



PNJ

PONTIANAK NUTRITION JOURNAL

<http://ejournal.poltekkes-pontianak.ac.id/index.php/PNJ/index>

Identifikasi Kandungan Zat Besi Produk Es Krim Berbahan Buah Bit Sebagai Pencegahan Anemia

Sylfira Qothrunnada Azizy¹, Nasva Fadila Eltari Putri², Yusrifa Fadhila³, Nada Nailul Authar⁴, Darasyifa Azami⁵, Sudrajah Warajati Kisnawaty⁶

^{1,2,&6}Jurusan Gizi, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Indonesia

³Jurusan Kesehatan Masyarakat, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Indonesia

^{4&5}Jurusan Fisioterapi, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Indonesia

Info Artikel	Abstrak
<p><i>Kata Kunci:</i> Buah bit, Es krim, Zat besi</p>	<p>Buah bit merupakan salah satu buah yang mengandung zat besi yang cukup tinggi dibandingkan buah naga atau melon. Penambahan buah bit pada es krim merupakan salah satu alternatif pangan fungsional untuk meningkatkan kadar zat besi yang dapat berperan dalam mencegah anemia. Anemia adalah kondisi yang ditandai oleh jumlah sel darah merah atau kadar hemoglobin yang lebih rendah dari kadar normal dalam darah. Pada remaja putri dikatakan anemia apabila kadar hemoglobin <12 g/dl. Metode: Penelitian ini adalah true experiment dengan Rancangan Acak Lengkap dengan pengulangan dua kali. Terdapat empat variasi penambahan buah bit pada es krim buah bit yaitu 0%, 15%, 30%, dan 45%. Kadar zat besi dianalisis menggunakan One Way ANOVA dilanjutkan uji LSD sebagai post Hoc Test. Hasil Penelitian: Kadar zat besi rata – rata pada es krim buah bit variasi 0% yaitu 1,127 mg; 15% yaitu 1,867 mg; 30% yaitu 2,532 mg; dan 45% yaitu 3,219 mg. Variasi penambahan buah bit memiliki perbedaan yang jelas terhadap kadar zat besi (p-value = 0,000). Terdapat pengaruh variasi penambahan buah bit terhadap kadar zat besi pada es krim.</p>

Article Info	Abstract
<p><i>Keywords:</i> Beetroot, Ice cream, Iron</p>	<p>Beetroot is a fruit that contains quite a lot of iron compared to dragon fruit or melon. The addition of beets to ice cream is an alternative functional food to increase iron levels which can play a role in preventing anemia. Anemia is a condition characterized by the number of red blood cells or hemoglobin levels that are lower than normal levels in the blood. Teenage girls are said to be anemic if the hemoglobin level is <12 g/dl. Method: This research was a true experiment with a Completely Randomized Design with two repetitions. There are four variations of adding beetroot to beetroot ice cream, namely 0%, 15%, 30% and 45%. Iron levels were analyzed using One Way ANOVA followed by the LSD test as a post Hoc Test. Research Results: The iron content in beetroot ice cream was 0%, namely 1.129 mg; 15%, namely 1.871 mg; 30%, namely 2,539 mg; and 45%, namely 3,220 mg. Variations in the addition of beets had clear differences in iron levels (p-value = 0.000). There is an effect of variation in the addition of beetroot to the iron content in beetroot ice cream.</p>

© 2025 Poltekkes Kemenkes Pontianak

Alamat korespondensi:
Universitas Muhammadiyah Surakarta, Surakarta – Jawa Tengah, Indonesia
Email: swk329@ums.ac.id

Pendahuluan

Anemia merupakan salah satu masalah utama yang sering terjadi di Indonesia. Anemia adalah kondisi yang ditandai oleh jumlah sel darah merah (eritrosit) yang rendah atau kadar hemoglobin yang rendah dalam darah. Eritrosit merupakan membran plasma kantong tertutup yang berisi suatu senyawa yaitu hemoglobin. Eritrosit sendiri memiliki fungsi untuk mengangkut oksigen ke seluruh sel di tubuh (Sherwood, 2017). Hemoglobin adalah komponen utama sel darah merah atau eritrosit yang terdiri dari globin dan heme terdiri dari cincin porfirin dengan satu atom besi (ferro). Globin terdiri atas 4 rantai polipeptida yaitu 2 rantai polipeptida alfa dan 2 rantai polipeptida beta. Rantai polipeptida alfa terdiri dari 141 asam amino dan rantai polipeptida beta terdiri dari 146 asam amino (Norsiah, 2015).

