

Analisis Kandungan Zat Besi dan Sifat Organoleptik Puding Yogurt Daun Kelor Sebagai Makanan Alternatif Penderita Anemia

Analysis of Iron Content and Organoleptic Properties of Yogurt Pudding Moringa Leaves as Alternative Food for Anemia Sufferers

Hari Hariadi^{1*}

¹Badan Riset dan Inovasi Nasional, Indonesia

*Email: raden_harie@yahoo.com

Submitted: 7 November 2022 Revised: 21 November 2022 Accepted: 26 November 2022

ABSTRAK

Proporsi anemia pada kelompok umur 15-24 tahun sebesar 32% tahun 2018. Daun kelor memiliki kandungan gizi yang cukup kompleks seperti karbohidrat, lemak, protein, betakaroten, vitamin C, fosfor, kalsium, dan zat besi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dari penambahan ekstrak daun kelor terhadap karakteristik organoleptik dan kandungan zat besi dari yogurt puding. Pada penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok faktorial dengan tiga perlakuan (F1: 0,15% Daun kelor + 10% yogurt, F2 :0,30% Daun kelor + 10% yogurt dan F3: 0,45% Daun kelor + 10% yogurt) dan diulang sebanyak tiga kali. Hasil uji statistik terhadap organoleptik puding yogurt daun kelor, didapat hasil bahwa formula dengan penambahan 0,45% ekstrak daun kelor dan 10% yogurt paling banyak disukai oleh panelis dari segi warna, aroma, rasa, dan tekstur dengan hasil organoleptik 5,77 untuk warna, 4,53 untuk aroma, 5,06 untuk rasa dan 5,12 untuk tekstur. Kandungan zat besi pada puding yogurt ekstrak daun kelor pada formula tiga dengan penambahan 0,45% ekstrak daun kelor dan 10% yogurt yaitu 8,88%, kandungan flavonoid sebesar 31,8mg dan kandungan saponin sebesar 91,8mg.

Kata Kunci: Anemia, Daun Kelor, Yogurt, Zat Besi.

ABSTRACT

The proportion of anemia in the 15-24 year age group was 32% in 2018. Moringa leaves contain quite complex nutrients such as carbohydrates, fat, protein, beta-carotene, vitamin C, phosphorus, calcium and iron. This study aims to determine the effect of the addition of extract moringa leaf on the organoleptic characteristics and iron content of yogurt pudding. In this study, a factorial randomized block design was used with three treatments (F1: 0.15% Moringa leaves + 10% yogurt, F2: 0.30% Moringa leaves + 10% yogurt and F3: 0.45% Moringa leaves + 10% yogurt) and repeated three times. The results of statistical tests on the organoleptic of Moringa leaf yogurt pudding showed that the formula with the addition of 0.45% Moringa leaf extract and 10% yogurt was the most preferred by the panelists in terms of color, aroma, taste and texture with an organoleptic result of 5.77 for color, 4.53 for aroma, 5.06 for taste and 5.12 for texture. The iron content in yogurt pudding with Moringa leaf extract in formula three with the addition of 0.45% Moringa leaf extract and 10% yogurt was 8.88%, the flavonoid content was 31.8 mg and the saponin content was 91.8 mg.

Keywords: Anemia, Iron (Fe), Moringa Leaves, Yogurt.

PENDAHULUAN

Anemia adalah suatu kondisi medis dimana kadar volume darah dibawah kadar normal. Ketentuan WHO mengenai anemia ialah dibawah 12 gm Hb/dl darah bagi perempuan dan dibawah 14 gm Hb/dl darah untuk laki-laki dan hematokrit dibawah 34% (Kaimudin et al., 2017). Menurut World Health Organization (WHO), kekurangan zat besi merupakan jenis anemia yang menjadi masalah kesehatan yang paling serius.

Anemia defisiensi besi (ADB) merupakan defisiensi gizi yang paling banyak terjadi pada anak di seluruh dunia, terutama di negara berkembang seperti Indonesia. Kekurangan zat besi dalam tubuh pasien menyebabkan penyakit ini. Anemia defisiensi besi mempengaruhi sekitar 30% populasi dunia, yang sebagian besar tinggal di negara berkembang. (Özdemir, 2015).

