

Daya Terima Dan Kandungan Gizi Krokot Ubi Banggai (*Dioscorea Alata*) Isi Ikan Katombo (*Rastrelliger Kanagurta*) Dan Kelor (*Moringa Oleifera*) Sebagai Alternatif Makanan Selingan

Anisa Nurul Hikma^{1)*}, Lilik Sofiatu Solikhah¹⁾, Masfufah²⁾

Gizi, Fakultas Kesehatan Universitas Widya Nusantara, Palu, Indonesia

E - mail : anisaicha880@gmail.com

Abstrak

Latar Belakang: Krokot umumnya berupa kentang tumbuk diisi daging cincang dan dicampur sayuran. Ubi banggai, ikan katombo, dan kelor merupakan pangan lokal yang mengandung karbohidrat, protein, Fe, dan vitamin C yang dapat digunakan sebagai bahan kreasi krokot. Tujuan penelitian adalah mengetahui pengaruh ubi banggai, ikan katombo dan kelor terhadap daya terima, serta mengetahui kandungan protein, karbohidrat, Fe dan vitamin C pada formulasi terpilih.

Metode: Desain eksperimen dengan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL). Formulasi krokot dengan perbandingan ubi banggai, ikan katombo dan kelor secara berurutan F1 (18% : 2% : 2%), F2 (13% : 5% : 3%), dan F3 (9% : 9% : 4%). Panelis tidak terlatih sebanyak 30 orang. Analisis data menggunakan Kruskal Wallis dan Mann Whitney dengan signifikansi <0,05. Uji kadar protein menggunakan metode biuret, karbohidrat metode anthron, Fe metode spektrometer UV-Vis dan vitamin C metode iodimetri.

Hasil Penelitian: Ada pengaruh krokot terhadap daya terima pada parameter rasa dan tekstur ($p=0,024$ dan $p=0,003$), perbedaan signifikan antar formulasi diketahui antara F1 dan F2 ($p=0,007$ dan $p<0,001$). Selanjutnya, tidak ada pengaruh pada parameter warna dan aroma ($p=0,504$ dan $p=0,194$). Nilai rerata daya terima pada semua parameter tertinggi pada F2 (terpilih). F2 mengandung protein 11,723%, karbohidrat 11,612 mg, Fe 1,177 mg dan vitamin C 16,814 mg.

Simpulan: Ada pengaruh daya terima pada parameter rasa dan tekstur. F2 mengandung 11,723% protein, 11,612 mg karbohidrat, 1,177 mg Fe dan 16,814 mg vitamin C.

Saran: Perlu analisis kandungan gizi lebih lengkap dan dikreasikan dengan pangan lokal lainnya, seperti bavo dan rono dange khas Sulawesi Tengah.

Kata Kunci: Daya Terima;Ikan katombo;Kelor;Krokot;Ubi banggai

Abstract

Background: Croquettes are generally mashed potatoes filled with minced meat and mixed with vegetables. Banggai yam, katombo fish, and moringa are local foods that contain carbohydrates, protein, Fe, and vitamin C that can be used as croquette ingredients. The aim of the study was to determine the effect of banggai yam, katombo fish and moringa on acceptability, and to determine the protein, carbohydrate, Fe and vitamin C content in the selected formulation.

Methods: Experimental design with a completely randomized design (CRD) method. Croquette formulations with the ratio of banggai yam, katombo fish and moringa were F1 (18%: 2%: 2%), F2 (13%: 5%: 3%), and F3 (9%: 9%: 4%). There were 30 untrained panelists. Data analysis used Kruskal Wallis and Mann Whitney with significance <0.05. Protein content tests were performed using the biurete method, carbohydrate anthron method, Fe spectrometer method UV-Vis and vitamin C iodine method

Results: There was an effect of croquettes on the acceptability of taste and texture parameters ($p = 0.024$ and $p = 0.003$), significant differences between formulations were known between F1 and F2 ($p = 0.007$ and $p < 0.001$). Furthermore, there was no effect on color and aroma parameters ($p=0.504$ and $p=0.194$). The mean value of acceptability in all parameters was highest in F2 (selected). F2 contained protein 11.723%, carbohydrate 11.612 mg, Fe 1.177 mg and vitamin C 16.814 mg.

Conclusion: There was an effect of acceptability on flavor and texture parameters. F2 contains 11.723% protein, 11.612 mg carbohydrate, 1.177 mg Fe and 16.814 mg vitamin C.

Suggestion: Need to analyze the nutritional content more completely and created with other local foods, such as bavo and rono dange typical of Central Sulawesi.