Menurut kemenkes RI (2014) prevalensi anemia di Indonesia yang berusia 5 -14 tahun sebesar 26,4% dan penderita anemia yang berusia 15 - 24 tahun sebesar 18,4%. Penyebab anemia pada remaja putri yaitu pola makan yang buruk karena rendahnya konsumsi zat besi, asam folat, vitamin C serta siklus menstruasi yang dialami oleh remaja putri (Thomas et al., 2015). Penyebab anemia yang paling sering terjadi adalah karena rendahnya asupan zat besi. Tidak adekuatnya penyerapan zat besi dan peningkatan kebutuhan zat besi dapat meningkatkan risiko terjadinya anemia. Serta peningkatan kehilangan zat besi saat menstruasi juga dapat meningkatkan risiko terjadinya anemia (Utama et al., 2019). Salah satu cara untuk mengatasi masalah ini adalah dengan mengubah pola makan dengan memakan makanan atau minuman yang mengandung nutrisi penting yang baik bagi tubuh. Inovasi makanan yang dapat mengubah pola konsumsi saat ini adalah es krim karena es krim disukai oleh berbagai kalangan, termasuk remaja.

Buah bit merupakan salah satu bahan pangan yang termasuk salah satu jenis umbi-umbian yang memiliki banyak nutrisi yang di antaranya yaitu vitamin A, vitamin B dan vitamin C. Buah bit juga memiliki kandungan zat gizi berupa serat jenis selulosa yang dapat mengatasi gangguan kolesterol (Fajri et al., 2018). Buah bit (*Beta vulgaris L*) merupakan tanaman dengan umbi berwarna merah keunguan, memiliki rasa yang manis namun beraroma langu seperti tanah (*earthy taste*), dan belum banyak diketahui masyarakat (Widyaningrum & Suhartiningsih, 2014). Buah bit memiliki warna merah keunguan khas, dan biasanya digunakan sebagai campuran dalam makanan, pewarna makanan alami, serta dapat dimanfaatkan sebagai obat. Kandungan gizi yang beragam dalam buah bit bermanfaat sebagai antioksidan, antikanker, menjaga system pencernaan dan kardiovaskuler hingga

meningkatkan performa olahraga (Babarykin et al., 2019).

Penambahan buah bit pada es krim menjadikan salah satu alternatif pangan fungsional serta merupakan salah satu cara untuk meningkatkan kandungan zat besi pada es krim. Meskipun banyak variasi buah-buahan dalam produksi es krim yang telah dipelajari, namun masih belum ada informasi mengenai perubahan kandungan zat besi es krim akibat penambahan buah bit.

Berdasarkan beberapa penelitian yang sudah dilakukan, terdapat hasil yang dapat dijadikan sebagai parameter dalam melakukan penelitian lanjutan. Dalam hasil yang diperoleh dari penelitian sebelumnya, peneliti berfokus pada menentukan formulasi es krim buah bit yang baik sehingga diperoleh es krim yang memiliki kadar zat besi yang paling tinggi dan disukai konsumen, berfokus pada kandungan buah bit serta bahan lainnya. Oleh karena itu, diadakannya penelitian ini untuk mengidentifikasi kandungan gizi zat besi pada produk es krim berbahan buah bit sebagai pencegahan anemia.

Metode

Desain dalam penelitian ini adalah eksperimental untuk menguji hipotesis adanya pengaruh kadar kandungan zat besi dengan pemberian bahan tambahan buah bit pada produk es krim. Sampel dipilih menggunakan rancangan penelitian berupa rancangan acak lengkap (RAL). Persentase penambahan buah bit yang digunakan yaitu 0%, 15%, 30%, dan 45%. Masing – masing penambahan dilakukan pengulangan sebanyak 2 kali sehingga mendapatkan hasil sampel sebanyak 8 sampel. Data kadar zat besi yang didapatkan dilakukan uji normalitas data. Uji kadar zat besi berdistribusi normal ($p > 0,01$) sehingga dilanjutkan dengan uji ANOVA. Melalui hasil analisis data penelitian berupa kadar zat besi dengan cara melihat hasil analisis statistik. Jika hasil anova menunjukkan nilai $p <= 0,05$ menunjukkan bahwa ada pengaruh perlakuan penambahan buah bit terhadap kadar zat besi. Jika nilai $p >= 0,05$ maka dilanjutkan pada uji beda dengan menggunakan uji dmrt.

