



ANALISIS ORGANOLEPTIK, PROKSIMAT, DAN VITAMIN C NUGET AYAM DENGAN PENAMBAHAN TEPUNG BEKATUL DAN DAUN KROKOT DALAM MENGATASI WASTING PADA BALITA

[Organoleptic, Proximate, and Vitamin C Analysis of Chicken Nuggets with the Addition of Rice Bran Flour and Purslane Leaves to Address Wasting in Toddlers]

Hardianti^{1*}, Nurisha Febrianti¹

¹Program Studi Gizi, Fakultas Kesehatan, Universitas Widya Nusantara, Palu

*Email: hardianti.ding@gmail.com (Telp: +6282296107237)

Diterima tanggal 29 September 2024

Disetujui tanggal 21 Oktober 2024

ABSTRACT

The purpose of this study was to determine the effect of adding rice bran flour and purslane leaves on hedonic organoleptic assessment and proximate analysis (moisture content, ash content, carbohydrate content, protein content, fat content, and vitamin C). The research used a completely randomized design (CRD) consisting of three treatment types and two replications, namely F1 (80%: 20%), F2 (70%: 30%), and F3 (60%: 40%), resulting in six treatment units. Data were analyzed using analysis of variance (ANOVA) and further tested with Duncan's multiple range test (DMRT) at a 95% confidence level. The addition of rice bran flour and purslane leaves showed significant differences in moisture content, ash content, fat content, carbohydrate content, and vitamin C levels. The selected formula in this study was F1, which was the most accepted and preferred by the panelists in the hedonic organoleptic assessment. Further research on this product is needed to increase protein content and reduce the flour concentration to meet the Indonesian National Standard (SNI) for nuggets.

Keywords: Rice Bran, Purslane, Wasting.

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui penambahan tepung bekatul dan daun krokot terhadap penilaian organoleptik hedonic, dan penilaian proksimat (kadar air, kadar abu, kadar karbohidrat, kadar protein, kadar lemak, vitamin c). Metode penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) yang terdiri dari 3 jenis perlakuan dan 2 kali ulangan yaitu F1 (80% : 20%) F2 (70% : 30%); F3 (60% : 40%); Sehingga menghasilkan 6 unit perlakuan. Data di analisis menggunakan Analisis Of Varian (ANOVA) dan uji lanjut Duncan Multiple Range Test (DMRT) pada taraf kepercayaan 95%. Penambahan tepung bekatul dan daun krokot menunjukkan perbedaan yang signifikan pada analisis kadar air, kadar abu, kadar lemak, kadar karbohidrat, dan kadar vitamin C. Adapun formula yang terpilih pada penelitian ini adalah F1 yang paling dapat diterima dan disukai panelis dalam penilaian organoleptik hedonic. Pada penelitian lanjutan produk ini perlu peningkatan protein dan pengurangan konsentrasi tepung yang lebih rendah, agar dapat mencapai SNI produk Nugget.

Kata kunci: Bekatul, Krokot, Wasting.



PENDAHULUAN

Masalah malnutrisi di Indonesia merupakan masalah kesehatan yang belum bisa diatasi sepenuhnya oleh pemerintah, terutama yang menjadi fokus permasalahan adalah pada bayi dan balita, seperti stunting, underweight, wasting, dan overweight. Berdasarkan data hasil SSGI tahun 2022 diketahui bahwa permasalahan yang mengalami kenaikan paling tinggi adalah wasting. Wasting pada balita di tahun 2021 sebesar 7,1% dan meningkat menjadi 7,7% di tahun 2022. Adapun kasus wasting di Sulawesi tengah menduduki peringkat 3 terbesar di Indonesia dimana kasus wasting mencapai angka 11,3% (Kemenkes RI, 2022) Wasting adalah kondisi anak yang berat badannya menurun seiring waktu hingga total berat badannya jauh di bawah standar kurva pertumbuhan atau berat 2 badan berdasarkan tinggi badannya rendah (kurus) dan menunjukkan penurunan berat badan (akut) dan parah.

