

## PENGARUH SNACK BAR TAPE KETAN DAN JUICE JAMBU BIJI TERHADAP PENINGKATAN KADAR Hb REMAJA PUTRI DI KOTA BANDUNG

Djudju Sriwenda<sup>1</sup>, Yulidar Yanti<sup>2</sup>  
Jurusan Kebidanan Bandung, Poltekkes Kemenkes Bandung  
[sriw3nda@gmail.com](mailto:sriw3nda@gmail.com), [yantiyulidar@gmail.com](mailto:yantiyulidar@gmail.com)

### **Abstrak**

Anemia pada remaja putri di negara berkembang sekitar 53,7%, di Indonesia 18,4% remaja mengalami anemia, sementara di Jawa Barat sebesar 26,4%. Salah satu cara untuk menanggulangi anemia remaja dengan melakukan fortifikasi makanan berupa snack dan cookies. Terdapat beberapa zat mikro yang digunakan bersama-sama dengan zat besi untuk meningkatkan penyerapan zat gizi diantaranya vitamin A, vitamin C, vitamin B12, dan Vitamin B6. Salah satu buah yang kaya vitamin C adalah jambu biji, setara dengan 6 kali kandungan vitamin C pada jeruk, Zat besi umumnya berasal dari protein hewani, tetapi ada juga biji-bijian yang mengandung zat besi yaitu ketan hitam, dalam 100 gr ketan hitam mengandung 4% kebutuhan zat besi harian.

Tujuan umum penelitian ini adalah untuk menganalisis perbedaan efektifitas snack bar tape ketan dan jus jambu terhadap peningkatan kadar haemoglobin remaja putri.

Desain penelitian ini bersifat analitik, menggunakan desain quasy experiment dengan pendekatan pre and posttest with control group design. Teknik pengambilan sampel menggunakan purposive sampling. Jumlah sampel sebanyak 60 remaja. Hasil penelitian terdapat peningkatan kadar Hb yang signifikan antara sebelum dan sesudah pemberian snack bar tape ketan hitam dengan nilai  $p < 0,001$ , begitu pula dengan pemberian juice jambu biji. Tidak ada perbedaan bermakna pada peningkatan kadar Hb antara pemberian snack bar tape ketan hitam dan jus jambu biji dengan nilai  $p = 0,322$ . Snack bar tape ketan hitam dan jus jambu biji dapat digunakan sebagai salah satu alternatif untuk meningkatkan kadar Hb pada remaja putri yang mengalami anemia.

**Kata kunci:** anemia, remaja, snack bar ketan hitam, juice jambu biji

### **Abstract**

*Anemia in adolescent girls in developing countries is around 53.7%, in Indonesia 18.4% of adolescents have anemia, while in West Java it is 26.4%. One way to overcome anemia in adolescents is to fortify food in the form of snacks and cookies. There are several micronutrients that are used together with iron to increase the absorption of nutrients including vitamin A, vitamin C, vitamin B12, and Vitamin B6. One of the fruits that is rich in vitamin C is guava, which is equivalent to 6 times the vitamin C content in oranges. Iron generally comes from animal protein, but there are also grains that contain iron, namely black sticky rice, in 100 grams of black sticky rice it contains 4 % daily iron requirement.*

*The general purpose of this study was to analyze the difference in the effectiveness of the black sticky rice snack bar and guava juice on the increase in hemoglobin levels of adolescent girls.*

*The design of this research is analytic, using a quasi-experimental design with a pre and posttest approach with control group design. The sampling technique used was purposive sampling. The number of samples were 60 teenagers. The results showed that there was a significant increase in Hb levels between before and after giving the black sticky rice snack bar with a p value of  $< 0.001$ , as well as taking guava juice. There was no significant difference in the increase in Hb levels between the provision of black sticky rice snack bar and guava juice with p value = 0.322. Snack bar tape black glutinous rice and guava juice can be used as an alternative to increase Hb levels in anemic adolescent girls.*

