Syntax Literate: Jurnal Ilmiah Indonesia p–ISSN: 2541-0849 e-ISSN: 2548-1398
Vol. 7, No. 11, November 2022

KARAKTERISTIK BOLU KUKUS MENGGUNAKAN TEPUNG UBI JALAR UNGU (IPOMOEA BATATAS L. POIR) YANG DI SUBTITUSI DENGAN TEPUNG IKAN BANDENG (CHANOS-CHANOS)

Mohamad Indra, Nikmawatisusanti Yusuf, Lukman Mile
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Negeri Gorontalo, Indonesia
Email: muhamadindrausman@gmail.com, nikmawatisusanti@ung.ac.id, lukmanmile@ung.ac.id

Abstrak

Bolu kukus merupakan salah satu makanan tradisional yang berasal dari portugis, di Indonesia bolu kukus sangat digemari oleh masyarakat baik anak anak maupun orang dewasa. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis karakteristik kue bolu kukus yang menggunakan tepung ubi jalar ungu (Ipomoea batatas L. pior) yang di subsitusi dengan tepung ikan bandeng. Perlakuan yang digunakan dalam penelitian ini dengan 4 taraf perlakuan dengan 2 kali ulangan yaitu P0 (tepung ubijalar ungu 70 gr), P1 (tepung ikan bandeng 30 gr : tepung ubi jalar ungu 40 gr), P2 (tepung ikan bandeng 35 : tepung ubi jalar ungu 35 gr), P3 (tepung ikan bandeng 40 gr : tepung ubi jalar ungu 30). Parameter yang diuji meliputi kadar protein, kadar abu, kadar air, kadar lemak, kadar karbohidrat by difference dan uji organoleptik hedonik. Penelitian ini dirancang dengan metode rancangan acak lengkap (RAL). Analisis data kimia di uji menggunakan ANOVA dan diuji lanjut Duncan, data organoleptik dirancang dengan Kruskal-walis dan di uji lanjut Duncan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa bolu kukus yang menggunakan tepung ubi jalar yang disubtitusi tepung ikan bandeng memberikan pengaruh nyata terhadap semua parameter uji proksimat serta organoleptik. Formula terbaik berdasarkan uji organoleptik terdapat pada perlakuan P1dengan kosentrasi tepung ikan bandeng (Chanos chanos) 30 gr. Formula terbaik kandungan gizi terdapat pada P3 dengan kosentrasi tepung ikan bandeng (Chanos chanos) 40 gr dengan nilai kadar protein 12,84%, kadar abu 1,87%, kadar lemak 51,17% yang meningkat, sedangkan pada kadar air 30,63%, dan kadar karbohidrat 49,48% mengalami penurunan.

Kata kunci: Bolu kukus; tepung ikan bandeng; tepung ubi jalar ungu.

Abstract

Steamed cake is a traditional food originated in portigal. In indonesia the steamed cake is very popular among children and adults. This research aims to analyze the

How to cite:	Mohamad Indra, Nikmawatisusanti Yusuf, Lukman Mile (2022) Karakteristik Bolu Kukus Menggunakan Tepung Ubi Jalar Ungu (Ipomoea Batatas L. Poir) yang di Subtitusi dengan Tepung Ikan Bandeng (Chanos-Chanos), *(7) 11,* http://dx.doi.org/10.36418/syntax-literate.v7i11.12229
E-ISSN:	2548-1398
Published by:	Ridwan Institute

characteristics of steamed cake which uses purple sweet potato (ipomoae batatas L. poir) flour that is subtituted with milkfish flour. The treatment used in this research is with four levels of treadment with two replications which are P0 (70 gr purple sweet potato flour), P1(30 gr milkfish flour : 40 gr purple sweet potato flour), P2 (35 gr milkfish flour : 35 gr purple sweet potato flour), P3 (40 gr milkfish flour : 30 gr gr purple sweet potato flour). The parameters tested include protein content, ash content, water content, fat content, carbohydrate by difference, and oragnoleptic (hedonik) test. This research employs a completelyrandomized design (CRD) chemical data analysis is tested using the ANOVA test and further tested with the duncan's test, while the organoleptic data are designed with the kruskal-walis test and further tested with the duncan's test, the results indicate that steamed cake yusing purple sweet potato flour substituted with milkfish flour significantly affects all proximate test parameters and organoleptic. The best formula based on the organoleptic test was found in P1 treatment with a consentration of 30 gr of milkfish (Ichanos-chanos) flour. The best nutritional formula is found in P3 with a concentration of 40 gr of milkfish (chanos-chanos) flour with a protein content of 12.84%, ash content of 1.87%, increasing fat content of 51.17%, water content of 30.63%, and decreased carbohydrate content of 49,48%

Keywords: *steamed cake, milkfish flour, purple sweet potato flour.*

Pendahuluan

Bolu kukus merupakan makanan tradisional yang sangat digemari oleh semua kalangan masyarakat baik anak-anak maupun orang dewasa. Menurut Nirmalawaty & Mahayani (2022), kue bolu kukus hanya diolah menggunakan tepung terigu, telur, gula pasir, mentega dan *backing powder*. Tepung terigu merupakan jenis bahan baku *non local* yang terbuat dari gandum, salah satu kandungan yang terdapat pada gandum adalah gluten. Gluten merupakan salah satu protein yang paling umum digunakan dalam industri makanan. Sifat khasnya yang elestis membuatnya menjadi bahan penting dalam pembuatan adonan berkualitas tinggi di industri makanan.

Indonesia merupakan negara penghasil ubi jalar nomor empat di dunia sejak tahun 1968, sampai saat ini jumlah produksi tanaman ubi jalar cukup tinggi dan belum termanfaatkan secara optimal (Pusparani & Yuwono, 2014). Oleh karena itu, dalam penelitian ini memanfaatkan tepung ubi jalar untuk menggantikan tepung terigu dalam pembuatan kue bolu kukus. Selain penghasil ubi jalar, Indonesia juga mempunyai potensi perikanan yang besar.

Indonesia memiliki potensi perikanan yang sangat besar, dimana perikanan merupakan salah satu subsektor pertanian yang menopang perekomonomian indonesia (Tumengkol *et al.,* 2015). Ikan juga mengandung beragam zat dan absorbsi protein tinggi seperti daging sapi dan daging ayam hal ini karena daging ikan memiliki serat protein pendek diabandingkan dengan serat protein daging sapi dan daging ayam. Ikan

mempunyai mutu gizi yang sangat baik, karena memiliki 18 gr protein/100 gr ikan segar (Ilham *et al*., 2022).