Prosedur Penelitian

Pembuatan Es Krim Buah Bit

Proses pembuatan es krim buah bit diawali dengan mempersiapkan bahan – bahan utama berupa susu full cream dan buah bit. Kemudian susu diolah dengan tambahan beberapa bahan seperti tepung maizena, susu bubuk, pengembang, air, gula, dan garam. Buah bit yang akan ditambahkan pada adonan es krim terlebih dahulu dihaluskan dan dipisahkan ampasnya. Seluruh

bahan kemudian dicampur dan dimasak dalam api sedang hingga menguap kemudian didinginkan dan tambahkan pengembang lalu diaduk menggunakan mixer.

Analisis Data

Data kadar zat besi yang didapatkan dilakukan uji normalitas data. Uji kadar zat besi berdistribusi normal ($p > 0,01$) sehingga dilanjutkan dengan uji ANOVA.

Hasil dan Pembahasan

Analisis Kandungan Zat Besi Pada Es Krim Buah Bit

Pengujian kadar zat besi dilakukan pada 4 variasi es krim buah bit yaitu variasi A dengan 0% penambahan buah bit, variasi B dengan 15% penambahan buah bit, variasi C dengan 30% penambahan buah bit dan variasi D dengan penambahan 45% buah bit. Hasil analisis kadar zat besi dapat dilihat pada tabel 1. Hasil analisa data, hasil pengujian hipotesis, yang dapat disajikan dengan tabel atau grafik untuk memperjelas hasil secara verbal. Penomoran tabel dan gambar menggunakan angka 1, 2, 3 dan seterusnya. Jumlah tabel dan gambar maksimal 5.

Tabel 1. Hasil Analisis Kadar Zat Besi Es Krim Buah Bit

Pengulangan	Hasil Kadar Zat Besi Sampel (mg/20ml)			
	A	B	C	D
I	1,12	1,86	2,52	3,21
	5	2	4	8
II	1,12	1,87	2,53	3,22
	9	1	9	0
Rata - rata	1,12	1,86	2,53	2,21
	7	7	2	9

Pembahasan

Berdasarkan data yang diperoleh, analisis kandungan zat besi pada es krim dengan berbagai kadar penambahan buah bit menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan dalam kadar zat besi seiring bertambahnya persentase buah bit. Pada kelompok kontrol dengan penambahan buah bit sebanyak 0%, kadar rata-rata zat besi tercatat sebesar 1,127 mg, sementara pada penambahan 15% buah bit meningkat menjadi 1,867 mg, penambahan 30% buah bit meningkat menjadi 2,532 mg, dan penambahan 45% buah bit meningkat menjadi 3,219 mg. Hasil uji ANOVA menunjukkan bahwa jika nilai $p < 0,05$, maka dapat disimpulkan bahwa variasi kadar buah bit berpengaruh signifikan terhadap kandungan zat besi pada es krim. Ini menunjukkan bahwa penambahan buah bit yang lebih banyak berpengaruh pada peningkatan kandungan zat besi

dalam es krim.

Penambahan buah bit dalam es krim dapat meningkatkan kandungan zat besi yang bermanfaat bagi kesehatan, terutama dalam mencegah anemia yang disebabkan oleh kekurangan zat besi. Zat besi dalam buah bit termasuk jenis non-heme yang memiliki tingkat penyerapan tubuh yang lebih rendah dibandingkan zat besi heme dari produk hewani. Meski demikian, penambahan buah bit dalam es krim dapat menjadi alternatif yang efektif untuk meningkatkan asupan zat besi, terutama bagi kelompok rentan yang sering kekurangan zat besi, seperti anak-anak dan wanita hamil.

