

Analisa Proximat dan Uji Coba Rasa Produk Fortifikasi Bubuk Daun Kelor (*Moringa Oleifera*) dalam Susu Kedelai

Milatun Khanifah¹, Nur Chabibah², Pujiati Setyaningsih³
Program studi diploma III Kebidanan STIKES Muhammadiyah Pekajangan
stikesmuh_pkj@yahoo.co.id

Abstrak

Keywords:
Uji Proximate, Uji Rasa, Fortifikasi, Susu kedelai, Bubuk Daun Kelor

Masalah gizi yang dialami oleh Indonesia adalah masih tingginya angka malnutrisi terutama pada balita. Salah satu upaya yang dilakukan adalah dengan pemberian PMT (Pemberian makanan tambahan) pada balita. Tujuan penelitian ini adalah membuat produk makanan tambahan yang berupa susu kedelai yang telah difortifikasi dengan bubuk daun kelor (*Moringa Oleifera*), kemudian dinalisa kandungan zat gizinya dan dilakukan uji coba rasa. Design penelitian ini adalah experimental. Susu kedelai tanpa fortifikasi daun kelor digunakan sebagai kontrol (A). Susu kedelai dengan fortifikasi bubuk daun kelor sebanyak 0,32 mg dan 0,64 mg dalam 100 cc susu kedelai masing-masing sebagai sample (B dan C). Hasil penelitian ini menunjukkan formula produk yang memiliki nilai gizi paling tinggi adalah formula pada sampel C. Namun hasil uji coba rasa pada sampel C hanya 50% yang menyatakan suka, dan 46% menyatakan rasa tidak enak, sedangkan pada sampel B 82,3% menyatakan suka dan 88,24% menyatakan rasa enak. Pada sampel B, hasil analisis proximate menunjukkan bahwa kadar air 90,10%, kadar abu 0,29%, kadar lemak 1,71%, kadar protein 1,95%, kadar serat kasar 0,24%, kadar kalori 45,74%, kadar kalsium 119,48 ppm, kadar Zn 2,28ppm. Kesimpulan produk fortifikasi susu kedelai yang lebih direkomendasikan untuk balita adalah formula B yaitu 100cc susu kedelai dengan fortifikasi 0,32mg bubuk daun kelor

1. PENDAHULUAN

Kasus gizi buruk ditemukan masih mencapai 1.401 kasus (Khafid, 2008 dalam Kholis, 2010). Hal ini menunjukkan belum optimalnya penanganan gizi buruk di Indonesia terutama pada balita (Kholis and Hadi 2010). Untuk mengurangi masalah gizi yang terjadi pada kelompok usia balita diselenggarakan pemberian makanan tambahan (PMT) pemulihan. PMT pemulihan yang direkomendasikan adalah berbasis makanan lokal dengan menu khas daerah yang sesuai dengan kondisi setempat (Kemenkes 2011). Salah satu alternatif bahan pangan kaya gizi adalah taaman kelor (*Moringa*

Oleifera). Daun Kelor mengandung unsur multi zat gizi mikro yang sangat dibutuhkan pada masa perkembangan balita seperti beta carotene, thiamin (B1), riboflavin (B2) niacin (B3), kalsium, zat besi, fosfo, magnesium, seng, vitamin C, sehingga dapat digunakan untuk alternatif peningkatan status gizi balita (Rudianto and Alharini 2013). Kedelai merupakan alternatif bahan pangan yang telah dikenal oleh masyarakat Indonesia. Produk susu soya dinilai lebih rendah risikonya, sehingga alternatif PMT susu kedelai dengan fortifikasi bubuk daun kelor patut diujicobakan dalam upaya memberikan PMT

yang lebih dikenal masyarakat dan lebih mudah di buat oleh sekelompok masyarakat..

2. METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan menggunakan metode eksperimental dan analisa laboratorium. Dalam penelitian ini dilakukan dua uji yakni uji laboratorium proximat dan mineral untuk mengetahui kandungan zat gizi sampel dan uji coba rasa sampel untuk mengetahui respon penerimaan sasaran terhadap sampel. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Fakultas Teknologi pangan Univesitas Gadjah Madha untuk melakukan uji proximat dan uji mineral kandungan sampel, yang dilakukan dengan uji pemanasan untuk kadar air dan abu, metode hidrolisa untuk serat kasar, metode mikro soxhlet untuk uji lemak, metode miko kjeldahl untuk uji kandungan protein. Dan untuk uji mineral kalsium dan Zink menggunakan Spektrofotometer Absorpsi Atom (AAS). Masing-masing metode dilakukan ulanga uji sebanyak 2 kali untuk melihat reabilitas alat uji. Sampel dalam penelitian ini adalah susu kedelai tanpa fortifikasi sebagai kontrol disebut dengan sampel A, susu kedelai dengan fortifikasi bubuk daun kelor sebanyak 0,32gr sebagai sampel B, dan susu kedelai dengan fortifikasi bubuk kelor sebanyak 0,64gr sebagai sampel C.

Uji coba rasa dilakukan pada sasaran yakni kelompok balita usia 1-5 tahun yang dilakukan di Taman Kanak-Kanak Islam Terpadu Tunas Mulia Kedungwuni pekalongan yang dilakukan dengan pemberian sampel B dan sampel C kemudian ditanyakan secara lisan respon suka dan respon rasa. Pemberian sampel B dan sampel C dilakukan pada hari yang berbeda sehingga tidak memperlihatkan kebingunga balita dalam membedakan rasa. Hasil uji coba rasa di distribusikan dalam bentuk distribusi frekuensi.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Susu kedelai tanpa dan dengan fortifikasi dilakukan uji proximat dan mineral dengan dua kali ulangan untuk membandingkan hasil uji dan menghasilkan hasil uji yang benar-benar valid, adapun hasil yang kami paparkan adalah hasil uji ulang dua sebagai berikut:

Tabel 1.1 Uji proximat sampel susu kedelai

N o	Macam Analisa	Form A	Form B	Form C
1	Air (%)	89,13	90,10	89,17
2	Abu(%)	0,26	0,29	0,32
3	Lemak (%)	1,76	1,71	1,85
4	Protein(%)	1,69	1,95	1,97
5	Serat Kasar(%)	0,12	0,24	0,27
6	Kalori(%)	49,74	45,74	49,25
7	Ca (ppm)	83,72	119,48	146,84
8	Zn(ppm)	1,93	2,28	2,25

*Hasil Uji ke dua

Berdasarkan analisa uji proximat dan mineral didapatkan peningkatan kadar protein, Serat kasar, kalsium dan Zn pada penambahan ekstrak daun kelor (*Moringa Oleifera*). Ini menunjukkan bubuk daun kelor dapat digunakan sebagai bahan untuk meningkatkan kandungan gizi susu kedelai sebagai alternatif pilihan makanan tambahan.

Penggunaan bubuk daun kelor sebagai bahan fortifikasi mulai dikembangkan oleh peneliti. Berbagai bahan makanan yang dicoba dilakukan fortifikasi dengan bubuk daun kelor diantaranya dari bahan makanan pokok, dan makanan hasil olahan seperti biscuit, yogurt, agar-agar.

Bahan makanan pokok berupa nasi yang difortifikasi dengan daun kelor basah maupun bubuk kering daun kelor, keduanya menagalami peningkatan kandungan protein. Daun kelor basah meningkatkan kandungan protein dua kali lipat dibandingkan dengan daun kelor kering. Pemberian 5% daun kelor segar pada nasi meningkatkan kandungan protein hingga 26%.

Sedangkan pemberian 5% bubuk daun kelor kering meningkatnya kandungan protein hanya sebesar 14% [7].