Ubi jalar ungu merupakan komoditi hasil pertanian yang prospek untuk dikembangkan karena memiliki kandungan nutrisi yang lebih tinggi dibandingkan ubi jalar putih dan kuning (Widhaswari & Putri, 2014). Lamusu, (2018) menyatakan bahwa pemanfaatan tepung ubi jalar ungu dapat meningkatkan nilai fungsional dan menjadi alternatif produk setengah jadi yang dianjurkan karena memiliki daya simpan yang lebih lama, mudah dicampur, diperkaya zat gizi serta dapat mengurangi penggunaan tepung terigu.

Ginting *et al.,* (2011) menyebutkan bahwa ubi jalar memiliki kadar protein rendah, sehingga dalam penelitian ini ditambahkkan tepung ikan bandeng agar dapat meningkatkan nilai gizi protein kue bolu kukus saat dikonsumsi. Ubi jalar ungu mengandung pigmen alami yang menjadikan tepung yang dihasilkan berwarna ungu muda, tetapi dalam pembuatan kue bolu kukus tepung ubi jalar ungu yang disubsitusikan dengan tepung ikan bandeng menghasilkan warna ungu gelap (Rahmawati & Sutisno, 2015).

Ikan bandeng merupakan salah satu komoditas yang strategis dalam memenuhi kebutuhan protein yang relative murah dan digemari oleh konsumen Indonesia. Menurut Dewi *et al.,* (2019) kandungan protein pada ikan bandeng berkisar 20-24% yang terdiri dari asam amino glutamate 1,23% dan lisin 2,25%, ikan bandeng juga kaya akan kandungan asam lemak omega 3 yang mencapai 14,2% dari total lemak. Nusantari *et al.,* (2017) menyatakan bahwa pengolahan ikan bandeng dapat meningkatkan daya simpan dan nilai tambahnya, ikan bandeng dapat diolah menjadi bermacam-macam produk diantaranya otak-otak, abon, nuget dan kue.

Dalam penelitian ini dilakukan diversifikasi dari tepung ikan bandeng dan tepung ubi jalar ungu menjadi kue bolu kukus. Bolu kukus umumnya berbahan dasar tepung terigu, namun dengan berkembangnya teknologi pangan perlu adanya inovasi dalam rangka mengembangkan adanya komoditi pangan menjadi produk olahan yang dapat meningkatkan nilai gizi.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode eksperimental (Yuningsih et al., 2022), penelitian ini menggunakan dua tahap, yaitu penelitian pendahuluan pembuatan tepung ikan bandeng dan tepung ubi jalar ungu. Penelitian utama yaitu pembuatan kue bolu kukus serta pengujian karakteristik kimia dan organoleptic kue bolu kukus berbahan dasar tepung ikan bandeng dan tepung ubi jalar ungu. Perlakuan yang diujikan adalah 4 formula bolu kukus memiliki perbedaan dalam perbandingan sumber protein. Perlakukan dalam penelitian ini tepung ubi jalar (Ipomoea batatas L. Poir) dan tepung ikan bandeng (Chanos-Chanos) yaitu, P0 (70:0) P1 (30:40), P2 (35:35) dan P3 (40:30).

Tabel 1
Formulasi Kue Bolu Kukus

Bahan	Formulasi (g)			
	P0	P1	P2	P3
Tepung ikan bandeng*	-	30	35	40
Tepung ubi jalar ungu*	70	40	35	30
Gula Pasir	125	125	125	125
Telur	174	174	174	174
Sp (*Cake emulsifier*)	10	10	10	10

Sumber: Wulandari (2018) *Termodifikasi

Data yang diperoleh dari kadar air, kadar protein, kadar abu, kadar karbohidrat dan kadar lemak dirancang menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dan dianalisis menggunakan (ANOVA) dengan taraf signifikan sebesar $\alpha = 0.05$. Jika hasil yang diperoleh berbeda nyata maka dilakukan uji lanjut menggunakan uji Duncan. Data diolah menggunakan Softwer IBM SPSS Statistic v.24.0. Persamaan RAL seperti yang di tulis oleh (Adinugraha & Wijayaningrum, 2004).

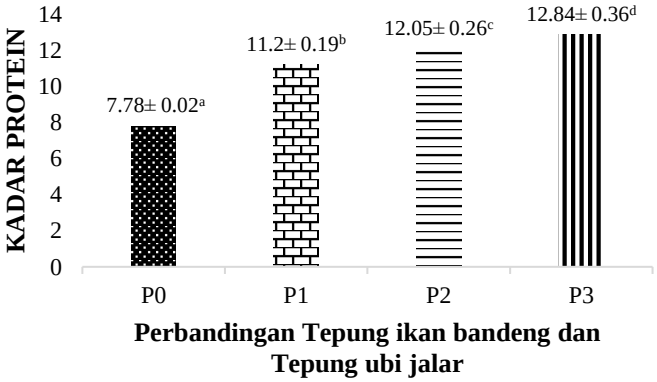
Data berupa uji organoleptik hedonik dirancang menggunakan *Kruskal-Wallis* dan dianalisis menggunnakan *K Independent Sample.* Prosedur pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan dengan nilai terima oleh panelis yang meliputi aroma, warna, rasa dan tekstur dengan menggunakan *schore sheet* uji organoleptik. Jika hasil diperoleh berpengaruh nyata maka dilakukan uji lanjut menggunakan Uji *Duncan*.

Hasil dan Pembahasan

Karakteristik Kimia Bolu Kukus

Kadar protein

Protein merupakan suatu zat makanan yang penting bagi tubuh manusia, karena berfungsi sebagai bahan bakar dalam tubuh serta berfungsi sebagai pembentuk jaringan-jaringan baru yang terjadi dalam tubuh juga memperkuat jaringan yang sudah ada (Resthi & Zukryandry, 2021).



