

Pengaruh pemberian kombinasi jus jambu biji merah dan kacang merah terhadap kadar hemoglobin remaja putri di SMP IT Istiqomah Kota Bengkulu

The effect of giving a combination of red guava juice and red beans on hemoglobin levels of adolescent girls at Istiqomah Integrated Islamic Junior High School, Bengkulu City

Rizka Anggraini¹, Tonny Cortis Maigoda^{1*}, Wiwik Wuryani¹

¹Jurusan Gizi, Politeknik Kesehatan Kemenkes Bengkulu, Indonesia

Abstract

Anemia is a condition in which the number of red blood cells in the body is below normal limits. One of the causes of anemia is iron deficiency (Iron/Fe). Fruits are very much found around us, each type of fruit has a different vitamin content. Red guava is a fruit that has a high content of vitamin C and is higher when compared to citrus fruits or other fruits that contain vitamin C. Every 100 grams of red guava fruit contains 87.0 mg of vitamin C. In addition there are red beans which contain iron, folic acid, calcium, and carbohydrates as well as protein, and high antioxidants. Every 100 grams of cooked red beans contains 500 mg of iron. This type of research used a true experimental with a randomized block design (RBD), and four experimental designs. Giving a combination of red guava and red bean juice as well as nutrition education can increase blood hemoglobin levels more significantly than the other treatment groups with a value of 0.010.

Keyword: Red guajava; Red beans; Hemoglobin; Anaemia

Abstrak

Anemia adalah keadaan dimana jumlah sel darah merah di dalam tubuh berada dibawah batas normal. Penyebab anemia antara lain adalah kekurangan zat besi (Iron/Fe). Buah-buahan sangat banyak dijumpai disekitar kita, setiap jenis buah mempunyai kandungan vitamin yang berbeda-beda. Jambu biji merah merupakan buah yang memiliki tinggi kandungan vitamin C dan yang lebih tinggi jika dibandingkan dengan buah jeruk ataupun buah yang mengandung vitamin c lainnya. Setiap 100 gram buah jambu biji merah ini mengandung 87,0 mg vitamin C Selain itu terdapat kacang merah yang mengandung zat besi, asam folat, kalsium, dan karbohidrat serta protein, dan antioksidan yang tinggi. Setiap 100 gram kacang merah yang telah dimasak mengandung 500 mg zat besi. Jenis penelitian menggunakan true eksperimental dengan rancangan acak kelompok (RAK), dan empat rancangan percobaan. Pemberian kombinasi jus jambu biji merah dan kacang merah serta edukasi gizi dapat meningkatkan kadar hemoglobin darah lebih signifikan dibandingkan dengan kelompok perlakuan lainnya dengan nilai p value 0,010.

Kata Kunci: Jambu biji merah, Kacang merah, Hemoglobin, Anemia.

(Diterima 10 Desember 2023; Diterima setelah revisi 20 Februari 2024; Dipublikasikan secara online 28 Mei 2024)

*Penulis Korespondensi:

Tonny Cortis Maigoda. Jalan Indra Giri Nomor 3, Kelurahan Padang Harapan, Kecamatan Gading Cempaka, Kota Bengkulu, Indonesia. Email: tony@poltekkesbengkulu.ac.id

Pendahuluan

Masa remaja merupakan periode pertumbuhan dan proses kematangan manusia, sehingga terjadi perubahan yang sangat unik dan berkelanjutan¹, dan biasanya akan muncul tanda seperti adanya

perkembangan fisik, emosional, mental, dan sosial yang lebih cepat. Biasanya pada remaja terutama pada anak perempuan akan mengalami masa pubertas yang ditandai dengan terjadinya konsepsi atau *menarche* (menstruasi pertama kalinya). Anemia adalah keadaan dimana jumlah sel darah merah di

dalam tubuh berada dibawah batas normalnya. Istilah anemia biasa disebut juga kurang darah, tepatnya adalah kekurangan jumlah sel darah merah (eritrosit) dan jika dibiarkan begitu saja dapat menyebabkan berbagai macam masalah kesehatan yang dapat menimbulkan gejala seperti rasa lesu, lemah, letih, lelah dan cepat lupa. Anemia pada remaja putri bersifat multifaktorial dan faktor yang paling menonjol adalah yang berhubungan dengan menstruasi yang berat. Seseorang yang mengalami anemia juga sangat mudah terkena infeksi, hal ini dikarenakan terjadinya penurunan daya tahan tubuh.²

