



UJI ORGANOLEPTIK DAN KANDUNGAN GIZI KUE NASTAR KELOR PENCEGAH ANEMI IBU HAMIL BERBASIS KEARIFAN LOKAL

Ervin Rufaindah^{1✉}, Patemah²

^{1,2}Program Studi S1 Kebidanan, STIKES Widyagama Husada Malang
ervinrufaindah@widyagamahusada.ac.id

Abstrak

Anemia ibu hamil berhubungan dengan komplikasi ibu dan kematian, kematian janin dan bayi baru lahir, cacat lahir, serta penurunan potensi fisik dan mental anak. Kandungan gizi pada daun kelor kaya akan protein dan zat besi yang sangat baik untuk dikonsumsi oleh kelompok rawan. Nastar kelor adalah camilan sehat dan praktis yang tidak hanya tinggi energi dan gula sehingga bisa dikonsumsi oleh ibu hamil untuk mencegah anemia. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan daun kelor terhadap sifat sensorik dan kadar zat besi pada kue nastar. Penelitian ini menggunakan metode Percobaan Sejati dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Jumlah variasi perlakuan pada penelitian ini adalah P1=10 gram, P2=15 gram, P3=20 gram. Uji sifat sensori menggunakan uji hedonik dan uji besi menggunakan metode Spektrofotometri. Hasil penelitian menunjukkan Berdasarkan hasil yang diperoleh, diketahui bahwa uji organoleptik dari ketiga sampel menunjukkan hasil parameter bau dan penampakan yang normal serta tekstur yang renyah. Perbedaan ketiga sampel yang diujikan terletak pada rasa dan juga warna. Salah satu sebab adanya variasi rasa produk kue kering adalah karena perbedaan kandungan penyusunnya. Cookies menjadi salah satu makanan ringan yang digemari karena rasa dan bentuk yang beragam (Safira.,dkk, 2022). Selain itu pada hasil pengujian FE (Besi) pada sampel C1 atau nastar menunjukkan hasil rata-rata 4,005 mg/100 gram. Kandungan besi dalam sampel C1 ini termasuk tinggi dan dapat memenuhi 40 % kebutuhan zat besi AKG harian ibu hamil.

Kata Kunci: Anemi, Kelor, Ibu Hamil

Abstract

Anemia in pregnant women is associated with maternal complications and death, fetal and newborn death, birth defects, and a decrease in the child's physical and mental potential. The nutritional content of Moringa leaves is rich in protein and iron which is very good for consumption by vulnerable groups. Moringa pineapple is a healthy and practical snack that is not only high in energy and sugar, so it can be consumed by pregnant women to prevent anemia. This research aims to determine the effect of adding Moringa leaves on the sensory properties and iron levels of pineapple cakes. This research used the True Experiment method with a Completely Randomized Design (CRD). The number of treatment variations in this study was P1=10 grams, P2=15 grams, P3=20 grams. The sensory properties test uses the hedonic test and the iron test uses the spectrophotometric method. The research results show that Based on the results obtained, it is known that the organoleptic tests of the three samples showed normal odor and appearance parameters as well as a crunchy texture. The difference between the three samples tested lies in taste and color. One of the reasons for variations in the taste of dry cake products is due to differences in their constituent ingredients. Cookies are a popular snack because of their various flavors and shapes (Safira., et al, 2022). Apart from that, the FE (Iron) test results on C1 or nastar samples showed an average result of 4.005 mg/100 grams. The iron content in sample C1 is high and can meet 40% of the daily RDA iron requirements of pregnant women.