Wasting memiliki dampak yang besar Sehingga masih dikatakan sebagai salah satu masalah kesehatan masyarakat. Anak balita yang wasting secara tidak langsung dapat mengalami defisiensi zat gizi yang pada akhirnya dapat berdampak terhadap kesehatan pertumbuhan, penyakit infeksi dan kecerdasan anak (Nova & Rini, 2024). Keadaan kurang gizi yang tidak teratasi pada masa balita dapat mempengaruhi intellectual performance, kapasitas kerja, dan kondisi kesehatan di usia selanjutnya. Salah satu upaya dalam mengatasi wasting adalah dengan meningkatkan asupan balita yang dapat dicapai dengan pemanfaatan pangan lokal.

Krokot merupakan salah satu pangan fungsional yang masih kurang dimanfaatkan oleh masyarakat dan lebih banyak dianggap sebagai gulma. Krokot memiliki kandungan gizi yang baik untuk pertumbuhan dan perkembangan otak serta untuk kesehatan tubuh. Salah satu komponen kimia di dalam tumbuhan krokot adalah omega 3 (Kumar *et al.*, 2022; Uddin *et al.*, 2014). sedangkan bekatul juga merupakan salah satu pangan yang lebih banyak dijadikan limbah dan makanan ternak, bekatul merupakan butiran halus hasil penyosohan beras pecah kulit (Sukma, 2010). Kandungan karbohidrat dari bekatul mencapai 40-49% dan Kandungan protein bekatul 11.80-13.00%. Pemanfaatan bekatul di Indonesia semakin berkembang, bekatul dapat diolah menjadi berbagai macam produk pangan diantaranya sebagai substitusi pada pembuatan nugget. Dalam pembuatan nugget ayam, penggunaan tepung bekatul perlu dipertimbangkan karena bekatul merupakan bahan pangan yang mengandung zat nutrisi yang memadai. Pada bekatul terdapat kandungan gizi yang sangat baik yaitu kaya akan protein, vitamin B, vitamin E, asam lemak esensial, serat pangan, oryazanol, asam ferulat, karbohidrat, mineral, serat pangan (*dietary fibre*) dan mengandung minyak bekatul yang dapat menurunkan kolestero (Hidayah *et al.*, 2024)



Selain itu bekatul juga kaya akan antioksidan seperti takoferol, tocotrienol, dan γ -oryzanol (Sompong *et al.*, 2011). Telah terdapat beberapa penelitian terdahulu secara klinis maupun preklinis penggunaan bekatul dan krokot seperti potensi anti bakteri, anti diabetik, antioksidan, dan uji potensi kandungan yang dapat dimanfaatkan sebagai pangan fungsional pada kedua bahan pangan tersebut (Fiorillo *et al.*, 2022; Sahreni *et al.*, 2022; Septiani *et al.*, 2022a, 2022b). Kandungan antioksidan dalam krokot berpotensi pemanfaatannya sebagai pangan fungsional. Selain itu, survei literature ekstensif mengungkapkan bahwa krokot merupakan tumbuhan obat yang memiliki spectrum farmakologi yang beragam dan berpotensi sebagai bahan kosmetik (Yuniastri *et al.*, 2020). Pada tahun 2023, peneliti telah memanfaatkan penggunaan tepung bekatul dalam pembuatan biskuit pada kasus remaja *underweight* (Hardianti *et al.*, 2023).

Namun, belum terdapat penelitian yang menggabungkan kedua bahan tersebut. Oleh sebab itu, penelitian ini bertujuan untuk pemanfaatan potensi pangan lokal yaitu bekatul dan daun krokot dengan pengembangan produk nugget yang kaya akan zat gizi sehingga berpotensi menurunkan wasting pada balita.

BAHAN DAN METODE

Bahan

Bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan Nugget berbasis tepung bekatul dan daun krokot adalah tepung terigu, ayam halus, telur ayam, tepung roti, tepung bekatul, daun krokot, bawang putih, lada bubuk, dan garam. Adapun bahan kimia yang digunakan adalah, aquades (air destilasi), Asam Sulfat pekat (Merck), NaOH 40 % (Merck), katalisator berupa CuSO_4 (Merck) dan K_2SO_4 (1:2) (Merck), Indikator Mix (Merck), Indikator pp (Merck), HCL 0,1 N (Merck) dan Asam borat 0,1 N (Merck). Pelarut organik bersifat non polar seperti Hexane (Merck) atau Petroleum Eter (Merck), Asam Askorbat (Merck), iodin (Merck), KI (Merck).

Tahapan Penelitian

Pembuatan Tepung Bekatul (Hardianti *et al.*, 2023)

Proses pembuatan Bekatul yaitu bekatul dibersihkan kemudian dilakukan pencucian, perendaman, pengecilan ukuran, pengeringan, penggilingan atau proses penepungan, kemudian pengayakan untuk mendapatkan tepung halus menggunakan ayakan ukuran 60 mesh.

Pembuatan Nugget (Arlene, 2009)

Pembuatan Nugget dengan penambahan tepung bekatul dan daun krokot adalah sesuai dengan formula perlakuan. Adapun cara pembuatan nugget diawali dengan penimbangan berat masing-masing bahan sesuai dengan rancangan perlakuan formula, setelah itu ayam yang telah diiling, telur ayam, bawang putih yang telah dihaluskan, dan garam dicampur merata, setelah semua bahan tercampur rata tambahkan tepung bekatul dan



tepung terigu, tepung bekatul, dan cincangan daun krokot ke dalam adonan. Campur semua bahan hingga tercampur sempurna. Setelah semua bahan tercampur masukan adonan ke dalam cetakan kemudian di kukus selama 25 menit. Setelah adonan dikukus adonan di keluarkan dari cetakan untuk dipotong dan dibentuk sesuai dengan ukuran yang telah ditentukan. Adonan yang telah dipotong potong dan dibentuk celupkan ke dalam telur dan dibaluri oleh tepung roti. Setelah semua adonan yang terpotong selesai dibaluri, adonan siap untuk digoreng kemudian disajikan.

Penilaian Organoleptik

Penilaian organoleptik yang dilakukan pada penelitian ini adalah penilaian berupa warna, aroma, rasa, dan tekstur terhadap masing-masing perlakuan (Formula) yang telah dilakukan, sebagai penentuan formula yang paling disukai oleh panelis/ formula terbaik. Pemilihan formula terbaik dilakukan oleh 30 panelis tidak terlatih. Skor penilaian yang diberikan berdasarkan kriteria uji hedonik. Dalam uji ini panelis diminta tanggapannya terhadap aroma, rasa, warna, dan tekstur dengan skala yang digunakan adalah 1= sangat tidak suka, 2= tidak suka, 3= agak suka, 4= suka, 5= sangat suka. Penentuan formula terpilih yaitu berdasarkan pada produk yang disukai oleh panelis dan berdasarkan hasil keseluruhan uji hedonik (warna, aroma, rasa dan tekstur) dengan mengurutkan tingkat kesukaan panelis terhadap produk.

Analisis Proksimat

Analisis proksimat yaitu kadar air menggunakan metode thermogravimetri (AOAC, 2005), kadar abu menggunakan metode gravimetri (AOAC, 2005), kadar karbohidrat menggunakan UV-Vis, kadar protein menggunakan metode Kjeldahl, Kadar lemak menggunakan metode ekstraksi soxhletasi (AOAC, 2005), dan kadar Vitamin C menggunakan metode kolorimetri menggunakan instrumen spektrofotometer UV-Vis.

Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL), dengan 2 ulangan (Duplo). Penambahan dalam penelitian ini adalah tepung bekatul dan daun krokot dengan menggunakan 3 Formula. F1 (Tepung Bekatul 80%, Daun Krokot 20 %), F2 (Tepung Bekatul 70%, Daun Krokot 30 %), F3 (Tepung Bekatul 60%, Daun Krokot 40 %) sehingga diperoleh 9 unit percobaan.

Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ini diperoleh dari hasil penilaian organoleptik penerimaan panelis terhadap perbedaan perlakuan nuget dengan tepung bekatul dan krokot. Data dianalisis dengan menggunakan sidik ragam (*Analysis of Varian*), hasil penilaian organoleptik yang berpengaruh nyata terhadap variabel pengamatan, dilanjutkan dengan uji *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf kepercayaan 95% ($\alpha=0,05$).



HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji Organoleptik

Hasil rekapitulasi analisis ragam pengaruh penambahan tepung bekatul dan daun krokot terhadap parameter kesukaan organoleptik yang meliputi aroma, rasa, tekstur dan warna produk nugget disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rekapitulasi analisis ragam pengaruh penambahan tepung bekatul dan daun krokot

| NO | Variabel Pengamatan | Analisis Ragam |
|----|---------------------|----------------|
| 1 | Warna | * |
| 2 | Aroma | * |
| 3 | Tekstur | * |
| 4 | Rasa | * |

Keterangan: **= berpengaruh sangat nyata.

Berdasarkan data pada Tabel 1, menunjukkan bahwa perlakuan pengaruh penambahan tepung bekatul dan daun krokot tidak berpengaruh sangat nyata terhadap karakteristik organoleptik warna, tekstur, aroma dan rasa pada produk roti tawar.

Hasil Penilaian analisis ragam pengaruh penambahan tepung bekatul dan daun krokot terhadap parameter kesukaan organoleptik yang meliputi aroma, rasa, tekstur dan warna produk roti tawar disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil penilaian organoleptik Hedonik warna, aroma, rasa, tekstur nugget tepung bekatul dan daun krokot

| Perlakuan | Warna | Aroma | Rasa | Tekstur |
|---|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| F1 (Tepung Bekatul 80%, Daun Krokot 20 %) | 3,80±0,66 ^ε | 4,03±0,71 ^ε | 3,83±0,69 ^a | 3,57±0,97 ^a |
| F2 (Tepung Bekatul 70%, Daun Krokot 30 %) | 3,50±0,68 ^ε | 3,73±0,69 ^ε | 3,73±0,82 ^a | 3,70±0,65 ^a |
| F3 (Tepung Bekatul 60%, Daun Krokot 40 %) | 3,73±0,69 ^ε | 3,73±0,58 ^ε | 3,77±0,77 ^a | 3,53±0,86 ^a |

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada kolom yang sama berbeda sangat nyata pada taraf kepercayaan 95%.

warna

Berdasar Tabel 2, hasil penilaian organoleptik tingkat kesukaan panelis tertinggi terhadap warna nugget adalah pada perlakuan F1 dengan nilai rata-rata 3,80 yang menandakan kategori "Suka", walaupun tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara warna pada aroma perlakuan F1, F2, dan F3 yang ditandai dengan nilai signifikansi >0,05. Hasil ini didapatkan karena tampilan warna dari produk yang diberikan tidak nampak berbeda, memiliki warna yang terang dan bercak-bercak cincangan daun krokot berwarna hijau yang membuat produk menjadi lebih menarik untuk dilihat. Warna produk juga umumnya tidak berbeda jauh dengan warna nugget pabrikan pada umumnya sehingga hal tersebut membuat hasil uji beda pada warna nugget menjadi tidak signifikan. Selain itu, Tepung panir yang membalur nugget menjadikan variasi naget krokot tidak terlihat secara jelas sehingga panelis tidak dapat membedakan secara jelas (Yuniasri & dan Rika Diananing Putri, 2021). Selain itu, Bekatul beras cenderung memiliki warna yang terang, sehingga dapat diterima oleh panelis (Wardhani, 2019).



Aroma

Pada penilaian organoleptik dengan kategori aroma maka, perlakuan yang mendapat angka kesukaan tertinggi adalah F1 dengan nilai rata-rata 4,03 yang menandakan kategori “suka”, walaupun tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada aroma perlakuan F1, F2, dan F3 yang ditandai dengan nilai signifikansi $>0,05$. Hasil didapatkan karena aroma dari nugget yang dibuat masih memiliki ciri khas aroma nugget pada umumnya. Hal ini dapat terjadi karena bekatul tidak disimpan dalam waktu yang lama, dan langsung diolah, karena penyimpanan bekatul dalam waktu yang lama akan menciptakan aroma tengik yang membuat bekatul tidak dapat diterima oleh panelis (Budijanto, 2017). Aroma penambahan krokot pada nugget masih dapat diterima panelis dan masih menyerupai aroma nugget umumnya. Krokot merupakan tanaman dengan aroma yang tidak menyengat sehingga saat penambahan ke dalam bahan pangan tidak mempengaruhi aroma bahan pangan secara langsung (Yuniastri & dan Rika, 2021)

Rasa

Pada penilaian rasa didapatkan bahwa formula yang paling disukai adalah F1 dengan nilai rerata 3,83 yaitu kategori “Suka”, walaupun pada tabel diketahui bahwa tidak terdapat perbedaan rasa yang signifikan antara ketiga formula tersebut, artinya ketiga formula tersebut dapat diterima dengan baik oleh panelis. Hal ini bertolak belakang dengan penelitian sebelumnya yang mengatakan bahwa penambahan bekatul yang semakin tinggi pada formulasi menghasilkan tingkat kesukaan yang semakin rendah karena bekatul yang banyak dapat menciptakan rasa yang pahit (Budijanto, 2017). Namun hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan yusriani dalam pembuatan nugget krokot bahwa nugget krokot memiliki rasa yang cenderung disukai oleh panelis (Yuniastri & dan Rika, 2021)

Tekstur

Pada tabel diatas diketahui bahwa Formula yang memiliki tekstur yang paling disukai adalah F2 dengan rerata nilai 3,70 yaitu kategori “Suka”, walaupun pada tabel diketahui bahwa tidak terdapat perbedaan tekstur yang signifikan antara ketiga formula tersebut, artinya ketiga formula tersebut dapat diterima dengan baik oleh panelis. Tekstur nugget dapat dipengaruhi oleh bahan dasar, ketebalan cetakan dan suhu oven yang terlalu tinggi. Selain itu penggunaan tepung panir pada nugget membuat tekstur dari nugget menjadi tidak berbeda secara signifikan.

Analisis Proksimat

Hasil rekapitulasi analisis proksimat dari produk nugget berbasis tepung bekatul dan daun krokot dengan parameter kadar air, kadar abu, kadar lemak, kadar protein, kadar karbohidrat, dan kadar Vitamin C disajikan pada Tabel 3.



Tabel 3. Hasil Penilaian proksimat produk nugget berbasis tepung bekatul dan daun krokot

| Komponen (%) | Formulasi Nugget Berbasis Tepung Bekatul dan Daun Krokot | | | *SNI /100 g |
|-------------------|--|-------------------------|-------------------------|--------------|
| | F1 | F2 | F3 | |
| Kadar Air | 42,23±1,75 ^c | 46,62±1,93 ^a | 53,56±0,68 ^b | Max 60 |
| Kadar Abu | 1,43±0,43 ^a | 3,53±0,19 ^b | 3,31±0,04 ^b | |
| Kadar Lemak | 46,68±1,91 ^c | 45,58±1,45 ^a | 50,44±0,45 ^b | Maks 20% b/b |
| Kadar Protein | 6,01±1,85 ^a | 7,39±0,85 ^a | 4,27±1,31 ^a | Min 9 % b/b |
| Kadar Karbohidrat | 62,44±9,28 ^c | 75,7±3,30 ^a | 96,6±2,64 ^b | Maks 25% b/b |
| Vitamin C | 3,15±0,49 ^a | 5,60±0,02 ^b | 4,53±0,49 ^b | |

Keterangan :

*SNI 6683:2014.

a, b, c = notasi huruf serupa berarti tidak ada perbedaan nyata pada taraf Uji Duncan memiliki nilai 5%.