Penyebab anemia antara lain adalah kekurangan zat besi (*Iron/Fe*). Zat besi merupakan zat gizi mikro penting bagi tubuh yang diperlukan pada proses pembentukan struktur hemoglobin (Hb) dan berperan dalam mendistribusikan oksigen ke seluruh tubuh. Zat besi juga berperan dalam pembentukan kolagen (protein dalam tulang, tulang rawan dan jaringan penyambung) serta terlibat pada berbagai reaksi enzimatik di dalam tubuh. Penyebab lain anemia adalah kekurangan asam folat atau vitamin B9 dan vitamin B12.³ Remaja putri dengan anemia akan berlanjut menjadi ibu hamil dengan anemia yang berisiko melahirkan bayi sebelummatur (<37 minggu) atau berat badan lahir rendah/BBLR (<2.500 gram). Bayi dengan BBLR akan tumbuh menjadi anak *stunting* (pendek) yang selanjutnya menjadi remaja putri dan ibu hamil kekurangan gizi, dan melahirkan generasi *stunting* berikutnya yang tidak hanya sekedar pendek namun juga memiliki kecerdasan yang rendah, gangguan psikologis, serta berisiko mengalami diabetes, hipertensi, dan berbagai penyakit kronik lain di masa depan.³

World Health Organization (WHO) pada tahun 2018 mencatat sebelumvalensi anemia pada wanita usia produktif mencapai 32,8% dan khusus wilayah asia tenggara tercatat sebesar 45,6% wanita usia produktif dengan anemia (WHO, 2018). Di Indonesia terdapat 76,2% remaja putri mendapatkan tablet tambah darah. Sebelumvalensi remaja yang mendapat tablet tambah darah pada kelompok usia 15-24 tahun 84,6%, kelompok usia 23-34 tahun 33,7%, kelompok usia 35-44 tahun 33,6%, dan kelompok usia 45-54 tahun 24%.⁴ Dinas Kesehatan Provinsi Bengkulu tahun 2019 mencatat persentase remaja putri yang mendapatkan tablet tambah darah sebesar 20%, namun faktanya masih ada 27,9% sedangkan di kota Bengkulu sendiri masih tercatat 25,8% remaja putri yang mendapatkan tablet tambah darah.⁵

Zat besi merupakan zat gizi yang sangat penting bagi tubuh karena peran utamanya dalam berbagai proses seluler. Metabolisme zat besi dipengaruhi oleh zat gizi lain seperti protein dan vitamin. Vitamin yang dapat membantu penyerapan zat besi adalah vitamin C atau disebut asam askorbat.⁶ Penyerapan zat besi

sangat dipengaruhi oleh adanya vitamin c dalam tubuh. Vitamin c dapat membantu mereduksi besi *ferri* menjadi *ferro* dalam usus halus sehingga mudah diserap oleh tubuh.⁷ Buah-buahan sangat banyak dijumpai disekitar kita, setiap jenis buah mempunyai kandungan vitamin yang berbeda-beda. Jambu biji merah merupakan buah yang memiliki kandungan vitamin C yang lebih tinggi jika dibandingkan dengan buah jeruk ataupun buah yang mengandung vitamin c lainnya. Setiap 100 gram buah jambu biji merah ini mengandung 87,0 mg vitamin C.⁷

Selain itu terdapat kacang merah yang mengandung zat besi, asam folat, kalsium, dan karbohidrat serta protein, dan antioksidan yang tinggi. Setiap 100 gram kacang merah yang telah dimasak mengandung 500 mg zat besi atau setara dengan 40% kebutuhan harian nutrisi.⁸ Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Rusdi *et al* (2018), hasil uji t-test didapatkan nilai $p < 0,001$ sehingga disimpulkan bahwa ada perbedaan yang signifikan antara kadar hemoglobin dan *Ferritin* serum sebelum dan sesudah diberikan jus jambu biji merah.⁷ Penelitian tersebut sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Hardimarta *et al*, 2017 yaitu Kadar hemoglobin sesudah mengonsumsi jus jambu biji merah lebih tinggi secara bermakna dibanding sebelum mengonsumsi jus jambu biji merah. Hal ini terjadi karena di dalam buah jambu biji merah mengandung senyawa yang dapat meningkatkan kadar hemoglobin dalam darah.⁹