Menurut Survei Demografi dan Kesehatan Indonesia 2017, prevalensi anemia pada anak usia 5-12 tahun di Indonesia sebesar 26%, sedangkan pada wanita usia 13-18 tahun sebesar 23%. Pria memiliki prevalensi anemia yang lebih rendah dibandingkan wanita, dengan 17% pria berusia 13-18 tahun menderita anemia. (BKKBN, BPS, Kementerian Kesehatan, 2018). Sejalan dengan survei kesehatan rumah (SKRT) tahun 2016, menyatakan prevalensi anemia pada remaja putri usia 15-20 tahun ialah 57,1% (Apriyanti, 2019).

Proporsi anemia pada kelompok umur 15-24 tahun sebesar 32% tahun 2018 (Warda & Fayasari, 2021). Peningkatan prevelensi ini disebabkan oleh asupan zat besi yang kurang, kebutuhan yang meningkat, gangguan penyerapan, dan kehilangan darah yang kronis/menstruasi (Kurniati, 2020). Asupan zat besi yang rendah umum terjadi pada orang yang mengonsumsi lebih sedikit makanan beragam, seperti protein. Kekurangan protein menyebabkan transportasi besi tertunda, sehingga terjadi defisiensi besi (Maharani, 2020).

Defisiensi mikronutrien diakui berkontribusi penting dalam menyebabkan penyakit global. Moringa atau dikenal dengan daun kelor adalah sebuah alternatif bahan pangan yang dapat mengatasi masalah kekurangan gizi di negara- negara miskin. Daun kelor telah digunakan untuk mengatasi masalah kekurangan gizi, termasuk kekurangan zat besi yang menyebabkan seseorang mengalami anemia (Burhannudin, 2017).

Karbohidrat, protein, lemak, vitamin C, betakaroten, kalsium, fosfor dan zat besi semuanya terdapat pada daun kelor. Daun kelor memiliki kandungan kalsium sebesar 2003 mg per 100 gram bubuk daun kelor. (Krisnadi, 2015).

Yogurt adalah susu yang diasamkan melalui proses fermentasi dan hasil olahan berbentuk seperti bubur. Yogurt memiliki nilai gizi yang lebih tinggi dari pada susu. Meningkatnya total padatan menyebabkan kandungan gizinya juga ikut meningkat. Yogurt dibuat melalui proses fermentasi menggunakan bakteri *L. bulgaricus* dan *S. thermophilus*. Yogurt dikenal memiliki manfaat untuk kesehatan pencernaan. Produk sinbiotik dapat meningkatkan penyerapan nutrisi dan meningkatkan penyerapan mineral. Probiotik meningkatkan ketersediaan zat besi dengan menghambat bakteri patogen menggunakan zat besi (Paramastuti & Rustanti, 2016).

Agar banyak diterima di kalangan masyarakat, peneliti ingin membuat suatu produk pangan yang diharapkan banyak disukai, yaitu puding yang akan dipadukan pada kedua bahan pangan diatas. Pemilihan bahan pangan dilakukan karena masyarakat luas khususnya di Indonesia belum banyak mengetahui bahwa makanan yang kaya akan zat besi banyak terdapat pada bahan pangan (Adyani et al., 2018).

Pada penelitian ini, dilakukan uji organoleptik puding dengan penambahan daun kelor dan vla dari yogurt dengan memodifikasi formula bahan pembuatan puding untuk mendapatkan perlakuan terbaik. Selain itu, menganalisis kandungan zat besi puding yogurt daun kelor sebagai alternatif makanan untuk penderita anemia. Diharapkan, produk puding yogurt daun kelor ini dapat memenuhi kebutuhan zat besi bagi penyandang anemia serta dapat diterima konsumen.

METODE PENELITIAN

Desain penelitian yang akan digunakan oleh peneliti dalam penelitian adalah Eksperimental RAK dengan tiga perlakuan (F1 : 0,15% Daun kelor + 10% yogurt, F2 :0,30% Daun kelor + 10% yogurt dan F3 : 0,45% Daun kelor + 10% yogurt) dan diulang sebanyak tiga kali. Dan untuk pengolahan data menggunakan SPSS yang dilanjutkan dengan uji Duncan untuk mengetahui taraf nyata pada setiap perlakuan.

