



STUDI KUALITAS ROTI TAWAR DENGAN PENAMBAHAN TEPUNG BIJI LABU KUNING (*Cucurbita Moschata*)

[Quality Assessment of White Bread Enriched with Pumpkin Seed Flour (*Cucurbita moschata*)]

Sulfika^{1*}, Salfiana¹, Rukmelia¹

¹Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Muhammadiyah Sidenreng Rappang

*Email: Sulfika774@gmail.com (Telp: +6285311007396)

Diterima tanggal 19 Mei 2025

Disetujui tanggal 2 Juni 2025

ABSTRACT

This study aimed to evaluate the effect of pumpkin seed flour addition on the quality of white bread and to determine the optimal formulation. The treatments consisted of four flour ratios: A (100% wheat flour), B (90:10), C (80:20), and D (70:30) wheat flour to pumpkin seed flour. The analyzed parameters included organoleptic properties, protein content, moisture content, and yield. A Completely Randomized Design (CRD) was applied, followed by Duncan's multiple range test. The results showed that the addition of pumpkin seed flour had no significant effect on moisture content and yield. The highest protein content was observed in formulation D (18.53%), the highest moisture content in formulation B (30.16%), and the highest yield also in formulation B (100.34%). Based on organoleptic evaluation (taste, aroma, color, and texture), formulation D (70% wheat flour:30% pumpkin seed flour) received the highest scores.

Keywords: White bread, pumpkin seed flour. organoleptic test

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan tepung biji labu kuning terhadap mutu roti tawar, serta menentukan formulasi terbaik. Perlakuan terdiri atas empat formulasi dengan rasio tepung terigu dan tepung biji labu, yaitu: A (100% terigu), B (90:10), C (80:20), dan D (70:30). Parameter yang dianalisis meliputi uji organoleptik, kadar protein, kadar air, dan rendemen. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dan dilanjutkan dengan uji lanjut Duncan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan tepung biji labu kuning tidak berpengaruh nyata terhadap kadar air dan rendemen. Kadar protein tertinggi diperoleh pada perlakuan D sebesar 18,53%, kadar air tertinggi pada perlakuan B sebesar 30,16%, dan rendemen tertinggi juga terdapat pada perlakuan B sebesar 100,34%. Berdasarkan uji organoleptik (rasa, aroma, warna, dan tekstur), formulasi D (70% terigu:30% tepung biji labu) memberikan skor tertinggi.

Kata kunci: Roti tawar, tepung biji labu kuning, uji organoleptik.



PENDAHULUAN

Roti tawar merupakan salah satu makanan olahan dengan tepung terigu yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat umum karena harganya yang relatif murah sehingga roti tawar mudah dijangkau oleh semua orang. Saat ini, roti tawar menjadi lebih serbaguna dalam hal ukuran, penampilan, bentuk, rasa dan bahan tambahan lainnya seperti keju, coklat, dan lain-lain. Pusuma *et al.*, (2018) menyatakan bahwa roti tawar sering digunakan sebagai pengganti karbohidrat. Penggunaan tepung terigu pada olahan roti ringan menghasilkan tingkat pengembangan yang baik dan menjadi indikasi kualitas roti ringan tersebut. Roti tawar digemari oleh masyarakat umum karena rasanya yang enak, dapat dimakan oleh berbagai kalangan usia, dan dikenal luas. Roti tawar salah satu sumber karbohidrat yang dapat digunakan sebagai sarapan pagi, bekal ke Sekolah dan dapat disajikan dengan minuman teh atau kopi (Pratama *et al.*, 2021). Namun, untuk meningkatkan kandungan gizi yang lain pada roti tawar perlu adanya diversifikasi pangan dan berfungsi sebagai pangan fungsional yaitu dengan menambahkan tepung biji labu kuning.

Biji labu kuning adalah bagian dari golongan bahan pangan nabati yang selama ini jarang dimanfaatkan dalam olahan pangan, sebagian besar masyarakat hanya memanfaatkan buahnya saja untuk diolah menjadi makanan seperti sayur, kolak atau dodol. Pengolahan pangan alternatif bertujuan untuk meningkatkan mutu bahan makanan yang jarang dimanfaatkan seperti biji labu kuning dengan mengunggulkan nilai gizinya. Kandungan gizi yang terdapat dalam 100 g biji labu kuning yaitu energi, protein, lemak, karbohidrat, dan zink). Dalam perkembangan biji labu kuning dimanfaatkan sebagai cemilan seperti kuaci Muhdar, (2023).

Biji labu selama ini dimanfaatkan sebagai makanan kecil yaitu kuaci dan obat penyakit cacing pita bahkan terkadang dibuang begitu saja, ternyata mengandung senyawa fenolik. Biji labu mengandung asam fenolik, kumarik, asam ferulat, magnesium, seng, zat besi, mangan dan masih banyak lagi kandungan lainnya. Selain itu, hasil penelitian yang dilakukan oleh Primawati, diperoleh kadar fenolik total dan aktivitas antioksidan pada biji labu berturut-turut sebesar 3,9489 mg asam galat/g sampel dan 47,011% Primawati (2007). Biji labu kuning salah satu sumber zat gizi mikro yang dapat dikembangkan menjadi pangan fungsional. Biji labu kuning mengandung sejumlah protein, antioksidan, vitamin B kompleks, vitamin E, omega 3, zink, fenol dan serat, magnesium, asam lemak utama (linoleat, oleat, palmitat, dan stearat), karetenoid, sterol, kriptoxantin, sesquit terpenoid monosiklik dan inhibitor tripsin yang dapat menghambat peroksida yang berubah menjadi radikal bebas dan mampu mengoksidasi asam lemak tidak jenuh dalam membran sel (Mahmud *et al.*, 2018; Khasanah and Mumpuni, 2021)



BAHAN DAN METODE

Bahan

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah tepung terigu protein tinggi; tepung biji labu; garam, gula pasir halus, air, telur, *bread improver*, susu bubuk, mentega, ragi, aseton. Adapun bahan analisa kimia pada uji protein H_2SO_4 (Merck), NaOH (Merck), H_3BO_3 (Merck), BCG-MR (Merck), Selenium *Mixture* (Merck).

Metode Penelitian

Pembuatan Roti

Adapun prosedur penelitian pada pembuatan roti tawar dari tepung biji labu adalah pertama bahan-bahan ditimbang sesuai dengan perlakuan. Sebelum pencampuran ragi diaktifkan terlebih dahulu dengan cara susu bubuk dicampur dengan ragi lalu ditambahkan air suam-suam dan diaduk sampai merata. Kemudian, bahan yang sudah ditimbang meliputi tepung terigu, gula pasir halus, *bread improver*, telur, mentega, ragi dan garam dicampur dan diaduk sampai homogen dan ditambahkan air kemudian diuleni hingga adonan roti kalis. Selanjutnya adonan dibulatkan dalam wadah dan tutup kain lalu fermentasi selama 60 menit pada suhu ruang. Kemudian langkah selanjutnya adonan dikempiskan, digulung dan diletakkan dalam loyang yang sudah diolesi mentega. Kemudian adonan ditutup dengan kain dan difermentasikan selama 45 menit. Setelah adonan mengembang, adonan dimasukkan ke dalam oven dengan suhu $190^{\circ}C$ selama 25 menit.

Penilaian Organoleptik

Uji organoleptik terdiri dari warna, aroma, rasa dan tekstur. Pengujian dilakukan pada 25 panelis tidak terlatih. Pengujian dengan pemberian skor dengan skala numerik dari angka 1 (sangat tidak suka), 2 (tidak suka), 3 (agak suka), 4 (suka) dan 5 (sangat suka). Panelis diminta untuk mengamati sampel kemudian memberikan skor terhadap sampel yang diujikan.