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Dahlan & Umrah (2017)⁸ diperoleh hasil $p = 0,002$. Hal tersebut mengartikan bahwa terdapat pengaruh dari konsumsi kacang merah terhadap pengobatan anemia pada ibu hamil di Puskesmas Sendana Kota Palopo, dengan rata-rata kadar hemoglobin sebelum perlakuan 9,7 sedangkan setelah diberikan perlakuan diketahui kadar hemoglobinnya 12,5. Hal ini menunjukkan terjadinya peningkatan kadar hemoglobin sehingga kacang merah dapat dijadikan obat tradisional untuk meningkatkan kadar hemoglobin.⁸ Berdasarkan uraian masalah tersebut, maka penelitian ini bertujuan untuk mengukur potensi pemberian kombinasi jus jambu biji merah dan kacang merah terhadap kadar hemoglobin remaja putri di SMP IT Istiqomah Kota Bengkulu tahun 2022”

Metode

Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Experimental* dengan rancangan *Randomized Pre Test Post Test Control Group Design*. Perlakuan yang diberikan yaitu berupa jus jambu biji merah sebanyak 100 gram dengan penambahan air secukupnya⁷ dan kacang merah sebanyak 10 gram⁸ serta edukasi gizi.

Pada Kelompok perlakuan kedua hanya diberikan jus jambu biji merah sebanyak 100 gram dengan penambahan air secukupnya⁷ dan kacang merah sebanyak 10 gram.⁸ Kelompok ketiga diberikan edukasi gizi dan untuk kelompok kontrol diberikan *Jelly Plain* sebanyak 50 gram yaitu bubuk agar plain 5 gram dan air 50 mL. Masing-masing kelompok akan dilakukan pengukuran hemoglobin sebelum dan sesudah diberikan perlakuan.

Tempat dan waktu penelitian dilakukan di SMP IT Istiqomah Kota Bengkulu pada Maret 2022. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh remaja putri di SMP IT Istiqomah Kota Bengkulu. Pada penelitian ini sampel yang digunakan adalah remaja putri di SMP IT Istiqomah Kota Bengkulu. Teknik yang digunakan dalam pengambilan sampel adalah *random sampling*, yang artinya sampel diambil secara acak dari populasi yang ada. Besar sampel pada penelitian ditentukan dengan rumus Federer berikut:

$$(r-1)(t-1) \geq 15$$

Dimana:

t = perlakuan

r = jumlah replikasi

Dalam penelitian ini, diketahui ada 4 perlakuan (t) = 4, yaitu 1 kelompok kontrol dan 3 kelompok perlakuan, sehingga didapatkan nilai r sebagai berikut:

$$= (r-1)(t-1) \geq 15$$

$$= (r-1)(4-1) \geq 15$$

$$= (r-1)(3) \geq 15$$

$$= 3r - 3 \geq 15$$

$$= 3r \geq 18$$

$$= r \geq \frac{18}{3}$$

$$r = 6 \text{ sampel}$$

Berdasarkan perhitungan diatas, maka besarnya sampel dalam penelitian ini adalah ≥ 6 yang artinya minimal responden untuk masing-masing kelompok adalah 6 orang. Sedangkan untuk perhitungan *drop out* sebesar yaitu 2 responden. Maka besarnya sampel dalam penelitian ini adalah 8 orang pada masing-masing kelompok sehingga didapatkan total hasil 32 responden.

Data primer adalah data yang diperoleh dari hasil pengumpulan sendiri, diolah, dianalisis serta dipublikasi sendiri. Data yang dikumpulkan yaitu : Identitas responden meliputi data nama, jenis kelamin, tanggal lahir, umur, dan Alamat yang dikumpulkan melalui wawancara, sedangkan data kadar hemoglobin diambil dengan menggunakan alat *easy touch*. Data kandungan zat besi menggunakan metode *food recall* 3 x 24 jam selama intervensi.

Sedangkan data sekunder dalam penelitian ini adalah data penunjang penelitian, yang diperoleh dari Puskesmas Sawah Lebar Kota Bengkulu. Data primer merupakan sumber data yang diperoleh langsung meliputi identitas responden dan data kadar hemoglobin.