Panelis melakukan uji organoleptik yang meliputi warna, aroma, tekstur, dan rasa dengan tujuan untuk mengetahui tingkat penerimaan konsumen terhadap makanan yang diuji. Pengujian ini dilakukan dengan menggunakan kuesioner dengan metode skoring dan skala 1-7, mulai dari sangat tidak suka hingga sangat suka. (Pratama & Nendra, 2017). Untuk analisis kadar zat besi dilakukan dengan menggunakan metode spektrofotometri.

Bahan yang digunakan dalam proses pembuatan puding yogurt ekstrak daun kelor terdiri dari yogurt yang diperoleh dari susu sapi dan ekstrak daun kelor yang diperoleh dari daun kelor dan aquadest. Puding yogurt ekstrak daun kelor yang terbuat dari tiga formulasi, yaitu (F1 : 0,15% Daun kelor + 10% yogurt, F2 :0,30% Daun kelor + 10% yogurt dan F3 : 0,45% Daun kelor + 10% yogurt).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengujian organoleptik puding yogurt ekstrak daun kelor yaitu formulasi yogurt ekstrak daun kelor diberikan kepada 30 panelis. Analisis meliputi uji kadar besi dan sifat organoleptik, serta uji hedonik terhadap warna, tekstur, aroma, dan rasa dengan skala hedonik 1-7 yang menunjukkan tingkat kesukaan.

Uji organoleptik Puding Yogurt Daun Kelor

Menurut Setyaningsih et al. (2010), Analisis organoleptik bertujuan untuk mengetahui tanggapan atau kesan indra manusia terhadap suatu optimalisasi yang ditimbulkan oleh suatu produk.

Tabel 1. Hasil Uji Hedonik Puding Yogurt Daun Kelor

Perlakuan	Warna	Aroma	Rasa	Tekstur
F1 (0,15% Daun kelor + 10% yogurt)	4,77 ± 0,05 ^a	5,43 ± 0,02 ^a	5,67 ± 0,02 ^a	4,88 ± 0,07 ^a
F2 (0,30% Daun kelor + 10% yogurt)	4,57 ± 0,03 ^a	5,17 ± 0,02 ^b	5,23 ± 0,05 ^b	4,80 ± 0,08 ^a
F3 (0,45% Daun kelor + 10% yogurt)	5,77 ± 0,02 ^b	4,53 ± 0,02 ^b	5,06 ± 0,08 ^b	5,12 ± 0,14 ^a

Keterangan : nilai rata-rata perlakuan yang ditandai dengan huruf yang sama menyatakan tidak berbeda nyata pada taraf uji 5% menurut uji Duncan.

Warna merupakan atribut sensori yang bisa diukur dengan memakai indera penglihatan. Evaluasi mutu sensori produk dapat dicoba dengan melihat wujud, dimensi, kejernihan, kekeruhan, corak, serta sifat- sifat permukaan (Setyaningsih et al., 2010). Berdasarkan tabel 1. Penambahan daun kelor memberikan pengaruh berbeda nyata terhadap warna dari pudding yoghurt, panelis cenderung lebih menyukai pudding yogurt dengan penambahan daun kelor sebanyak 0,45%, karena warna dari yogurt dengan penambahan 0,45% lebih terang jika dibandingkan dengan yogurt yang ditambahkan ekstrak kelor sebanyak 0,15% dan 0,30%.

Suatu produk pangan dengan aroma yang menarik akan lebih mudah diterima oleh konsumen (Winarno, 2006). Penambahan daun kelor memberikan pengaruh berbeda nyata terhadap aroma dari puding yogurt, semakin banyak penambahan daun kelor semakin panelis tidak menyukai aroma dari pudding yogurt, itu karena disebabkan penambahan daun kelor dengan jumlah banyak dapat menimbulkan bau langu. Enzim lipoksidase pada daun kelor menghidrolisis lemak menjadi senyawa-senyawa yang menyebabkan bau langu (Zakiatul, 2016).

Rasa merupakan faktor terpenting dalam menentukan penerimaan suatu produk makanan karena konsumen lebih menyukai makanan berdasarkan rasanya (Rudianto & Alharini, 2013). Penambahan daun kelor memberikan pengaruh berbeda nyata terhadap warna dari puding yogurt, semakin banyak penambahan daun kelor semakin panelis tidak menyukai rasa dari pudding yogurt, sama halnya seperti aroma dari yogurt semakin banyak daun kelor yang ditambahkan maka akan menimbulkan rasa langu. Enzim lipoksidase pada daun kelor menghidrolisis lemak menjadi senyawa-senyawa yang menyebabkan bau langu (Zakiatul, 2016).

Tekstur adalah sifat material yang didefinisikan sebagai gabungan dari beberapa sifat fisik seperti ukuran, bentuk, jumlah, dan unsur pembentuk material yang dapat dirasakan oleh indra peraba dan perasa, serta indera mulut dan penglihatan. Menyentuh melalui jari dapat mengungkapkan tekstur. Tekstur bersifat kompleks dan terkait dengan struktur bahan yang terdiri dari 4 elemen yaitu mekanik (kekerasan dan kekenyelman, kekentalan), geometrik (berpasir) (Setyaningsih, et al., 2010). Penambahan daun kelor tidak mempengaruhi tekstur dari pudding yogurt. Hal ini mungkin disebabkan karena bubuk daun kelor yang ditambahkan pada semua formula modifikasi tidak berbeda jauh/signifikan sehingga tidak mempengaruhi penerimaan tekstur.

Zat Besi

Zat besi memiliki beberapa fungsi penting dalam tubuh, antara lain mengangkut oksigen dari paru-paru ke jaringan tubuh, mengangkut elektron dalam sel, dan menjadi bagian integral dari berbagai reaksi enzim dalam jaringan manusia (Rahmad, 2017).

Tabel 2. Hasil Analisis Statistik puding yogurt daun kelor terhadap zat besi

Perlakuan	Hasil Rata- rata (%)
F1 (0,15% ekstrak daun kelor + 10 gr yogurt)	8,43 ± 0,05 ^a
F2 (0,30% ekstrak daun kelor + 10 gr yogurt)	8,65 ± 0,04 ^a

F3 (0,45% ekstrak daun kelor + 10 gr yogurt)

8,88 ± 0,01^a

Keterangan : nilai rata-rata perlakuan yang ditandai dengan huruf yang samamenyatakan tidak berbeda nyata pada taraf uji 5% menurut uji Duncan.

Berdasarkan tabel statistik didapatkan hasil analisis statistik dari ketiga formulasi puding dengan penambahan yogurt ekstrak daun kelor bahwa tidak ada perbedaan nyata terhadap kandungan zat besi dari ketiga formulasi tersebut. Hal ini mungkin disebabkan karena bubuk daun kelor yang ditambahkan pada semua formula modifikasi tidak berbeda jauh/signifikan sehingga tidak mempengaruhi kandungan zat besi dari pudding yogurt.

SIMPULAN

Hasil uji statistik terhadap organoleptik puding yogurt daun kelor, didapat hasil bahwa formula dengan penambahan 0,45% ekstrak daun kelor dan 10% yogurt paling banyak disukai oleh panelis dari segi warna, aroma, rasa, dan tekstur. Kandungan zat besi pada puding yogurt ekstrak daun kelor pada formula tiga dengan penambahan 0,45% ekstrak daun kelor dan 10% yogurt yaitu 8,88%, kandungan flavonoid sebesar 31,8mg dan kandungan saponin sebesar 91,8mg.

SARAN

Memperkirakan umur simpan produk. Menambahkan warna pada puding yogurt ekstrak daun kelor agar lebih menarik. Menambahkan imbalan ekstrak daun kelor dan yogurt dengan berat yang lebih tinggi. Perlu dilakukan uji klinis terhadap tikus/mencit atau langsung kepada sasaran penyakit, yaitu Anemia. Menambahkan bahan makanan lain yang mempercepat penyerapan zat besi dalam tubuh, yaitu vitamin C. Perlu adanya bahan tambahan pangan untuk memperbaiki aroma pada minuman fungsional.

SANWACANA

Ucapan terima kasih saya sampaikan kepada Bapak Yunus Ciptawilangga yang telah membantu kelancaran pelaksanaan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Adyani, K., Anwar, A. D., & Rohmawaty, E. (2018). Peningkatan kadar hemoglobin dengan pemberian ekstrak daun salam (*Syzygium Polyanthum* (Wight) Walp) pada tikus model anemia defisiensi besi. *Majalah Kedokteran Bandung*, 50(3), 167–172. <https://doi.org/10.15395/mkb.v50.n3.1390>
- Apriyanti, F. (2019). Hubungan status gizi dengan kejadian anemia pada remaja putri Sman 1 Pangkalan Kerinci Kabupaten Pelalawan Tahun 2019. *Jurnal Doppler*, 3(2), 18–21.
- BKKBN, BPS, Kementrian Kesehatan, U. (2018). Survei Demografi dan Kesehatan Indonesia 2017 Profinsi DKI Jakarta. 271. <http://demografi.bps.go.id/phpfiletree/sdki/BahanAjarSDKI2007/La> innya/Publikasi SDKI 2002-2003/RingkasanSDKI02-03.pdf
- Burhannudin, W. R. (2017). Pengaruh variasi pengolahan dan pemanasan ulang terhadap

- kandungan zat gizi dan bioavailabilitas mineral daun kelor. Tesis. Institut Pertanian Bogor.
- Pratama, M. A. & Nendra, H. (2017). *Sifat Fisik, Kimia dan Organoleptik Cookies dengan Penambahan Tepung Pisang Kepok Putih*. Universitas Katolik Widya Karya. Malang
- Kaimudin, N., Lestari, H., & Afa, J. (2017). Skrining dan determinan kejadian anemia pada remaja putri SMA Negeri 3 Kendari Tahun 2017. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kesehatan Masyarakat*, 2(6), 185793.
- Krisnadi, AD. (2015). *Kelor Super Zat gizi*. Blora: Pusat Informasi dan Pengembangan Tanaman Kelor Indonesia.
- Kurniati, I. (2020). Anemia Defisiensi Zat Besi (Fe) Iron Deficiency (Fe) Anemia. *Jurnal Kedokteran Universitas Lampung*, 4(1), 18–33. <https://doi.org/10.23960/jkunila4118-33>
- Maharani, S. (2020). Penyuluhan tentang Anemia pada Remaja. *Jurnal Abdimas Kesehatan*, 2(1), 1-3. <https://doi.org/10.36565/jak.v2i1.51>
- Özdemir, N. (2015). Iron deficiency anemia from diagnosis to treatment in children. *Türk Pediatri Arşivi*, 50(1), 11–9. <https://doi.org/10.5152/tpa.2015.2337>
- Paramastuti, R., & Rustanti, N. (2016). Pengaruh fortifikan Fe terhadap kadar Fe, total bal, pH dan organoleptik yogurt sinbiotik jelly drink yang difortifikasi Vitamin A. *Journal of Nutrition College*, 5(4), 539–545. <https://doi.org/10.14710/jnc.v5i4.16470>
- Rahmad A. Pengaruh Asupan Protein Dan Zat Besi (Fe) Terhadap Kadar Hemoglobin Pada Wanita Bekerja. *Jurnal Kesehatan*. 2017;8(3):321-325. <http://dx.doi.org/10.26630/jk.v8i3.509>
- Rudianto, Syam, A., & Alharini, S. (2013). *Studi pembuatan dan analisis zat gizi pada produk biskuit Moringa Oleifera dengan substitusi tepung daun kelor*. Program Studi Ilmu Gizi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin Makassar.
- Setyaningsih, D., Apriyantono, A., & Sari, M. P. (2010). *Analisis Sensori untuk Industri Pangan dan Agro*. IPB Press. Bogor.
- Warda, Y., & Fayasari, A. (2021). Konsumsi pangan dan bioavailabilitas zat besi berhubungan dengan status anemia remaja putri di Jakarta Timur. *Ilmu Gizi Indonesia*. 04(02), 135–146. <https://doi.org/10.35842/ilgi.v4i2.198>
- Winarno, F. G. (2006). *Kimia Pangan Dan Gizi*. PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Zakiatul, A. R. (2016). Studi Tentang Tingkat Kesukaan Responden Terhadap Penganekargaman Lauk Pauk dari Daun Kelor (*Moringa oleivera*). *E-Journal Boga*, 5(1): 17-22.