Keywords: Anemia, Moringa, Pregnant Mother

@Jurnal Ners Prodi Sarjana Keperawatan & Profesi Ners FIK UP 2025

✉Corresponding author :

Address : Jl. Taman Borobudur Indah No. 3A, Malang

Email : ervinrufaindah@widyagamahusada.ac.id

Phone : 081334850640

PENDAHULUAN

Masa kehamilan merupakan masa rentan terjadi anemia. Anemia yang paling sering dijumpai pada kehamilan adalah anemia akibat kekurangan zat besi. Pada masa kehamilan terjadi penambahan volume darah (*hidremia* atau *hemodolusi*), akan tetapi bertambahnya sel – sel darah kurang dibandingkan dengan bertambahnya plasma sehingga terjadi pengenceran darah. Selain itu, beberapa penyebab anemia pada kehamilan yaitu karena zat besi yang masuk melalui makanan tidak mencukupi kebutuhan, saat hamil kebutuhan zat – zat makanan bertambah untuk memproduksi sel darah merah yang lebih banyak untuk ibu dan janin yang dikandungnya, dan pada saat hamil terjadi perubahan – perubahan dalam darah dan sumsum tulang (Zaman, 2019).

Anemia gizi ibu hamil merupakan masalah nasional dengan angka mencapai 48,9%. Anemia ibu hamil berhubungan dengan komplikasi ibu dan kematian, kematian janin dan bayi baru lahir, cacat lahir, serta penurunan potensi fisik dan mental anak. Sebesar 63% anemia pada ibu hamil disebabkan karena kekurangan zat besi. Program pencegahan ibu hamil anemia dilakukan dengan pemberian tablet besi sebanyak 90 tablet selama kehamilan, akan tetapi hanya sebesar 37,7% ibu hamil yang mengkonsumsinya. Pencegahan Ibu hamil anemia perlu diberikan dalam bentuk lain tidak selalu menggunakan tablet zat besi. Salah satu alternatifnya dengan portifikasi produk pangan dengan bahan pangan lokal tinggi zat besi (Nugroho et al., 2023)

Indonesia adalah negara yang memiliki berbagai keanekaragaman hayati, salah satunya yaitu kelor (*Moringa oleifera*). Salah satu manfaat dari pohon kelor dapat diambil pada daunnya. Menurut penelitian ada hubungan antara pola konsumsi daun kelor dengan kadar hemoglobin ibu hamil. Kandungan gizi yang terdapat pada tanaman kelor yaitu protein, zat besi, maupun vitamin A (β - karoten) yang tinggi sehingga diharapkan dapat mencukupi kebutuhan gizi khususnya pada kelompok yang rentan mengalami defisiensi besi (Yuandry & Yuniarti, 2023).

Terapi utama pada anemia adalah pemberian suplemen Fe setiap hari 200 mg, jika Hb <5-6 gr% maka perlu dilakkan transfuse darah. Ibu hamil yang mengalami anemia defisiensi besi sangat disarankan melakukan diet makanan yang mengandung besi dan pemenuhan nutrisi yang adekuat. Makanan yang baik dikonsumsi sehari-hari diantaranya yaitu bayam, daun katuk, brokoli,

hati ayam dan kacang-kacangan. Selain itu, olahan makanan yang banyak mengandung zat besi salah satunya juga terdapat pada daun kelor (Kabupaten et al., 2024).

Daun kelor merupakan tanaman yang memiliki kandungan nutrisi yang bermanfaat. Kandungan gizi pada daun kelor kaya akan protein dan zat besi yang sangat baik untuk dikonsumsi oleh kelompok rawan. Daun kelor dapat dijadikan sebagai alternatif sumber protein. Protein dalam 100 gram tepung daun kelor sebesar 23,37%. Selain itu, tepung daun kelor juga memiliki kandungan zat besi yang tinggi. Zat besi merupakan zat yang paling berperan dalam proses terjadinya anemia gizi. Anemia secara langsung disebabkan oleh seringnya mengonsumsi inhibitor absorpsi zat besi, rendahnya asupan promotor absorpsi zat besi non heme serta adanya infeksi parasit. Kandungan protein dan zat besi pada tepung daun kelor diharapkan dapat mengatasi anemia pada ibu hamil (Novitaroh et al., 2022).