Gambar 1
Histogram Kadar Protein Bolu Kukus

Keterangan:
P0 = Kontrol (Tanpa tepung ikan bandeng (*Chanos chanos*)
P1 = Tepung ikan bandneg 30 gr: tepung ubi jalar ungu 40 gr
P2 = Tepung ikan bandneg 35 gr: tepung ubi jalar ungu 35 gr
P3 = Tepung ikan bandneg 40 gr: tepung ubi jalar ungu 30 gr

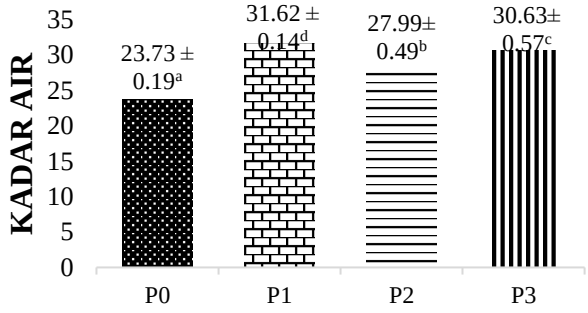
Gambar 7 menunjukkan kadar protein kue bolu kukus tertinggi terkandung pada perlakuan P3 (40 gr tepung ikan bandeng: 30 gr tepung ubi jalar ungu) yaitu 12,84% dan kadar protein terendah terdapat pada perlakuan P0 (70 gr tepung ubi jalar) yaitu 7,78%. Hasil analisa kadar protein bolu kukus yang dihasilkan pada penelitian ini yakni 7,78-12,84%.

Hasil uji ANOVA menyatakan bahwa perbandingan tepung ubi jalar dan tepung ikan bandeng memberikan pengaruh nyata ($p<0,05$) terhadap nilai potein bolu kukus. Hasil uji lanjut *Duncan* menunjukkan jika masing-masing formula kadar protein secara statistik berbeda nyata terhadap bolu kukus.

Berdasarkan hasil uji laboratorium kandungan protein dalam bolu kukus ubi jalar yang disubstitusi ikan bandeng cenderung meningkat seiring bertambahnya penggunaan tepung ikan bandeng. Hal ini disebabkan karena ikan bandeng memiliki kandungan protein sebesar 56,60% (Umar, 2022). Sedangkan rendahnya kandungan protein pada perlakuan P0 (kontrol) karena tidak dilakukan substitusi tepung ikan bandeng, kandungan protein pada perlakuan P0 hanya diperoleh dari tepung ubi jalar ungu dan telur.

Kadar Air

Kadar air merupakan komponen penting dalam bahan makanan, karena air dapat mempengaruhi penampakan, tekstur serta cita rasa makanan, kandungan air dalam makanan ikut mempengaruhi *acceptability,* kesegaran dan daya tahan bahan terhadap serangan mikroba. Kadar air yang tinggi akan mempengaruhi keawetan bahan pangan dan memper lambat umur simpan serta memudahkan pertumbuhan mikroba (Fransiska & Deglas, 2017).



Perbandingan tepung ikan bandeng dan tepung ubi jalar

Gambar 2
Histogram Kadar Air Bolu Kukus

Keterangan:
P0 = Kontrol (Tanpa tepung ikan bandeng (*Chanos chanos*)
P1 = Tepung ikan bandneg 30 gr: tepung ubi jalar ungu 40 gr
P2 = Tepung ikan bandneg 35 gr: tepung ubi jalar ungu 35 gr
P3 = Tepung ikan bandneg 40 gr: tepung ubi jalar ungu 30 gr

Gambar 8 menunjukkan kadar air bolu kukus tertinggi ada pada perlakuan P1 (30 gr tepung ikan bandeng: 40 gr tepung ubi jalar ungu) yaitu 31,62% dan kadar air terendah terdapat pada perlakuan P0 (70 gr tepung ubi jalar) yaitu 23,73%. Hasil analisis kadar air bolu kukus yang dihasilkan pada penelitian ini yakni 23,73% sampai 31,62%.

Hasil uji ANOVA menyatakan bahwa perbandingan tepung ubi jalar dan tepung ikan bandeng memberikan pengaruh nyata ($p<0,05$) terhadap kadar air bolu kukus. Hasil uji lanjut *Duncan* menunjukkan jika masing-masing formula secara statistik berbeda nyata terhadap kadar air bolu kukus.

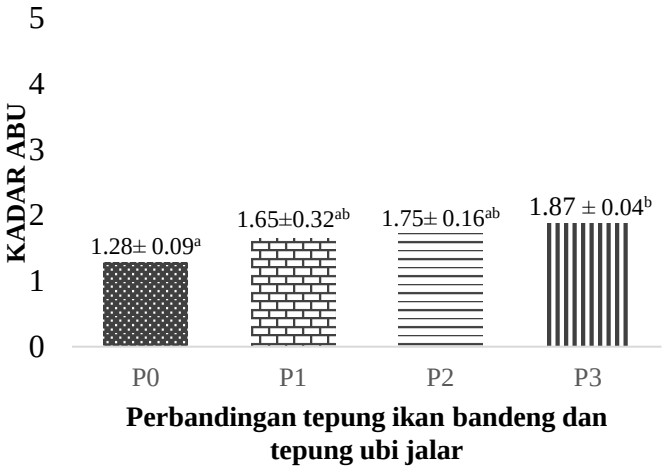
Kadar air bolu kukus subtitusi ikan bandeng yang diuji sudah memenuhi standar mutu SNI 01-3840-1995, yaitu maksimal 40% (BSN, 1995). Menurut Yanti *et al.*, (2019) perbedaan kandungan kadar air pada masing-masing sampel dapat disebabkan oleh beberapa faktor seperti komposisi bahan, suhu pengukusan dan ketebalan produk.

Formula P1 memiliki jumlah kadar air yang lebih tinggi yaitu 31.62%. Hal diduga karena kadar air tepung ubi jalar ungu lebih tinggi dibandingkan dengan tepung ikan bandeng, dimana tepung ubi jalar ungu memiliki kandungan kadar air 9,4% (Kemenkes, 2018) dan kandungan kadar air tepung ikan bandeng 6,43% (Purnamasari, 2018). Selain itu, pengaruh kandungan amilosa dan amilopektin dari tepung ubi jalar ungu juga mempengaruhi kadar air pada bolu kukus. Menurut Pradipta (2015) sifat dari amilosa yaitu mudah menyerap dan melepas air, sedangkan amilopektin memiliki sifat sulit menyerap air namun air akan tertahan bila sudah terserap.

Penurunan kadar air pada P2 diduga di pengaruhi oleh penggunaan tepung ubi jalar ungu dan tepung ikan bandeng dengan presentase yang sama. Menurut Rahussidi *et al.*, (2016) interaksi pati dan protein menyebabkan air tidak dapat di ikat secara sempurna karna ikatan hidrogen yang mengikat air telah dipakai interksi pati dan protein.

