Dengan demikian, pemberian kombinasi *snack bar* kacang merah dan tablet MMS menunjukkan pengaruh yang lebih besar terhadap peningkatan kadar hemoglobin dibandingkan pemberian tablet MMS saja.

PEMBAHASAN

1) Kadar Hemoglobin Sebelum Pemberian Kombinasi *Snack Bar* Kacang Merah dan Tablet MMS pada Primigravida Trimester I dengan Anemia

Berdasarkan hasil penelitian, sebelum diberikan kombinasi *snack bar* kacang merah dan tablet MMS seluruh responden kelompok intervensi sebanyak 12 orang (100%) mengalami anemia sedang dengan rerata kadar hemoglobin sebesar 9,15 g/dL. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa anemia telah terjadi sejak awal kehamilan. Secara fisiologis, kehamilan dapat menyebabkan peningkatan volume plasma yang lebih besar dibandingkan peningkatan massa eritrosit sehingga terjadi hemodilusi. Selain itu, kehamilan meningkatkan kebutuhan zat besi yang diperlukan dalam pembentukan hemoglobin, proses eritropoiesis serta mendukung pertumbuhan dan perkembangan janin. Defisiensi zat besi merupakan salah satu penyebab utama anemia pada kehamilan [13]. Trimester pertama juga merupakan periode penting dalam terjadinya anemia pada ibu hamil [14]. Selain zat besi, asupan folat, keragaman pangan, status gizi serta pola konsumsi dapat berhubungan dengan kejadian anemia [15], [16]. Dengan demikian, kondisi anemia sedang pada seluruh responden kelompok intervensi dapat menggambarkan adanya ketidakseimbangan antara peningkatan kebutuhan zat gizi selama kehamilan dengan ketersediaan zat besi dan zat gizi lain yang mendukung pembentukan hemoglobin dalam tubuh.

Berdasarkan karakteristik usia, sebagian besar responden berada pada kelompok usia 20-35 tahun yaitu sebanyak 10 orang (83,3%) sedangkan 2 orang (16,7%) berada di luar rentang usia tersebut. Meskipun sebagian besar responden berada pada rentang usia reproduktif yang secara umum tidak termasuk kelompok risiko tinggi, seluruh responden tetap mengalami anemia sedang. Hal tersebut menunjukkan bahwa usia 20-35 tahun tidak secara otomatis melindungi ibu hamil dari kejadian anemia karena anemia merupakan kondisi yang bersifat multifaktorial. Menurut peneliti, kondisi tersebut dapat berkaitan dengan berbagai faktor lain seperti kecukupan cadangan zat besi sebelum kehamilan, asupan dan keragaman pangan, konsumsi protein serta zat gizi pendukung pembentukan hemoglobin, penyerapan zat besi, status gizi dan kepatuhan terhadap suplementasi sebelum penelitian. Namun, karena faktor-faktor tersebut tidak diukur secara langsung dalam penelitian ini, faktor tersebut tidak dapat ditetapkan sebagai penyebab anemia, melainkan sebagai kemungkinan yang dapat dipertimbangkan dalam menjelaskan kondisi awal kadar hemoglobin responden sebelum diberikan intervensi.

2) Kadar Hemoglobin Sesudah Pemberian *Snack Bar* Kacang Merah dan Tablet MMS pada Primigravida Trimester I dengan Anemia

Berdasarkan hasil penelitian, setelah pemberian *snack bar* kacang merah sebanyak 30 gram dan tablet MMS selama 14 hari sebanyak 9 responden (75%) masih mengalami anemia sedang sedangkan 3 responden (25%) mengalami perubahan kategori menjadi anemia ringan. Rerata kadar hemoglobin meningkat dari 9,15 g/dL sebelum intervensi menjadi 10,08 g/dL