Keywords: Acceptability, katombo fish, Moringa, croquette, yam Banggai

1. Pendahuluan

Krokot merupakan masakan Belanda, diperkenalkan di Indonesia dengan cita rasa yang sudah disesuaikan dengan masakan Indonesia. di Indonesia krokot cenderung berupa kentang tumbuk yang diisi dengan daging cincang yang dibumbui dan dicampuri dengan sayuran seperti wortel dan buncis (Mahdiyah *et al.*, 2022). Bahan dasar krokot pada umumnya merupakan bahan makanan yang memiliki harga yang lumayan mahal maka dari itu bahan dasar krokot bisa dimodifikasi dengan bahan pangan yang sama bersumber karbohidrat dan protein. Krokot dapat dibuat dari bahan selain kentang, misalnya jenis umbi-umbian lainnya.

Sulawesi Tengah memiliki pangan fungsional yang beragam contohnya ubi banggai (*Dioscorea alata*) yang merupakan tanaman pangan lokal di kabupaten Banggai (Sovyani, Kandou dan Sumual, 2019). Ubi banggai memiliki macam-macam warna terdiri dari tiga golongan besar yaitu warna ungu, kuning dan putih. Ubi banggai (*Dioscorea alata*) per 100 g mengandung yaitu karbohidrat 31,8 gram, protein 3,5 gram, lemak 0,4 gram, zink 3,5 mg, dan vitamin C 1,09 mg (Thirayo et al., 2023). Ikan katombo (*Rastrelliger kanagurta*) adalah salah satu ikan laut yang sering berkumpul di permukaan laut pada musim tertentu, sehingga mudah untuk ditangkap (Marasabessy, 2020). Ikan ini banyak diminati khususnya di Sulawesi Tengah karena harganya terjangkau dan kandungan gizinya yang tinggi, sehingga cocok untuk memenuhi kebutuhan gizi sehari-hari. Ikan katombo per 100 g mengandung yaitu karbohidrat 2,2 g, protein 21,3 g, lemak 3,4 g, dan Fe 0,8 g.

Kelor (*Moringa oleifera*) dikenal sebagai tanaman yang sangat ekonomis dengan kandungan gizi yang sangat baik, sehingga berpotensi menjadi solusi untuk masalah gizi. Kelor per 100 g mengandung yaitu karbohidrat 14,3 g, protein 5,1 g, lemak 1,6 g, Fe 6,0 g dan Vitamin C 22 mg. Kelor mengandung kandungan protein dalam daun kelor lebih tinggi daripada yoghurt. Namun, pemanfaatan kelor sebagai bahan pangan masih belum maksimal. Saat ini, masyarakat umumnya hanya memanfaatkan daunnya untuk dijadikan sayuran (Angelina, Swasti and Sinung Pranata, 2021). Peneliti belum menemukan krokot berbahan ubi banggai kombinasi ikan katombo dan kelor sehingga peneliti tertarik memodifikasi krokot dari bahan ubi banggai dengan kombinasi ikan katombo dan kelor untuk mengkreasikan bahan pangan yang dapat dikonsumsi semua kalangan.

2. Bahan dan Metode

Dalam penelitian menggunakan desain penelitian Eksperimen. Metode yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan dan 2 pengulangan. RAL merupakan rancangan yang paling sederhana di antara rancangan-rancangan percobaan yang baku. Rancangan ini adalah salah satu yang paling sederhana dan efektif karena memungkinkan pengujian dilakukan secara acak pada unit-unit percobaan yang homogen atau seragam (Akbar, Setyaningsih dan Virgantari, 2022).

Dengan Jumlah panelis non terlatih 30 orang. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan juni sampai agustus Tahun 2024. Uji daya terima dilakukan di laboratorium Organoleptik Universitas Widya Nusantara Palu dan uji kandungan gizi dilakukan di Laboratorium Kimia Universitas Tadulako.

Alat yang digunakan dalam pembuatan krokot yaitu wajan, piring, penggiling ubi, blender, pisau, kompor, sendol, sutil, dan mangkok (Khairani et al., 2024). Alat untuk uji kandungan protein, karbohidrat, Fe dan vitamin C yaitu Erlenmeyer, timbangan analitik, kertas saring, penangas air mendidih, Spektrofotometri UV-Vis, labu ukur 25 ml dan 10 ml labu takar, erlenmeyer dan indikator pH.

Bahan-bahan yang akan digunakan dalam pembuatan krokot seperti Ubi banggai, telur, garam, ikan katombo wortel, bawang putih, seledri, air, merica, tepung terigu, dan tepung panir (Khairani et al., 2024a). Pemilihan bahan seperti ubi banggai di dapatkan dari pedagang di wilayah banggai. Ikan katombo dan bahan baku lainnya di dapatkan langsung di wilayah Pasar Biromaru. Kelor disekitaran area tempat tinggal. Bahan untuk uji proten seperti aquades, NaOH 1 M. Bahan untuk uji kandungan karbohidrat yaitu larutan HCl, Na₂CO₃, akuades, pereaksi anthrone. Bahan untuk uji Fe yaitu akuades 1 ml KSCN dan 1 ml HCL 4 N. Bahan untuk uji vitamin C yaitu iodium 0,01 N dan akuades.