Kadar Abu

Kadar abu merupakan parameter untuk menunjukan nilai kandungan bahan bahan organik (mineral) yang ada didalam suatu bahan atau produk. Semakin tinggi nilai kadar abu semakin banyak kandungan bahan anorganik didalam produk tersebut. Komponen bahan anorganik dalam suatu bahan sangat bervariasi baik jenis maupun jumlahnya. Kandungan bahan anorganik yang terdapat didalam suatuu bahan diantaranya kalsium, kalium, fosfor, besi dan maknesium (Hadi & Siratunnisak, 2016).



Gambar 3
Histogram Kadar Abu Bolu Kukus

Keterangan:
P0 = Kontrol (Tanpa tepung ikan bandeng (Chanos chanos)
P1 = Tepung ikan bandneg 30 gr: tepung ubi jalar ungu 40 gr
P2 = Tepung ikan bandneg 35 gr: tepung ubi jalar ungu 35 gr
P3 = Tepung ikan bandneg 40 gr: tepung ubi jalar ungu 30 gr

Gambar 9 menunjukkan kadar abu bolu kukus tertinggi terdapat pada perlakuan P3 (40 gr tepung ikan bandeng: 30 gr tepung ubi jalar ungu) yaitu 1.87% dan kadar abu terendah terdapat pada P0 (70 gr tepung ubi jalar) yaitu 1.28%. Berdasarkan hasil analisis kadar abu bolu kukus yang dihasilkan pada penelitian ini yakni 1.28% sampai 1.87%.

Hasil uji ANOVA kadar abu bolu kukus tepung ubi jalar ungu yang disubtitusikan tepung ikan bandeng memberikan pengaruh nyata (P<0,05). Hasil uji lanjut Duncan menunjukkan jika kadar abu pada perlakuan P0 tidak berbeda nyata dengan perlakuan P1dan P2 namun berbeda nyata dengan perlakuan P3, sedangkan P1 dan P2 tidak berbeda nyata dengan P3.

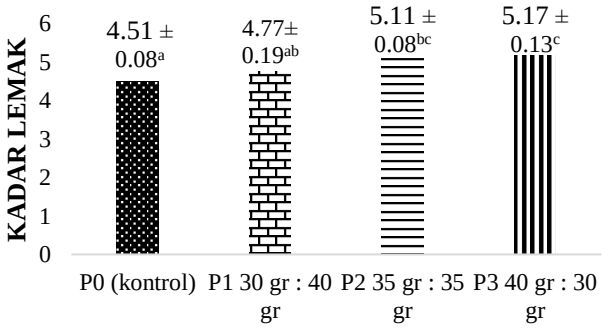
Kadar abu bolu kukus subtitusi tepung ikan bandeng yang diuji sudah memenuhi standar mutu SNI 01-3840-1995, yaitu maksimal 3% (BSN, 1995). Data hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan jumlah kadar abu pada setiap formula yang disubstitusi tepung ikan bandeng, hal ini diduga karena tepung ikan memiliki jumlah kadar abu yang cukup tinggi, menurut hasil penelitian (Praptiwi & Wahida, 2021) jumlah rata-rata kadar

abu pada tepung ikan adalah 6%. Selain itu tepung ikan bandeng kaya akan mineral, semakin besar kandungan mineral maka akan semakin tinggi nilai kadar abu, kandungan mineral pada tepung ikan bandeng yaitu Ca, Mg, Na, K, Fe, Zn, Cu, Mn dan P (Akhmadi *et al.*, 2019).

Formula P0 dan P1 menunjukkan jumlah kadar abu yang cukup rendah ini, disebabkan karena tepung ubi jalar ungu yang memiliki nilai kadar abu yang cukup rendah dibandingkan dengan tepung ikan bandeng. Menurut Widhaswari & Putri, (2014) jumlah kadar abu tepung ubi jalar ungu adalah 2,2%. Jika dibandingkan dengan penelitian Latifa (2022) kadar abu yang dihasilkan sebesar 2,34%, hasil analisis kadar abu produk pada penelitian ini lebih rendah, selain itu memenuhi standar SNI dengan syarat di bawah 3%.

Kadar Lemak

Kadar lemak terdapat pada hampir semua jenis bahan pangan dan masing-masing mempunyai jumlah kandungan yang berbeda-beda. Lemak termasuk dalam golongan lipida yaitu senyawa organik yang mempunyai satu sifat yang khas yaitu tidak larut dalam air, tetapi larut dalam pelarut organik misalnya seperti ether, benzene, chlorofor, dan lain-lain. Lemak adalah sumber energi yang paling efektif dibandingkan dengan protein dan karbohidrat (Pargiyanti, 2019).



Gambar 4
Histogram Kadar Lemak Bolu Kukus

Keterangan:
P0 = Kontrol (Tanpa tepung ikan bandeng (Chanos chanos)
P1 = Tepung ikan bandneg 30 gr : tepung ubi jalar ungu 40 gr
P2 = Tepung ikan bandneg 35 gr : tepung ubi jalar ungu 35 gr
P3 = Tepung ikan bandneg 40 gr : tepung ubi jalar ungu 30 gr

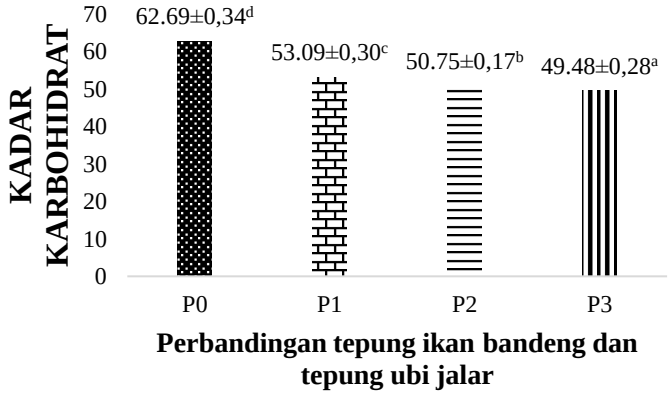
Gambar 10 menunjukkan kadar lemak bolu kukus tertinggi terdapat pada perlakuan P3 (40 gr tepung ikan bandeng : 30 gr tepung ubi jalar ungu) yaitu 5.17% dan kadar lemak terendah terdapat pada perlakuan P0 (70 gr tepung ubi jalar) yaitu 4.51%. Hasil analisa kadar lemak bolu kukus yang dihasilkan pada penelitian ini yakni 4.51 sampai 5.17% dan belum memenuhi standar SNI 01-3840-1995 maksimal 3%.

