

## FORMULASI SEDIAAN MINUMAN *JELLY BUAH BIT (Beta vulgaris L.)* SEBAGAI ANTIANEMIA

Ahmad Purnawarman Faisal<sup>1</sup>, Pratiwi Rukmana Nasution<sup>1</sup>, Maya Handayani Sinaga<sup>1</sup>,  
Desvita Adrea<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Jurusan Farmasi, Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Medan

\*Korespondensi: [desvitaadrea998@gmail.com](mailto:desvitaadrea998@gmail.com)

Diterima: 28 Oktober 2023

Disetujui: 01 Desember 2023

Dipublikasikan: 10 Desember 2023

**ABSTRAK.** Bit mengandung berbagai macam zat gizi, salah satunya vitamin C. Vitamin C saling terkait dengan zat besi, bila kebutuhan zat besi tidak tercukupi maka vitamin C tidak mampu meningkatkan penyerapan zat besi dan mengganggu sintesis hemoglobin. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui formulasi sediaan jelly drink pada buah bit (*Beta vulgaris L.*) dan untuk mengetahui konsentrasi terbaik jelly drink buah bit (*Beta vulgaris L.*) berdasarkan beberapa uji yang banyak diminati oleh panelis. Metode penelitian ini dilakukan dengan eksperimental. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap dengan tiga perlakuan dan tiga kali ulangan. Formulasi minuman jeli dengan perbandingan konsentrasi buah bit dan air yaitu, 1:15, 1:20 dan 1:25 serta penambahan karagen 0,4%, gula 12% dan perisa apel secukupnya. Kemudian dilakukan uji evaluasi fisik, uji viskositas, dan uji hedonik. Hasil penelitian ini menunjukkan sediaan minuman jeli sudah sesuai dengan SNI dari segi warna, aroma, rasa dan tekstur. Tingkat kekenyalan sediaan minuman jeli tergantung pada jumlah konsentrasi air yang diberikan. Kemudian minuman jeli F1 memiliki pH 6,80, F2 6,98, F3 7,04. Uji hedonik sediaan minuman jeli sangat suka menurut para panelis. Kesimpulan penelitian ini adalah buah bit dapat diformulasikan menjadi minuman jeli. Minuman jeli yang terpilih yaitu pada konsentrasi 1:15 dengan nilai 9,35.

**Kata kunci:** Bit, zat besi, minuman jeli

**ABSTRACT.** Beets contain various kinds of nutrients, one of them is vitamin C. Vitamin C is interrelated with iron, if the need for iron is not fulfilled then vitamin C is not able to increase the absorption of iron and interfere with the synthesis of hemoglobin. This research is an experimental study designed in a completely randomized design with three treatments and three repetitions. Data collection was carried out through the formulation of a jelly drink with a ratio of beetroot and water concentrations of 1:15, 1:20 and 1:25, and the addition of 0.4% carrageenan, 12% sugar and apple flavor to taste. Then a physical evaluation test, viscosity test, and hedonic test were carried out. The results of this study indicate that the jelly drink preparations are in accordance with SNI, in terms of color, aroma, taste and texture. The level of elasticity of the jelly drink preparation depends on the amount of water concentration added. F1 jelly drink has a pH of 6.80, F2 6.98, F3 7.04. For the hedonic test, the jelly drink preparation was included in the group that was highly favored by the panelists. The conclusion of this study is that beets can be formulated into a jelly drink. The selected jelly drink is at a concentration of 1:15 with a value of 9.35.

**Keywords:** beets, iron, jelly drink

### PENDAHULUAN

Anemia merupakan salah satu masalah kesehatan global. Anemia adalah suatu kondisi dimana kadar hemoglobin (Hb) dalam darah lebih dari normal yaitu <12 g/dL pada wanita dan <13 g/dL pada pria (WHO, 2011).

Kelompok usia 15 sampai 24 tahun memiliki persentase penderita anemia terbesar yaitu 84,6%

(Kemenkes RI, 2018a; Utami & Farida, 2022). Wanita (remaja perempuan dan wanita dewasa) mengalami anemia pada tingkat 27,2% dibandingkan laki-laki (20,3%), menurut (Kaimudin et al. (2017) dalam (Utami & Farida, 2022) dan Kementerian Kesehatan Indonesia (2018a). Menurut WHO, 50% kasus anemia secara global diakibatkan oleh defisiensi besi, namun

negara Indonesia memiliki prevalensi anemia gizi besi sebesar 72,3% (Kaimudin et al., 2017 dalam (Utami & Farida, 2022)). Menurut laporan Dinas Kesehatan Sumut tahun 2019, Provinsi Sumut memiliki prevalensi anemia sebesar 15% hingga 39%.

Zat besi merupakan penyebab utama anemia zat besi atau asupan zat besi yang tidak mencukupi dari sumber makanan, adanya infeksi parasit seperti malaria dan parasit, dan penyebab lainnya adalah karena asupan dan penyerapan zat besi yang tidak mencukupi akibat kebiasaan minum teh dan kopi dengan makanan. Anemia zat besi gizi juga dapat disebabkan oleh kekurangan mikronutrien, seperti vitamin C (Auliana, 2016; Utami & Farida, 2022).

Penelitian menemukan  $p\text{-value} = 0,000$  setelah melakukan studi tentang korelasi antara konsumsi vitamin C dan kadar hemoglobin, yang menunjukkan bahwa asupan vitamin C sangat terkait dengan kadar hemoglobin. Hubungan yang sangat signifikan antara asupan vitamin C dengan kadar hemoglobin ditunjukkan dengan nilai korelasi Spearman sebesar  $r = 0,780$ . Kadar hemoglobin menurun ketika konsumsi vitamin C rendah (Sholicha & Muniroh, 2019).

Buah bit memiliki banyak manfaat bagi kesehatan. Kandungan betasianin pada buah bit bermanfaat sebagai anti kanker, karena zat tersebut dapat menghancurkan sel tumor dan kanker (Anggit et al., 2020).

Bit kaya vitamin C diprediksi dapat mencegah anemia. Minuman yang dibuat dengan agar-agar terkenal dan diterima secara luas. Salah satu keunggulan dari produk ini adalah dapat diproduksi dengan metode yang mudah dan, jika dirawat dengan baik, memiliki umur simpan yang lebih lama (Putra et al., 2021).

Karena tinggi serat, *jelly drink* memiliki keunggulan yaitu sangat baik untuk sistem pencernaan. *Jelly drink* juga merupakan minuman kesehatan populer yang mencegah rasa lapar karena mengandung vitamin C (Kisno Saputri et al., 2021) Item minuman jeli bit terpilih pada penelitian ini (Kusumaningrum et al., 2018) diberi perlakuan dengan rasio bit terhadap air 1:15, dan hasil uji kesukaan item dipilih dengan karakteristik warna pada tingkat kesukaan. 4,93 (netral), 4,05

(netral), 4,25 (netral), 3,91 (netral), dan 4,31 (netral) untuk peringkat keseluruhan. Namun, beberapa panelis atau responden dalam penelitian ini lebih menyukai penilaian rasa dan aroma bit karena rasa buah bit yang earthy atau bau tanah. Alhasil, para peneliti mengganti minuman dengan rasa apel. untuk menutupi rasa dan aroma buah yang berbau tanah tersebut.

Hal inilah yang mendorong penulis untuk mengembangkan formulasi minuman *jelly* dengan menggunakan buah bit sebagai antianemia.

## METODE

### Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 3 perlakuan dengan pengulangan masing masing 3 kali.

### Jenis Penelitian

Jenis penelitian eksperimental yaitu membuat formulasi sediaan minuman *jelly* dari buah bit (*Beta vulgaris L.*).

### Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah pisau tahan karat, talenan, baskom, timbangan digital, gelas ukur, blender, kompor, panci, termometer, spatula, kain, kemasan *jelly drink*, pengaduk.

### Bahan

Bahan yang digunakan untuk penelitian ini adalah buah bit yang diperoleh Pasar Petisah, gula yang diperoleh dari pasar tradisional, *Gelling agent* yaitu karagenan yang diperoleh dari toko bahan kimia dan perisa apel yang didapat dari aplikasi *online shop*.

### Prosedur

Proses pembuatan minuman jeli buah bit yaitu buah bit dikupas dan dicuci ditimbang untuk penambahan air masing masing 1:15, 1:20, 1:25. Setelah itu buah bit dipotong dan dihancurkan dengan juicer. Lalu buah bit dipanaskan ke dalam suhu  $100^{\circ}\text{C}$  selama 3 menit. Kemudian ekstrak disaring dan didapatkan sarinya. Dalam pembuatan minuman jeli, sari buah bit tersebut dipanaskan hingga suhu  $70^{\circ}\text{C}$  Lalu ditambahkan karagenan 0,4% di dalam serta gula pasir 12% dan ditambahkan perisa apel secukupnya. Didapatkan

minuman jeli yang buah bit yang diinginkan lalu dilakukan pengujian meliputi, uji organoleptik, uji viskositas, uji PH dan uji hedonik (Kusumaningrum et al., 2018 yang dimodifikasi).

## HASIL

### Uji Organoleptis

Hasil pengamatan organoleptis yang diamati secara mandiri dari sediaan minuman jeli buah bit dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil pengamatan organoleptis

Formula	Pengamatan Organoleptis				
	Konsentrasi	Warna	Aroma	Rasa	Tekstur
FI	Air 1:15 Karagenan 0,4% Gula 12%	Merah kecoklatan pekat	Berbau apel dan sedikit aroma buah bit	Manis	Kenyal
FII	Air 1:20 Karagenan 0,4% Gula 12%	Merah kecoklatan sedikit pudar	Berbau apel dan sedikit aroma buah bit	Kurang manis	Kenyal
FIII	Air 1:25 Karagenan 0,4% Gula 12%	Coklat Muda	Berbau apel dan sedikit aroma buah bit	Tidak manis	Kenyal

Tabel 2. Hasil Uji Viskositas Minuman Jeli

No.	Nama Sampel	Jenis Spindle	Speed	Titik normal		Titik Balik	
				Mpa.s	%	Mpa.s	%
1	F1	2	30rpm	729,0	72,9%	346,0	34,6%
2	F2	2	30rpm	421,0	84,2%	326,0	32,6%
3	F3	2	30rpm	641,0	64,1%	316,0	31,6%

### Uji pH

Pengujian pH dilakukan dengan menggunakan alat pH meter. Hasil pengujian pH sediaan minuman jeli buah bit dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji pH Minuman Jeli

Formula	Pengujian pH
FI	6,80
FII	6,98
FIII	7,04

### Uji Viskositas

Pengujian viskositas dilakukan dengan digital Viskometer *Brokfield* dengan pengaturan Spindle 3, *Speed* 30rpm hasilnya dapat dilihat pada tabel berikut.

### Uji Hedonik

Uji hedonik dilakukan pada 20 panelis untuk mengetahui tingkat kesukaan terhadap produk jelly drink. Hasil dari uji hedonik sediaan minuman jeli buah bit dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 4. Tingkat Kesukaan Dan Perhitungan Uji Hedonik

Formula	Jenis Pengujian	Tingkat Kesukaan			Total Nilai	Skala Hedonik
		SS	S	TS		
F1	Warna	12	6	0	48	Sangat Suka
	Rasa	8	10	2	46	
	Aroma	9	11	0	49	
	Tekstur	7	10	3	44	
	<b>Jumlah</b>				<b>187</b>	
		T : n		<b>9,35</b>		
F2	Warna	9	10	1	48	
	Rasa	9	11	0	49	
	Aroma	6	12	2	44	

	Tekstur	6	12	2	44	
	<b>Jumlah</b>				<b>185</b>	Sangat Suka
		T : n			<b>9,25</b>	
<b>F3</b>	Warna	4	9	7	37	
	Rasa	0	12	8	32	
	Aroma	9	8	3	46	
	Tekstur	10	7	3	47	
	<b>Jumlah</b>				<b>162</b>	
		T : n			<b>8,1</b>	Sangat Suka
<b>Skala Hedonik</b>					<b>Rentang Skala Numerik</b>	
Sangat Suka					7-10	
Suka					4-6	
Tidak Suka					0-3	

## PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil yang didapatkan dalam penelitian mengenai formulasi sediaan minuman jeli buah bit, menunjukkan bahwa uji organoleptis sediaan minuman jeli yang dihasilkan berwarna merah kecokelatan pekat pada F1, dan berwarna coklat tua pada FII, dan FIII coklat pudar. Pudarnya warna disebabkan oleh penambahan volume air yang berbeda, semakin banyak air maka semakin pudar warna sediaan minuman jeli. Kemudian perubahan warna merah buah bit menjadi kecokelatan disebabkan zat betalain atau zat warna merah yang ada dalam buah bit cenderung stabil pada suhu pemanasan di bawah 40°C. Namun pada pembuatan minuman jeli ini terjadi pemanasan di atas 40°C yaitu 100°C hal ini menyebabkan buah bit mengalami degradasi. Tahap awal terjadinya degradasi pada zat warna betalain disebabkan reaksi hidrolisis oleh air terhadap senyawa betalain, pada tahap tersebut akan menghasilkan senyawa berwarna kuning yang disebut betalamat. Senyawa ini tidak dapat meregenerasi karena asam betalamat tidak tahan dengan suhu tinggi. Pada proses degradasi ini menyebabkan perubahan pigmen betalain berubah dan terjadi pengurangan absorbansinya (Fatjria et al., 2023). Dilanjutkan dengan uji organoleptik rasa yaitu hanya memiliki perberbedaan di rasa manis, kemudian untuk tekstur memiliki tekstur yang kenyal namun tingkat kekenyalannya berbeda, lebih kenyal F1 daripada F2 dan lebih kenyal F2 daripada F3.

Kemudian untuk uji viskositas didapatkan angka F1 346,0 mPa.s, F2 326,0 mPa.s, F3 316,0 mPa.s hal ini dikarenakan perbedaan penambahan air pada masing-masing sediaan. Hal ini sesuai dengan penelitian terdahulu yaitu pada penelitian Agustin & Putri, 2013, dimana nilai kekentalan

(viskositas) minuman jeli cenderung turun dengan besarnya proporsi air yang ditambahkan. Hal ini dipengaruhi oleh kemampuan karagenan dalam membentuk gel saat dimasak dengan air dan membentuk struktur yang kuat dan kaku saat proses pendinginan.



Gambar 1. Milly Bit (Minuman Jelly Bit)

Berdasarkan tabel pengujian pH, nilai pH meningkat sejalan dengan besarnya perbedaan penambahan jumlah air pada masing-masing sediaan. Hal ini dikarenakan ion  $[H^+]$  yang berasal dari buah juga mengalami pengenceran dengan cara penambahan air, sehingga ion  $[H^+]$  yang membentuk asam akan berkurang dan pH bahan akan semakin meningkat. Hal ini sesuai dengan yang diungkapkan bahwa suatu zat asam yang ditambahkan ke dalam air mengakibatkan bertambahnya ion hidrogen ( $H^+$ ) dalam air dan berkurangnya ion hidroksida ( $OH^-$ ), sehingga semakin bertambahnya ion hidrogen ( $H^+$ ) maka pH suatu zat akan semakin menurun, demikian sebaliknya (Agustin & Putri, 2013)

Kemudian karagen juga menyebabkan perubahan pH. Hal ini karena karagenan merupakan getah rumput laut yang diekstraksi

dengan larutan alkali, oleh karena itu cenderung memiliki pH basa, sehingga juga meningkatkan nilai pH. pH pada minuman jeli buah bit adalah pH yang aman untuk dikonsumsi hal ini sesuai dengan *Environmental Protection Agency* (EPA) di Amerika Serikat yang merekomendasikan tingkat pH air minum yang dikonsumsi oleh manusia ada di kisaran pH 6,5 hingga 8,5.

Berdasarkan uji hedonik yang dilakukan kepada 20 orang panelis didapatkan hasil yaitu semua sediaan termasuk ke dalam kategori sangat suka. Hal ini disebabkan karena minuman jeli memiliki rasa yang manis dari penambahan gula dan bau asli dari buah bit dapat sedikit tersamarkan karena adanya penambahan perisa apel.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan pada penelitian ini, kesimpulan yang didapat antara lain sediaan minuman jeli buah bit (*Beta vulgaris. L*) dapat dijadikan sebagai minuman jeli yang baik. Hal ini disebabkan karena sediaan minuman jeli baik FI, FII, FIII sudah memenuhi SNI yaitu dari segi bentuk yaitu semi padat, berbau normal, warna normal, dengan tekstur kenyal. Produk minuman jeli terpilih berdasarkan uji hedonik adalah F1 (perbandingan air dengan buah bit 1:15) dengan skala hedonik sangat suka.

## REFERENSI

- Agustin, F., & Putri, W. D. R. (2013). Making of Jelly Drink Avertroha Blimbi L (Study About Belimbing Wuluh Proportion : The Water and Carrageenan Concentration). *Jurnal Pangan Dan Agroindustri*, 2(3), 1–9. <https://jpa.ub.ac.id/index.php/jpa/article/view/46>
- Anwar, I. V. F. S., Arifin, D. Z., & Aminarista, A. (2021). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Anemia Gizi Besi Pada Remaja Putri Di Sman 1 Pasawahan Tahun 2020. *Journal of Holistic and Health Sciences (Jurnal Ilmu Holistik dan Kesehatan)*, 5(1), 28-39. <https://doi.org/10.51873/jhhs.v5i1.121>
- Fatjria, R. B., Nurtiana, W., Ningtias, D. A., Dewi, A. R., Subianto, S., Alhazazie, N., & Siburian, G. (2023). Pigmen Betalain sebagai Sumber Pewarna Alami dan Stabilitasnya terhadap Pengaruh Lingkungan. *Jurnal Pangan dan Gizi*, 13(1), 1-7.
- Kartikasari, A., Soviyati, E. (2020). Pengaruh Mengonsumsi Kombinasi Jus Buah Bit (*Beta Vulgaris*) Dan Jambu Biji (*Psidium Guajava.L*) Terhadap Kadar Haemoglobin (Hb) Mahasiswa Prodi D Iii Kebidanan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Kuningan. *Bidan*, V(2), 43.
- Kemkes RI. (2018). Hasil Riset Kesehatan Dasar Tahun 2018. Kementerian Kesehatan RI, 53(9), 1689–1699.
- Saputri, R. K., Al-Bari, A., & Pitaloka, R. I. K. (2021). Daya terima konsumen terhadap jelly drink belimbing wuluh. *Teknologi Pangan: Media Informasi dan Komunikasi Ilmiah Teknologi Pertanian*, 12(1), 131-139. <https://doi.org/10.35891/tp.v12i1.2244>
- Kusumaningrum, I., Novidahlia, N., & Soraya, D. A. (2018). Minuman Jelly Ekstrak Bit Merah (*Beta Vulgaris L*). *Jurnal Pertanian*, 9(1), 9–16.
- Putra, Y. P., Adiguna, G. S., Nugroho, T. S., & Masi, A. (2021). Karakterisasi Mutu Fisik dan Organoleptik Jelly Drink Berbasis Rumput Laut (*Eucaema cottonii*) dan Buah Mangrove Pidada (*Sonneratia caseolaris*). *Manfish Journal*, 2(2), 1-7. <https://doi.org/10.31573/manfish.v2i01.356>
- Sholicha, C. A., & Muniroh, L. (2019). Hubungan asupan zat besi, protein, vitamin C dan pola menstruasi dengan kadar hemoglobin pada remaja putri di SMAN 1 Manyar Gresik. *Media Gizi Indonesia*, 14(2), 147-153. <https://doi.org/10.20473/mgi.v14i2.147-153>
- Utami, N. A., & Farida, E. (2022). Kandungan Zat Besi, Vitamin C dan Aktivitas Antioksidan Kombinasi Jus Buah Bit dan Jambu Biji Merah sebagai Minuman Potensial Penderita Anemia. *Indonesian Journal of Public Health and Nutrition*, 2(3), 372-260. <https://doi.org/10.15294/ijphn.v2i3.53428>