Daun kelor yang dikeringkan menjadi bubuk memiliki kandungan gizi yang lebih banyak daripada saat tanaman ini berbentuk daun mentah. *Trees for life*, yang merupakan sebuah organisasi di Amerika melaporkan bahwa per gram daun kelor kering (bubuk) mengandung 10 kali vitamin A lebih banyak dari wortel, 17 kali kalsium lebih banyak dari susu, 25 kali lebih banyak zat besi dari bayam, 9 kali lebih banyak protein dari yogurt, dan 15 kali lebih banyak potasium daripada pada pisang (Elmah et al., 2022).

Cookies merupakan salah satu jenis makanan ringan yang digemari masyarakat. *Cookies* yang diproduksi pada umumnya mengandung tinggi energi dan gula. *Cookies* dapat dijadikan salah satu alternatif makanan selingan yang praktis dan sehat, oleh karena itu perlu diciptakan produk *cookies* yang tidak hanya tinggi energi dan gula tetapi tinggi zat gizi lainnya. Nastar adalah kue kering dari adonan tepung terigu, mentega, dan telur yang diisi dengan selai nanas, cokelat, maupun rasa lainnya. Asal katanya dari bahasa Belanda ananas dan taart. Bentuk kue ini bulat-bulat dengan diameter sekitar 2 cm (Kumalasari & Ningtyias, 2023).

Dari hasil pengamatan yang di dapatkan di Wilayah Puskesmas Singosari, dari 10 ibu hamil terdapat 4 ibu hamil anemia sedang hingga ringan. Pola makan ibu hamil yang lebih memilih untuk makan dengan gizi tidak lengkap, seperti nasi, lauk pauk tanpa sayur, atau sebaliknya tanpa lauk hewani. Sebagian dari ibu hamil mengatakan bahwa suka mengonsumsi biskuit sebagai

camilan. Dari hasil pengkajian berbagai literatur diatas dan pengamatan di Wilayah Puskesmas Singosari dirumuskan bahwa tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan tepung daun kelor terhadap sifat sensoris, kadar zat besi, pada kue nastar.

METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan metode *True Eksperimental* dengan rancangan penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Banyaknya variasi perlakuan pada penelitian ini adalah empat kali, yaitu P0 = Tanpa penambahan daun kelor (kontrol) P1 = Penambahan daun kelor 10 gram, P2 = 15 gram, P3 = 20 gram. Pengujian sifat sensoris dan kadar zat besi dilakukan di Laboratorium Organoleptik Universitas Brawijaya. Waktu Penelitian dimulai bulan Agustus 2023 sampai Januari 2024.

Proses pembuatan *cookies* dengan penambahan daun kelor diawali dengan blender daun kelor kering (sudah dijemur) hingga halus selanjutnya ditiriskan kemudian campurkan semua bahan satu per satu masukkan mentega dan gula halus, kocok hingga berubah warna. Selanjutnya masukkan telur kocok hingga mengembang. Tambahkan daun kelor yang sudah dihaluskan kemudian tambahkan tepung maizena, susu bubuk, garam, *baking powder*, dan vanilli untuk memperkuat aroma, aduk kembali sampai semua adonan tercampur sempurna. Kemudian tambahkan tepung terigu yang sudah di ayak hingga adonan kalis. Ambil adonan timbang 10gram menggunakan timbangan digital kemudian dicetak diatas loyang yang sudah diolesi mentega, kemudian dipanggang dalam oven dengan suhu 160 – 200 °C selama 10 – 15 menit.

Tabel 1. Formulasi pembuatan *cookies* dengan penambahan daun kelor

Komposisi Bahan (g)	Formulasi daun kelor (g)			
	P0	P1	P2	P3
Daun kelor	-	10	15	20
Mentega	100	100	100	100
Gula halus	13	13	13	13
Susu Bubuk	13	13	13	13
Maizena	13	13	13	13
Tepung	140	140	140	140
Vanilla	1,25	1,25	1,25	1,25

Keterangan :

P0 = Tanpa penambahan daun kelor
 P1 = Penambahan 10 gram

P1 = Penambahan 15 gram

P2 = Penambahan 20 gram

Uji Sifat Sensoris

Parameter yang di uji dalam uji sensoris *cookies* dengan penambahan daun kelor meliputi: warna, aroma, tekstur dan rasa. Dalam pengujian uji sensoris melibatkan 20 panelis semi terlatih dari Universitas Brawijaya. Kadar zat besi dilakukan dengan metode AAS (*Atomic Absorption Spectrophotometry*).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Analisis Sifat Organoleptik

Tabel 2. Hasil Uji Hedonik *Cookies*

Parameter	Formula Cookies		
	F1	F2	F3
Bau	Normal	Normal	Normal
Bentuk	Padat	Padat	Padat
Penampakan	Normal	Normal	Normal
Rasa	Manis	Manis	Manis sedikit asam
Tekstur	Renyah	Renyah	Renyah
Warna	Hijau kehitaman	Kuning kecoklatan sedikit hijau	Kuning kecoklatan

Berdasarkan hasil analisis sifat kimia *cookies* didapatkan kadar zat besi tertinggi terdapat pada formula *cookies* F3. Produk F1, F2 dan F3 mengalami peningkatan kadar zat besi seiring dengan fortifikasi tepung daun kelor. Peningkatan kadar zat besi pada *cookies* disebabkan oleh adanya fortifikasi daun kelor. Kadar zat besi tepung daun kelor dalam 100 gram sebesar 28.2%.

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil uji hedonik, didapatkan tidak ada perbedaan tersebut disebabkan karena ketiga *cookies* memiliki warna yang hampir mirip sehingga panelis tidak dapat melihat perbedaan yang jelas.

Warna pada seluruh formula *cookies* yang difortifikasi tepung daunkelor dipengaruhi oleh reaksi karamelisasi, reaksi *maillard* dan warna daun kelor. Reaksi karamelisasi merupakan dari proses pemanasan gula, sedangkan reaksi *maillard* dari proses pemanggangan *cookies*. Kedua reaksi ini menyebabkan warna *cookies* menjadi kecoklatan (Gabriela, 2021).

Namun seluruh formulasi *cookies* yang dihasilkan juga cenderung memiliki warna kehijauan. Warna hijau tersebut didapatkan dari

zat hijau daun alami yang umumnya terdapat pada daun yang sering disebut sebagai klorofil. Daun kelor mengandung klorofil dengan konsentrasi tinggi yaitu 6.89 mg/kg bahan kering, sedangkan dalam 8 gram serbuk daun kelor mengandung 162 mg klorofil. Oleh sebab itu, semakin banyak fortifikasi tepung daun kelor maka warna *cookies* yang dihasilkan akan semakin hijau pekat (Nua et al., 2020).

Tekstur ketiga cookies tersebut adalah renyah. Semakin banyaknya tepung daun kelor yang ditambahkan, maka produk *cookies* akan semakin berkurang kepadatannya (agak alot). Begitu pula sebaliknya, semakin sedikit tepung daun kelor yang ditambahkan, maka produk *cookies* semakin padat atau keras. Kepadatan suatu produk dapat dipengaruhi oleh tingkat kekerasan dan nilai kadar air *cookies*. Semakin rendah nilai kadar air suatu produk, maka semakin tinggi tingkat kekerasannya. Hal ini sejalan dengan teori yang menyatakan bahwa indeks penyerapan air yang lebih tinggi dapat menurunkan tingkat kekerasan karena lebih banyak air yang diserap untuk melunakkan *cookies* (Kustiani, 2021) (Hartati & Sunarsih, 2021).

Aroma ditimbulkan oleh rangsangan kimia, senyawa *volatile* yang tercium oleh syaraf-syaraf olfaktori pada rongga hidung saat makanan masuk ke dalam mulut. Aroma *cookies* tepung daun kelor ini semuanya normal, karena dipengaruhi oleh aroma dari daun kelor. Terdapat 93 senyawa *volatile* pada daun kelor. Beberapa yang paling banyak yang ditemukan pada daun kelor yaitu *acetic acid* (12.54%), *3,3-dimethyl-cyclohexanol* (10.19%) dan *dihydroactinidolide* (6.22%) yang memberikan aroma yang khas daun kelor (Kustiani, 2021).

Rasa cookies kelor mayoritas manis, kecuali pada F3 manis agak sedikit asam. Hal ini disebabkan karena panelis lebih menyukai *cookies* yang memiliki rasa yang seimbang. Cookies formula F3 terdapat isian selai nanas. Selain itu, *cookies* dengan konsentrasi tepung daun kelor yang tinggi terasa lebih pahit. Hal ini diduga akibat terhidrolisisnya asam-asam amino yang terjadi pada reaksi *maillard* saat pembuatan tepung dan proses pemanggangan *cookies*. Kandungan asam amino yang terdapat pada daun kelor yaitu isoleusin, leusin, lisin, metionin, fenilalanin, treonin, triptofan, dan valin (Setyawati et al., 2021) (Layli, 2020).

Berdasarkan hasil analisis sifat kimia *cookies* didapatkan kadar zat besi tertinggi terdapat pada formula *cookies* F3. Pada hasil pengujian FE

(Besi) pada sampel C1 atau nastar menunjukkan hasil rata-rata 4,005 mg/100 gram. Peningkatan kadar zat besi pada *cookies* disebabkan oleh adanya fortifikasi daun kelor. Kadar zat besi tepung daun kelor lebih tinggi, sehingga semakin banyak fortifikasi daun kelor yang ditambahkan, kadar zat besi juga akan semakin meningkat. Kadar zat besi tepung daun kelor dalam 100 gram sebesar 28.2% (Setyawati et al., 2021) (Zardhari & Bahar, 2021).

Berdasarkan Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia Nomor 13 tahun 2016 tentang Pengawasan Klaim pada Label dan Iklan Pangan Olahan, menyatakan bahwa suatu produk dapat diklaim sumber zat besi apabila mengandung kadar besi sebanyak 5,1 mg per 100 gram. Dapat diartikan bahwa produk *cookies* yang difortifikasi tepung daun kelor sudah dapat diklaim sebagai makanan sumber zat besi (Hidayati, 2019).

SIMPULAN

Berdasarkan hasil yang diperoleh, diketahui bahwa uji organoleptik dari ketiga sampel menunjukkan hasil parameter bau dan penampakan yang normal serta tekstur yang renyah. Perbedaan ketiga sampel yang diujikan terletak pada rasa dan juga warna. Salah satu sebab adanya variasi rasa produk kue kering adalah karena perbedaan kandungan penyusunnya. Selain itu pada hasil pengujian FE (Besi) pada sampel C1 atau nastar menunjukkan hasil rata-rata 4,005 mg/100 gram.

Daun kelor salah satu makanan yang kaya gizi terutama zat besi yang berguna meningkatkan kadar Hb dalam darah. Sangat penting bagi tenaga kesehatan agar memberikan edukasi kepada setiap ibu hamil untuk dapat meningkatkan asupan zat besi dengan memanfaatkan daun kelor. Selain mudah didapatkan daun kelor juga minim efek samping.

DAFTAR PUSTAKA

- Elmah, H., Suryani, N., Fathullah, D. M., & Norhasanah, N. (2022). Amplang Ikan Seluang (*Rasbora Spp*) dan Tepung Daun Kelor (*Moringa Oleifera*) sebagai Alternatif Makanan Selingan Penderita Anemia Remaja Perempuan. *Muhammadiyah Journal of Nutrition and Food Science (MJNF)*, 3(2), 42. <https://doi.org/10.24853/mjnf.3.2.42-54>
- Gabriela, A. S. E. (2021). Fortifikasi Daun Kelor (*Moringa oleifera*) Pada Cookies Tepung Sukun (*Artocarpus altilis*) Sebagai Makanan