Hasil uji ANOVA kadar lemak bolu kukus tepung ubi jalar ungu yang sdisubtitusikan tepung ikan bandeng memberi pengaruh nyata (P<0,05). Hasil uji lanjut *Duncan* menunjukkan bahwa formula P0 tidak berbeda nyata dengan formula P1, namun berbeda nyata dengan formula P2 dan P3, sedangkan formula P2 tidak berbeda nyata dengan formula P3.

Data hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan kadar lemak bolu kukus. Hal ini diduga karena kandungan lemak pada tepung ikan bandeng lebih tinggi yaitu sebesar 4,8 gr (Hidayati, 2017) sedangkan kandungan lemak pada tepung ubi jalar ungu sebesar 0,6 gr Kemenkes (2018). Dapat di lihat pada formula P0 dan P1 dengan kadar lemak terendah

Kadar Karbohidrat *(By Diffrence)*

Karbohidrat adalah kelompok senyawa yang bisa dihidrolisis menjadi polisakarida, aldehid dan keton. Karbohidrat pada tumbuhan berupa amilum dan pati. Karbohidrat memiliki peran yang berharga dalam kehidupan sehari-hari, karena merupakan salah satu sumber kebutuhan pentingbagi manusia dan hewan (Winayu, 2020).



Gambar 5
Histogram Kadar Karbohidrat Bolu Kukus

Keterangan:
P0 = Kontrol (Tanpa tepung ikan bandeng (Chanos chanos)
P1 = Tepung ikan bandneg 30 gr : tepung ubi jalar ungu 40 gr
P2 = Tepung ikan bandneg 35 gr : tepung ubi jalar ungu 35 gr
P3 = Tepung ikan bandneg 40 gr : tepung ubi jalar ungu 30 gr

Gambar 11 menunjukkan kadar karbohidrat bolu kukus tertinggi terdapat pada perlakuan P0 Kontrol Tanpa tepung ikan bandeng (chanos chanos) yaitu 62,69 dan kadar karbohidrat terendah terdapat pada perlakuan P3 (Tepung ikan bandeng 40gr : Tepung ubi jalar ungu 30gr) yaitu 49,48. Hasil analisa kadar lemak bolu kukus yang dihasilkan pada penelitian ini yakni 62,69 sampai 49,48 memenuhi.

Hasil uji ANOVA kadar karbohidrat bolu kukus tepung ubi jalar ungu yang disubtitusikan tepung ikan bandeng memberi pengaruh nyata (P<0,05). Hasil uji lanjut *Duncan* menunjukkan bahwa semua formula bolu kukus berbeda nyata.

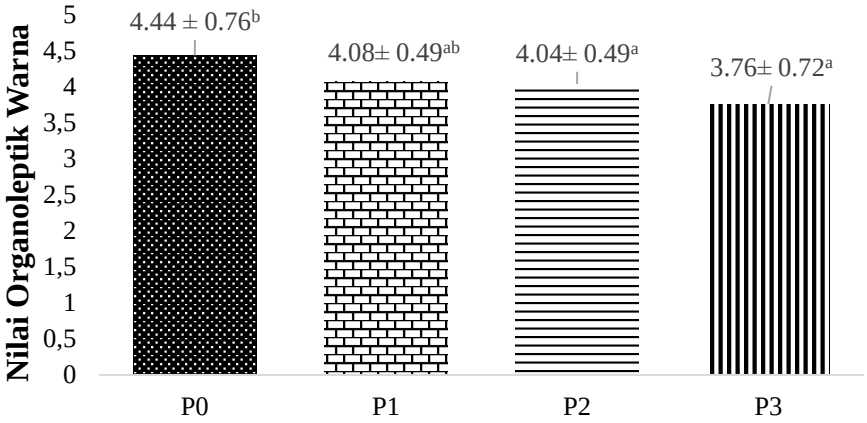
Pengujian karbohidrat *by difference* dipengaruhi oleh kadar nutrisi lain, yaitu pengurangan dari kadar air, kadar abu, kadar lemak dan juga kadar protein, semakin tinggi nilai nutrisi lain akan semakin rendah kandungan karbohidrat begitu juga sebaliknya (Umar, 2022).

Berdasarkan data di atas menunjukkan penurunan jumlah kadar karbohidrat pada masing-masing formula yang disubstitusi tepung ikan bandeng, hal tersebut disebabkan karena kandungan utama tepung ikan bandeng yang merupakan protein. Setiap 100 gr tepung ikan bandeng hanya terdapat 18,86 gr kandungan karbohidrat (Sari *et al.*, 2020) ini lebih rendah dibandingkan tepung ubi ungu yang mempunyai kandungan utama karbohidrat sebesar 79,55 gr dari 100 gr (Sanmas, 2018). Dapat dilihat pada formula P0 yang memiliki kandungan karbohidrat lebih tinggi dibandingkan formula lain yang disubstitusi tepung ikan bandeng.

Uji Organoleptik Hedonik

Warna

Warna merupakan salah satu parameter utama yang menentukan diterima atau ditolaknya suatu produkWarna makanan yang menarik dapat mempengaruhi dan meningkatkan selera makan pada konsumen, bahkan warna dapat menjadi petunjuk bagi kualitas makanan yang dihasilkan (Sari & Jairani, 2019).



Perbandingan tepung ikan bandeng dan tepung ubi jalar

Keterangan:
P0 = Kontrol (Tanpa tepung ikan bandeng (Chanos chanos)
P1 = Tepung ikan bandneg 30 gr : tepung ubi jalar ungu 40 gr
P2 = Tepung ikan bandneg 35 gr : tepung ubi jalar ungu 35 gr
P3 = Tepung ikan bandneg 40 gr : tepung ubi jalar ungu 30 gr

Gambar 12 menunjukan nilai organoleptik warna bolu kukus tertinggi terdapat pada perlakuan P0 (tepung ubi jalar 70 gr) yaitu 4,44% dan nilai organoleptik warna terendah