setelah intervensi dengan peningkatan sebesar 0,93 g/dL. Hasil uji statistik menunjukkan nilai p = 0,000 (p < 0,05) sehingga terdapat perbedaan kadar hemoglobin yang bermakna antara sebelum dan sesudah pemberian intervensi. Peningkatan kadar hemoglobin tersebut secara teoritis dapat berkaitan dengan pemberian *snack bar* sebagai pangan tambahan yang menyediakan protein, lemak, karbohidrat dan energi serta tablet MMS yang menyediakan berbagai zat gizi mikro yang mendukung proses pembentukan hemoglobin dan eritrosit. Berdasarkan hasil uji proksimat setiap 100 gram *snack bar* mengandung protein sebesar 10,26%, lemak 7,81%, karbohidrat 42,70% dan energi 282,13 kkal. Dengan pemberian sebanyak 30 gram, *snack bar* menyediakan sekitar 3,08 gram protein, 2,34 gram lemak, 12,81 gram karbohidrat dan 84,64 kkal energi. Kandungan tersebut menunjukkan bahwa *snack bar* kacang merah dapat berperan sebagai pangan tambahan dalam mendukung pemenuhan kebutuhan zat gizi selama kehamilan.

Berdasarkan teori dan hasil penelitian, peningkatan kadar hemoglobin setelah intervensi menunjukkan adanya perubahan positif setelah pemberian kombinasi *snack bar* kacang merah dan tablet MMS. Peningkatan tersebut kemungkinan didukung oleh pemberian intervensi secara teratur selama 14 hari serta edukasi mengenai konsumsi snack bar dan tablet MMS. Meskipun demikian, peningkatan kadar hemoglobin belum sepenuhnya diikuti oleh perubahan kategori anemia karena sebagian besar responden yaitu 75% masih berada pada kategori anemia sedang. Kondisi tersebut dapat berkaitan dengan proses pembentukan eritrosit yang berlangsung secara bertahap, kondisi anemia pada awal penelitian, cadangan zat besi, pola makan, kecukupan zat gizi lainnya, penyerapan zat besi serta kondisi fisiologis masing-masing individu. Selain itu, penelitian ini tidak melakukan pengukuran terhadap keseluruhan asupan makanan harian maupun jumlah zat besi yang benar-benar diserap oleh tubuh. Oleh karena itu, peningkatan kadar hemoglobin dalam penelitian ini lebih tepat diinterpretasikan sebagai perubahan setelah pemberian kombinasi *snack bar* kacang merah, tablet MMS dan edukasi bukan sebagai efek tunggal dari snack bar kacang merah.

3) Kadar Hemoglobin Sebelum Pemberian Tablet MMS pada Primigravida Trimester I dengan Anemia

Berdasarkan hasil penelitian, sebelum pemberian tablet MMS seluruh responden kelompok kontrol sebanyak 13 orang (100%) mengalami anemia sedang dengan rerata kadar hemoglobin sebesar 9,15 g/dL, median 9,40 g/dL dan rentang kadar hemoglobin 8,0-9,9 g/dL. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa anemia telah terjadi sejak trimester I kehamilan. Secara fisiologis, kehamilan menyebabkan peningkatan volume plasma yang lebih besar dibandingkan peningkatan massa eritrosit sehingga dapat terjadi hemodilusi dan penurunan konsentrasi hemoglobin. Selain itu, mual dan muntah yang umum terjadi pada trimester I dapat memengaruhi asupan makanan dan zat gizi apabila berlangsung dengan intensitas yang tinggi. Berdasarkan karakteristik pekerjaan, sebanyak 7 responden (53,8%) bekerja sebagai wirausaha. Karakteristik pekerjaan tersebut dapat menjadi faktor kontekstual yang berkaitan dengan keteraturan waktu makan, istirahat dan konsumsi suplementasi, tetapi tidak dapat dianggap sebagai penyebab langsung anemia. Secara teoritis, tablet MMS menyediakan berbagai mikronutrien, termasuk zat besi, asam folat, vitamin B12 dan vitamin C yang berperan dalam proses pembentukan eritrosit dan hemoglobin. Namun, sebelum pemberian tablet MMS seluruh responden tetap mengalami anemia sedang. Hal tersebut menunjukkan bahwa kondisi anemia telah terbentuk sebelum intervensi dan dapat berkaitan dengan kecukupan asupan serta cadangan zat besi, pola makan dan kondisi fisiologis pada trimester I.