Penelitian fortifikasi bubuk daun kelor sebanyak 15% pada bahan makanan campuran tepung jagung, kedelai dan kacang berdasarkan hasil analisis proximate menunjukkan bahwa kandungan crude protein bahan terfortifikasi lebih tinggi (17.59 ± 0.01), dibandingkan dengan makanan instan Nestle Cerelac (15.00 ± 0.00). Demikian pula kandungan kalori pada campuran tepung jagung, kedelai dan kacang yang difortifikasi dengan bubuk daun kelor lebih tinggi dibandingkan dengan kalori yang terkandung dalam makanan instan Nestle Cerelac [11].

Fortifikasi bubuk daun kelor pada makanan olahan biskuit dengan berbagai formula, yaitu A1: Tepung terigu 0% + tepung daun kelor 100%, A2: Tepung terigu 25% + tepung daun kelor 75%, A3: Tepung terigu 50% + tepung daun kelor 50%, A4: Tepung terigu 25% + tepung daun kelor 25%, A5: Tepung terigu 100% + tepung daun kelor 0%, menunjukkan bahwa formula A4 merupakan formula dengan hasil uji organoleptik terbaik. Hasil analisis formula A4 yaitu kadar air biskuit yang dihasilkan 3,89, kadar abu 1,41%, kadar lemak 33,87%, kadar protein 16,1%, kadar karbohidrat sebesar 74,72% (bb) dan kadar zat besi 35,79 mg (Rudianto and Alharini 2013).

Fortifikasi 5% bubuk daun kelor pada roti tepung meningkatkan kandungan protein dari 9,07% menjadi 13,79%. Efek ini disebabkan karena tingginya kandungan protein pada bubuk daun kelor. Namun berbeda dengan komponen karbohidrat. Tidak ada perbedaan yang signifikan antara kandungan karbohidrat roti tepung asli dengan roti tepung yang telah difortifikasi bubuk daun kelor (Sengev, Abu et al. 2013).

Bahan makanan cair berupa yoghurt, telah diteliti kandungan nilai gizinya setelah dilakukan fortifikasi dengan ekstrak daun kelor. Pada penelitian dengan beberapa formula berdasarkan lama fermentasi dan konsentrasi ekstrak daun kelor, Perlakuan terbaik terdapat pada perlakuan lama fermentasi 48 jam dan penambahan ekstrak daun

kelor 5. Pada formula tersebut menunjukkan hasil uji kadar protein 6,01%, kadar kalsium 141,44%, pH 4,49 dan viskositas 35,40 [1]. Pada durasi waktu fermentasi yang lama dengan konsentrasi ekstrak daun kelor yang lebih tinggi, tidak menjamin kandungan gizi yang lebih baik.

Penambahan bubuk daun kelor baik pada makanan pokok maupun makanan olahan lainnya keduanya dapat meningkatkan nilai kandungan gizi. Demikian pula penambahan pada bahan makanan dalam bentuk cair maupun padat, keduanya dapat meningkatkan nilai kandungan gizinya.

Pada berbagai uji kandungan gizi makanan yang difortifikasi dengan bubuk daun kelor, menunjukkan adanya peningkatan nilai kandungan gizi terutama protein. Protein merupakan unsur penting dalam tubuh, yang memiliki fungsi khas yang tidak dapat digantikan oleh zat gizi lain, yaitu sebagai zat pembangun dan pemelihara jaringan yang rusak. Semua enzim, berbagai hormon, pengangkut zat-zat gizi dan darah, matriks intraseluler dan sebagainya adalah protein. Asam amino sebagai pembentuk protein juga bertindak sebagai prekursor dan sebagai koenzim, hormon, asam nukleat, dan molekul-molekul yang esensial untuk proses pertumbuhan dan perkembangan [2].

Tabel 1.2 Uji Coba Rasa Pada Balita Formula C

No	RESPON UJI	Prosentase (%)
1.	Respon Uji	
	Suka	50%
	Tidak Suka	50%
2.	Respon Rasa	
	Sangat Enak	19%
	Enak	31%
	Kurang Enak	4%
	Tidak Enak	46%

Uji coba rasa dilakukan pada 26 balita, pada formulasi C yakni susu kedelai 100 cc dengan 0,64mg bubuk kelor. Hasil uji coba rasa didapatkan 50% balita menyukai formula C, 46% diantaranya menyatakan rasanya tidak enak karena pahit dan getir.