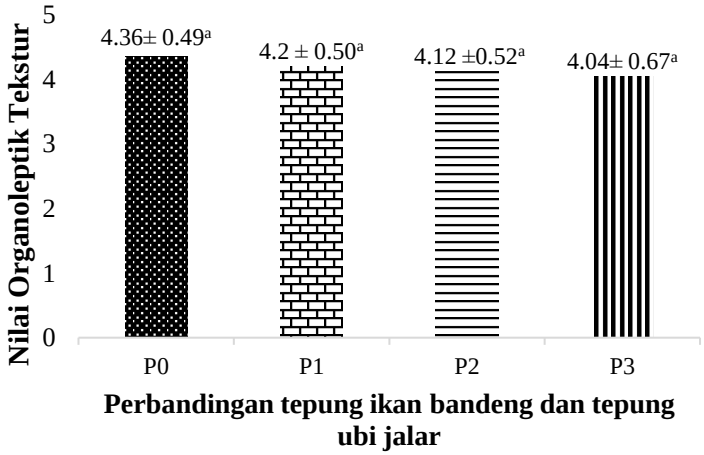
terdapat pada P3 (tepung ikan bandeng 40 gr : tepung ubi jalar 30 gr) yaitu 3,76%. Berdasarkan hasil nilai organoleptik warna bolu kukus yang dihasilkan pada penelitian ini yakni 3,76 sampai 4,44 pada kriteria suka.

Berdasarkan hasil uji *Kruskal-Wallis* keempat formula memberikan perbedaan yang nyata (P>0,05) sehingga dilakukan uji lanjut. Berdasarkan uji lanjut *Duncan* formula P0 tidak berbeda nyata dengan formula P1 namun berbeda nyata dengan formula P2 dan P3 sedangkan P1 tidak berbeda nyata dengan P2 dan P3. Perbedaan nyata pada formula bolu kukus tepung ubi jalar yang di subtitusikan tepung ikan bandeng di duga karena adanya penambahan tepung ikan bandeng yang semakin meningkat.

Berdasarkan skor penilaian formula P0 memiliki nilai tertinggi 4,44 maka dapat dikatakan bahwa panelis sangat menyukai warna bolu kukus. Hal ini dikarenakan warna yang dihasilkan berwarna lebih coklat dibandingkan formula P1, P2 dan P3. Warna coklat dari bolu kukus diduga dipengaruhi oleh bahan baku dimana bertambah banyak tepung ubi jalar yang digunakan, maka warna yang dihasilkan semakin coklat. Hal ini senada dengan pernyataan Bakhtiar *et al.,* (2019) bahwa warna cokelat pada makanan panggang merupakan hasil dari reaksi *Maillard* yaitu reaksi perubahan warna menjadi coklat yang diakibatkan oleh reaksi antara karbohidrat dan protein.

Tekstur

Tekstur merupakan sensasi tekanan yang dapat diamati dengan mulut pada waktu digigit, dikunya dan ditelan ataupun perabaan dengan jari. Keadaan tekstur merupakan sifat fisik dari produk yang sangat penting. Tektsur merupakan ciri suatu bahan sebagai akibat perubahan dari beberapa sifat fisik yang meliputi ukuran, bentuk, jumlah dan unsur-unsur pembentukan bahan yang dapat dirasakan oleh mulut dan penglihatan (Midayanto & Yuwono, 2014).



Gambar 6
Nilai Organoleptik Tekstur Bolu Kukus

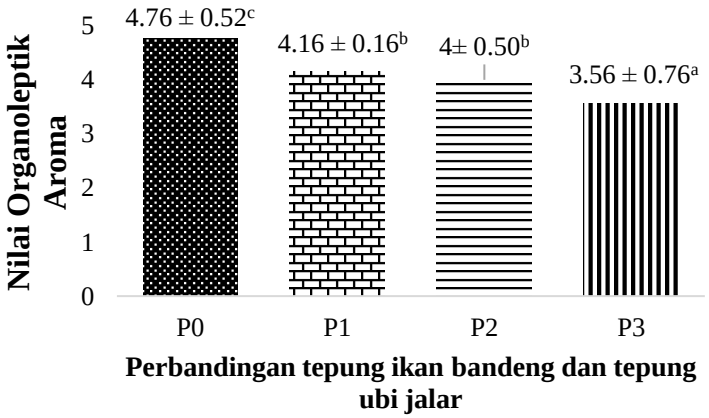
Keterangan
P0 = Kontrol (Tanpa tepung ikan bandeng (*Chanos chanos*)
P1 = Tepung ikan bandneg 30 gr : tepung ubi jalar ungu 40 gr
P2 = Tepung ikan bandneg 35 gr : tepung ubi jalar ungu 35 gr
P3 = Tepung ikan bandneg 40 gr : tepung ubi jalar ungu 30 gr

Gambar 13 menunjukkan bahwa nilai organoleptik tekstur bolu kukus pada semua perlakuan berada pada interval 4,04% hingga 4,36% pada kriteria penerimaan suka. Formula yang paling digemari atau disukai panelis yaitu P0 dengan nilai 4,36 (suka). berdasarkan hasil uji *Kruskal-Wallis* keempat formula tidak memberikan pengaruh nyata (P>0,05) sehingga tidak dilakukan uji lanjut *Duncan* terhadap bolu kukus.

Keseluruhan dari setiap formula tidak memberikan pengaruh nyata terhadap penilaian uji organoleptik tekstur. Hal ini diduga karena tekstur yang dihasilkan dalam pembuatan bolu kukus lembut dengan semakin banyaknya tepung ubi jalar ungu yang ditambahkan. Menurut Lumentut (2018), tepung yang memiliki kandungan pati lebih banyak memiliki sifat gelatinisasi yang baik, alhasil dengan demikian dapat menciptakan adonan dengan ke empukan yang baik.

Aroma

Aroma merupakan salah satu faktor yang dapat menentukan konsumen untuk memilih produk karena aroma dapat menarik perhatian konsumen. Bahan makanan umumnya dapat dikenal dengan mencium aromanya. Aroma mempunyai peranan yang sangat penting dalam penentuan derajat penilaian dan kualitas suatu bahan pangan (Yosephin Grace *et al*., 2015).