Analisis Kadar Protein (AOAC, 2001)

Menimbang bahan uji yang sudah ditumbuk halus seberat 1 g, lalu memasukkan ke dalam wadah labu Kjeldahl dan ditambah 7 g K_2SO_4 dan 0.8 g $CuSO_4$, menambahkan larutan H_2SO_4 sebanyak 12 ml. memanaskan bahan uji yang diletakkan pada labu Kjeldahl hingga berwarna hijau toska. Menambahkan 25 ml akuades, 50 ml NaOH 40% dan sedikit batu didih ke wadah labu Kjeldahl yang berisi bahan uji. Menambahkan 30 ml H_3BO_3 ke wadah erlenmeyer sembari ditambahkan indikator BCG-MR sebanyak 3 tetes untuk menangkap destilat dari hasil destilasi. Destilat dari hasil destilasi dititrasi memakai larutan standar HCl 0,1 N sampai terdapat pergantian warna menjadi merah muda. Selanjutnya menghitung kandungan protein memakai rumus berikut :

$$\% N = \frac{\text{ml HCL (sampel-blanko)}}{\text{berat sampel (g)} \times 1000} \times N \text{ HCL} \times 14,008 \times 100\%$$

$$\% \text{ Protein kasar} = \%N \times 6,25$$



Analisis Kadar Air (AOAC, 2005)

. Analisa kadar air dilakukan dengan metode gravimetri yakni menentukan kadar air berdasarkan berat contoh sebelum dan sesudah dikeringkan (AOAC, 2005). Kadar air ditentukan dengan rumus sebagai berikut.

$$\text{kadar air} = \frac{B-C}{B-A} \times 100\%$$

Rancangan Penelitian

Rancangan ini menggunakan metode eksperimen. Rancangan percobaan yang digunakan pada penelitian pembuatan roti tawar dengan penambahan tepung biji labu adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 kali pengulangan terdapat 12 sampel, Parameter yang diamati yaitu kadar protein, kadar air, kadar rendemen dan ujiorganoleptik.

A: Tepung terigu 100% (100 gram) dan tepung biji labu 0% (0 gram)

B: Tepung terigu 90% (90 gram) dan tepung biji labu 10% (10 gram)

C: Tepung terigu 80% (80 gram) dan tepung biji labu 20% (20 gram)

D: Tepung terigu 70% (70 gram) dan tepung biji labu 30% (30 gram)

Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ini diperoleh dari hasil penilaian organoleptik penerimaan panelis terhadap pembuatan telur asin menggunakan ampas kopi dengan jumlah yang berbeda. 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% ($\alpha=0,05$).

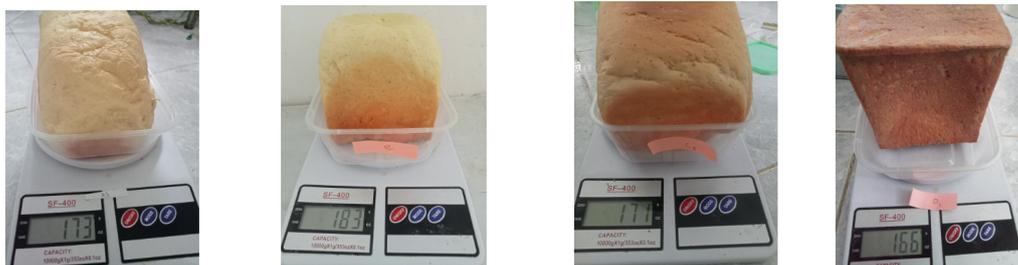
HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis roti tawar

Hasil analisis pembuatan roti tawar dengan penambahan tepung biji labu kuning dengan perlakuan proposi yang berbeda dengan penambahan tepung biji labu kuning. Hasil produk roti tawar ditampilkan pada Gambar 1 dan hasil analisis kadar protein, kadar air, dan rendemen pada roti tawar dapat disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Hasil analisa roti tawar dengan penambahan tepung biji labu kuning.

Parameter Uji	A (Kontrol)	B (10%)	C (20%)	D (30%)
Kadar Protein	11,83 ± 0,19	13,92±0,40	16,27±1,62	18,53±3,46
Kadar Air	30,13±1,20	30,16±1,67	28,82±0,67	25,31±2,84
Rendemen	94,7±1,71	100,94±2,84	95,86±3,43	93,77±3,07



A

B

C

D

Gambar 1. Hasil tampilan roti tawar penambahan tepung biji labu kuning (Kontrol), (B=tepung biji labu kuning 10%), (C=tepung biji labu kuning 20%), (D=tepung biji labu kuning 30%)