F1:Tepung Bekatul 80%: Daun Krokot 20 %, F2:Tepung Bekatul 70%:Daun Krokot 30 %, F3: Tepung Bekatul 60%:Daun Krokot 40 %

Kadar air

Analisis kadar air dengan menggunakan uji One way anove menunjukkan hasil signifikansi $< 0,05$, sehingga H_0 ditolak, artinya terdapat perbedaan kadar air yang signifikan antara F1, F2, dan F3, dengan penelusuran lebih lanjut menggunakan uji DTRM (Uji Duchan) menunjukkan bahwa kadar air pada F3 berbeda signifikan dengan kadar air pada F1, dan F2. Kadar Air pada formula terpilih yaitu F1 menunjukkan angka 42,23% memenuhi standar SNI 6683:2014 kadar air pada Nugget ayam yaitu, maksimal sebesar 60%.

Kadar abu

Kandungan kadar abu pada nugget berbasis tepung bekatul dan daun krokot dengan menggunakan uji One Way Anova menunjukkan hasil yang signifikan dengan nilai sig $< 0,05$, sehingga H_0 ditolak dan H_A diterima yaitu, terdapat perbedaan kadar abu yang signifikan antara F1, F2, dan F3, dengan penelusuran lebih lanjut menggunakan uji duchan ditemukan bahwa kadar abu pada F3 berbeda secara signifikan dengan F1, namun tidak berbeda signifikan dengan F2, hal ini juga terjadi pada perlakuan F2, kadar abu pada F2 berbeda signifikan dengan F1 namun, tidak berbeda signifikan dengan F3. Pada kategori kadar Abu tidak ditemukan SNI yang mengatur hal tersebut. Adapun kadar abu yang didapatkan sebesar 1,43-3,53.

Kadar lemak

Tanaman krokot (*Portulaca oleracea L.*) merupakan tanaman lokal yang berpotensi tinggi sebagai sumber asam lemak omega-3. Isolasi asam lemak omega-3 dari daun krokot telah dilakukan dengan menggunakan teknik maserasi (Rifai & Kusumaningtyas, 2022). Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dapat diketahui dengan uji anova terdapat perbedaan kadar lemak yang signifikan antara F1, F2, dan F3. Hasil uji ini ditindaklanjuti dengan penilaian uji beda menggunakan Uji Duchan, dimana pada uji ini didapatkan hasil



terdapat perbedaan yang signifikan antara kadar lemak F3 dengan kadar Lemak F1 dan F2, sedangkan kadar lemak F1 dan F2 tidak memiliki perbedaan yang signifikan. Pada formula yang terpilih yaitu F1 didapatkan hasil kadar lemak sebesar 46,68% dimana nilai ini melebihi ambang batas maksimum kadar lemak yang diatur pada SNI 6683:2014 yaitu maksimum 20%.

Kadar protein

Pada tabel analisis juga didapatkan dengan menggunakan uji anova tidak terdapat perbedaan kadar protein yang signifikan pada ketiga perlakuan formula yang diberikan, yang ditandai dengan nilai sig $> 0,05$. Adapun kadar protein pada formula terpilih sebesar 6,01% nilai tersebut belum memenuhi standar SNI 6683:2014 yaitu sebesar minimal 9%. Kadar protein perlu ditingkankan dengan penambahan sumber protein lainnya, dan mengurangi persentase tepung pada nugget. Pada penelitian lain yang menggunakan bekatul ditemukan bahwa kadar protein bekatul mencapai 12.00 –15.60%. Kadar protein biskuit akibat perlakuan proporsi tepung terigu dengan tepung kacang hijau dan substitusi dengan tepung bekatul berkisar antara 7.28 – 10.75% (Pradipta & Putri, 2015)

Kadar karbohidrat

Pada analisis dengan uji anova pada kadar karbohidrat didapatkan bahwa terdapat perbedaan kadar karbohidrat yang signifikan antara F1, F2, dan F3 yang ditandai dengan nilai signifikansi $>0,05$. Hasil ini dilanjutkan untuk dianalisis menggunakan uji duhan untuk mengetahui uji perbedaan pada tiap formula, pada uji duhan didapatkan terdapat perbedaan yang signifikan antara kadar karbohidrat pada F3 dan F1, juga F2, namun tidak terdapat perbedaan kadar karbohidrat yang signifikan antara F1 dan F2. Adapun kadar karbohidrat pada formula yaitu F1 terpilih adalah sebesar 62,44 nilai tersebut belum memenuhi standar SNI 6683:2014 yaitu sebesar maksimal 25%. Kadar karbohidrat dapat dikurangi dengan penambahan sumber protein dan mengurangi persentase tepung pada nugget..