Tabel 1.3 Uji Coba Rasa Pada Balita Formula B

No	RESPON UJI	Prosentase (%)
1.	Respon Uji	
	Suka	82,35%
	Tidak Suka	17,65%
2.	Respon Rasa	
	Sangat Enak	0%
	Enak	88,24%
	Kurang Enak	11,76%
	Tidak Enak	0%

Uji coba rasa dilakukan pada 17 balita pada formulasi B yakni 100cc susu kedelai dengan 0,32 mg bubuk kelor. Hasil uji coba rasa didapatkan 82,35% balita menyukai formula B, 88,24% diantaranya menyatakan rasanya enak.

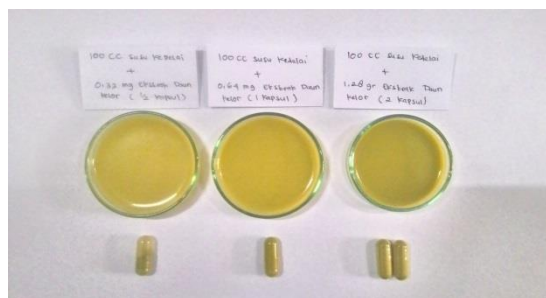
Salah satu yang menyebabkan makanan disukai adalah karena cita rasa makanan tersebut. Rasa yang enak akan mengundang perhatian seseorang untuk mengkonsumsinya. Rasa merupakan hal penting dalam penerimaan dan penolakan bahan makanan oleh konsumen [8]

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa rasa adalah perhatian utama dalam penerimaan dan perilaku konsumen saat membeli produk makanan apapun. Selain itu, nilai budaya juga berhubungan dengan nilai rasa yang dipersepsikan oleh seseorang [6].

Hasil perbandingan rasa minuman yang dibuat dari teh lipton dan minuman yang dibuat dari larutan bubuk daun kelor menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan dalam rasa kedua minuman tersebut ($P > 0,05$). Sampel pertama adalah minuman bubuk daun kelor, sampel kedua adalah minuman teh lipton. Masing-masing sampel dibuat dengan cara menambahkan 2 gram bahan tersebut ke dalam 200 cc air hangat. Ini menunjukkan bahwa bubuk daun kelor memiliki cita rasa yang dapat diterima seperti halnya bahan minuman yang telah dikenal sejak lama yaitu teh lipton [5].

Kandungan klorofil yang tinggi pada bagian daun kelor yang menyebabkan kuatnya pewarnaan pada makanan dan nilai rasa yang kurang yang difortifikasi dengan daun kelor. Alternatif yang

mungkin dilakukan untuk mengurangi dampak ini adalah dengan menggunakan fortifikasi dari bagian bunga dan biji daun kelor. Pengaruh perubahan warna pada makanan yang difortifikasi dengan bunga atau biji kelor tidak sekuat pengaruh pewarnaan pada fortifikasi menggunakan serbuk daun kelor, dengan kandungan zat gizi yang sama dengan bagian daun [7].



Gambar 1.1 Uji Tampilan Susu Kelor

Pada penambahan bubuk kelor sebanyak 32mg atau setengah kapsul bubuk kelor pada 100cc susu kedelai menjadi warna kuning keruh, dominasi warna hijau belum terlihat. Pada penambahan 0,64gr atau satu kapsul bubuk kelor pada 100cc susu kedelai warna menjadi kuning keruh kehijauan, kesan penambahan bubuk daun terlihat. Sedangkan pada penambahan 1,28gr atau dua kapsul bubuk kelor pada 100cc susu kedelai warna menjadi hijau kecoklatan. Sehingga rekomendasi pemberian susu kedelai yang sudah di tambah bubuk kelor di rekomendasikan adalah dengan 32mg bubuk kelor.