Berdasarkan teori dan fakta penelitian, kondisi anemia sedang pada seluruh responden sebelum pemberian tablet MMS lebih tepat dipahami sebagai keadaan yang bersifat multifaktorial. Meskipun sebagian besar responden berada pada kelompok usia 20-35 tahun dan memiliki karakteristik yang dapat mendukung penerimaan informasi kesehatan, kondisi

tersebut tidak secara otomatis mencegah terjadinya anemia. Menurut peneliti, kondisi anemia pada responden kemungkinan berkaitan dengan interaksi antara peningkatan kebutuhan zat besi selama kehamilan, kecukupan asupan zat gizi, cadangan zat besi sebelum kehamilan, mual dan muntah, pola makan, keteraturan konsumsi suplementasi serta kemampuan tubuh dalam menyerap dan memanfaatkan zat besi. Pekerjaan sebagai wirausaha juga dapat memengaruhi keteraturan waktu makan dan istirahat, tetapi bukan merupakan penyebab langsung anemia. Oleh karena penelitian ini tidak mengukur asupan zat besi, intensitas mual dan muntah, kadar ferritin serta kepatuhan konsumsi suplementasi sebelum penelitian, faktor-faktor tersebut tidak dapat ditetapkan sebagai penyebab pasti anemia melainkan sebagai faktor yang secara teoritis dapat berkontribusi terhadap kondisi kadar hemoglobin responden sebelum pemberian tablet MMS.

Berdasarkan teori dan fakta penelitian, anemia sedang pada seluruh responden sebelum pemberian MMS lebih tepat dipahami sebagai kondisi yang bersifat multifaktorial. Meskipun sebagian besar responden berada pada usia 20-35 tahun dan memiliki karakteristik yang mendukung penerimaan informasi kesehatan, kondisi tersebut tidak secara otomatis mencegah terjadinya anemia. Menurut peneliti, anemia kemungkinan berkaitan dengan interaksi antara peningkatan kebutuhan zat besi selama kehamilan, kecukupan asupan zat gizi, cadangan zat besi sebelum kehamilan, mual dan muntah, pola makan, keteraturan konsumsi suplementasi serta kemampuan tubuh dalam menyerap dan memanfaatkan zat besi. Pekerjaan sebagai wirausaha juga dapat memengaruhi keteraturan waktu makan dan istirahat tetapi bukan merupakan penyebab langsung anemia. Karena penelitian ini tidak mengukur asupan zat besi, intensitas mual dan muntah, kadar ferritin serta kepatuhan konsumsi suplementasi sebelum penelitian, faktor-faktor tersebut tidak dapat ditetapkan sebagai penyebab pasti melainkan sebagai kemungkinan yang dapat menjelaskan kondisi anemia responden sebelum pemberian tablet MMS.

4) Kadar Hemoglobin Sesudah Pemberian Tablet MMS pada Primigravida Trimester I dengan Anemia