Gambar 7
Nilai Organoleptik Aroma Bolu Kukus

Keterangan:
P0 = Kontrol (Tanpa tepung ikan bandeng (*Chanos chanos*)
P1 = Tepung ikan bandneg 30 gr : tepung ubi jalar ungu 40 gr

P2 = Tepung ikan bandneg 35 gr : tepung ubi jalar ungu 35 gr
P3 = Tepung ikan bandneg 40 gr : tepung ubi jalar ungu 30 gr

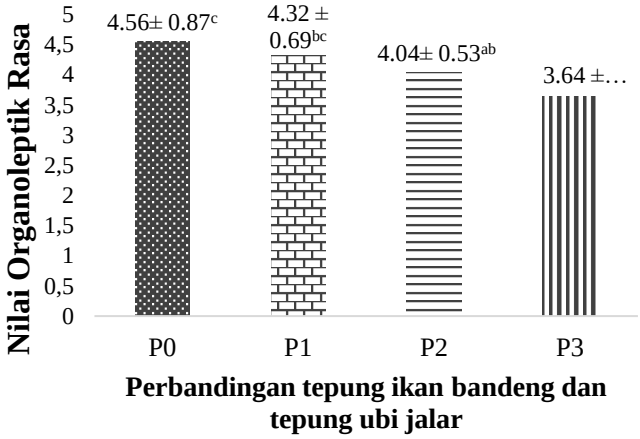
Gambar 14 menunjukan nilai organoleptik aroma kue bolu kukus tertinggi terdapat pada perlakuan P0 (tepung ubi jalar ungu 70 gr) yaitu 4,76% dan nilai organoleptik aroma terendah terdapat pada P3 (tepung ikan bandeng 40 : tepung ubi jalar ungu 30) yaitu 3,56%. Berdasarkan hasil nilai organoleptik aroma kue bolu kukus yang dihasilkan pada penelitian ini yakni 3,56% sampai 4,76%.

Berdasarkan hasil uji *Kruskal-Wallis* nilai organoleptik aroma bolu kukus memberikan pengari nyata (P<0,05) terhadap bolu kukus. Hasil uji lanjut *Duncan* menunjukkan bahwa formula P0 berbeda nyata dengan formula P1, P2 dan P3. Sedangkan formula P1 tidak berbeda nyata dengan P2 namun berbeda nyata dengan P3. keempat formula cenderung mengalami penurunan. Hal ini disebabkan karena kosentrasi tepung ikan bandeng *(Chanos chanos)* yang digunakan mengalami peningkatan.

Aroma ikan yang tercium oleh panelis dapat menurunkan tingkat kesukaan panelis terhadap bolu kukus, terlepas pada produk ini tingkat penerimaan pada aroma terdapat nilai 3,56 sampai 4,76 dengan kriteria penerimaan suka sampai sangat suka. Hal ini sesuai pernyataan Darmawangsyah *et al.*,(2018) bahwa aroma khas ikan bandeng yang berbau lumpur dan tanah yang melekat pada tepung ikan bandeng, telah mempengaruhi aroma produk bolu kukus yang dihasilkan. Aroma khas pada tepung ikan sulit untuk dihilangkan dan cenderung menutupi aroma khas bahan tambahan yang dicampurkan dalam pembuatan bolu kukus.

Rasa

Rasa merupakan faktor yang menentukan tingkat kesukaan panelis dan melibatkan panca indera lidah untuk menentukan penerimaan panelis terhadap sebuah produk (Yanti *et al.*, 2019).



Gambar 7
Nilai Organoleptik Rasa Bolu Kukus

Keterangan:
P0 = Kontrol (Tanpa tepung ikan bandeng (*Chanos chanos*)
P1 = Tepung ikan bandneg 30 gr : tepung ubi jalar ungu 40 gr
P2 = Tepung ikan bandneg 35 gr : tepung ubi jalar ungu 35 gr
P3 = Tepung ikan bandneg 40 gr : tepung ubi jalar ungu 30 gr

Gambar 15 menunjukan nilai organoleptik rasa bolu kukus tertinggi terdapat pada perlakuan P0 (70 g) yaitu 4,56 dan nilai organoleptik rasa terendah pada P3 (tepung ikan bandeng 40 : tepung ubi jalar ungu 30) yaitu 3,64. Berdasarkan hasil nilai organoleptik rasa bolu kukus yang dihasilkan pada penelitian ini yakni 3,64 sampai 4,56.

Berdasarkan hasil uji *Kruskal-Wallis* keempat formula memberikan pengaruh nyata ($P<0,05$) terhadap bolu kukus. Hasil uji *Duncan* keempat formula menunjukkan bahwa formula P0 tidak berbeda nyata dengan formula P1, namun berbeda nyata dengan formula P2 dan P3, sedangkan P1 tidak berbeda nyata dengan P2 namun berbeda nyata dengan P3.

Berdasarkan hasil organoleptik yang diperoleh rasa dari keempat formula bolu kukus dapat diterima atau disukai oleh panelis. Menurut Wardani *et al.,* (2012) penambahan tepung ikan bandeng yang semakin banyak dapat mempengaruhi rasa bolu kukus yang dihasilkan, semakin banyak penambahan tepung ikan bandeng maka semakin dominan rasa tepung ikan yang dihasilkan.

Kesimpulan

Adapun kesimpulan dari penelitian ini, yaitu Karakteristik bolu kukus tepung ubi jalar ungu yang di subtitusikan tepung ikan bandeng dapat meningkatkan nilai kadar protein, kadar abu dan kadar lemak, tetapi menurunkan nilai kadar air dan karbohidrat. Berdasarkan tingkat kesukaan panelis terhadap bolu kukus mengalami peningkatan pada aroma, rasa, tekstur dan warna pada formula P0 dan P1.

BIBLIOGRAFI

Adinugraha, B. S., & Wijayaningrum, T. N. (2004). Rancangan Acak Lengkap Dan Rancangan Acak Kelompok Pada Bibit Ikan. *Seminar Nasional UMS*, 47–56.

Akhmadi, M. F., Imra, & Maulianawati, D. (2019). Fortifikasi Kalsium dan Fosfor Pada Crackers dengan Penambahan Tepung Tulang Ikan Bandeng (Chanos chanos). *Jurnal Ilmiah Perikanan Dan Kelautan*, *11*(2), 49–54.

Darmawangsyah, D., Jamaluddin P, J. P., & Kadirman, K. (2018). Fortifikasi Tepung Tulang Ikan Bandeng (Chanos chanos) Dalam Pembuatan Kue Kering. *Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian*, *2*(2), 149. https://doi.org/10.26858/jptp.v2i2.5170

Dewi, E. N., Purnamayati, L., & Kurniasih, R. A. (2019). Karakteristik Mutu Ikan Bandeng (Chanos chanos Forsk) Dengan Berbagai Pengolahan. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, *22*(1), 41. https://doi.org/10.17844/jphpi.v22i1.25875

Fransiska dan Deglas, W. (2017). Pengaruh Penggunaan Tepung Ampas Tahu Terhadap Karakteristik Kimia Dan Organoleptik Kue Stick. *Jurnal Teknologi Pangan*, *8*(2), 171–179.