Penelitian lain mengenai uji tampilan pada makanan yang difortifikasi daun kelor dilakukan pada yoghurt. Yoghurt diperlakukan dalam kelompok konsentrat bubuk daun kelor yang berbeda, yaitu 3%, 5% dan 7%. Penilaian terbaik warna terdapat pada yoghurt dengan lama fermentasi 48 jam dan penambahan ekstrak daun kelor 5%, dengan rata-rata nilai 3,75 suka) dan rata-rata skor 4,25 dan nilai terkecil terdapat pada perlakuan fermentasi 24 jam dan penambahan ekstrak daun kelor 7%, yaitu sebesar 3,20 (netral) [1].

Penerimaan masyarakat terhadap makanan hasil olahan campuran kedelai dan daun kelor sangat

dipengaruhi oleh karakteristik sensoriknya meliputi warna, tekstur, rasa dan bau. Cara pengolahan yang berbeda dapat menghasilkan karakteristik sensorik makanan yang berbeda pula. Sementara di sisi lain diketahui bahwa kedelai dan daun kelor merupakan sumber bahan makana yang memiliki nilai gizi yang penting untuk kehidupan [9].

4. KESIMPULAN

Penambahan bubuk daun kelor pada susu kedelai dapat meningkatkan nilai gizi susu kedelai dan dapat dijadikan PMT lokal yang sesuai dengan panduan penyelenggaraan pemberian makanan tambahan pemulihan. Susu kedelai dengan penambahan bubuk kelor sebanyak 32mg dalam 100cc susu kedelai direkomendasikan sebagai PMT balita gizi kurang dengan pertimbangan nilai gizi, rasa dan tampilan.

REFERENSI

- [1] Agung Diantoro, M. R., Ratna Budiarti , Hapsari Titi Palupi (2015). "Pengaruh Penambahan Ekstrak Daun Kelor (Moringa Oleifera L.) Terhadap Kualitas Yoghurt." Jurnal Teknologi Pangan **2**(6): 59-66.
- [2] Arisman (2010). Buku Ajar Ilmu Gizi Dalam Daur Kehidupan. Jakarta, EGC.
- [3] Kemenkes (2011). Penyelenggaraan Pemberiaan Makanan Tambahan Pemulihan Bagi Balita Gizi Kurang. Jakarta, Ditjen Bina Gizi dan Kesehatan Ibu dan Anak Kementerian Kesehatan RI.
- [4] Kholis, N. and F. Hadi (2010). "Pengujian bioassay biskuit balita yang disuplementasi konsentrat protein daun kelor (moringa oleifera) pada model tikus malnutrisi." Jurnal Teknologi Pertanian **11**(3): 144-151.
- [5] Madukwe, E., et al. (2013). "Nutrient composition and sensory evaluation of dry Moringa oleifera aqueous extract." PDF. International Journal of Basic & Applied Sciences IJBAS-IJENS.
- [6] Manzoor, S. and S. R. Ayub (2016). "Development And Organoleptic Evaluation Of Moringa-Aloe Vera Blended Nutraceutical Drink."
- [7] Oyeyinka, A. T. and S. A. Oyeyinka (2016). "Moringa oleifera as a food fortificant: recent trends and prospects." Journal of the Saudi Society of Agricultural Sciences.
- [8] Rudianto, S. and S. Alharini (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 Makasar.
- [9] Rweyemamu, L. M. (2006). "Challenges in the development of micronutrient-rich food ingredients from soya beans and Moringa oleifera leaves." Proceedings on Moringa and Other Highly Nutritious Plant Resources: Strategies, Standards and Markets for a Better Impact on Nutrition in Africa. Accra, Ghana: 37-40.
- [10] Sengev, A. I., et al. (2013). "Effect of Moringa oleifera leaf powder supplementation on some quality characteristics of wheat bread." Food and nutrition sciences **4**(3): 270.
- [11] Shiriki, D., et al. (2015). "Nutritional evaluation of complementary food formulations from maize, soybean and peanut fortified with moringa oleifera leaf powder." Food and nutrition sciences **6**(05): 494.