Berdasarkan hasil penelitian, setelah pemberian tablet MMS selama 14 hari sebanyak 11 responden (84,6%) masih mengalami anemia sedang sedangkan 2 responden (15,4%) mengalami perubahan kategori menjadi anemia ringan. Rerata kadar hemoglobin meningkat dari 9,15 g/dL sebelum pemberian tablet MMS menjadi 9,52 g/dL setelah pemberian MMS, dengan peningkatan sebesar 0,37 g/dL. Hasil uji statistik menunjukkan nilai $p = 0,000$ ($p < 0,05$) sehingga terdapat perbedaan kadar hemoglobin yang bermakna antara sebelum dan sesudah pemberian tablet MMS. Secara teoritis, kandungan zat besi, asam folat, vitamin B12, vitamin C dan mikronutrien lainnya dalam MMS berperan dalam mendukung proses pembentukan eritrosit dan hemoglobin. Namun, peningkatan kadar hemoglobin setelah pemberian tablet MMS dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor, antara lain penyerapan zat besi, interaksi zat besi dengan makanan, kondisi saluran pencernaan serta keluhan gastrointestinal seperti mual, muntah dan konstipasi yang dapat memengaruhi keteraturan konsumsi suplementasi. Edukasi mengenai manfaat dan keteraturan konsumsi tablet MMS dapat mendukung pelaksanaan intervensi. Sementara itu, tingkat pendidikan yang tinggi pada sebagian besar responden, yaitu sebanyak 12 orang (92,3%) dapat mendukung penerimaan informasi kesehatan tetapi tidak dapat dijadikan indikator bahwa seluruh responden mengonsumsi tablet MMS secara konsisten.

Berdasarkan teori dan fakta penelitian, terdapat kesesuaian antara arah perubahan kadar hemoglobin dengan mekanisme teoritis pemberian suplementasi mikronutrien. Peningkatan rerata kadar hemoglobin sebesar 0,37 g/dL menunjukkan adanya perubahan positif setelah pemberian tablet MMS selama 14 hari. Namun, perubahan tersebut belum sepenuhnya diikuti oleh perubahan kategori anemia karena sebanyak 84,6% responden masih

mengalami anemia sedang. Menurut peneliti, kondisi tersebut kemungkinan berkaitan dengan keteraturan konsumsi tablet MMS, keluhan gastrointestinal, pola makan, interaksi zat gizi yang dapat memengaruhi penyerapan zat besi, cadangan zat besi sebelum intervensi serta perbedaan respons fisiologis antarresponden. Selain itu, durasi intervensi yang relatif singkat, jumlah responden yang terbatas, tidak adanya pengukuran objektif terhadap kepatuhan konsumsi MMS serta tidak dikontrolnya asupan makanan selama penelitian perlu dipertimbangkan dalam menginterpretasikan hasil. Dengan demikian, pemberian tablet MMS selama 14 hari menunjukkan perubahan kadar hemoglobin yang bermakna secara statistik, tetapi perubahan tersebut belum cukup untuk mengubah kategori anemia pada sebagian besar responden.

5) Perbedaan Kadar Hemoglobin Primigravida Trimester I dengan Anemia pada Kedua Kelompok

Berdasarkan hasil penelitian, kedua kelompok mengalami peningkatan kadar hemoglobin setelah pemberian intervensi selama 14 hari. Kelompok yang memperoleh kombinasi *snack bar* kacang merah 30 gram dan tablet MMS mengalami peningkatan rerata kadar hemoglobin dari 9,15 g/dL menjadi 10,08 g/dL dan meningkat sebesar 0,93 g/dL. Sementara itu, kelompok yang memperoleh tablet MMS saja mengalami peningkatan rerata kadar hemoglobin dari 9,15 g/dL menjadi 9,52 g/dL dan meningkat sebesar 0,37 g/dL. Dengan demikian, terdapat selisih peningkatan kadar hemoglobin sebesar 0,56 g/dL antara kedua kelompok. Hasil uji statistik menunjukkan nilai $p = 0,018$ ($p<0,05$) sehingga terdapat perbedaan peningkatan kadar hemoglobin yang bermakna secara statistik antara kelompok kombinasi *snack bar* kacang merah dan tablet MMS dengan kelompok tablet MMS saja. Secara teoritis, perbedaan tersebut dapat berkaitan dengan adanya tambahan asupan energi dan zat gizi dari *snack bar* di samping mikronutrien yang diperoleh melalui tablet MMS. Pemberian *snack bar* kacang merah sebanyak 30 gram menyediakan sekitar 3,08 gram protein, 12,81 gram karbohidrat, 2,34 gram lemak dan 84,64 kkal energi. Asupan zat gizi tersebut dapat menjadi tambahan dalam pemenuhan kebutuhan nutrisi selama kehamilan sedangkan tablet MMS menyediakan berbagai mikronutrien yang berperan dalam mendukung proses pembentukan hemoglobin dan eritrosit.