Kadar Protein

Uji kadar protein dalam penelitian produk untuk menentukan nilai gizi produk, mengetahui kualitas protein, dan sebagai dasar untuk pengembangan produk atau formulasi makanan yang lebih baik. Berdasarkan hasil perhitungan ANOVA (*Analysis of variance*) terhadap kadar protein roti tawar menunjukkan tidak berpengaruh nyata. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar protein roti tawar dengan penambahan tepung biji labu tertinggi terdapat pada perlakuan D (penambahan tepung biji labu kuning 30%) dengan nilai 18,53%, kadar protein roti tawar terendah terdapat pada perlakuan A (kontrol/tidak ada penambahan tepung biji labu kuning) dengan nilai 11,83%.

Hal ini disebabkan karena semakin tinggi penambahan tepung biji labu maka semakin tinggi kadar protein yang menghasilkan dan semakin rendah penambahan tepung biji labu maka semakin rendah kadar protein yang menghasilkan hal ini disebabkan tepung biji labu memiliki kadar protein yang tinggi dibanding tepung terigu biasa. Menurut (Hussain Dar *et al.*, 2017) Biji *Cucurbita Moschata* atau biasa dikenal sebagai labu kuning, memiliki kandungan serat, protein, dan kadar mineral serta antioksidan yang tinggi. Dalam 100gr biji labu kuning terdapat 6 gram serat dan 30 gram protein. Penambahan tepung biji labu pada makanan dapat menambah nilai nutrisi dari makanan tersebut. Menurut (Bialek *et al.*, 2016) substitusi tepung biji labu kuning mempengaruhi kadar protein, semakin banyak penambahan tepung biji labu kuning maka kandungan protein semakin meningkat. Hal serupa juga dijelaskan dimana kadar protein dalam sebuah *cake* akan meningkat seiring tingginya formulasi tepung biji labu kuning yang diberikan. Dalam penelitian tersebut diketahui bahwa sampel roti tawar dengan penambahan tepung biji labu kuning memiliki kadar protein yang lebih tinggi yaitu sebesar 18,53%. Hal ini dikarenakan tepung biji labu memiliki kadar protein yang lebih tinggi dibandingkan dengan tepung terigu, maupun tepung tapioka.

Kadar Air

Kadar air merupakan salah satu faktor yang sangat penting terhadap bahan pangan yang dimana kadar air dapat mempengaruhi penampakan, tekstur maupun cita rasa pada bahan. Berdasarkan hasil perhitungan ANOVA (*Analysis of variance*) terhadap kadar air roti tawar menunjukkan tidak berpengaruh nyata. Hasil penelitian



menunjukkan bahwa kadar air roti tawar dengan penambahan tepung biji labu tertinggi terdapat pada perlakuan B (penambahan tepung biji labu kuning 20%) dengan nilai 30,16 kadar air roti tawar terendah terdapat pada perlakuan D (penambahan tepung biji labu kuning 30%) dengan nilai 25,31.

Hal ini disebabkan karena semakin rendah penambahan tepung biji labu semakin tinggi kadar air yang menghasilkan. Pengolahan tepung biji labu kuning dalam suatu produk berpengaruh terhadap kadar air dan penyerapan sehingga dapat memperbaiki tekstur (Hatta *et al.*, 2020). Hal ini disebabkan karena adanya kandungan protein yang mempunyai sifat fungsional yang dapat mengikat dan menahan air, ketiga formula yang ditambahkan tepung biji labu kuning bahwa formula dengan penambahan tepung labu kuning terbanyak menjadi formula dengan kadar air terendah. Penurunan kadar air akibat penambahan tepung biji labu berhubungan dengan komposisi serat pangan yang memiliki kemampuan tinggi dalam mengikat air (Rismayata *et al.*, 2018).

Rendemen

Rendemen menurut Yuniarifin (2006), rendemen adalah perbandingan antara berat kering produk yang diproduksi dengan berat bahan baku. Respon fisik yang dilakukan adalah pada faktor formula yang digunakan yakni penentuan nilai rendemen dengan cara bahan ditimbang berat awalnya, kemudian dilakukan proses pengolahan bahan. Setelah pengolahan maka akan ditimbang kembali sebagai hasil akhir pengolahan (Sudarmadji *et al.*, 1997).

Berdasarkan hasil perhitungan ANOVA (*Analysis of variance*) terhadap kadar rendemen roti tawar menunjukkan tidak berpengaruh nyata. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar rendemen roti tawar dengan penambahan tepung biji labu tertinggi terdapat pada perlakuan B (penambahan tepung biji labu kuning 20%) dengan nilai 100,94 kadar rendemen roti tawar terendah terdapat pada perlakuan D (penambahan tepung biji labu kuning 30%) dengan nilai 93,77.

Hal ini disebabkan karena semakin rendah penambahan tepung biji labu semakin tinggi kadar rendemen yang menghasilkan. Seperti yang dinyatakan oleh (Kiptiah *et al.*, 2018) bahwa perbedaan tinggi rendahnya rendemen dalam suatu bahan pangan sangat dipengaruhi oleh kandungan air dalam suatu bahan pangan. Faktor yang mempengaruhi rendemen yaitu metode ekstraksi, jenis pelarut, suhu, lama waktu, ukuran partikel dan perbandingan jumlah sampel dan pelarut. Rendemen produk pangan berbanding lurus dengan kadar air dimana dengan semakin kecil kadar air maka rendemen semakin kecil (Defi *et al.*, 2022)

Uji Organoleptik

Penerimaan konsumen oleh suatu produk awalnya terlihat dari panca indra. Menurut Indrasti (2004), penerimaan atau penolakan konsumen terhadap suatu produk dipengaruhi oleh warnanya. Sedangkan aroma adalah rangsangan kimiawi yang dicium oleh kondisi penciuman di rongga hidung saat makanan masuk ke dalam mulut.



Hasil rekapitulasi analisis ragam penambahan tepung biji labu pada pembuatan roti tawar terhadap kesukaan organoleptik yang meliputi aroma, rasa, tekstur dan warna roti disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rekapitulasi analisis ragam produk formulasi roti tawar dengan penambahan tepung biji labu kuning

NO	Variabel Pengamatan	Analisis Ragam
1	Warna	tn
2	Aroma	tn
3	Rasa	tn
4	Tekstur	tn

Berdasarkan data pada Tabel 2, menunjukkan bahwa pembuatan roti tawar dengan penambahan tepung biji labu kuning tidak berpengaruh nyata terhadap aroma, warna, rasa dan tekstur yang dihasilkan. Hasil Penilaian analisis ragam terhadap pembuatan roti tawar dengan penambahan tepung biji labu kuning terhadap parameter kesukaan organoleptik yang meliputi aroma, rasa, tekstur dan warna roti tawar disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil penilaian organoleptik Hedonik warna, aroma, rasa, dan tekstur roti tawar

Perlakuan	Warna	Aroma	Rasa	Tekstur
A (Tepung terigu 100% (100 gram) dan tepung biji labu 0% (0 gram))	3,05±0,06	3,36±0,11	3,08± 0,16	3,32± 0,04
B (Tepung terigu 90% (90 gram) dan tepung biji labu 10% (10 gram))	3,40± 0,11	3,53± 0,22	3,40± 0,12	3,33± 0,13
C (Tepung terigu 80% (80 gram) dan tepung biji labu 20% (20 gram))	3,93± 0,19	4,12± 0,12	3,83± 0,15	4,01± 0,15
D (Tepung terigu 70% (70 gram) dan tepung biji labu 30% (30 gram))	4,28± 0,11	4,53± 0,14	4,49± 0,05	4,65± 0,12

Warna

Warna memegang peranan penting dalam menunjukkan tingkat kematangan atau kesegaran suatu makanan dan minuman, serta menjadi salah satu faktor utama yang memengaruhi ketertarikan konsumen. Jika tampilan makanan kurang menarik atau tidak enak dipandang, meskipun rasanya enak, hal tersebut bisa menurunkan selera dan minat konsumen untuk mengonsumsinya. Oleh karena itu, warna sangat berpengaruh terhadap preferensi dan kesukaan konsumen Arsyad *et.al.*, 2024).