Alat (*instrument*) yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Easy Touch* dan lembar *inform consent*. Lembar observasi berisi data responden, hasil pengukuran kadar hemoglobin responden, Form *Food Recall* 24 Jam, alcohol swab, *handscoon*, strip Hb, lanset/jarum penusuk, masker, *hand sanitizer*, blender, talenan, pisau, gelas ukur, dan gelas saji. Bahan yang digunakan adalah buah jambu biji merah, kacang merah, dan air putih.

Dalam proses analisis data pada penelitian ini, digunakan program *Statistical Product and Service Solutions* (SPSS) versi 16 sebagai alat bantu untuk mengolah data dengan tingkat signifikansi p value $<0,05$. Langkah-langkah pengolahan data dalam penelitian ini yaitu analisis univariat digunakan untuk mendeskripsikan karakteristik masing-masing variabel yang diteliti. Bentuknya tergantung jenis datanya. Untuk jenis data numerik digunakan *mean* atau rata-rata, *median*, nilai maksimum dan minimum juga *standar deviasi*. Sedangkan untuk data kategorik digunakan untuk menjelaskan angka atau nilai jumlah dan sebelumsentase masing-masing kelompok.

Analisis univariat dalam penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kadar hemoglobin sebelum dan sesudah diberikan intervensi kombinasi jus jambu biji merah dan kacang merah. Serta analisis bivariat menggunakan analisis ragam dengan rancangan percobaan, serta analisis deskriptif. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL). Jika data berdistribusi normal dan homogeni maka hasil analisis menggunakan uji statistik ragam (ANOVA) dilanjutkan dengan uji lanjut LSD (*Least significant different*). Kemudian jika data tidak berdistribusi normal maka uji statistik yang digunakan adalah uji statistik *Kruskall Wallis* dilanjutkan dengan uji lanjut *Mann Whitney* yang termasuk dalam *Nonparametric Test*.

Hasil dan Pembahasan

Karakteristik responden berdasarkan usia dan nilai rata-rata kadar hemoglobin darah sebelum dan sesudah diberikan perlakuan pada masing-masing kelompok, disajikan pada table 1 berikut ini.

Tabel 1. Karakteristik usia responden

Karakteristik Responden	n	%
Usia 13 tahun	17	53,1
Usia 14 tahun	16	46,9

Dari tabel 1 diatas, dapat diketahui bahwa total responden dalam penelitian ini sebanyak 32 orang dengan pembagian siswa yang berusia 13 tahun ada 59.4% dan siswa yang berusia 14 tahun ada 40.6%. Selanjutnya, dari hasil uji univariat juga diketahui nilai rata-rata kadar hemoglobin remaja putri pada masing masing kelompok sebelum dan sesudah diberikan perlakuan terdapat perbedaan. Nilai rata-rata masing masing kelompok dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Nilai rata-rata kadar hemoglobin sebelum dan sesudah diberikan perlakuan masing-masing kelompok

Kelompok	Hb Sebelum	Hb Sesudah
P1	12 g/dL	18 g/dL
P2	11.1 g/dL	15 g/dL
P3	13.5 g/dL	14.8 g/dL
P4	14 g/dL	13.2 g/dL

Keterangan :

P4 : *Jelly plain* (kontrol)

P1 : Kombinasi jus jambu biji merah dan kacang merah serta edukasi gizi

P2 : Kombinasi jus jambu biji merah dan kacang merah

P3 : Edukasi gizi

Dari tabel diatas, dapat dilihat bahwa ada perbedaan antara kadar hemoglobin darah sebelum dan sesudah diberikan perlakuan. Pada kelompok kontrol (*jelly plain*) kadar hemoglobin darah sebelum adalah 141.0 g/dL dan kadar hemoglobin sesudah 13.2 g/dL. Sedangkan pada kelompok perlakuan 1 (Kombinasi jus jambu biji merah dan kacang merah serta edukasi gizi) terdapat peningkatan kadar hemoglobin darah sebelum 12 g/dL menjadi 18 g/dL. Pada Kelompok perlakuan 2 (kombinasi jus jambu biji merah) juga terdapat peningkatan kadar hemoglobin darah sebelum 11.1 g/dL menjadi 15 g/dL. Sedangkan pada kelompok perlakuan 3 (edukasi gizi) juga terjadi peningkatan kadar hemoglobin darah sebelum 13.5 g/dL menjadi 14.8 g/dL.

Analisis multivariat bertujuan untuk mengetahui pengaruh perlakuan mana yang lebih signifikan terhadap kadar hemoglobin darah remaja putri. Setelah dilakukan uji normalitas data, diketahui bahwa data dari masing-masing kelompok berdistribusi normal, sehingga dilanjutkan dengan uji *One Way ANOVA* untuk melihat pengaruh masing-masing perlakuan terhadap kadar hemoglobin remaja putri. Hasil dari uji pengaruh perbedaan kadar hemoglobin darah terhadap kadar hemoglobin remaja putri dapat dilihat pada tabel 8.

Tabel 3. Pengaruh pemberian kombinasi jus jambu biji merah dan kacang merah serta edukasi gizi terhadap kadar hemoglobin remaja putri

	n	$\bar{X} \pm SD$	Min	Max	Nilai P
Hb sebelum (g/dL)	32	14.1 $\pm$ 1.91	10.7	18.2	0.047
Hb sesudah (g/dL)	32	15.1 $\pm$ 1.89	11.1	18.6	

Pada tabel 3 dapat dilihat bahwa nilai signifikansi dari semua kelompok perlakuan pada penelitian ini adalah 0.047 (<0.05) yang artinya terdapat perbedaan yang bermakna dari masing-masing kelompok perlakuan terhadap kadar hemoglobin remaja putri. Setelah diketahui bahwa terdapat perbedaan yang bermakna dari masing masing kelompok perlakuan terhadap kadar hemoglobin darah, maka dilanjutkan dengan uji *Sesudah Hoc LSD (Least Significant Different)* untuk mengetahui seberapa besar pengaruh dari masing masing kelompok terhadap kadar hemoglobin darah remaja putri.

Pengaruh pemberian kombinasi jus jambu biji merah dan kacang merah serta edukasi gizi dapat dilihat pada tabel 4 yaitu terdapat perbedaan yang bermakna antara kelompok P1 dan kelompok P4 serta kelompok P2 dan kelompok P4. Sedangkan pada kelompok P1 dan kelompok P2, kelompok P1 dan kelompok P3, kelompok P2 dan kelompok P4, serta kelompok P3 dan kelompok P4 tidak terdapat perbedaan yang bermakna.

Pada masing masing kelompok perlakuan terdapat perbedaan kenaikan kadar hemoglobin

Selisih kadar hemoglobin darah sebelum dan sesudah intervensi pada masing masing kelompok. Selisih kenaikan kadar hemoglobin darah pada masing-masing kelompok dapat dilihat pada tabel 4. Berdasarkan hasil penelitian ini ditemukan bahwa usia dominan responden yang digunakan dalam penelitian adalah remaja putri berusia 13 tahun dengan jumlah 59.4% dari total responden 32 orang. hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata kadar hemoglobin sebagian besar responden sebelum diberikan intervensi adalah 14.2 g/dL.

Remaja putri berada pada resiko kekurangan zat besi dan anemia karena berbagai faktor termasuk kebutuhan zat besi yang tinggi, asupan zat besi yang buruk, tingkat infeksi dan infestasi cacing yang tinggi, serta kehamilan. Remaja putri berada pada resiko yang lebih tinggi untuk terkena anemia dibandingkan dengan remaja laki-laki. Anemia pada remaja putri bersifat multifaktorial dan faktor yang paling menonjol adalah yang berhubungan dengan menstruasi yang berat¹⁰. Biasanya remaja banyak membatasi jenis makanan tertentu untuk kepentingan diet semata.

Asupan makanan sumber zat besi yang tidak memadai secara tidak langsung dapat menentukan kejadian anemia di kalangan remaja putri. Remaja yang tidak mengonsumsi telur, sayuran, dan daging berisiko lebih tinggi terkena anemia¹⁰.