Berdasarkan fakta penelitian dan teori tersebut, kelompok yang memperoleh kombinasi *snack bar* kacang merah dan tablet MMS menunjukkan peningkatan kadar hemoglobin yang lebih besar dibandingkan kelompok yang hanya memperoleh tablet MMS. Menurut peneliti, tambahan pangan melalui *snack bar* kacang merah dapat memberikan dukungan terhadap pemenuhan kebutuhan energi dan zat gizi selama kehamilan, sementara tablet MMS memberikan suplementasi mikronutrien yang mendukung proses hematopoiesis. Perbedaan peningkatan kadar hemoglobin sebesar 0,56 g/dL dan nilai $p = 0,018$ menunjukkan bahwa penambahan *snack bar* kacang merah dalam rangkaian intervensi memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan pemberian tablet MMS saja dalam kondisi penelitian ini. Namun, hasil tersebut tidak dapat sepenuhnya diatribusikan pada kandungan zat besi dari kacang merah karena kadar zat besi pada produk *snack bar* kacang merah tidak dianalisis secara kuantitatif dan kedua kelompok sama-sama memperoleh tablet MMS. Selain itu, penelitian ini tidak melakukan pengukuran objektif terhadap kepatuhan konsumsi intervensi, asupan makanan harian, kadar ferritin maupun bioavailabilitas zat besi. Oleh karena itu, peningkatan kadar hemoglobin lebih tepat dipahami sebagai hasil dari keseluruhan kombinasi intervensi *snack bar* kacang merah, tablet MMS dan edukasi dalam kondisi penelitian ini bukan sebagai efek tunggal dari *snack bar* kacang merah.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, sebelum pemberian intervensi seluruh responden pada kelompok kombinasi *snack bar* kacang merah dan tablet MMS sebanyak 12 orang (100%) berada dalam kategori anemia sedang dengan rerata kadar hemoglobin sebesar 9,15 g/dL. Setelah pemberian intervensi, sebanyak 9 responden (75%) masih berada dalam kategori anemia sedang dan 3 responden (25%) mengalami perubahan menjadi anemia ringan. Rerata kadar hemoglobin meningkat dari 9,15 g/dL menjadi 10,08 g/dL atau sebesar 0,93 g/dL. Sementara itu, pada kelompok tablet MMS seluruh 13 responden (100%) sebelum intervensi berada dalam kategori anemia sedang dengan rerata kadar hemoglobin sebesar 9,15 g/dL. Setelah pemberian tablet MMS, sebanyak 11 responden (84,6%) masih mengalami anemia sedang dan 2 responden (15,4%) mengalami perubahan menjadi anemia ringan dengan peningkatan rerata kadar hemoglobin dari 9,15 g/dL menjadi 9,52 g/dL atau sebesar 0,37 g/dL.

Hasil perbandingan menunjukkan bahwa kelompok kombinasi *snack bar* kacang merah dan tablet MMS mengalami peningkatan kadar hemoglobin sebesar 0,93 g/dL sedangkan kelompok tablet MMS mengalami peningkatan sebesar 0,37 g/dL dengan selisih peningkatan sebesar 0,56 g/dL. Hasil uji statistik menunjukkan nilai $p = 0{,}018$ ($p < 0{,}05$) sehingga terdapat perbedaan peningkatan kadar hemoglobin yang bermakna antara kedua kelompok. Dengan demikian, pemberian kombinasi *snack bar* kacang merah dan tablet MMS lebih efektif dalam meningkatkan kadar hemoglobin dibandingkan pemberian tablet MMS saja pada primigravida trimester I dengan anemia.

5. DAFTAR PUSTAKA

[1] World Health Organization, "Anaemia," WHO, 2025. https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/anaemia.