Hasil uji organoleptik menunjukkan bahwa tingkat kesukaan tertinggi terhadap warna roti tawar dengan penambahan tepung biji labu diperoleh pada perlakuan D, dengan skor terbesar 4,28. Penambahan tepung biji labu pada pembuatan roti berpengaruh pada uji organoleptik warna, semakin banyak tepung biji labu yang ditambahkan maka warna roti yang dihasilkan akan semakin hijau, pada perlakuan pertama (Netral) memiliki warna putih kekuning-kuningan, pada perlakuan B dan C menghasilkan warna putih sedikit kehijauan sedangkan pada



perlakuan D menghasilkan warna putih kehijauan, semakin tinggi penambahan tepung biji labu warna roti tawar yang dihasilkan semakin hijau. Perubahan pada roti tawar akibat tepung biji labu sangat berpengaruh terhadap kesukaan panelis, semakin banyak penambahan tepung biji labu pada roti tawar maka semakin naik tingkat kesukaan para panelis.

Aroma

Aroma adalah persepsi bau yang muncul akibat adanya reaksi kimia dari senyawa volatil yang tercium oleh reseptor penciuman di hidung, terutama saat makanan dikonsumsi. Maka dari itu sering kali menciptakan sensasi kenikmatan yang dapat memengaruhi selera dan tingkat kesukaan panelis terhadap produk (Maryati *et al.*, 2023).

Hasil uji organoleptik menunjukkan bahwa tingkat kesukaan tertinggi terhadap warna roti tawar diperoleh pada perlakuan D dengan skor 4,53. Aroma yang tercium merupakan aroma khas biji labu yang disebabkan semakin tinggi penambahan tepung biji labu maka aroma tepung biji labu semakin kuat.

Pada perlakuan di atas menunjukkan bahwa penilaian aroma roti tawar berbeda nyata untuk dimasing-masing setiap perlakuan. Menurut Sukarman (2008) Perbedaan aroma roti tawar yang dihasilkan dipengaruhi oleh penggunaan tepung biji labu, Semakin tinggi jumlah penambahan tepung biji labu yang digunakan maka semakin kuat aroma khas yang biji labu yang dihasilkan.

Rasa

Rasa adalah salah satu aspek penting dalam uji organoleptik yang terutama melibatkan indera pengecap. Cita rasa yang enak dapat meningkatkan daya tarik suatu produk, sehingga konsumen cenderung lebih menyukai makanan berdasarkan rasanya (Yoka *et al.*, 2014).

Hasil uji organoleptik pada tingkat kesukaan tertinggi pada rasa roti tawar dengan penambahan tepung biji labu pada perlakuan D dengan skor 6,74. Rasa yang dihasilkan memiliki cita rasa khas tepung biji labu dan sedikit rasa yeast khas roti tawar. Dengan penambahan tepung biji labu pada roti tawar memberikan pengaruh pada karakteristik rasa roti tawar yang berupa rasa gurih, sedikit manis, dan tekstur agak sedikit keras dibandingkan roti tawar pada umumnya.

Rasa umumnya dipengaruhi oleh bahan-bahan penunjang seperti telur, susu, gula, garam dan mentega. Selama proses fermentasi adonan, ragi mengubah karbohidrat menjadi gas CO₂ dan etanol, selain itu ragi juga berperan dalam pembentukan cita rasa pada roti (Koswara, 2009).

Tekstur

Tekstur merupakan karakteristik fisik pada permukaan produk yang dapat diamati secara langsung. Pada produk makanan dan minuman, tekstur sangat memengaruhi penilaian konsumen terhadap tingkat penerimaan produk tersebut (Fanyalita *et al.*, 2018).



Uji organoleptik terhadap tingkat kesukaan tertinggi pada tekstur roti tawar dengan penambahan tepung biji labu adalah D dengan skor 4,65. Tekstur roti tawar pada perlakuan ini lebih banyak disukai para panelis disebabkan oleh penambahan tepung biji labu lebih banyak dibandingkan dengan perlakuan lainnya sehingga memiliki tekstur yang agak sedikit lebih keras.