Alur penelitian yang dilakukan Pemilihan Bahan Baku (Ubi banggai, ikan katombo dan kelor), pembuatan formulasi, pembuatan krokot berbahan ubi banggai, ikan katombo dan kelor, daya terima produk krokot, formulasi terpilih Analisis kandungan protein, karbohidrat, Fe dan vitamin C.

Pembuatan Formulasi



Ubi Banggai



Ikan Katombo



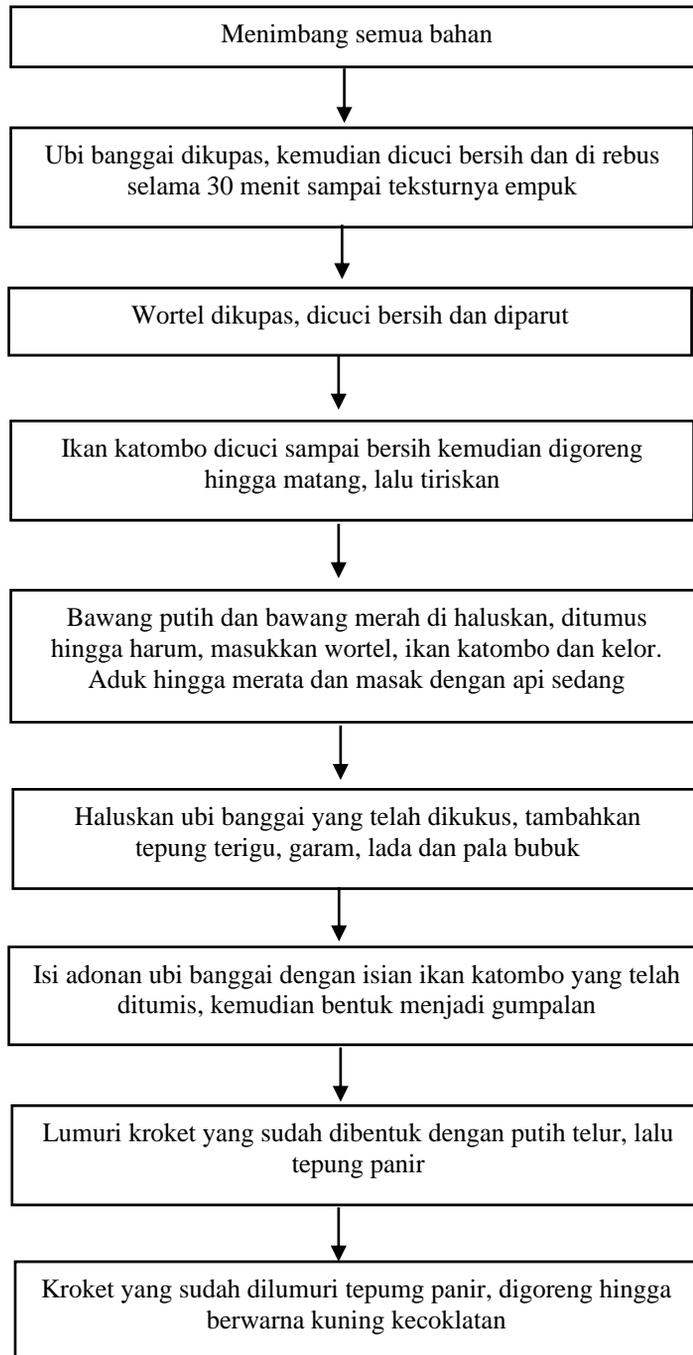
Daun kelor

Pembuatan Formulasi krokot dengan perbandingan ubi banggai, ikan katombo dan kelor secara berurutan yaitu F1 (18%: 2% : 2%), F2 (13% : 5% : 3%), dan F3 (9%: 9% : 4%) dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 2.1 Formulasi Ubi Banggai, Ikan Katombo dan Kelor

No.	Bahan	Perlakuan		
		F1	F2	F3
1.	Ubi Banggai	80 g	60 g	40 g
2.	Ikan Katombo	10 g	25 g	40 g
3.	Daun kelor	10 g	15 g	20 g
4.	Tepung terigu	100 g	100g	100 g
5.	Tepung panir	100 g	100 g	100 g
6.	Telur	60 g	60 g	60 g
7.	Garam	10 g	10 g	10 g
8.	Wortel	50 g	50 g	50 g
9.	Bawang putih	14 g	14 g	14 g
10.	Lada bubuk	5 g	5 g	5 g
Jumlah keseluruhan		439 (gram)		

Pembuatan Krokot



Alur Pembuatan Krokot

Uji Daya Terima

Penilaian organoleptik ini menggunakan panelis non terlatih sebanyak 30 orang yaitu Mahasiswa Universitas Widya Nusantara Palu. Prosedur penelitian sebagai berikut:

- 1) Sediakan 3 sampel sesuai dengan perlakuan dan setiap sampel diberikan kode.
- 2) Panelis yang diikutsertakan dalam pengujian adalah panelis mempunyai sensorik yang baik, mempunyai waktu khusus dalam mengikuti pengujian.

- 3) Panelis diminta mencicipi sampel satu persatu dengan mengisi formular yang sudah diberikan sesuai tanggapan.
- 4) Sebelum pindah ke sampel berikutnya panelis diminta untuk berkumur-kumur terlebih dahulu.
- 5) Kategorik uji organoleptik: sangat suka (5), suka (4), agak suka (3) tidak suka (2), sangat tidak suka (1).

Uji Kandungan Gizi

Protein

Sampel ditimbang sebanyak 1 gram, lalu dimasukan kedalam Erlenmeyer. Campurkan sebanyak 20 ml aquades dan 5 ml NaOH 1 M kedalam erlenmeyer dan dikocok hingga homogen. Sampel kemudian disaring dengan menggunakan filter paper atau kertas saring hingga cairan jernih. Filtrate diambil sebanyak 1 ml dicampur dengan 3 ml reagen biuret dan sampel didiamkan selama 30 menit Pengukuran kandungan protein menggunakan *spektrofotometri uv vis* pada panjang gelombang maksimum. Setelah itu dihitung dengan rumus:

$$\text{Kadar protein (\%)} = \frac{\left(\frac{X}{1000}\right) \times Y \times Fp}{W} 100\%$$

Keterangan:

X = konsentrasi BSA sampel (ppm)

Karbohidrat

Sampel ditimbang sebanyak 100 mg menggunakan timbangan neraca analitik, kemudia ditambahkan HCL sebanyak 3 mL. Lalu dimasukkan ke dalam penangas air mendidih selama 3 jam bertujuan untuk proses hidrolisis. Selanjutnya, didinginkan dan dinetralkan dengan Na₂CO₃ hingga busa atau buih tidak timbul lagi, lalu ditambahkan akuades hingga volume 100 mL, kemudian disaring. Filtrat hasil penyaringan diambil 1 mL, lalu ditambahkan pereaksi anthrone sebanyak 3 mL, dan dilakukan pemanasan dengan menggunakan penangas air mendidih selama 10. Selanjutnya didinginkan, kemudiam diukur serapannya pada Panjang gelombang 630 nm menggunakan Spektrofotometri UV-Vis (Mareta Cahyani *et al.*, 2020).

Fe (Zat besi)

Larutan induk Fe 1000 ppm diencerkan menjadi 100 ppm dalam labu ukur 25 ml dan ditepatkan dengan akuades. Dari larutan 100 ppm diambil masing-masing 0 ml, 0,5 ml, 1 ml, 1,5 ml, 2 ml dan 2,5 ml dimasukkan ke dalam labu ukur 10 ml, lalu ditambahkan 1 ml KSCN dari 1 ml HCL 4 N. Kemudia ditepatkan menggunakan akuades sehingga diperoleh larutan standar dengan konsentrasi 0,5, 10, 15, 20 dan 25 ppm. Cari Panjang gelombang maksimum dengan menggunakan spektrofotometer UV-Vis. Ukur absorbansi larutan standar pada panjang gelombang maksimum yang diperoleh. Buat kurva linier berdasarkan absorbansi larutan standar dan tentukan persamaan lincarnya (Nurhasanah, 2023)

Vitamin C

Sebanyak 5gram sampel dimasukkan ke labu takar lalu diencerkan dengan aquades hingga 100 ml. Sampel yang sudah diencerkan kemudian diambil sebanhak 25 ml dan dimasukkan ke dalam Erlenmeyer. Selanjutnya sampel ditambah 2 ml indikator amilum 1% lalu dititrasi dengan iodium 0,01 N sampai berwarna biru (Yuningtyas, Masaenah and Telaumbanua, 2021).

Analisis Data

Hasil data yang diperoleh akan diolah menggunakan *Microsoft Excel 2021*. Data hasil penelitian dilakukan uji normalitas terlebih dahulu, apabila *pValue* <0,05 maka dilakukan analisis menggunakan uji uji statistik uji *Kruskal wallis*. Jika di temukan perbedaan dilanjutkan dengan uji *Mann whitney*.

3. Hasil

Uji Organoleptik Tiga Formulasi

Organoleptik adalah sebuah uji bahan makanan berdasarkan kesukaan dan keinginan pada suatu produk. Uji organoleptik biasa disebut juga uji indera atau uji sensori merupakan cara pengujian dengan menggunakan indera manusia sebagai alat utama untuk pengukuran daya penerimaan terhadap produk. Indera yang dipakai dalam uji organoleptik adalah indera penglihat/mata, indra penciuman/hidung, indera pengecap/lidah, indera peraba/tangan (Dendi Gusnadi, Taufiq and Baharta, 2021).

Jenis uji organoleptik yang dilakukan pada penelitian ini adalah uji hedonik. Dalam melakukan uji hedonik, seorang panelis (orang yang menilai) memberikan penilaian tingkat kesukaan berdasarkan pengamatan dengan menggunakan panca Indera (Gusti et al., 2022). Uji organoleptik dilakukan terhadap 30 orang panelis non terlatih yaitu mahasiswa Universitas Widya Nusantara. Uji hedonik dilakukan untuk melihat rata-rata kesukaan terhadap krokot ubi banggai isi ikan katombo dan kelor yang disajikan.

Tabel 3.1 Pengaruh rasa, warna, aroma dan tekstur pada krokot berbahan dasar ubi banggai isi ikan katombo dan kelor

Parameter	(Mean±SD)			pValue
	F1	F2	F3	
Warna	4,07 ± 0,521	4,20 ± 0,761	4,17 ± 0,592	0,504
Aroma	3,87 ± 0,730	4,20 ± 0,805	4,10 ± 0,759	0,194
Rasa	3,70 ± 0,794	4,27 ± 0,868	4,10 ± 0,885	0,024*
Tekstur	3,67 ± 0,606	4,30 ± 0,651	3,97 ± 0,809	0,003*

Sumber: Data Primer Tahun 2024

Keterangan: *ada pengaruh, dilanjutkan uji *mann whitney*

Skala sensorik yang digunakan :skala 1 (sangat tidak suka), 2 (tidak suka), 3 (agak suka), 4 (suka) dan 5 (sangat suka).

Berdasarkan hasil uji organoleptik menggunakan Kruskal wallis diketahui bahwa pada parameter rasa dan tekstur nilai $p < 0,05$ yang menandakan H_0 ditolak, yang artinya terdapat perbedaan yang signifikan dan adanya pengaruh pada pembuatan krokot ubi banggai isi ikan katombo dan kelor sehingga dapat dilanjutkan dengan uji mann whitney. Sedangkan pada parameter warna dan aroma nilai $p > 0,05$ yang menandakan H_0 diterima, yang artinya tidak terdapat perbedaan yang signifikan dan tidak adanya pengaruh pada pembuatan krokot ubi banggai isi ikan katombo dan kelor.

Gambar 3.1



Ket: Krokot dengan 3 formulasi sebelum di goreng

Tabel 2.3 Hasil Uji Mann Whitney

Formulasi	Rasa	Tekstur
F1 vs F2	0,007*	<0,001*
F1 vs F3	0,068	0,108
F2 vs F3	0,428	0,106

Sumber: Data Primer Tahun 2024

Keterangan: vs = perbandingan antar formulasi; *ada pengaruh, dilanjutkan uji *mann whitney*

Berdasarkan hasil uji mann whitney terhadap parameter rasa dan tekstur diketahui bahwa hasil F1 vs F2 pada rasa dan tekstur menunjukkan nilai $p < 0,05$ yang menandakan H_0 ditolak, yang artinya terdapat perbedaan yang signifikan dan adanya pengaruh pada pembuatan krokot ubi banggai isi ikan katombo dan kelor. Sedangkan pada hasil F1 vs F3 dan F2 vs F3 menunjukkan nilai $p > 0,05$ yang menandakan H_0 diterima, yang artinya tidak terdapat perbedaan yang signifikan dan tidak adanya pengaruh pada pembuatan krokot ubi banggai isi ikan katombo dan kelor.

Kandungan Gizi Krokot Ubi Banggai Isi Ikan Katombo dan Kelor Pada Formulasi Terpilih.

Analisis yang dilakukan pada penelitian ini yaitu analisis kandungan protein, karbohidrat, fe dan vitamin C pada formulasi terpilih. Hasil analisis pada krokot ubi banggai isi ikan katombo dan kelor disajikan pada tabel berikut.

Tabel 4.3 Hasil Analisis Kandungan Gizi per 100 gram Pada Formulasi Terpilih (F2)

Parameter	Satuan	Nilai rata-rata kandungan gizi
Protein	%	11,723
Karbohidrat	Mg	116,161
Fe	Mg	1,177
Vitamin C	Mg	16,814

Sumber: Data Primer 2024

Hasil analisis kandungan gizi pada 100 gram krokot ubi banggai isi ikan katombo dan kelor yaitu kadar protein 11,723%, karbohidrat 11,612 mg, fe 1,177 mg dan vitamin C 16,814 mg. Kandungan energi per 100 g krokot berdasarkan perkiraan jumlah kandungan lemak yaitu 585,2 Kkal.

4. Pembahasan

Uji Organoleptik dan Formulasi Terpilih

warna suatu bahan pangan mempunyai peranan penting untuk menentukan mutu serta memiliki daya tarik untuk konsumen, sehingga konsumen dapat memberi kesan suka atau tidak suka dengan cepat (Mawaddah, Mukhlisah and Mahi, 2021). Hasil uji hedonik rata-rata nilai terhadap warna pada krokot ubi banggai isi ikan katombo dan kelor lebih banyak disukai pada F2 dengan formulasi ubi banggai.

Analisis uji mann whitney parameter aroma menunjukkan tidak ada pengaruh terhadap pembuatan krokot ubi banggai isi ikan katombo dan kelor. Warna dari krokot kuning kecoklatan hasil dari penggorengan. Pada penelitian (Nafisah et al., 2023) krokot menggunakan talas dengan isian ikan tongkol di goreng dengan api kecil agar mendapatkan warna kuning kecoklatan.

Aroma makanan selanjutnya menentukan kelezatan bahan makanan dan banyak berhubungan dengan indra penciuman (Mawaddah, Mukhlisah and Mahi, 2021). Hasil uji hedonik rata-rata nilai terhadap aroma pada krokot ubi banggai isi ikan katombo dan kelor lebih banyak disukai pada F2. Analisis uji mann whitney parameter aroma menunjukkan tidak ada pengaruh terhadap pembuatan krokot ubi banggai isi ikan katombo dan kelor. Aroma dari krokot tidak ada amis dikarenakan ikan telah dibersihkan dengan baik sebelum di goreng. Pada penelitian (Nafisah et al., 2023) krokot menggunakan isian ikan tongkol yang tidak menunjukkan aroma amis.

Rasa pada makanan adalah rangsangan yang ditimbulkan karena bahan pangan yang dimakan terasa oleh indra pengecap (Mawaddah, Mukhlisah and Mahi, 2021). Hasil uji hedonik rata-rata nilai terhadap rasa pada krokot ubi banggai isi ikan katombo dan kelor lebih banyak disukai pada F2. Analisis uji mann whitney parameter rasa menunjukkan adanya pengaruh terhadap pembuatan krokot ubi banggai isi ikan katombo dan kelor. Cita rasa krokot gurih akibat penambahan ikan katombo dan kelor yang memengaruhi rasa produk. Sejalan dengan penelitian (Rifqi, Iwan and Hakimah, 2021) krokot penambahan ikan lele yang memberikan rasa gurih terhadap produk krokot.

Tekstur dan konsistensi suatu bahan akan mempengaruhi cita rasa yang ditimbulkan oleh produk olahan yang dikonsumsi (Arziyah, Yusmita and Wijayanti, 2022). Hasil uji hedonik rata-rata nilai terhadap tekstur pada krokot ubi banggai isi ikan katombo dan kelor lebih banyak disukai pada F2. Analisis uji mann whitney parameter tekstur menunjukkan adanya pengaruh terhadap pembuatan krokot ubi banggai isi ikan katombo dan kelor. Tekstur

krokot yang agak padat dan renyah. Sejalan dengan penelitian (Rifqi, Iwan and Hakimah, 2021) tekstur renyah pada krokot dipengaruhi tepung panir yang membuat lebih krispy.

Kandungan Gizi Formulasi Terpilih

Protein

Hasil analisis kadar protein pada formulasi terpilih krokot ubi banggai isi ikan katombo dan kelor menunjukkan kadar protein dengan nilai 11,723% pada formulasi ubi banggai 60 gram, ikan katombo 25gram dan kelor 15 gram. Protein adalah suatu zat makanan yang penting bagi tubuh manusia karena berfungsi sebagai zat pembangun dan zat pengatur. Protein sebagai zat pembangun memiliki fungsi sebagai bahan pembentuk jaringan-jaringan baru yang terjadi dalam tubuh. Protein sebagai zat pengatur berfungsi dalam mengatur keseimbangan cairan dalam jaringan dan pembuluh darah (Rundubelo et al., 2019).

Karbohidrat

Karbohidrat berfungsi sebagai sumber energi utama bagi manusia Karbohidrat adalah penyedia kalori bagi organisme heterotrof (makhluk hidup yang tidak dapat membuat makanan sendiri). Energi terbentuk melalui karbohidrat, yang berfungsi sebagai sumber energi utama dan juga berkontribusi pada produksi asam amino(Mareta Cahyani et al., 2020). Hasil analisis kadar karbohidrat pada formulasi terpilih krokot ubi banggai isi ikan katombo dan kelor menunjukkan kadar karbohidrat dengan nilai 11,612 mg pada formulasi ubi banggai 60 gram, ikan katombo 25gram dan kelor 15 gram.