Tabel 4. Kadar hemoglobin darah sebelum dan sesudah intervensi

Kelompok	Hb Sebelum (g/dL)	Hb Sesudah (g/dL)	Selisih (g/dL)	Nilai p
P1	12	18	6	0,559
P2	11,1	15	3,9	
P1	12	18	6	0,092
P3	13,5	14,8	1,3	
P1	12	18	6	0,010
P4	14	13,2	0,8	
P2	11,1	15	3,9	0,258
P3	13,5	14,8	1,3	
P2	11,1	15	3,9	0,039
P4	14	13,2	0,8	
P3	13,5	14,8	1,3	0,321
P4	14	13,2	0,8	

Perlakuan yang diberikan dalam penelitian ini adalah berupa kombinasi jus jambu biji merah dan kacang merah serta edukasi gizi. Buah jambu biji merah dipilih karena mengandung vitamin C yang cukup tinggi yaitu 87.0 mg/100 gram buah jambu biji merah (Rusdi *et al.*, 2018). Kandungan vitamin C dari jambu biji merah dapat membantu penyerapan zat besi dari kacang merah lebih maksimal dikarenakan Vitamin C merupakan salah satu zat gizi yang dapat meningkatkan absorpsi zat besi *non heme*. Vitamin C dari jambu biji merah dapat membantu penyerapan zat besi dari kacang merah lebih maksimal dikarenakan Vitamin C merupakan salah satu zat gizi yang dapat meningkatkan absorpsi zat besi *non heme*. Vitamin C meningkatkan absorpsi zat besi karena vitamin C dibutuhkan untuk aktivitas reduktase yang akan mereduksi besi *ferri* (Fe3+) menjadi besi *ferro* (Fe2+) sehingga dapat meningkatkan absorpsi zat besi *non heme* pada usus halus¹¹.

Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Cahyani *et al.*, (2017), dimana penelitian tersebut membuktikan bahwa jus jambu biji merah berpotensi dalam meningkatkan kadar hemoglobin¹². Kadar hemoglobin sesudah mengonsumsi jus jambu biji merah lebih tinggi secara bermakna dibandingkan sebelum mengonsumsi jus jambu biji merah. Hal ini terjadi karena di dalam tubuh buah jambu biji merah mengandung senyawa kuersetin yang dapat meningkatkan kadar hemoglobin dalam darah. Kuersetin merupakan senyawa flavonoid dari golongan flavonol. Flavonoid termasuk senyawa fenolik alam yang berfungsi sebagai antioksidan. Aktivitas antioksidan kuersetin lebih kuat dibandingkan dengan vitamin C dan vitamin E. Sebagaimana hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Hapner *et al.*, (2010) yang menunjukkan bahwa sel darah merah lebih mampu menahan kerusakan oleh radikal bebas setelah penambahan kuersetin

dibandingkan dengan senyawa lainnya. Kuersetin telah terbukti melindungi sel darah merah hewan dan manusia terhadap kerusakan hemolitik di dalam kondisi *in vitro*¹³.

Sama halnya dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Rusdi *et al.*, (2018), yang menyebutkan bahwa ada perbedaan yang signifikan antara kadar hemoglobin dan *Ferritin* serum sebelum dan sesudah diberikan jus jambu biji merah. Jadi dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh pemberian jus jambu biji merah terhadap kadar hemoglobin dan *Ferritin* serum penderita anemia remaja putri¹⁴. Campuran kacang merah dipilih karena kacang merah mengandung sekitar 500 mg/100 gram kacang merah. Bukan hanya zat besi, kacang merah juga mengandung asam folat, kalsium, karbohidrat, protein, dan antioksidan yang cukup tinggi¹⁵. Hasil penelitian ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Umrah & Dahlan (2018), yang menyatakan bahwa konsumsi kacang merah berpengaruh terhadap pengobatan anemia pada ibu hamil di Puskesmas Sendana Kota Palopo dengan rata-rata kadar Hb sebelum diberikan perlakuan yaitu 9.7 g/dL dan kadar Hb sesudah diberikan perlakuan yaitu 12.5 g/dL.

Edukasi gizi adalah salah satu cara mudah untuk menyampaikan informasi dan penerimaan pesan bagi sasaran penyuluhan. Peneliti menggunakan media audio visual berupa animasi, dikarenakan dalam media ini sasaran dapat menyesuaikan dan belajar mandiri, dapat menambah kesan realisme dan merangsang siswa untuk merespon dengan adanya warna, musik, dan gambar. Dengan menggunakan media animasi dalam kegiatan penyuluhan, akan membuat peserta penyuluhan lebih lama mengingat materi serta gambar-gambar yang ditampilkan akan memperjelas dalam memahami materi¹⁶. Pendidikan gizi dan rencana diet berbasis makanan kaya zat besi menyebabkan peningkatan kadar hemoglobin,

penambahan berat dan peningkatan konsumsi makanan kaya zat besi. Pada akhirnya, ada peningkatan yang signifikan dalam konsentrasi hemoglobin¹⁷.