**Keywords:** anemia, teenager, black sticky rice, guava juice

## PENDAHULUAN

Anemia khususnya defisiensi besi dapat memberikan dampak mengurangi kapasitas kerja fisik, mengganggu pembelajaran verbal, penurunan kognitif serta hilangnya produktivitas. Defisiensi besi walaupun belum disertai anemia defisiensi besi dan anemia ringan sudah cukup menimbulkan gejala seperti lesu, lemah, dan letih. Hal ini diakibatkan oleh menurunnya kadar oksigen yang dibutuhkan jaringan tubuh termasuk otot untuk aktivitas fisik dan otak untuk berpikir, karena oksigen dibawa oleh hemoglobin

Prevalensi anemia pada remaja putri menurut *World health organization* (WHO), 2008, di negara-negara berkembang sekitar 53,7% dari semua remaja putri. Berdasarkan hasil Riskesdas tahun 2013, prevalensi anemia di Indonesia yaitu 18,4% penderita berumur 15-24 tahun. Riskesdas Jabar, 2013 prevalensi anemia pada remaja 26,4%. Remaja putri dinyatakan anemia bila kadar haemoglobin (Hb) < 12 gr/dl.

Program Pemerintah Indonesia yang fokus terhadap penanggulangan anemia remaja putri yakni Program Pencegahan dan Penanggulangan Anemia Gizi Besi (PPAGB) dengan sasaran anak Sekolah Menengah Pertama (SMP) dan Sekolah Menengah Atas (SMA) melalui suplementasi tablet tambah darah. Program ini kurang memberikan hasil yang memuaskan terhadap penurunan prevalensi anemia remaja. Hasil pelaksanaan suplementasi zat besi di Kota Bekasi hanya menurunkan prevalensi kejadian anemia 3,4 %, dikarenakan penerimaan (*compliance*) suplemen yang rendah, agar penyerapan zat besi dapat maksimal, dianjurkan minum tablet besi diantara waktu makan dan menggunakan buah-buahan yang mengandung vitamin C karena dapat membantu proses penyerapan. (Wirawan S, 2015). Hasil penelitian Suharjiman, (2016), menyatakan bahwa terdapat pengaruh terapi herbal jus jambu biji merah terhadap peningkatan kadar Hb pada remaja putri dengan anemia defisiensi besi. Sementara penelitian Rusdi, dkk, 2018, pemberian jus jambu biji merah dapat meningkatkan kadar hemoglobin dan ferritin serum pada penderita anemia remaja putri.

Sebagai alternatif pemenuhan keanekaragaman makanan, dapat dilakukan dengan pemberian *snack* dan *cookies* berbahan dasar tape ketan hitam, sebagai makanan selingan bagi penderita anemia. Sebagai produk pangan kering, *snack* dan *cookies* tergolong tidak mudah rusak dan mempunyai umur simpan yang relatif Panjang (Fauziah, 2017).

## METODE

Penelitian ini menggunakan rancangan quasi eksperimen dengan pendekatan *pre and posttest with control group design*. Penelitian dirancang menggunakan kelompok kontrol untuk menilai peningkatan kadar Hb pada remaja putri di SMP 12 Kota Bandung. Pengukuran dilakukan sebelum (*pretest=O1*) dan sesudah (*posttest=O2*) baik pada kelompok perlakuan maupun pada kelompok kontrol. Pada kelompok perlakuan diberikan snack bar, sedangkan pada kelompok kontrol diberikan jus jambu biji.

Pengambilan sampel dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan teknik *purposive sampling*. Jumlah sampel didapatkan 60 orang terdiri dari 30 orang sebagai kelompok perlakuan dan 30 orang sebagai kelompok kontrol. Semua sampel adalah remaja putri usia 13 - 14 thn atau kelas 8 SMP. Pengambilan data dilakukan pada bulan September hingga Oktober 2019.

Langkah penelitian dimulai dengan penjelasan penelitian dan setelahnya menawarkan kesediaan responden untuk mengikuti seluruh rangkaian kegiatan dalam penelitian yang diwujudkan dengan penandatanganan lembar persetujuan (*informed consent*). Selanjutnya dilakukan pengukuran kadar Hb dengan menggunakan alat cek Hb (digital Hb meter). apabila hasilnya menunjukkan anemia, maka dijadikan responden. Setelah didapatkan cukup sampel kemudian dibagi 2 kelompok, yaitu kelompok pertama 30 orang remaja putri diberikan snack bar tape ketan hitam (30 gr) dan kelompok kedua 30 orang remaja putri diberikan jus jambu biji (100 gr jambu dibuat menjadi 250 cc juice). Responden diberikan perlakuan selama 4 pekan. Responden harus menghabiskan snack bar ketan hitam atau juice jambu batu setiap hari di depan peneliti. Pada akhir penelitian (minggu ke-4), kedua kelompok diukur kembali kadar Hb dengan menggunakan digital Hb meter. Kemudian dinilai dan dianalisa peningkatan kadar Hb.

Data yang berbentuk numerik, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas data. menggunakan uji *Kolmogorov Smirnov*. Untuk mengetahui perbedaan peningkatan kadar Hb antara kelompok perlakuan dan kelompok kontrol digunakan uji *Wilcoxon* karena data berdistribusi tidak normal sedangkan untuk peningkatan kadar Hb digunakan Uji *Mann Withney*. Analisis statistik dinyatakan bermakna dengan menggunakan  $\alpha$  sebesar 0,05

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. HASIL

#### 1. Gambaran Karakteristik Responden

Karakteristik subjek penelitian disajikan untuk mengetahui kesetaraan responden pada awal penelitian. Responden penelitian dibandingkan dalam hal IMT, lama haid, junk food dan inhibitor

Tabel 1 Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden

No	Junkfood	Kelompok			
		Jus Jambu		Snack Bar	
		F	%	F	%
1.	Jarang	8	26,7	8	27,6
2.	Kadang-kadang	17	56,7	17	58,6
3.	Sering	5	16,6	4	13,8
	Total	30	100	29	100

No	Status Gizi	Kelompok			
		Jus Jambu		Snack Bar	
		F	%	F	%
1.	IMT <18,5	10	33,3	6	20,7
2.	IMT 18,5-24,9	16	53,3	8	27,6
3.	IMT > 24,9	4	13,4	15	51,7
Total		30	100	29	100

No	Lama Haid	Kelompok			
		Jus Jambu		Snack Bar	
		F	%	F	%
1.	Normal	30	100	30	100
2.	Tidak Normal	0	0	0	0
Total		30	100	30	100

No	Inhibitor	Kelompok			
		Jus Jambu		Snack Bar	
		F	%	F	%
1.	Ya	27	90	26	89,7
2.	Tidak	3	10	3	10,3
Total		30	100	29	100

Berdasarkan tabel di atas menunjukkan untuk konsumsi junkfood pada kelompok jus jambu sebagian besar responden 17 (56,7%) kadang-kadang, 8 (26,7%) jarang, dan 5 (16,6%) sering mengkonsumsi. Kelompok snack bar konsumsi junkfood sebagian besar 17 (58,6%) kadang-kadang, 8 (27,6%) jarang, dan 4 (13,8%) sering mengkonsumsi.

Kelompok jus jambu IMT sebagian besar responden 16 (53,3) IMT <18,5-24,9, sedangkan 10 (33,3%) IMT<18,5, dan 4 (13,4%) IMT >24,9, sedangkan pada kelompok snack bar setengahnya 15 (51,7%) IMT >24,9, serta 8 (27,6%) IMT 18,5-24,9, dan 6 (20,7%) IMT <18,5. Lama haid pada kelompok jus jambu seluruh responden 30 (100%) normal, sedangkan pada kelompok snack seluruh responden 29 (100%) normal. Konsumsi minum inhibitor pada kelompok jus jambu hampir seluruh responden 27 (90%) minum, 3 (10%) tidak minum. Kelompok snack bar hampir seluruh responden 26 (89,7%) minum, 3 (10,3%) tidak minum.

## 2. Gambaran Kadar Hemoglobin Remaja Putri Awal Penelitian

Tabel .2 Gambaran Kadar Hb Remaja Putri

No	Kadar Hb	Kelompok			
		Jus Jambu		Snack Bar	
		Pretest	Posttest	Pretest	Posttest
1.	Anemia Ringan (11.0-11.9)	23 (76,7%)	10 (33,3%)	21 (72,4%)	13 (44,8%)
2.	Anemia Sedang (8.0-10.9)	6 (20%)		8 (27,6%)	
3.	Anemia Berat <8.0	1 (3,3%)			

Dari tabel di atas menunjukkan Hb remaja putri sebelum diberikan jus jambu sebanyak 26 (76,7%) anemia ringan, 6 (20%) anemia sedang dan 1 (3,3%) anemia berat. Sebelum pemberian snack bar sebanyak 21(72,4%) anemia ringan dan 8 (27,6%) anemia sedang. Setelah diberikan jus jambu responden hanya anemia ringan sebanyak 10 (33,3%). Pada kelompok snack bar responden yang anemia ringan sebanyak 13 (44,8%)

Tabel .3 Perbandingan Skor Hb Kelompok Snack Bar dan Kelompok Jus Jambu (Awal Penelitian)

Kadar Hb	n	Median	Mean ± SD	Nilai p
Sebelum Jus Jambu	30	11,4	11,1 ± 0,93	0,545*
Sebelum Snack Bar	29	11,4	11,1 ± 0,76	

\*Uji Wilcoxon

Pada Tabel .3 di skor awal kadar Hb kedua kelompok mempunyai nilai  $p > 0,05$ , yang menunjukkan kedua kelompok penelitian tidak ada perbedaan yang bermakna sehingga layak untuk diperbandingkan.

## 3. Rata-rata Peningkatan Kadar Hb Remaja Putri

Tabel .4 Rata-rata Peningkatan Kadar Hb Kedua Kelompok

Kadar Hb	Kelompok	
	Jus Jambu (n=30)	Snack Bar (n=29)
Rata-rata Hb Sebelum	11,1	11,0

Rata-rata Hb Sesudah	12,6	12,6
Peningkatan rata-rata Hb	1,5	1,6

Dari tabel diatas didapatkan bahwa peningkatan rata-rata Hb pada kelompok snack bar lebih tinggi 1,6 dibandingkan dengan kelompok jus jambu sebesar 1,5.

#### 4. Perbedaan peningkatan kadar Hb antara Pemberian Snack Bar Ketan Hitam dan Jus Jambu Biji

Tabel .5 Perbedaan Peningkatan Kadar Hb Sebelum dan Sesudah pada Dua Kelompok

Peningkatan Kadar Hb	Kelompok		Nilai P*
	<i>Pre Test</i>	<i>Post Test</i>	
Jus Jambu (n=30)			
Mean±SD	11,1±0,93	12,6±1,61	
Median	11	13	<0,001*
Rentang	(7,5-11,9)	(9,2-15,2)	
Snack Bar (n=29)			
Mean±SD	11,0±0,76	12,6±1,72	
Median	11	13	<0,001*
Rentang	(9,2-11,8)	(9,6-17,0)	
Peningkatan Kadar Hb			
Mean±SD	1,5±1,57	1,5±1,61	
Median	2	2	0,322**
Rentang	(-0,8-5,2)	(-1,5-4,0)	

\**Uji Wilcoxon* \*\**Spearman*

Dari tabel di atas menunjukkan ada perbedaan yang bermakna skor peningkatan kadar Hb pretest dan posttest pada kelompok jus jambu dan kelompok snack bar ( $p < 0,001$ ), tetapi peningkatan kadar Hb antara kedua kelompok tidak ada perbedaan yang bermakna ( $p = 0,322$ )

## B. PEMBAHASAN

### 1. Karakteristik Subyek Penelitian

Berdasarkan tabel 5.1 karakteristik responden penelitian diantaranya makan *junkfood* sebagian besar responden 2-3 kali seminggu konsumsi *junkfood*. Kebanyakan dari remaja lebih suka mengkonsumsi *junk food* dan *fast food*. Makanan dengan kandungan nutrisi dan mineral

yang sangat rendah, tinggi garam, lebih banyak lemak dan gula, makanan ini biasanya menghilangkan nafsu makan pada makanan bergizi lain. Ketidacukupan asupan zat gizi remaja, bukan hanya karena melewatkan waktu makan (terutama sarapan) tetapi juga karena sering mengonsumsi *junk food*. Konsumsi jenis-jenis *junk food* merupakan penyebab para remaja rentan sekali kekurangan zat gizi (Istiany & Rusilanti, 2013).

Salah satu cara untuk menilai status gizi seseorang adalah dengan mengukur Indeks massa tubuh (IMT). Arumsari, 2008 menyatakan status gizi mempunyai korelasi positif dengan konsentrasi hemoglobin, artinya semakin buruk status gizi seseorang maka semakin rendah kadar Hbnya. Alasan kenapa anemia sering pada remaja putri karena remaja putri seringkali menjaga penampilan (*body image*), berkeinginan untuk tetap langsing atau kurus sehingga melakukan diet dan pengurangan makanan yang ekstrim. Diet yang tidak seimbang akan menyebabkan tubuh kekurangan zat gizi yang penting termasuk zat besi. Berdasarkan penelitian Permaesih (2005), ditemukan hubungan yang bermakna antara IMT anemia, yang mana remaja putri dengan IMT tergolong kurus memiliki resiko 1,4 kali menderita anemia dibandingkan 48 remaja putri dengan IMT normal. Terdapat hubungan antara status gizi dengan kejadian anemia pada remaja putri. (Yulivantina, 2016). IMT pada penelitian ini sebagian besar IMT normal pada kelompok jus jambu, sedangkan pada kelompok snack bar IMT sebagian besar obesitas.

Remaja putri memiliki risiko yang lebih tinggi mengidap ADB daripada remaja putra. Alasan pertama karena setiap bulannya mengalami menstruasi sehingga membutuhkan lebih banyak zat besi pengganti. Remaja membutuhkan lebih banyak zat besi terutama para wanita, karena setiap bulanya mengalami haid yang berdampak kurangnya asupan zat besi dalam darah sebagai pemicu anemia (Istiany & Rusilanti, 2013). Terdapat hubungan antara lama menstruasi dengan kejadian anemia pada remaja putri. (Yulivantina, 2016). Berdasarkan tabel 5.1 lama haid seluruh responden baik kelompok jus jambu maupun snack bar termasuk dalam kategori normal.

Beberapa remaja juga minum teh dan kopi kurang dari satu jam setelah makan, ini dapat mengganggu penyerapan zat besi dalam tubuh. Asupan zat *inhibitor* yang berlebihan dapat mengakibatkan anemia. Polifenol yang terdapat dalam teh dan kopi. Pada minuman teh juga terkandung fitat yang dapat menghambat penyerapan zat besi. Ada hubungan konsumsi teh dengan kejadian anemia (Afiyah, 2015). Demikain juga penelitian Marina, 2015 menyimpulkan bahwa ada hubungan antara asupan tanin/konsumsi teh ( $p=0,013$ ) dan fitat ( $p=0,048$ ) dengan status Hb remaja putri. Responden penelitian ini hampir seluruhnya mengkonsumsi inhibitor (teh, susu, kopi) baik pada kelompok jus jambu maupun pada kelompok snack bar.

## 2. Gambaran Kadar Hemoglobin Remaja Putri

Berdasarkan tabel 5.2 sebagian besar 27 (76,7%) pada kelompok jus jambu dan 21 (72,4%) pada kelompok snack bar yang menderita anemia ringan. Hal ini disebabkan sebagian besar responden mengkonsumsinya *junkfood* 2-3 kali seminggu serta hampir seluruh responden

mengonsumsi minuman yang bisa menghambat penyerapan Fe. Penelitian Istiany dan Rusilanti, 2013 menyatakan bahwa konsumsi jenis-jenis *junk food* merupakan penyebab para remaja rentan sekali kekurangan zat gizi. Selain itu terdapat juga beberapa zat dalam makanan yang dapat menjadi penghambat penyerapan zat besi atau inhibitor. Zat tannin dalam teh dan kopi termasuk inhibitor kuat bagi zat besi. Demikian juga pada makanan yang mengandung kalsium, fosfat, maupun fitat yang dikonsumsi dalam jumlah besar akan mengganggu penyerapan dari zat besi tersebut. (Sizer & Whitney, 2013).

Penelitian yang dilakukan oleh Masthalina, et al (2015) pada remaja putri menyatakan remaja yang mengalami anemia sebanyak (47,6%) termasuk kategori sering mengonsumsi makanan sumber inhibitor zat besi dan sebagian besar (76,2%) kadang-kadang mengonsumsi makanan sumber enhancer zat besi. Ada hubungan pola konsumsi faktor inhibitor zat besi dengan status anemia siswi, dan tidak ada hubungan pola konsumsi faktor enhancer Fe dengan status anemia siswi. Ada hubungan yang signifikan antara konsumsi faktor *inhibitor* Fe dengan status anemia siswi di Madrasah Aliyah Al-aziziyah

### 3. Perbedaan peningkatan kadar Hb antara Pemberian Snack Bar Ketan Hitam dan Jus Jambu Biji

Berdasarkan tabel 5.4 rata-rata peningkatan kadar Hb kelompok snack bar lebih baik daripada kelompok jus jambu. Kelompok snack bar rata-rata peningkatan sebesar 1,6 sedangkan kelompok jus jambu sebesar 1,5, tetapi tidak ada perbedaan yang bermakna peningkatan kadar Hb antara kelompok snack bar dan jus jambu ( $p > 0,05$ ). Hal ini sesuai dengan daftar yang dikeluarkan oleh Direktorat Gizi, 1992 bahwa dalam 100gr tape ketan hitam terdapat 1,6 mg Fe, sedangkan dari 100 gr buah jambu biji terdapat 1,1 mg Fe.

Berdasarkan tabel 5.5 skor kadar Hb pada kelompok snack bar mengalami peningkatan yang signifikan ( $p < 0,001$ ). Hal ini sesuai dengan daftar yang dikeluarkan oleh Direktorat Gizi, 1992 bahwa dalam 100gr tape ketan hitam terdapat 1,6 mg Fe dan hasil uji laboratorium snack bar tape ketan hitam dalam 100 gr terdapat 1,84 mg Fe.

Kelompok jus jambu juga mengalami peningkatan kadar Hb yang signifikan ( $p < 0,001$ ). Hal ini sesuai dengan penelitian Sianturi, 2012 yang menyatakan bahwa dalam buah jambu biji merah mengandung senyawa yang dapat meningkatkan kadar hemoglobin dalam darah, antara lain: zat besi, vitamin C, vitamin A, tembaga dan fosfor. Zat besi merupakan mineral yang diperlukan untuk mengangkut oksigen ke seluruh tubuh. Kekurangan zat besi dalam tubuh dapat membuat seseorang mengalami penurunan sistem kekebalan tubuh dan sering merasa lesu. Hal ini juga merupakan salah satu penyebab anemia.

Zat besi dengan vitamin C membentuk askorbat besi kompleks yang larut dan mudah diserap oleh organ-organ pada tubuh manusia. Pengubahan zat besi non-heme dalam bentuk senyawa inorganik Ferri ( $Fe^{3+}$ ) menjadi Ferro ( $Fe^{2+}$ ) akan semakin besar bila pH di dalam lambung



semakin asam. Yang dimana vitamin C dapat menambah keasaman ehingga dapat membantu penyerapan zat besi di dalam lambung. Vitamin C ini dapat meningkatkan penyerapan zat besi sebanyak 30%. (Sambou, 2014)

Fitriani, 2017 Hasil penelitian menunjukkan bahwa mayoritas responden mengalami kenaikan kadar Hb. Hal ini berkaitan dengan farmakokinetik zat besi yang menyatakan bahwa Fe dalam tubuh lebih mudah diserap dalam bentuk fero, salah satu zat yang membantu proses penyerapan Fe dalam tubuh adalah vitamin C yang terkandung di dalam jus jambu biji. Hal itu disebabkan karena vitamin C dapat mereduksi ion feri menjadi ion fero. Sehingga zat besi yang terkandung didalam tubuh dapat diserap secara maksimal oleh tubuh.

Kandungan vitamin C yang paling tinggi terdapat didalam buah jambu biji. Dalam bahasa latin jambu ini dikenal dengan sebutan *Psidium guajava*, dan dalam bahasa Inggris disebut *Guava*. Kandungan vitamin C dalam jambu biji lebih tinggi dari buah jeruk, dalam 100 gram buah jambu biji ini mengandung 183,5 mg vitamin C, sedangkan pada 100 gram buah jeruk terkandung 50-70 mg vitamin C. hasil penelitian bahwa ada pengaruh pemberian jus jambu biji merah terhadap kadar hemoglobin dan ferritin serum penderita anemia remaja putri. Pada hasil penelitian didapatkan hasil ferritin serum sebelum diberikan jus jambu biji asih tergolong normal, tetapi kadar hemoglobinnnya menurun. Setelah diberikan jus jambu biji merah, kadar hemoglobin dan kadar ferritin serumnya juga meningkat. (Rusdi, 2018)

Buah jambu biji merah mengandung vitamin C, vitamin A, zat besi, kalsium dan fosfor. Kandungan vitamin C buah jambu biji merah 5 kali lebih banyak dibandingkan dengan jeruk. Senyawa lain dalam buah jambu biji yang berfungsi sebagai antioksidan adalah karotenoid seperti *betakaroten lycopene*, *betacryptoxanthin* dan *polifenol*. Pada buah jambu biji merah juga dijumpai fosfat, oksalat asam, asam malat. Buah juga mengandung *saponin*, *asam oleanolic*, *morin -3-0-L lyxo pyranoside*, *morin -3-0-L Larabopyranoside* dan *flavonoid*, *guaijavarin* dan *quercetin*. Minyak atsiri yang terdapat pada buah jambu biji merah diantaranya mengandung heksanal, Hexenal, 2,4 hexadienal, 3-Hexenal, 2-Hexenal, asam 3-metilbutanoik, (Z)-3-Hexen-1-ol, 6-metil-5-hepten-2-satu, Limonene, oktanol, etil octanoate terdapat pada buah jambu biji merah muda. Konstituen aromatik aktif dalam buah jambu biji merah muda didapati senyawa 3-penten-2-ol dan 2-butenil asetat. Vitamin C mempunyai nama lain yaitu L-ascorbic acid (C<sub>6</sub>H<sub>8</sub>O<sub>6</sub>). Nama imia vitamin C adalah 2-xo-Lthreo-hexono-1,4-lactone-2,3-enediol. Vitamin C disebut antioksidan karena berfungsi sebagai donor elektron, sehingga dapat mencegah senyawa lain mengalami oksidasi. Saat vitamin C melepaskan elektron, ia menjadi radikal askorbil. Dibandingkan dengan radikal bebas lain, radikal askorbil ini relatif stabil dengan waktu paruh 10-5 detik dan tidak reaktif. Radikal bebas yang merugikan dapat berinteraksi dengan vitamin C sehingga radikal bebas yang merugikan tersebut mengalami reduksi dan vitamin C berubah menjadi radikal askorbil yang kurang reaktif. Proses reduksi radikal bebas reaktif menjadi senyawa yang kurang reaktif ini disebut *free radical scavenging*. Vitamin C merupakan *free*

*radical scavenging* yang baik (Padayatty et al., 2003). Vitamin C (asam askorbat), bersifat larut dalam air dan terdapat di kompartemen sitosol sel, berperan sebagai donor elektron kepada radikal vitamin E yang muncul saat stres oksidatif.  $\alpha$ -karoten dan  $\beta$ -karoten menyusun 90% dari karotenoid. Banyak karotenoid bekerja sebagai antioksidan, yakni penangkap radikal bebas, terutama peroksil dan hidroksil maupun oksigen singlet.  $\beta$ -karoten lebih efektif sebagai antioksidan biologis terutama pada bagian yang memiliki tekanan parsial oksigen rendah.  $\beta$ -karoten bekerja sinergis dengan vitamin C dan vitamin E (Silalahi, 2006)

#### **KESIMPULAN**

1. Kadar hemoglobin pada kedua kelompok lebih dari setengahnya dengan anemia ringan dengan kadar Hb antara 11,0-11,9 gr/dl
2. Rata-rata peningkatan kadar Hb pada kelompok snack bar lebih tinggi dari pada jus jambu yaitu 1,6 untuk kelompok snack bar dan 1,5 pada kelompok jus jambu
3. Terdapat peningkatan kadar Hb dengan pemberian snack bar dan jus jambu dengan nilai  $p < 0,001$  Tidak ada perbedaan peningkatan kadar hemoglobin antara pemberian snack bar tape ketan hitam dan jus jambu biji.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

1. Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Barat. 2013. Riset kesehatan dasar.
2. Fauziah N, Syarief O, Aminah M. 2018. Aktifitas Antioksidan, Indeks Glikemik Dan Efektivitas pemberian Snack Bar Berbasis Tape Ketan Hitam terhadap Kadar Gula Darah Puasa Pada Penderita Gangguan Metabolisme Glukosa
3. Istiany, Ari & Rusilanti.(2013). Gizi Terapan. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
4. Masthalina, H., Laraeni, Y. & Dahlia, Y. P. 2015. Pola Konsumsi (Faktor Inhibitor Dan Enhancer Fe) Terhadap Status Anemia Remaja Putri. Kemas 11, 80–86.
5. Permaesih D, Herman S. 2005. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Anemia Pada Remaja. Buletin Penelitian Kesehatan. Vol 33, No 4
6. Rusdi PHN, Oenzil F, Chundrayetti E. 2018. Pengaruh Pemberian Jus Jambu Biji Merah (*Psidium Guajava*.L) Terhadap Kadar Hemoglobin dan Ferritin Serum Penderita Anemia anemia pada wanita usia Remaja Putri. Jurnal Kesehatan Andalas; 7(1)
7. Sambou CN, Yamlean PVY, Lolo WA. 2014. Uji efektivitas jus buah jambu biji merah (*Psidium guajava*, Linn) terhadap kadar hemoglobin (HB) darah tikus putih jantan galurwistar (*Rattus norvegicus* L.). Jurnal Ilmiah Farmasi – Unsrat; 3(3):220-1.
8. Suharjiman, Iden. 2016. Pengaruh Pemberian Jus Jambu Biji Merah Terhadap Kadar Hb Pada Remaja Putri Dengan Anemia Defisiensi Besi di Stikes Jenderal Achmad Yani Cimahi. Jurnal Kesehatan Kartika Vol. 11 No. 1

9. Wirawan, Abdi K, Nuriyansari, Ristrini (2015). Pengaruh Pemberian Tablet Besi dan Tablet Besi Plus Vitamin C Terhadap Kadar Hemoglobin Ibu Hamil. Buletin Penelitian Sistem Kesehatan. Vol. 18 No. 3, Hal: 285–292
10. Yulivantina, Vicky E, Dwihestie, Khusnul L. 2016. Hubungan Status Gizi Dan Lama Menstruasi Dengan Kejadian Anemia Pada Remaja Putri Di SMA Muhammadiyah 7 Yogyakarta. Skripsi Thesis, Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta.
11. WHO. Worlwide Prevalence of Anemia 1993-2005: WHO Global Database on Anemia. Geneva: WHO Press. 2008.
12. WHO. 2011. Hemoglobin concentration for diagnosis of anemia and assessment of severity. Vitamin and mineral nutrition information system: World Health Organization