- Tambahan Untuk Ibu Hamil Kurang Energi Kronis Dan Anemia Gizi Besi. *Universitas Pembangunan Veteran Nasional Jakarta*, 1–15.
- Hartati, T., & Sunarsih, S. (2021). Konsumsi Ekstrak Daun Kelor Dalam Meningkatkan Kadar Hemoglobin Pada Ibu Hamil. *Malahayati Nursing Journal*, 3(1), 101–107. <https://doi.org/10.33024/manuju.v3i1.3231>
- Hidayati, N. (2019). Pengaruh penambahan ikan teri nasi (*Stolephorus Sp.*) Dan daun kelor (*moringa oleifera Lamk*) terhadap kadar protein, zat besi, dan organoleptik pada nugget. *Jurnal Info Kesehatan*, 09(2), 186–194.
- Kabupaten, D., Tenggara, M., Kereh, P. S., Montol, A. B., Legi, N. N., & Lontaan, A. (2024). *Edukasi Pemanfaatan Olahan Pangan Labu Kuning “ cucurbita moschata ” Substitusi Tepung Daun Kelor “ moringa oleifera ” Pencegahan Anemia Remaja Sekolah Menengah Pertama (SMP). 1(1), 33–49.*
- Kumalasari, I., & Ningtyias, F. W. (2023). Pengaruh Penambahan Tepung Daun Kelor Terhadap Kadar Zat Besi, Kalsium, Dan Daya Terima Pada Dawet. *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat*, 19(1), 10–18. <https://doi.org/10.19184/ikesma.v>
- Kustiani, A. (2021). Pengembangan Crackels (Crackers Tepung Lele Dan Kelor) Sumber Antioksidan Sebagai Alternatif Cemilan Ibu Hamil Di Masa Pandemi. *PREPOTIF : Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 5(2), 1293–1296. <https://doi.org/10.31004/prepotif.v5i2.2464>
- Layli, A. N. (2020). Proporsi Penambahan Ikan Lele Dan Daun Kelor Terhadap Kadar Protein , Zat Besi Dan Mutu Organoleptik Nugget. *Jurnal Info Kesehatan*, 10(1), 242–251.
- Novitaroh, A., Sulistiani, R. P., Teguh Isworo, J., & Syadi, Y. K. (2022). Sifat Sensoris, Kadar Protein dan Zat Besi pada Cookies Daun Kelor. *Jurnal Gizi*, 11(1), 32–44.
- Nua, E. N., Adesta, R. O., & Conterius, R. E. . (2020). Efektifitas Pemberian Biskuit Kelor (Bi-Kelor) Terhadap Peningkatan The Effectiveness Biscuits In Increasing Hemoglobin Levels In Pregnant Women. *Jnc*, 4(2), 154–165.
- Nugroho, A., Rahmadi, A., & Sari, A. J. (2023). *Brownies daun kelor dan tempe tinggi protein serta zat besi bagi ibu hamil anemia Moringa leaf brownies and tempeh are high in protein and iron for anemic pregnant women Abstrak Pendahuluan. 8(1), 20–29.*
- Setyawati, E., Nurasmı, N., & Irnawati, I. (2021). Studi Analisis Zat Gizi Biskuit Fungsional Substitusi Tepung Kelor dan Tepung Ikan Gabus. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*, 10(1), 94–104. <https://doi.org/10.35816/jiskh.v10i1.516>
- Yuandry, S., & Yuniarti, E. (2023). Moringa Leaf Extract as a Natural Material for Anemia Treatment: Literature Review. *Jurnal Biologi Tropis*, 23(4), 253–259. <https://doi.org/10.29303/jbt.v23i4.5537>
- Zaman, A. T. N. (2019). Development of Biscuits for Pregnant Women Anemia Using Mocaf-Garut Supplemented By Moringa Leaves and Chicken Liver. *Jurnal Gizi Dan Pangan Soedirman*, 3(1), 25. <https://doi.org/10.20884/1.jgps.2019.3.1.1486>
- Zardhari, M., & Bahar, A. (2021). Tingkat Kesukaan Dan Nilai Gizi Egg Roll Dengan Penambahan Tepung Tempe Dan Tepung Daun Kelor. *Jurnal Gizi Unesa*, 01, 65–71.