Metode *food recall* 24 jam adalah salah satu metode survei konsumsi pangan (SKP) yang dapat digunakan untuk menggali informasi konsumsi pangan individu maupun konsumsi pangan keluarga¹⁸ dan merupakan salah satu instrument yang digunakan oleh peneliti sebagai alat untuk mengontrol semua jenis makanan dan minuman yang dikonsumsi oleh responden selama 24 jam terakhir. Selama penelitian, pada kelompok perlakuan yang diberikan edukasi gizi terdapat peningkatan asupan protein, zat besi, dan vitamin C lebih signifikan dibandingkan dengan kelompok perlakuan yang hanya diberikan intervensi berupa kombinasi jus jambu biji merah dan kacang merah saja. Hal ini dapat dibuktikan dengan rata-rata asupan recall 24 jam selama 14 hari antara kelompok perlakuan 1 dan 2 pada tabel 11.

Tabel 5. Rata-rata asupan recall 24 jam selama 14 hari antara kelompok perlakuan 1 dan 2

Zat Gizi	Kelompok P1	Kelompok P2
Protein (g)	57,3	47,4
Zat Besi (mg)	9,55	8,4
Vitamin C (g)	54,85	47,23

Dari tabel diatas dapat diketahui bahwa edukasi gizi dapat mempengaruhi asupan zat gizi makro maupun zat gizi mikro pada masing masing responden. Sehingga, kelompok perlakuan yang diberikan edukasi gizi dan intervensi kombinasi jus jambu biji merah dan kacang merah mengalami peningkatan kadar hemoglobin darah yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok perlakuan yang hanya diberikan edukasi gizi saja ataupun intervensi kombinasi jus jambu biji merah dan kacang merah saja.

Pernyataan ini didukung dengan teori *Health Believe Models* (HBM) oleh Rosenstock (1977) yang menekankan pada sikap dan kepercayaan seseorang dalam berperilaku khususnya perilaku tentang kesehatan. Teori perubahan perilaku kesehatan yang dikembangkan membuat adanya keyakinan/persepsi individu terhadap tindakan medis/kesehatan yang pernah didapatkan. Adanya pengobatan pada diri sendiri ataupun orang lain akan menumbuhkan persepsi tentang kesehatan itu sendiri¹⁹. Searah dengan penelitian yang dilakukan oleh Syakir, (2018), yang menyatakan bahwa intervensi penyuluhan gizi dengan menggunakan media animasi memiliki pengaruh terhadap peningkatan pengetahuan dan sikap tentang anemia pada remaja putri di SMA Kota Bandar Lampung pada tahun 2017. Hasil uji statistik pada penelitian ini didapatkan nilai signifikansi pada uji *One Way ANOVA* sebesar 0.047 (<0.05) dimana

dapat diambil kesimpulan bahwa kombinasi jus jambu biji merah dan kacang merah serta edukasi gizi sangat berpengaruh terhadap peningkatan kadar hemoglobin darah pada remaja putri di SMP IT Istiqomah Kota Bengkulu Tahun 2022.

Kesimpulan

Dari hasil yang didapatkan maka disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan kadar hemoglobin remaja putri usia 13-15 tahun di SMP IT Istiqomah Kota Bengkulu dibandingkan dengan kelompok perlakuan 2, kelompok perlakuan 3, dan kelompok kontrol.

Saran, dari hasil penelitian menunjukkan bahwa ada pengaruh pemberian kombinasi jus jambu biji merah dan kacang merah serta edukasi gizi terhadap kadar hemoglobin darah pada remaja putri di SMP IT Istiqomah Kota Bengkulu dan hasil penelitian ini dapat menjadi acuan bagi mahasiswa kesehatan khususnya mahasiswa jurusan gizi dalam hal terapi non farmakologi yang dapat meningkatkan kadar hemoglobin darah bagi penderita anemia.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada SMP IT Istiqomah Kota Bengkulu yang telah memberikan izin kepada saya untuk melakukan penelitian serta murid SMP IT Istiqomah Kota Bengkulu yang telah bersedia berpartisipasi dalam penelitian ini.