Menurut (Rustandi 2008) sifat gluten yang elastis membuat adonan roti dapat menahan gas CO₂ hasil fermentasi ragi sehingga adonan roti dapat mengembang dan meningkatkan volume roti. Semakin bertambahnya penambahan tepung biji labu yang digunakan menghasilkan tekstur roti yang agak sedikit keras hal ini disebabkan oleh tepung biji labu yang memiliki karbohidrat yang memberikan tekstur padat pada roti, terutama ketika ditambahkan dalam jumlah yang lebih besar. Menurut Indryani (2007) bahan seperti tepung atau gula dapat mempengaruhi karakteristik tekstur roti.

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan tepung biji labu kuning tidak berpengaruh nyata terhadap kadar protein, kadar air dan kadar rendemen. Kadar protein tertinggi diperoleh pada perlakuan D dengan nilai sebesar 18,53%, kadar air tertinggi terdapat pada perlakuan B dengan nilai sebesar 24,31%, sedangkan kadar rendemen tertinggi terdapat pada perlakuan B dengan nilai sebesar 100,34%. Berdasarkan uji organoleptik untuk parameter warna, perlakuan D (penambahan tepung biji labu 30%) memperoleh nilai tertinggi sebesar 4,28. Untuk parameter aroma, perlakuan terbaik adalah perlakuan D (penambahan tepung biji labu 30%) memperoleh nilai sebesar 4,53. Untuk parameter rasa (penambahan tepung biji labu 30%) memperoleh nilai sebesar 6,74. Untuk parameter tekstur (penambahan tepung biji labu 30%) dengan nilai sebesar 4,65.

DAFTAR PUSTAKA

- AOAC. 2001. Protein (*Crude*) in Animal Feed, Forage (*Plant Tissue*), Grain, and Oilseed. J. AOAC. Int.
- AOAC. 2005. Official Methods of Analysis of the Association of Official Analytical Chemist. Benjamin Franklin Station. Washington, D.C.
- Arsyad, M., Inayah, A. N., & Lasande, A. 2024. Uji Organoleptik Mutu Produk Kerupuk Terhadap Pengaruh Penambahan Tepung Ampas Tahu. JASATHP: Jurnal Sains Dan Teknologi Hasil Pertanian, 35-46.
- Amalia, Mutia Reski, and Budi Santoso Nuryani. 2022. "Karakteristik Sensoris dan Nilai Gizi pada Food Bar dengan Substitusi Tepung dan Biji Labu Kuning." Jurnal Ilmiah Kesehatan.
- Bialek, M., Rutkowska, J., & Adamska, A. 2016. Partial Replacement Of Wheat Flour With Pumpkin Seed Flour In Muffins Offered To Children *CyTA – Journal Of Food*, 14(3): 391-398. <https://doi.org/10.1080/19476337.2015.1114259>.



- Deng, M., Zhang, K., Mehta, S., Chen, T., & Sun, F. 2017. Prediction Of Protein Function Using Protein-Protein Interaction Data. Proceedings - IEEE Computer Society Bioinformatics Conference, CSB 10(6), 197–206. <https://doi.org/10.1109/CSB.2002.1039342>.
- Devi, Dunga Simhana, Ravinder Kumar, and Upendra Rajak. 2022. Experimental Investigation Of Performance, Emission And Combustion Characteristics Of a CI Engine Fuelled By Blends Of Waste Plastic Oil With Diesel. Energy Sources, Part A: Recovery, Utilization, and Environmental Effects. 44.3 7693-7708.
- Fanyalita, A. 2018. Pengaruh Substitusi Ikan Tuna (*Thunnus* sp) Terhadap Mutu Organoleptik Dan Kimia Abon Jantung Pisang (*Musa acuminata balbisiana Colla*). Sainstek: Jurnal Sains dan Teknologi, 9(1): 1-7.
- Husain Dar, a., Sofi, S, A., & Rafiq, S. 2017. Pumpkin The Functional And The Rapeutich Ingredien : A Review. International Journal Of Food Science And Nutrition, 2455-4898. www. Foodsciencejournal.com.
- Hatta H Sandalayuk M. 2020. Pengaruh penambahan tepung labu kuning terhadap kandungan karbohidrat dan protein cookies. Gorontalo journal of public health, 3(1): 41-50.1
- Ispitasari, R., & Haryanti, H. 2022. Pengaruh Waktu Destilasi terhadap Ketepatan Uji Protein Kasar pada Metode Kjeldahl dalam Bahan Pakan Ternak Berprotein Tinggi. Indonesian Journal of Laboratory, 5(1): 38-43. <https://doi.org/10.22146/ijl.v0i0.73468>.
- Indriyani A., 2007. Cookies Tepung Garut (*Marantha arundinaceae* L.) dengan Pengkayaan Serat Pangan. <http://muhammadsubchi.files.wordpress.com/>. Tanggal akses 27 Januari 2012.
- Ifgar, A. 2012. Pengaruh Penambahan Tepung Biji Labu Kuning (*curcubita moschata*) dan Tepung Terigu Terhadap Pembuatan Biskuit dengan Pengkayaan Serat Pangan. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian Uniersitas Gajah Mada. Yogyakarta.
- Khasanah TA, Mumpuni CE. 2021. Pengaruh Formulasi Tepung Ikan Haruan, Tepung Buah Dan Biji Labu Kuning Pada Biskuit Terhadap Kandungan Gizi Dan Daya Terima. J. Nutr. Coll. 10: 1–9. <https://doi.org/10.14710/jnc.v10i1.28486>
- Koswara S. 2009. Teknologi pengolahan roti. [Http://www.ebookpangan.com](http://www.ebookpangan.com) [Diakses tanggal 28 Februari 2025].
- Koswara, S. 2009. Teknologi Pengolahan Roti. eBook Pangan.
- Muhdar. 2023. Pemanfaatan Tepung Biji Labu Kuning Dalam Pembuatan Pie Susu Sebagai Alternatif Camilan Sumber Zink." Jurnal Teknologi Dan Industri Pertanian Indonesia 15 (1): 47–56. <https://jurnal.usk.ac.id/TIPI/article/view/24595>.
- Maryati, M., Keliobas, W., & Kuliahsari, D. E. 2023. Pengaruh Penambahan Minyak Atsiri Biji Pala Terhadap Karakteristik Organoleptik Abon Ikan Bubara (*Caranx sexfasciatus*). Jurnal Teknologi Pengolahan Pertanian, 5(1): 33-39.
- Pratama, 2021. Pengembangan Roti Tawar Sumber Protein Dengan Penambahan Tepung Ampas Kelapa Dan Tepung Kedelai. Jurnal Pangan dan Gizi. 11(2): 112-124.
- Primawati, R. 2007. Aktivitas Antioksidan dan kadar Fenolik Total Biji Semangka (*Citcrullus vulgaris schard.*) dan Biji Labu Kuning (*Cucubrite moschata ex poir*). Fakultas Sains dan Matematika UKSW, Salatiga.
- Rismayanti R, Syamsir E, Nurtama B. 2018. Pengaruh Penambahan Tepung Biji Labu Kuning Terhadap Serat Pangan, Karakteristik Fisikokimia Dan Sensori Muffin. J. Teknol. dan Ind. Pangan.



- Sukarman. 2008. Pengaruh Waktu Fermentasi Dan Konsetrasi Ragi Terhadap Kadar Alhokol Hasil Fermentasi Air Kelapa (Sebagai Alternatif Sumber Belajar SMA Pada Materi Pokok Makromolekul). Skripsi . Fakultas Sains Dan Teknologi. Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
- Sudarmadji, S. Bambang. "Haryono dan Suhardi. 1997. *Prosedur analisa untuk bahan makanan dan pertanian*. Liberty, Yogyakarta.
- Yoka, B. T., & Mardesci, H. 2014. Pengaruh Lama Perebusan Terhadap Penerimaan Konsumen Pada Kue Berbahan Dasar Tepung Ketan. *Jurnal Teknologi Pertanian*, 3(2)L 43-50.
- Yuniarifin, H., V. P. Bintoro, and A. Suwarastuti. 2006: Pengaruh Berbagai Konsentrasi Asam Fosfat Pada Proses Perendaman Tulang Sapi Terhadap Rendemen, Kadar Abu Dan Viskositas Gelatin. *Journal Indon Trop Anim Agric*. 31(1): 55-61.