[2] Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, "Laporan Tematik: Survei Kesehatan Indonesia Tahun 2024," Potret Indonesia Sehat, 2024.

[3] Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur, "Profil Kesehatan Provinsi Jawa Timur," Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur, 2024.

[4] Pişkin, E., Cianciosi, D., Gulec, S., Tomas, M., and Capanoglu, E., "Iron Absorption: Factors, Limitations, and Improvement Methods," ACS Omega, 2022. doi:10.1021/acsomega.2c01833.

[5] Pasricha, S. R., Rogers, L., Branca, F., and Garcia-Casal, M. N., "Measuring haemoglobin concentration to define anaemia: WHO guidelines," The Lancet, vol. 403, no. 10440, pp. 1963–1966, 2024. doi:10.1016/S0140-6736(24)00502-6.

[6] World Health Organization, "World Health Statistics 2022: Monitoring Health of the SDGs," WHO, 2022.

[7] Nurdiyah, N., Isnawati Hadi, S. P., and Heldayasari, F., "The Effect of Red Beans on Increasing HB Levels of Pregnant Women," Jurnal MID-Z (Midwivery Zigot) Jurnal Ilmiah Kebidanan, vol. 6, no. 1, pp. 13–23, 2023. doi:10.56013/jurnalmidz.v6i1.2068.

[8] Rahman, S., Wallberg, L., Rahman, A., Ekström, E. C., Kippler, M., Hamadani, J. D., and Rahman, S. M., "Association between maternal haemoglobin status during pregnancy and children's mental and psychomotor development at 18 months of age: Evidence from rural Bangladesh," Global Health Action, vol. 17, no. 1, 2024. doi:10.1080/16549716.2024.2390269.

[9] Verney, A. M. J., Busch, J. F., Dylan, H., Rowe, S. N., Kurzawa, Z. A., and Arabi, M., "Multiple micronutrient supplementation cost–benefit tool for informing maternal nutrition policy and investment decisions," Maternal & Child Nutrition, 2025. doi:10.1111/mcn.13523.

[10] Rahmawati, D., Rini, A. S., and Mardiyah, M. S., "Asuhan kebidanan ibu hamil

anemia dengan pemberian pisang ambon dan kacang merah," 2023, vol. 6, no. 2, pp. 55–64.

[11] Hariati, M. C., Saputri, I. N., and Cahya, R., "Efektifitas Olahan Kacang Merah () Terhadap Peningkatan Hemoglobin Ibu Hamil Anemia," pp. 61–67.Phaseolus vulgaris L.

[12] Dinas Kesehatan Kota Surabaya, "Laporan Tahunan Dinas Kesehatan Kota Surabaya Tahun 2023," 2023.

[13] American College of Obstetricians and Gynecologists' Committee on Practice Bulletins—Obstetrics. Anemia in Pregnancy: ACOG Practice Bulletin, Number 233. *Obstetrics & Gynecology*. 2021;138(2)–e64. doi:10.1097/AOG.0000000000004477.

[14] Kuntari T, Supadmi S. Anemia in young pregnant women: A cross-sectional study in Indonesia. *JKKI: Jurnal Kedokteran dan Kesehatan Indonesia*. 2024;15(2):147–161. doi:10.20885/JKKI.Vol15.Iss2.art3.

[15] Kangalgil M, Sahinler A, Kırkbir IB, Özçelik AÖ. Associations of maternal characteristics and dietary factors with anemia and iron-deficiency in pregnancy. *Journal of Gynecology Obstetrics and Human Reproduction*. 2021;50(8):102137. doi:10.1016/j.jogoh.2021.102137.

[16] Qin R, Ding Y, Lu Q, Jiang Y, Du J, Song C, et al. Associations of maternal dietary patterns during pregnancy and fetal intrauterine development. *Frontiers in Nutrition*. 2022;9:985665. doi:10.3389/fnut.2022.985665.