Fe (Zat besi)

Metode pada uji kandungan Fe yaitu Uv-vis. Hasil analisis kadar fe pada formulasi terpilih krokot ubi banggai isi ikan katombo dan kelor menunjukkan kadar fe dengan nilai 1,177 mg pada formulasi ubi banggai 60 gram, ikan katombo 25gram dan kelor 15 gram.

Vitamin C

Hasil uji analisis kadar vitamin C pada formulasi terpilih krokot ubi banggai isi ikan katombo dan kelor menunjukkan kadar vitamin C dengan nilai 16,814 mg pada formulasi ubi banggai 60 gram, ikan katombo 25gram dan kelor 15 gram. Vitamin C (asam askorbat) adalah salah satu zat gizi yang berperan sebagai antioksidan efektif atau mengatasi radikal bebas yang dapat merusak sel atau jaringan termasuk melindungi lensa dari kerusakan oksidatif yang ditimbulkan oleh radiasi. Vitamin C sangat diperlukan untuk meningkatkan sistem imun dan mencegah berbagai penyakit, sekaligus membentuk kolagen dan hormon yang diperlukan oleh tubuh dan dapat ikut membantu penyerapan zat besi. Penentuan vitamin C dapat dilakukan dengan titrasi iodimetri. Titrasi iodimetri merupakan titrasi langsung terhadap zat-zat yang

potensial oksidasinya lebih rendah dari sistem iodium-iodida, sehingga zat tersebut akan teroksidasi oleh iodium (Asmal, Yuli Nurvianthi and Jehaman, 2023).

Kontribusi krokot dengan kombinasi ubi banggai, ikan katombo dan kelor terhadap Angka Kecukupan Gizi (AKG) 2019 rata-rata dari usia sekolah hingga dewasa lanjutan telah memenuhi kebutuhan gizi sebagai makanan selingan 10% dengan saran jumlah penyajian 100g/hari \pm 2 porsi krokot.

Keterbatasan Penelitian

Keterbatasan yang dihadapi dalam penelitian yaitu: Kurang informasi terkait nilai gizi krokot, karena tidak menguji semua kandungan gizi

5. Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan hasil penelitian ada pengaruh daya terima pada parameter rasa dan tekstur sedangkan pada parameter warna dan aroma tidak ada pengaruh terhadap krokot ubi banggai isi ikan katombo dan kelor. Kandungan gizi pada formulasi dengan perbandingan ubi banggai 60 gram, ikan katombo 25 gram dan kelor 15 gram yaitu protein sebanyak 11,723%, karbohidrat 11,612 mg, kadar zat besi (Fe) 1,177 mg dan kadar vitamin C 16,814 mg. Saran untuk penelitian selanjutnya Perlu analisis kandungan gizi lebih lengkap dan dikreasikan dengan pangan lokal lainnya, seperti bavo dan rondo khas Sulawesi Tengah

6. Daftar Pustaka

- Angelina, C., Swasti, Y.R. And Sinung Pranata, F. (2021) Peningkatan Nilai Gizi Produk Pangan Dengan Penambahan Bubuk Daun Kelor (*Moringa Oleifera*): *REVIEW Increased Nutritional Value Of Food Products With The Addition Of Moringa Leaf Powder: A Review*.
- Arziah, D., Yusmita, L. And Wijayanti, R. (2022) 'Analisis Mutu Organoleptik Sirup Kayu Manis Dengan Modifikasi Perbandingan Konsentrasi Gula Aren Dan Gula Pasir', *Jurnal Penelitian Dan Pengkajian Ilmiah Eksakta*, 1(2), Pp. 105–109.
- Asmal, A., Yuli Nurvianthi, R. And Jehaman, T. (2023) 'Analisis Kandungan Vitamin C Dalam Cabai Rawit (*Capsicum Frutescens L.*) Secara Iodimetri Analysis Of Vitamin C Content In Cayenne Pepper (*Capsicum Frutescens L.*) By Iodimetry', *Jurnal Kesehatan Luwu Rawa*, 1(2), Pp. 44–50.
- Akbar, M., Setyaningsih, S. And Virgantari, F. (2022) 'Pengujian Pertumbuhan Produksi Maggot Melalui Kombinasi Sampah Rumah Tangga Dan Daun Kering Menggunakan Rancangan Acak Lengkap', *Jurnal Ilmiah Matematika*, 2(1), Pp. 13–22.
- Dendi Gusnadi, Taufiq, R. And Baharta, E. (2021) 'Uji Organoleptik Dan Daya Terima Pada Produk Mousse Berbasis Tapai Singkong Sebagai Komoditi Umkm Di Kabupaten Bandung', *Jurnal Inovasi Penelitian*, 1(12), Pp. 2883–2888.
- Gusti, I. Et Al. (2022) Mini-Review Uji Hedonik Pada Produk Teh Herbal Hutan, *Jurnal Silva Samalas: Journal Of Forestry And Plant Science*.

- Khairani, M. *Et Al.* (2024b) 'Pembuatan Krokot Berbahan Dasar Ubi Jalar (*Ipomoea Batatas*) Dengan Isian Sayur Dan Daging Ayam', *El-Mujtama: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(3), Pp. 321–329. Available At: <https://doi.org/10.47467/Elmujtama.V4i3.1475>.
- Mahdiyah, M. *Et Al.* (2022) 'Pemberdayaan Masyarakat Desa Binaan Muara Gembong Melalui Diversifikasi Bahan Pangan Lokal Sebagai Usaha (Pastry Krokot Singkong Dan Panada Ikan)', *Prosiding Seminar Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat*, Pp. 140–152. Available At: <http://journal.unj.ac.id/unj/index.php/snppm>.
- Marasabessy, F. (2020) Hubungan Panjang Berat Dan Faktor Kondisi Ikan Kembung Laki-Laki (*Rastrelliger Kanagurta*) Di Sekitar Pesisir Timur Perairan Biak.
- Mareta Cahyani, P. *Et Al.* (2020) 'Uji Kandungan Protein, Karbohidrat Dan Lemak Pada Larva Maggot (*Hermetia Illucens*) Yang Di Produksi Di Kalidoni Kota Palembang Dan Sumbangsihnya Pada Materi Insecta Di Kelas X Sma/Ma', *Biolmi*, 6(2), Pp. 120–128.
- Mawaddah, N., Mukhlisah, N. And Mahi, F. (2021) Uji Daya Kembang Dan Uji Organoleptik Kerupuk Ikan Cakalang Dengan Pati Yang Berbeda *Flowering Power Test And Organoleptic Test Of Skipjack Tuna Crackers With Different Starch*.
- Nafisah, E.A. *Et Al.* (2023) 'Pembuatan Krokot Berbahan Dasar Talas (*Colocasia Esculenta*) Dan Penambahan Krimer Nabati Dengan Isian Ikan Tongkol Berbumbu Kare', *Student Research Journal*, 1(4). Available At: <https://doi.org/10.55606/Srjyappi.V1i4.516>.
- Nurhasanah, I. (2023) 'Analisis Kadar Zat Besi (Fe) Pada Tepung Kulit Kentang', *Jurnal Ners*, 7(2), Pp. 1005–1008. Available At: <http://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/ners>
- Rifqi, N.Y., Iwan, S. And Hakimah, N. (2021) 'Pemanfaatan Bahan Makanan Lokal Kentang (*Solanum Tuberosum L.*), Ikan Lele (*Clarias, Sp*) Dan Brokoli (*Brassica Oleracea L.*) Dalam Bentuk Snack Krokot Untuk Balita Dengan Status Gizi Kronis', *Jurnal Teknologi Pangan : Media Informasi Dan Komunikasi Ilmiah Teknologi Pertanian*, 12(1), Pp. 1–10. Available At: <https://doi.org/10.35891/tp.v12i1.2546>.
- Rundubelo, B.A. *Et Al.* (2019) 'Uji Stabilitas Pigmen Ekstrak Ubi Banggai (*Dioscorea Bulbifera* Var *Celebica Burkill*) PADA BERBAGAI VARIASI Ph DAN LAMA PAPAN SINAR MATAHARI [Pigment Stability Assays Of Banggai Cassava Extract (*Dioscorea Bulbifera* Var *Celebica Burkill*) At Various Of Acidity And Length Of Sun Exposure]', *KOVALEN: Jurnal Riset Kimia*, 5(1), Pp. 9–16.
- Sovyani, S., Kandou, J.E.A. And Sumual, M.F. (2019) Pengaruh Penambahan Tepung Tapioka Dalam Pembuatan Biskuit Berbahan Baku Tepung Ubi Banggai (*Dioscorea Alata L.*) *Effects Of Addition Of Tapioca Flour In Biscuits Made From Banggai Yam Flour (Dioscorea Alata L.)*.
- Thirayo, Y.S. *Et Al.* (2023) 'Kandungan Vitamin C Dan Mineral Zinc Pada Ubi Banggai Jenis (*Dioscorea Alata*) Di Kabupaten Banggai Kepulauan Tahun 2022 (Content Of Vitamin C And Zinc Minerals In Banggai Sweet Potatoes (*Dioscorea Alata*) In Banggai Islands Regency In 2022)', *Buletin Kesehatan Mahasiswa*, 01(3), Pp. 128–136. Available At: <https://journal.fkm-untika.ac.id/index.php/jpmeoj>.
- Yuningtyas, S., Masaenah, E. And Telaumbanua, M. (2021) Aktivitas Antioksidan, Total Fenol, Dan Kadar Vitamin C Dari Kombucha Daun Salam (*Syzygium Polyanthum (Wight) Walp.*), *Jurnal Farmamedika*.