Kadar Vitamin C

Pada analisis uji kadar vitamin C dengan menggunakan uji anova didapatkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kadar vitamin C F1, F2, dan F3 yang ditandai dengan nilai signifikansi $>0,05$. Hasil ini dilanjutkan untuk dianalisis menggunakan uji duhan untuk mengetahui uji perbedaan pada tiap formula, pada uji duhan didapatkan terdapat perbedaan yang signifikan antara kadar Vitamin C pada F3 dan F1, terdapat juga perbedaan yang signifikan antara F2 dan F1, namun tidak terdapat perbedaan kadar vitamin C pada F3 dan F2. Kandungan vitamin C pada formula yang terpilih sebesar 3,15% pada kategori ini tidak ditemukan SNI yang mengatur hal tersebut. Pada penelitian lain yang memanfaatkan daun krokot mendapatkan kandungannya sebesar 47,94 mg/100 g atau 38,4 mg/sajian (80 g). Kadar vitamin C tersebut dapat memenuhi 80% kecukupan vitamin C sehari anak usia sekolah dasar. Kecukupan ini sudah melebihi dari kecukupan



untuk makanan selingan 10 - 15% per hari (Nursalma *et al.*, 2023) Vitamin C berperan dalam meningkatkan daya tahan tubuh terhadap infeksi karena terdapat pemeliharaan membran mukosa sehingga asupan vitamin C yang rendah dapat mempengaruhi fungsi kekebalan tubuh dan menyebabkan anak mudah sakit (Jayani, 2015).

KESIMPULAN

Nuget berbasis tepung bekatul dan daun krokot tidak memiliki perbedaan yang signifikan pada uji organoleptik namun memiliki perbedaan pada uji proksimat yaitu kadar air, kadar abu, kadar protein, kadar karbohidrat dan kadar vitamin C pada tiap formulasi. Adapun formulasi terpilih pada penelitian ini adalah F1 dengan kandungan tepung Bekatul 80%, dan daun Krokot 20 %.

DAFTAR PUSTAKA

- Budijanto, S. 2017. Pengembangan Bekatul Sebagai Pangan Fungsional: Peluang, Hambatan, Dan Tantangan. *Jurnal Pangan*, 26(2): 167–176.
- Evan, L., Musholaeni, W., & Tantal, L. 2023. Penentuan Masa Simpan Produk Olahan Siomay Berbasis Krokot (*Portulaca oleracea* L.): Determination Of The Shelf Period Of Krokot-Based Siomay ProductS (*Portulaca oleracea* L.). *Journal Of Industrial Engineering & Technology Innovation*, 1(1): 35-42.
- Fiorillo, L., Cicciu, M., Tozum, T. F., Saccucci, M., Orlando, C., Romano, G. L., D'Amico, C., & Cervino, G. 2022. Endosseous dental implant materials and clinical outcomes of different alloys: A systematic review. *Materials*, 15(5): 1979.
- Hardianti, Abdul Salam, Burhanuddin Bahar, Healthy Hidayanty, & Wahiddudin. 2023. Pengaruh Pemberian Cookies Berbasis Tepung Bekatul dan Jewawut Terhadap Tingkat Kebugaran dan Berat Badan Remaja Underweight. Tesis. Universitas Hasanuddin. Makassar
- Hidayah, H., Puspawati, I., Septanti, R., & Nadeak, Z. T. 2024. Pemanfaatan Bekatul Sebagai Olahan Pangan. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 4(1): 3267–3273.
- Kemenkes RI. 2022. Hasil Survei Status Gizi Indonesia (SSGI) 2022. In Kemenkes.
- Kumar, A., Sreedharan, S., Kashyap, A. K., Singh, P., & Ramchiary, N. 2022. A Review On Bioactive Phytochemicals And Ethnopharmacological Potential Of Purslane (*Portulaca oleracea* L.). *Heliyon*, 8(1), e08669. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2021.e08669>
- Nova, M., & Rini, A. M. 2024. Hubungan Tingkat Pengetahuan Ibu, Pola Asuh, Asupan Gizi Terhadap Status Gizi (Bb/Tb) Pada Balita 24-59 Bulan Di Wilayah Kerja Puskesmas Anak Air Kota Padang. *Ensiklopedia of Journal*, 6(2): 312–319.



- Pradipta, I. B. Y. V., & Putri, W. D. R. 2015. Pengaruh Proporsi Tepung Terigu Dan Tepung Kacang Hijau Serta Substitusi Dengan Tepung Bekatul Dalam Biskuit. *Jurnal Pangan Dan Agroindustri*, 3(3): 793-802
- Rifai, N., & Kusumaningtyas, R. D. 2022. Ekstraksi Asam Lemak Omega-3 Dari Daun Krokot (*Portulaca oleracea* L.) Dengan Pelarut Alkohol Foodgrade Dan Enkapsulasi Menggunakan Metode. *Bookchapter Kimia Universitas Negeri Semarang*, 1: 119–139.
- Sahreni, S., Purwati, K., & Pratama, D. 2022. Pengaruh Esktrak Daun Krokot (*Portulaca oleracea*) Terhadap Kadar Gula Darah Pada Tikus Yang Diinduksi Aloksan. *Jurnal Riset Rumpun Ilmu Kedokteran*, 1(2): 137–147.
- Septiani, A. R., Susyani, S., & Telisa, I. 2022. Daya Terima Dan Uji Proksimat Sereal Instan Salviza Dengan Bahan Dasar Bekatul, Biji Chia Dan Tepung Kacang Hijau Sebagai Minuman Alternatif Penanggulangan Obesitas Remaja. *JPP (Jurnal Kesehatan Poltekkes Palembang)*, 17(1): 55–62.
- Sompong, R., Siebenhandl-Ehn, S., Linsberger-Martin, G., & Berghofer, E. 2011. Physicochemical and Antioxidative Properties Of Red And Black Rice Varieties From Thailand, China and Sri Lanka. *Food Chemistry*, 124(1): 132–140.
- Sukma, L.N., Z. dan G. G. G. 2010. Pengkayaan Asam Lemak Tak Jenuh Pada Bekatul Dengan Cara Fermentasi Padat Menggunakan *Aspergillus terreus*. *Jurnal Sains Dan Teknologi Kimia*, 1(1): 66–72.
- Uddin, M. K., Juraimi, A. S., Hossain, M. S., Nahar, M. A. U., Ali, M. E., & Rahman, M. M. 2014. Purslane weed (*Portulaca oleracea*): a prospective plant source of nutrition, omega-3 fatty acid, and antioxidant attributes. *TheScientificWorldJournal*, 2014, 951019. <https://doi.org/10.1155/2014/951019>
- Wardhani, A. M. 2019. Pengaruh Penambahan Tepung Bekatul Terhadap Sifat Fisik, Kimia, Organoleptik Dan Serat Pangan. *Skripsi. Universitas Brawijaya. Malang*
- Yuniastri, R., & dan Rika Diananing Putri, I. 2021. Aplikasi Krokot Pada Pengolahan Nugget Sebagai Produk Pangan Fungsional. In *Jurnal Buana Sains*, 21(2): 53-58
- Yuniastri, R., Hanafi, I., & Sumitro, E. A. 2020. Potensi Antioksidan pada Krokot (*Portulaca oleracea*) Sebagai Pangan Fungsional. *Journal of Tropical Agricultural Engineering and Biosystems-Jurnal Keteknik Pertanian Tropis Dan Biosistem*, 8(3): 284–290.