Peningkatan kandungan zat besi dalam es krim dengan penambahan buah bit menunjukkan bahwa buah bit merupakan sumber alami zat besi non-heme yang bermanfaat untuk meningkatkan status gizi besi dalam tubuh. Studi juga menunjukkan bahwa pengolahan buah bit dalam bentuk produk olahan dapat meningkatkan ketersediaan zat besi yang dapat diserap tubuh. Temuan lain menunjukkan bahwa remaja putri yang minum es krim bit dan jambu biji memiliki kadar hemoglobin yang bervariasi; beberapa memiliki tingkat yang jatuh ke kisaran normal, sementara yang lain tetap dalam kategori anemia sedang; meskipun demikian, secara numerik, kadar hemoglobin cenderung meningkat. Faktor lain seperti keberadaan asam askorbat (vitamin C) dapat memperbaiki penyerapan zat besi non-heme dalam tubuh. Penelitian oleh Sari et al. (2024). Produk yang mengandung bit dapat membantu mengatasi kekurangan zat besi, khususnya pada populasi yang membutuhkan. Oleh karena itu, menambahkan buah bit dalam produk seperti es krim tidak hanya menambah cita rasa dan tekstur tetapi juga memberikan manfaat kesehatan yang signifikan.

Meski demikian, faktor-faktor tertentu dapat memengaruhi penyerapan zat besi dari es krim buah bit. Walaupun buah bit mengandung zat besi yang cukup, metode pengolahan dan bahan tambahan dalam es krim, seperti susu atau bahan yang kaya kalsium, dapat mengurangi bioavailabilitas zat besi. Penelitian oleh Harris et al. (2017) dan Semba & Tielsch (2018) menunjukkan bahwa meskipun produk yang mengandung zat besi, seperti bit, dapat meningkatkan asupan mineral ini, efektivitasnya sangat bergantung pada cara konsumsi serta interaksi dengan nutrisi lain dalam diet yang bersangkutan.

Penutup

Penambahan buah bit pada produk es krim yang memiliki nilai kadar zat besi paling tinggi yaitu variasi penambahan 45% dengan hasil analisis zat besi sebesar 3,218 pada ulangan pertama dan 3,220 pada ulangan kedua.

Daftar Pustaka

- Achadi, E., Latief, D., Briawan, D., Dillon, D. H., Muslimatun, S., Marudut, Probhoyekti, D., Santika, O., Suroto, & Usman, Y. (n.d.). *Pedoman Penatalaksanaan Pemberian Tablet Tambah Darah* (M. Adil, L. Marlina, D. Rossa, H. Samkani, & I. Kusumaningtias, Eds.).
- Babarykin, D., Smirnova, G., Pundinsh, I., Vasiljeva, S., Krumina, G., & Agejchenko, V. (2019). Red Beet (*Beta vulgaris*) Impact on Human Health. *Journal of Biosciences and Medicines*, 07(03), 61–79. <https://doi.org/10.4236/jbm.2019.73007>
- Fajri, N., Hidayat, F., & Juliani. (2018). Pengaruh Penambahan Pasta Umbi Bit Merah (*Beta Vulgaris L.*) Dan Lama Fermentasi Terhadap Organoleptik Donat. *Agriovet*, 1(1), 95–108.
- Norsiah, W. (2015). Perbedaan Kadar Hemoglobin Metode Sianmethemoglobin Dengan Dan Tanpa Sentrifugasi Pada Sampel Leukositosis. *Medical Laboratory Technology Journal*, 1(2), 72–83.
- Sari, D. N., Mulyani, Y., & Ariani, A. (2024). Dampak Pemberian Es Krim Buah Bit dan Jambu Biji Merah terhadap Kadar Haemoglobin Remaja Putri. *Jurnal Kesehatan Komunitas (Journal of Community Health)*, 10(1), 126–132. <https://doi.org/10.25311/keskom.Vol10.Iss1.1383>
- Thomas, D., Chandra, J., Sharma, S., Jain, A., & Pemde, H. K. (2015). Determinants of Nutritional Anemia in Adolescents. *Indian Pediatrics*, 867–869.
- Utama, F., Rahmiwati, A., & Arinda, D. F. (2019). Prevalence of Anaemia and its Risk Factors Among Adolescent Girls. *2nd Sriwijaya International Conference of Public Health*, 461–463.
- Widyaningrum, M. L., & Suhartiningsih. (2014). Pengaruh Penambahan Puree Bit (*Beta vulgaris*) Terhadap Sifat Organoleptik Kerupuk. *E-Journal Boga*, 3(1), 233–238.