Daftar Kepustakaan

1. Yuniarti, Rusmilawaty TT. Hubungan Antara Kepatuhan Minum Tablet Fe dengan Kejadian Anemia pada Remaja Putri di MA Darul Imad Kecamatan Tatah Makmur Kabupaten Banjar. *Jurnal Kebidanan*. 2013;2(1):2011-2016.
2. Basith A, Agustina R, Diani N. Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Anemia Pada Remaja Putri. *Dunia Keperawatan*. 2017;5(1):1. doi:10.20527/dk.v5i1.3634
3. Taufiq Z, Ekawidyani karina rahmadia, Sari TP. *Aku Sehat Tanpa Anemia*.; 2020.
4. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Hasil Utama RISKESDAS 2018 Kesehatan. *Riskesdas*. Published online 2018:52.
5. Bidang Kesmas Dinas Kesehatan Bengkulu. *Kinerja Instansi*.; 2019.
6. Pibriyanti K, Nurohmi S, Sari DD. Efektivitas Suplementasi Zat Besi dan Vitamin C Untuk Memperbaiki Status Anemia Santri. 2021;12.
7. Rusdi PHN, Oenzil F, Chundrayetti E. Pengaruh Pemberian Jus Jambu Biji Merah (Psidium

- Guajava.L) Terhadap Kadar Hemoglobin dan Ferritin Serum Penderita Anemia Remaja Putri. *Jurnal Kesehatan Andalas*. 2018;7(1):74. doi:10.25077/jka.v7i1.782
8. Umrah A St., Dahlan AK. Pengaruh Konsumsi Kacang Merah Terhadap Pengobatan Anemia Pada Ibu Hamil Di Puskesmas Sendana Kota Palopo. *Voice of Midwifery*. 2018;8(01):688-695. doi:10.35906/vom.v8i01.35
 9. Cahyani IM, Sulistyarini I, Ivani RA. Pengaruh Jus Jambu Biji Merah Dalam Meningkatkan Kadar Hemoglobin. *media farmasi indonesi*. 2017;12(2):1189-1198.
 10. Gebreyesus SH, Endris BS, Beyene GT, Farah AM, Elias F, Bekele HN. Anaemia among adolescent girls in three districts in Ethiopia. *BMC Public Health*. 2019;19(1):1-11. doi:10.1186/s12889-019-6422-0
 11. Oktokenia Roziqo I. Hubungan Asupan Protein, Zat Besi, Vitamin C dan Seng dengan Kadar Hemoglobin Pada Balita Stunting. *Journal of Nutrition College*. 2016;5(4):419.
 12. Hardimarta FP, Yuniarti CA, Annisa N. Pengaruh Jus Jambu Biji Merah Dalam Meningkatkan Kadar Hemoglobin. *Media Farmasi Indonesia*. 2017;12(1).
 13. Hapner CD, Deuster P, Chen Y. Inhibition of oxidative hemolysis by quercetin, but not other antioxidants. *Chem Biol Interact*. 2010;186(3):275-279.
 14. Yuniarti R, Tunggal T. Hubungan antara kepatuhan minum tablet Fe dengan kejadian anemia pada remaja putri di MA Darul Imad Kecamatan Tatah Makmur Kabupaten Banjar. *Jurnal Publikasi Kesehatan Masyarakat Indonesia*. 2015;2(1):31-36.
 15. Umrah AS, Dahlan AK. Pengaruh konsumsi kacang merah terhadap pengobatan anemia pada ibu hamil di Puskesmas sendana Kota Palopo. *Voice of Midwifery*. 2018;8(01):688-695.
 16. Syakir S. Pengaruh Intervensi Penyuluhan Gizi Dengan Media Animasi Terhadap Perubahan Pengetahuan Dan Sikap Tentang Anemia Pada Remaja Putri. *ARGIPA (Arsip Gizi dan Pangan)*. 2018;3(1):18-25. doi:10.22236/argipa.v3i1.2446
 17. Sunuwar DR, Sangroula RK, Shakya NS, Yadav R, Chaudhary NK, Pradhan PMS. Effect of nutrition education on hemoglobin level in pregnant women: A quasi-experimental study. *PLoS ONE*. 2019;14(3):1-12. doi:10.1371/journal.pone.0213982
 18. sirajudin, surmita trina astuti. *Survey Konsumsi Pangan*.
 19. Irwan. *Etika Dan Perilaku Kesehatan*. 1st ed. (Dr. Irwan, SKM. MK, ed.). CV. Absolut Media; 2017.