Hadi, A., & Siratunnisak, N. (2016). Pengaruh Penambahan Bubuk Coklat terhadap Sifat Fisik, Kimia, dan Organoleptik Minuman Instan Bekatul. *AcTion: Aceh Nutrition Journal*, *1*(2), 121. https://doi.org/10.30867/action.v1i2.22

Ilham S.N, Husain Rahim, & Suherman S.P. (2022). Karakteristik Mie Basa Yang Difortifikasi Tepung Ikan Tenggiri (Scomberomorus Commerson) Dan Sari Wortel (Daucus Carota L.). *Jurnal Pendidikan Dan Konseling*, *4*, 1707–1715.

Lamusu, D. (2018). Uji Organoleptik Jalangkote Ubi Jalar Ungu (Ipomoea batatas L) Sebagai Upaya Diversifikasi Pangan. *Jurnal Pengolahan Pangan*, *3*(1), 9–15. https://doi.org/10.31970/pangan.v3i1.7

Midayanto, D. N., & Yuwono, S. S. (2014). Penentuan Atribut Mutu Tekstur Tahu Untuk Direkomendasikan Sebagai Syarat Tambah Dalam Standar Nasional Indonesia. *Pangan Dan Agroindustri*, *2*(4), 259–267.

Nirmalawaty, A., & Mahayani, A. G. P. . (2022). Uji Efektifitas Bolu Kukus Jus Bunga Telang. *Ziraa'ah*, *47*(2), 142–153.

Nusantari, E., Abdul, A., & Harmain, R. M. (2017). Ikan Bandeng Tanpa Duri (Chanos chanos) sebagai Peluang Bisnis Masyarakat Desa Mootinelo, Kabupaten Gorontalo Utara, Provinsi Gorontalo. *Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat*, *3*(1), 78. https://doi.org/10.29244/agrokreatif.3.1.78-87

Pargiyanti. (2019). Optimasi Waktu Ekstraksi Lemak dengan Metode Soxhlet Menggunakan Perangkat Alat Mikro Soxhlet. *Indonesian Journal of Laboratory*, *1*(2), 29. https://doi.org/10.22146/ijl.v1i2.44745

Praptiwi, I. I., & Wahida, W. (2021). Kualitas Tepung Ikan di Pesisir Pantai Kabupaten Merauke Sebagai Bahan Pakan. *Jurnal Ilmu Peternakan Dan Veteriner Tropis (Journal of Tropical Animal and Veterinary Science)*, *11*(2), 156. https://doi.org/10.46549/jipvet.v11i2.146

Pusparani Tika, & Yuwono S.S. (2014). Pengaruh Fermentasi Alami pada Chips Ubi Jalar (Ipomoea batatas) terhadap Sifat Fisik Tepung Ubi Jalar Terfermentasi. *Pangan Dan Agroindustri*, *2*(2), 59–69.

Rahussidi M.A, Sumardianto, & Wijayanti Ima. (2016). Pengaruh Perbandingan Kosentrasi Tepung Tapioka (Manihot Ultilissami) dan Tepung Kentang (Solanum Tuberosum) Terhadap Kualitas Bakso Ikan Lele (Clarias Batracus). *Jurnal Biotek*, *152*(3), 28.

Resthi, A., & Zukryandry. (2021). Substitusi Tepung Mocaf (Modified Cassava Flour) Dalam Pembuatan Bolu Kukus. *Food Scientia : Journal of Food Science and Technology*, *1*(1), 37–48. https://doi.org/10.33830/fsj.v1i1.1453.2021

Sanmas, S. (2018). Analisis Kandungan Zat Gizi pada Tepung Ubi Ungu Berdasarkan Teknik Pengeringan. In *Skripsi Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan, Institute Agama Islam Negeri Ambon* (Vol. 2, Issue 1, pp. 1–13).

Sari F, D, N., & Jairani E, N. (2019). Uji Daya Terima Bolu Kukus Dari Tepung Kulit Singkong. *Dunia Gizi*, *2*(1), 1–11.

Talib Yeni. (2021). Karakteristik Bubur Bayi Instan (MP-ASI) Berbahan Dasar Tepung Ubi Jalar (Ipomoea batatas L. Poir) Dan Ikan Rucah (Trash Fish). *Skripsi Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan Universitas Negeri Gorontalo*, 41–50.

Tumengkol, W. L., Palar, S. W., & Rotinsulu, D. C. (2015). Kinerja Dan Daya Saing Ekspor Hasil Perikanan Laut Kota Bitung. *Jurnal Berkala Ilmiah Efisiensi*, *15*(1), 1–16.

Widhaswari, V. A., & Putri, W. D. . (2014). Pengaruh Modifikasi Kimia Dengan STTP Terhadap Karakteristik Tepung Ubi Jalar Ungu. *Jurnal Pangan Dan Agroindustri*, *2*(3), 121–128.

Winayu, A. K. (2020). Analisis Kadar Karbohidrat Pada Ubi Jlar (Ipomoe batatas L) Kuning dan Ungu Sebagai Alternatif Makanan Bagi Penderita Diabetes Mellitus. In *Skripsi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan, Universitas Insan Cendekia Medika, Jombang* (pp. 1–12).

Yanti, S., Wahyuni, N., & Hastuti, H. P. (2019). Pengaruh Penambahan Tepung Kacang Hijau Terhadap Karakteristik Bolu Kukus Berbahan Dasar Tepung Ubi Kayu (Manihot esculenta). *Jurnal TAMBORA*, *3*(3), 1–10. https://doi.org/10.36761/jt.v3i3.388

Yosephin Grace, Albiner Siagian, & Sudaryati Etti. (2015). *Daya Terima Bubur Bayi Instan Dengan Penambahan Umbi Bit (Beta vulgaris) Serta Kandungan Zat Gizi*.

Yuningsih, O., Febriyossa, A., Apriani, A., Najmi, N., & Hidayat, A. R. (2022). Gambaran Hiperurisemia pada Pria dan Wanita Obesitas Usia Produktif. *Jurnal Sehat Indonesia (JUSINDO), 4*(01), 1–9.

Copyright holder:
Mohamad Indra, Nikmawatisusanti Yusuf, Lukman Mile (2022)

First publication right:
Syntax Literate: Jurnal Ilmiah Indonesia

This article is licensed under: