



Diversifikasi Olahan Tepung Umbi Talas (*Colocasia Esculenta*) dalam Pembuatan Talas Roti Bomboloni (Tromboloni)

Nurdian¹, Andi Sukainah², Amiruddin Hambali³

¹²³Universitas Negeri Makassar

Email: nurdiandian2102@gmail.com

Article Info

Article history:

Received Marh 10, 2025

Revised Marh 26, 2025

Accepted April 06, 2025

Keywords:

Taro flour, chemical quality, hedonic quality, tromboloni

ABSTRACT

This study aims to analyze the effect of adding taro flour on the chemical quality and hedonic quality of tromboloni products. The study was carried out in experimental form using a CRD method consisting of 3 treatments adding taro flour (K=0%, A=25%, B=50%, and C=75%) with 3 replications. The data analysis technique was carried out using SPSS version 22 software, the data obtained was normally and uniformly distributed and then analyzed using analysis of variance and continued with Duncan's advanced test. The study results showed that the addition of taro flour had a significant effect on moisture content, fat content, protein content, color and texture, but had no effect on total reducing sugar, aroma and taste. The treatment for adding taro flour in making the best tromboloni is treatment A (25%) which produces tromboloni with a moisture content of 19.69%, a fat content of 22.44%, a protein content of 5.89%, a total reducing sugar of 3.68%, with the level of preference for aroma was 3.40 (liked), color 3.48 (liked), texture 3.72 (liked) and taste 3.28 (liked).

This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.



Article Info

Article history:

Received Marh 10, 2025

Revised Marh 26, 2025

Accepted April 06, 2025

Kata Kunci:

Tepung umbi talas, mutu kimia, mutu hedonik, tromboloni

ABSTRACT

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh penambahan tepung umbi talas terhadap mutu kimia dan mutu hedonik dari produk tromboloni. Penelitian dilakukan dalam bentuk eksperimental dengan metode RAL yang terdiri dari 3 perlakuan penambahan tepung umbi talas (K=0%, A=25%, B=50%, dan C=75%) dengan 3 kali ulangan. Teknik analisis data yang dilakukan menggunakan perangkat lunak SPSS versi 22, data yang diperoleh terdistribusi normal dan seragam kemudian dianalisis dengan analisis sidik ragam dan dilanjutkan dengan uji lanjut Duncan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan tepung umbi talas berpengaruh nyata terhadap kadar air, kadar lemak, kadar protein, warna, dan tekstur, namun tidak berpengaruh terhadap total gula reduksi, aroma dan rasa. Perlakuan penambahan tepung umbi talas dalam pembuatan tromboloni terbaik yaitu perlakuan A (25%) yang menghasilkan tromboloni dengan kadar air 19,69%, kadar lemak 22,44%, kadar protein 5,89%, total gula reduksi 3,68%, dengan tingkat kesukaan aroma 3,40 (suka), warna 3,48 (suka), tekstur 3,72 (suka) dan rasa 3,28 (suka).

This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.



Corresponding Author:

Nama penulis: Nurdian

Universitas Negeri Makassar

Email: nurdiandian2102@gmail.com



Pendahuluan

Masyarakat di Indonesia umumnya lebih memilih makanan yang terbuat dari tepung terigu yang berasal dari gandum. Kebiasaan masyarakat dalam mengonsumsi tepung terigu berimbas pada kenaikan nilai impor gandum di Indonesia. Selain itu penggunaan tepung terigu secara berlebihan akan berpengaruh pada kesehatan konsumen. Tepung terigu merupakan jenis tepung yang mengandung gluten (Finani *et al.*, 2023). Menurut Rahmaris dan Ratnaningsih (2022) mengonsumsi terlalu banyak gluten dapat mengakibatkan masalah pada sistem kekebalan tubuh, terutama pada individu yang mengalami obesitas, kelelahan, eksim, atau alergi pada gluten. Industri makanan telah merespon fenomena tersebut dengan menyediakan berbagai opsi *gluten-free*, dengan maraknya produk-produk yang biasanya berbasis terigu dibuat dengan menggunakan bahan pengganti gluten dari bahan mentah lokal jenis umbi-umbian, salah satunya ialah tepung yang berasal dari umbi talas.

Tepung yang dihasilkan dari umbi talas memiliki peluang besar sebagai bahan baku di industri makanan yang mengandalkan tepung sebagai komponen utamanya. Tepung umbi talas dihasilkan dengan cara mengupas, mencuci, memotong umbi dengan ukuran setipis mungkin, kemudian dikeringkan dan dihaluskan serta diayak. Tepung umbi talas diperkirakan dapat mencegah kerugian karena tidak terjualnya umbi talas segar di pasar saat terjadi kelebihan produksi. Disamping itu, tepung umbi talas dapat dimanfaatkan sebagai alternatif pengganti gluten pada produk olahan makanan seperti roti dan variasi produk pangan lainnya yang tidak mengandung gluten (Pratiwi *et al.*, 2017).

Penggunaan tepung talas diharapkan akan memiliki potensi yang besar dalam menciptakan produk makanan yang beragam, inovatif, dan unik dalam produk seperti tromboloni. Tromboloni adalah olahan tepung talas dalam bentuk produk roti bomboloni. Menurut Diono *et al.* (2022), bomboloni merupakan salah satu donat komersial kekinian dengan adonan yang kaya, dibuat dengan mencampurkan tepung terigu, fermipan, gula pasir, cairan, serta bahan tambahan yang difermentasikan. Proses pembuatannya melibatkan teknik penggorengan, dan biasanya disajikan dengan berbagai isian manis seperti krim pastry, selai, cokelat, dan variasi lainnya.

Tromboloni atau talas roti bomboloni merupakan produk yang dibuat pada penelitian ini. Bomboloni merupakan jenis donat komersial yang diminati dipasaran dengan isian atau tanpa isian berbentuk bulat. Sehingga, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan produk dengan penambahan tepung lain seperti tepung talas, sebagai substitusi untuk mengurangi penggunaan tepung terigu. Dengan demikian dilakukan penelitian mengenai pengaruh penambahan tepung talas terhadap mutu kimia (Air, lemak, protein dan gula reduksi) serta kualitas mutu hedonik pada produk tromboloni yang dihasilkan. Tujuan penelitian ini yakni untuk melakukan analisis terhadap pengaruh penambahan tepung umbi talas pada mutu kimia dan mutu hedonik dari produk tromboloni.



Metode Penelitian

Waktu dan tempat penelitian

Penelitian ini berlangsung selama tiga bulan, dari Maret hingga Juni 2024. Analisis mutu kimia (meliputi kadar air, kadar lemak, dan total gula reduksi) serta uji mutu hedonik dilakukan di Laboratorium Pendidikan Teknologi Pertanian, Program Studi Pendidikan Teknologi Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Makassar. Sementara itu, pengujian mutu kimia untuk parameter kadar protein dilaksanakan di Laboratorium Kimia dan Makanan Ternak, Fakultas Peternakan, Universitas Hasanuddin.

Jenis penelitian

Penelitian ini adalah penelitian jenis eksperimental dengan pendekatan kuantitatif. Metodologi penelitian mengikuti tahapan tertentu untuk menganalisis dampak penambahan tepung umbi talas terhadap mutu kimia dan mutu hedonik tromboloni. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan variasi kombinasi tepung umbi talas dan tepung terigu, yang terdiri dari empat perlakuan dan diulang sebanyak tiga kali. Variasi kombinasi tersebut meliputi; K (tepung terigu 100%), A (tepung umbi talas 25% : tepung terigu 75%), B (tepung umbi talas 50% : tepung terigu 50%), serta perlakuan C (tepung umbi talas 75% : tepung terigu 25%).

Adapun prosedur awal dalam penelitian ini yakni pembuatan produk tromboloni dengan perlakuan penambahan tepung umbi talas yang telah ditetapkan. Tepung umbi talas diperoleh dari hasil pengeringan umbi talas menggunakan cabinet dryer selama 8 jam dengan suhu 60°C, yang kemudian dihaluskan dan diayak.

Pembuatan talas roti bomboloni (tromboloni)

Formulasi bahan dalam pembuatan tromboloni dengan penambahan tepung umbi talas.

Bahan	K (0%)	A (25%)	B (50%)	C (75%)
Tepung terigu (protein tinggi)	250 gr	188 gr	125 gr	63 gr
Tepung talas	-	63 gr	125 gr	188 gr
Gula pasir	40 gr	40 gr	40 gr	40 gr
Ragi instan	5 gr	5 gr	5 gr	5 gr
Susu bubuk	14 gr	14 gr	14 gr	14 gr
Air	125 ml	125 ml	125 ml	125 ml
Kuning telur	1 butir	1 butir	1 butir	1 butir
Margarin	50 gr	50 gr	50 gr	50 gr
Minyak goreng	1000 ml	1000 ml	1000 ml	1000 ml

Sumber : Modifikasi dari Mardiani, 2013

Prosedur pembuatan tromboloni terdiri atas beberapa tahap yakni:

1. Memasukkan tepung terigu protein tinggi dan tepung talas ke dalam wadah dengan perbandingan sesuai dengan taraf perlakuan yang ditentukan.



2. Menambahkan gula pasir, ragi, susu bubuk ke dalam wadah yang berisi tepung, kemudian di aduk sampai rata.
3. Menambahkan kuning telur dan air, mengulen adonan sampai setengah kalis.
4. Menambahkan margarin dan mengulen adonan sampai kalis, ditandai dengan adonan yang jika direntangkan sampai setipis mungkin tidak robek.
5. Memindahkan adonan yang telah kalis ke dalam wadah yang diolesi tipis minyak, ditutup dengan *plastic wrap* dan di *proofing* (pengistirahatan adonan agar mengembang) selama 30 menit sampai mengembang 2x lipat.
6. Setelah 30 menit adonan di *degassing* (membuang udara pada adonan) dan dipotong serta ditimbang dengan berat 20 gr perbuah.
7. Selanjutnya semua adonan di *rounding* (pembulatan) dan di *resting* (pengistirahatan adonan) selama 30 menit.
8. Kemudian menggoreng adonan dalam minyak panas dengan api kecil, setiap sisi 1 menit, diangkat dan ditiriskan.
9. Tahapan tersebut diulang sesuai perlakuan yang sudah ditetapkan.
10. Tromboloni kemudian akan di uji mutu kimianya (air, lemak, protein dan gula reduksi) dan mutu hedonik (aroma, warna, tekstur, dan rasa).

Teknik pengumpulan data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini diperoleh melalui pengujian mutu kimia (kadar air, kadar lemak, kadar protein, total gula reduksi) serta uji mutu hedonik pada produk tromboloni.

Analisis mutu kimia

Kadar air (AOAC, 2005)

Pengujian kadar air dalam penelitian ini dilakukan menggunakan metode oven. Prinsip metode ini adalah menguapkan molekul air bebas yang ada dalam sampel. Sampel ditimbang hingga mencapai bobot yang stabil, dengan asumsi bahwa seluruh air dalam sampel telah diuapkan. Jumlah air yang menguap dihitung dari selisih berat sampel sebelum dan sesudah proses pengeringan. kadar air kemudian dapat dihitung dengan menggunakan rumus berikut:

$$\text{Kadar Air}\% = \frac{B - C}{B - A} \times 100\%$$

Keterangan:

A = berat cawan kosong (g)

B = berat cawan + sampel awal (g)

C = berat cawan + sampel kering (g)

Kadar lemak (AOAC, 2005)

Pengukuran kadar lemak dalam penelitian ini menggunakan metode soxhlet. Prinsip dari metode soxhlet yaitu mengekstrak kandungan lemak yang terkandung pada sampel dengan memanfaatkan zat pelarut yang bersifat polar. Adapun hasil pengukuran kadar lemak dapat diperoleh dari persamaan dibawah ini:



$$\text{Kadar Lemak\%} = \frac{C - A}{B} \times 100\%$$

Keterangan:

A = nilai awal labu kosong (g)

B = bobot sampel (g)

C = nilai labu dan lemak hasil ekstraksi (g)

Kadar protein (AOAC, 2005)

Kadar protein dianalisis dengan menggunakan metode Kjeldahl. Adapun hasil pengukuran kadar protein dapat diperoleh dari persamaan dibawah ini:

$$\text{Kadar Protein\%} = \frac{(VA - VB)HCl \times N \text{ HCl} \times 14.007 \times 6,25}{W \times 1000} \times 100\%$$

Keterangan:

VA = HCl untuk titrasi sampel (ml)

VB = HCl untuk titrasi sampel (ml)

N = normalitas HCl standar yang digunakan

14,007 = berat atom nitrogen

6,25 = faktor konvensi protein

W = berat sampel (g)

Kadar protein dinyatakan dalam satuan g/1g sampel

Total gula reduksi

Total gula reduksi dianalisis dengan menggunakan metode *Nelson-Somogyi* yang melibatkan beberapa langkah, termasuk pembuatan kurva standar larutan glukosa, persiapan sampel dan tahapan analisis sampel. Adapun hasil pengukuran total gula reduksi dapat diperoleh dari persamaan dibawah ini:

$$\text{Kadar Gula Reduksi\%} = \frac{\text{konsentrasi } \frac{mg}{l} \times FP}{Mg \text{ sampel}} \times 100\%$$

Analisis mutu hedonik

Analisis mutu hedonik dilakukan pada 25 panelis tidak terlatih berdasarkan metode Setyaningsih *et al.* (2010) yang telah dimodifikasi. Pengujian kualitas hedonik diujikan terhadap aroma, warna, tekstur, serta rasa dari produk tromboloni. Skala dari mutu hedonik dapat disesuaikan dengan kebutuhan untuk diperluas atau dipersempit. Skala mutu hedonik yang diterapkan dalam penelitian ini memiliki rentang nilai 1-5 dengan rincian sebagai berikut: 1 (sangat tidak suka), 2 (tidak suka), 3 (agak suka), 4 (suka), dan 5 (sangat suka).

Teknik analisis data

Data yang diperoleh akan dianalisis secara statistik menggunakan perangkat lunak SPSS versi 22. Pengujian persyaratan meliputi uji homogenitas dan uji normalitas. Jika hasilnya menunjukkan bahwa data memiliki distribusi yang homogen dan normal, analisis akan dilanjutkan dengan ANOVA (*Analisis of Variance*). Apabila terdapat pengaruh signifikan antar



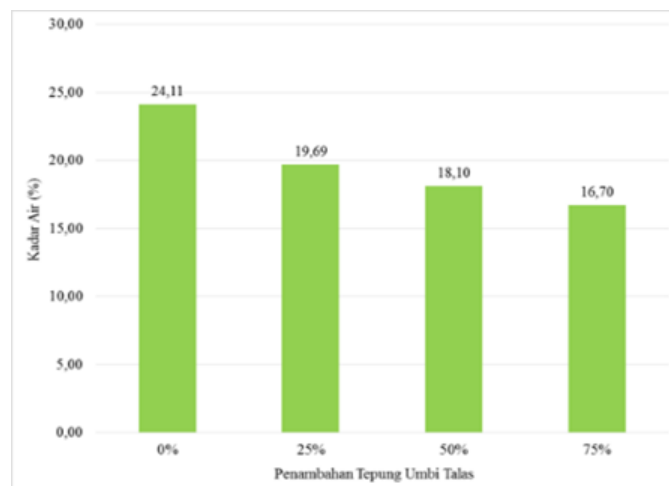
perlakuan berdasarkan hasil uji, maka akan dilanjutkan dengan uji lanjut DMRT (*Duncan's Multiple Range Test*) dengan tingkat kepercayaan 95% ($\alpha = 0,05$).

Hasil dan Pembahasan

Berikut adalah hasil pengujian mutu kimia dan mutu hedonik pada produk tromboloni.

Kadar air

Kadar air dalam penelitian ini diuji melalui beberapa kali pengulangan hingga diperoleh berat akhir yang konstan, dengan rata-rata hasil yang ditampilkan pada Gambar 1. Gambar tersebut menunjukkan bahwa penambahan tepung umbi talas pada produk tromboloni menghasilkan variasi kadar air pada setiap perlakuan. Rata-rata kadar air tertinggi ditemukan pada perlakuan tanpa penambahan tepung umbi talas (0%), sedangkan kadar air terendah tercatat pada perlakuan dengan penambahan 75% tepung umbi talas.



Gambar 1. Hasil Uji Kadar Air Tromboloni Pada Berbagai Perlakuan

Berdasarkan hasil uji sidik ragam (ANOVA), signifikansi kadar air menunjukkan nilai $<0,05$ yang mengindikasikan bahwa tepung umbi talas memiliki pengaruh signifikan terhadap kadar air pada produk tromboloni yang dihasilkan. Hal ini sesuai dengan penelitian dilakukan oleh Rialdi *et al.* (2021), dimana formulasi tepung talas dan tepung terigu berpengaruh nyata ($p<0,05$) terhadap kadar air, yang disebabkan karena kadar air terigu protein tinggi yang digunakan (cakra kembar) sebesar 13% (bb) dan rendahnya kadar air pada tepung talas.

Rendahnya kadar air pada produk tromboloni juga disebabkan karena karbohidrat pada tepung umbi talas yang tinggi yaitu 70,73% sehingga air yang terikat mudah untuk dibebaskan dan semakin meningkatnya penambahan tepung talas pada tromboloni, mengakibatkan kadar air yang dihasilkan akan semakin rendah. Menurut Wahyuningsih *et al.* (2017), tepung umbi talas memiliki kandungan karbohidrat dengan jumlah yang besar, terutama dalam bentuk selulosa serta pati, bahan pangan dengan kandungan karbohidrat yang tinggi akan membuat air bebas yang terikat lebih mudah dilepaskan karena air tersebut terikat secara fisik.

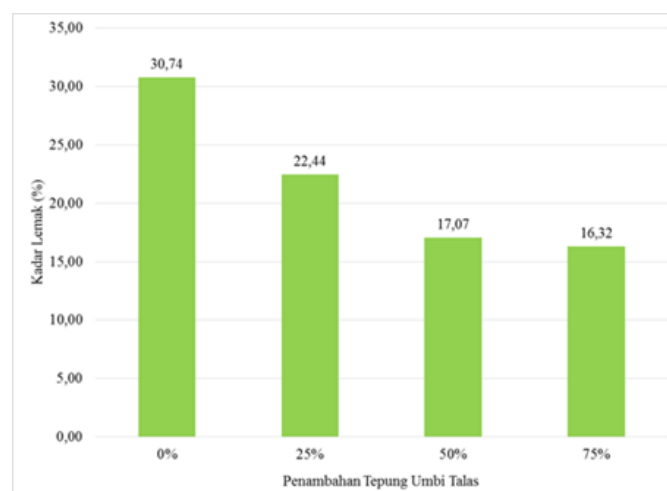
Penurunan kadar air disebabkan oleh kandungan amilosa, dimana tepung terigu memiliki kandungan amilosa 25% sedangkan tepung talas 16,29%. Tekstur amilosa yang rapat



dan lurus membuatnya mudah untuk menyerap air dan melepaskannya kembali dengan mudah. Dengan demikian, saat proses penggorengan dilakukan, adonan yang mengandung kadar amilosa lebih tinggi akan lebih mudah melepaskan air yang ada didalamnya sehingga menyebabkan penurunan kadar air. Menurunnya kadar air pada tromboloni juga dikarenakan kurangnya tepung terigu yang digunakan (Permata *et al.*, 2009).

Kadar lemak

Kadar lemak produk tromboloni dengan berbagai perlakuan penambahan tepung umbi ditunjukkan pada Gambar 2. Rata-rata kadar lemak tertinggi terdapat pada perlakuan tanpa penambahan tepung umbi talas (0%), sementara rata-rata kadar lemak terendah dihasilkan pada perlakuan dengan penambahan 75% tepung umbi talas.



Gambar 2. Hasil Uji Kadar Lemak Tromboloni Pada Berbagai Perlakuan

Berdasarkan hasil pengujian sidik ragam signifikansi kadar lemak yaitu $<0,05$ yang berarti bahwa penambahan tepung umbi talas memiliki pengaruh signifikan terhadap kadar lemak pada produk tromboloni yang dihasilkan. Menurut Carmanwati (2022), perbedaan kadar lemak pada donat talas disebabkan karena rendahnya kandungan lemak pada talas jika disandingkan dengan tepung terigu. Kadar lemak tepung terigu sebesar 2,01%, sementara kadar lemak talas hanya 1,5%.

Hasil analisis kadar lemak produk tromboloni menunjukkan kadar lemak yang tinggi walaupun sedikit batas maksimum, hal tersebut dikarenakan bahan baku yang digunakan seperti susu bubuk margarin, telur, dan sebagainya serta penggorengan menggunakan minyak maka dapat meningkatkan kadar lemak. Hal ini didukung oleh pendapat Dalimunthe *et al.* (2012), kadar lemak pada donat dipengaruhi oleh bahan-bahan yang digunakan, seperti mentega, susu, telur dan lain-lain.

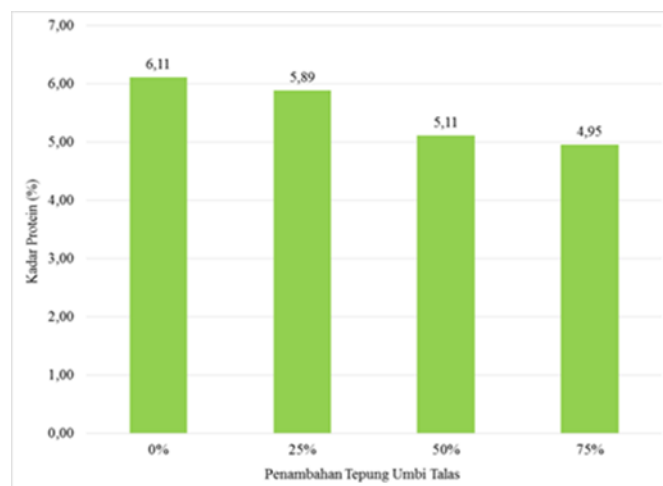
Penyerapan minyak pada produk dapat disebabkan karena sifat dari bahannya, lama penggorengan, porositas bahan, serta suhu. Kadar lemak yang dianalisis pada donat mencerminkan jumlah minyak goreng yang diserap selama proses penggorengan. Suhu tinggi menyebabkan dehidrasi yang lebih intens pada permukaan bahan, sehingga menciptakan lebih banyak ruang kosong yang dapat diisi oleh minyak.



Menurut Akdenz *et al.* (2006), pada penggorengan dengan tekanan atmosfer, penyerapan minyak oleh makanan berkisar antara 0,2-14% dan dapat mencapai hingga 40%. Suhu tinggi selama prose penggorengan menyebabkan pori-pori produk terbuka, memungkinkan minyak meresap ke bagian dalamnya. Saat produk ditiriskan, pelepasan minyak terhambat oleh gelatinisasi tepung dan struktur jaringan makanan yang padat, sehingga sebagian minyak tetap tertahan di dalam produk.

Kadar protein

Kadar protein produk tromboloni dengan berbagai perlakuan penambahan tepung umbi talas ditampilkan pada Gambar 3. Rata-rata kadar protein tertinggi terdapat pada perlakuan tanpa penambahan tepung umbi talas (0%), sedangkan rata-rata kadar protein terendah dihasilkan pada perlakuan dengan penambahan 75% tepung umbi talas.



Gambar 3. Hasil Uji Kadar Protein Tromboloni Pada Berbagai Perlakuan

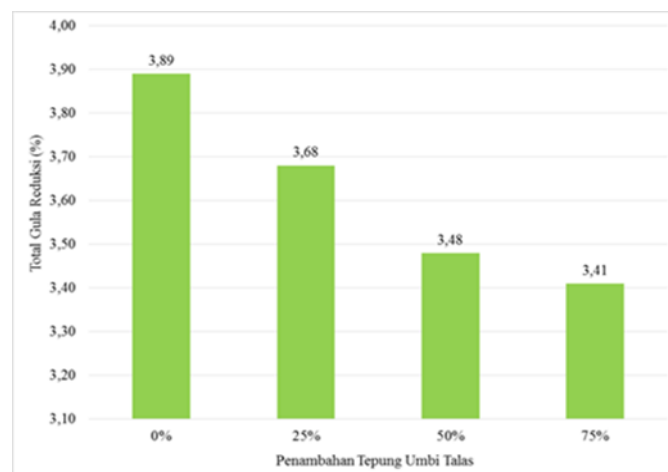
Berdasarkan hasil uji sidik ragam (ANOVA), signifikansi kadar protein menunjukkan nilai $<0,05$ yang berarti bahwa penambahan tepung umbi talas memberikan pengaruh signifikan terhadap kadar protein pada produk tromboloni yang dihasilkan. Penurunan kadar protein disebabkan oleh penggunaan tepung umbi talas, yang memiliki kandungan karbohidrat tinggi.

Menurut Tinambunan *et al.* (2014), kandungan protein yang rendah pada produk tersebut disebabkan oleh bahan utama yang digunakan adalah tepung talas yang kaya akan kandungan karbohidrat. Selain itu semakin banyak tepung terigu yang digunakan, semakin tinggi kadar proteinnya. Hal tersebut dikarenakan lebih tinggi kadar protein pada tepung terigu dibandingkan dengan tepung talas. Tepung talas hanya memiliki kandungan protein 3,9% sedangkan tepung terigu 8%. Rendahnya kandungan protein pada produk disebabkan oleh bahan dasar, yaitu tepung talas yang kandungan karbohidratnya tinggi.

Kadar protein tertinggi pada tromboloni terdapat pada perlakuan penambahan 0% tepung talas yaitu 6,11%, sementara kadar protein terendah dihasilkan pada perlakuan penambahan 75% yaitu 4,95%. Kadar protein yang rendah diduga disebabkan oleh proses pemasakan selama pengolahan yang mengakibatkan sebagian protein terdenaturasi, meskipun tepung talas mengandung protein sebesar 3,9% (Carmanwati, 2022).

Total gula reduksi

Total gula reduksi produk tromboloni dengan variasi perlakuan penggunaan tepung umbi talas dapat dilihat pada Gambar 4. dimana rata-rata total gula reduksi tertinggi pada perlakuan penambahan tepung umbi talas 0%, sedangkan rata-rata kadar protein terendah dihasilkan pada perlakuan 75%. Berdasarkan hasil pengujian sidik ragam (ANOVA) signifikansi total gula reduksi yaitu 0,541 yang berarti $> 0,05$. Hasil analisis tersebut menunjukkan bahwa penambahan tepung umbi talas tidak berpengaruh nyata terhadap total gula reduksi tromboloni yang dihasilkan. Walaupun tidak memberikan pengaruh nyata, nilai total gula reduksi pada Gambar 4. terlihat terjadi penurunan meskipun tidak signifikan.

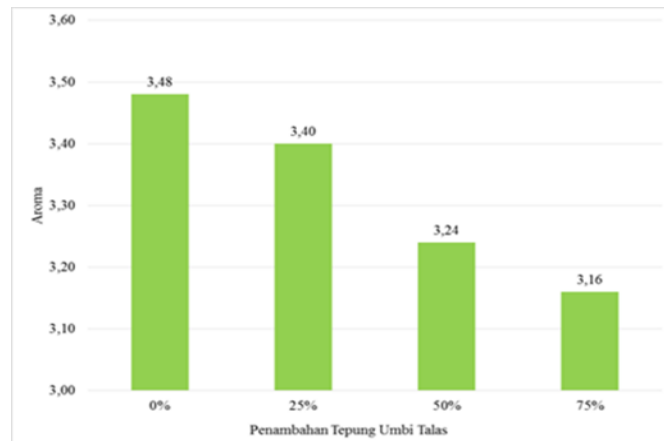


Gambar 4. Hasil Uji Total Gula Reduksi Tromboloni Pada Berbagai Perlakuan

Gula reduksi dapat berkaitan dengan berbagai parameter pengujian seperti kadar air, dimana pada hasil penelitian ini kadar air mengalami penurunan sama halnya pada total gula reduksi pada tiap perlakuan. Menurut Anggraeni *et al.* (2017) penggunaan gula reduksi mempengaruhi kadar air pada makanan karena sifatnya yang higroskopis, yaitu mampu menyerap dan mengikat air. Semakin tinggi konsentrasi gula yang digunakan, semakin besar jumlah air yang terikat sehingga kadar air dalam produk meningkat. Pernyataan tersebut selaras dengan pendapat Kurniasari dan Yuwono (2015) bahwa peningkatan kadar air dipengaruhi oleh keberadaan gula reduksi, terutama fruktosa yang bersifat higroskopis. Dengan demikian semakin tinggi kandungan gula reduksi, semakin banyak air yang terikat oleh gula tersebut, sehingga kadar air dalam produk turut meningkat.

Aroma

Mutu hedonik aroma produk tromboloni pada berbagai perlakuan berdasarkan hasil penelitian dapat dilihat pada Gambar 5. dimana rata-rata tingkat kesukaan panelis tertinggi yaitu pada perlakuan penambahan tepung umbi talas 0%, sedangkan rata-rata tingkat kesukaan panelis terendah pada perlakuan 75%. Hasil analisis aroma berdasarkan pengujian sidik ragam pada berbagai perlakuan menunjukkan bahwa nilai signifikansi 0,602 $> 0,05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa perlakuan penambahan tepung umbi talas pada produk tromboloni tidak memberikan pengaruh terhadap aroma dari produk tromboloni.

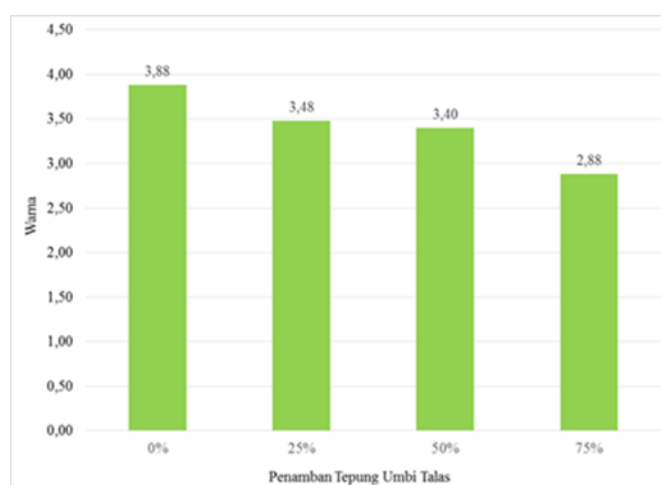


Gambar 5. Tingkat Kesukaan Panelis terhadap Aroma Tromboloni pada Berbagai Perlakuan

Penambahan konsentrasi tepung talas yang semakin tinggi menyebabkan nilai rata-rata penilaian panelis pada aroma tromboloni semakin menurun. Penurunan nilai kesukaan tersebut menunjukkan bahwa aroma semakin tidak disukai, hal tersebut dikarenakan adanya asam oksalat yang terdapat pada tepung talas, semakin banyak konsentrasi penambahan tepung umbi talas maka aroma khas talas akan semakin timbul. Kandungan asam oksalat senyawa larut dalam air pada talas dapat mempengaruhi aroma pada produk. Menurut Yulianti (2020), Asam oksalat dapat terlibat dalam reaksi kimia saat tepung talas dipanaskan atau diolah, reaksi tersebut dapat mempengaruhi terbentuknya senyawa volatil yang akan membentuk aroma khas pada produk.

Penggunaan bahan dalam pembuatan tromboloni juga dapat mempengaruhi aroma yang dihasilkan, diantaranya dipengaruhi oleh penggunaan tepung umbi talas dan telur. Telur memiliki fungsi memperkuat aroma produk pada saat penggorengan maupun saat pembakaran. Hal ini selaras dengan penelitian Cahdian *et al.* (2018) dalam pembuatan produk kue, telur dibutuhkan karena dapat memperkuat aroma, memberikan rasa gurih, dan mampu memperbaiki struktur dan kualitas penyimpanan hasil produksi.

Warna



Gambar 6. Tingkat Kesukaan Panelis terhadap Warna Tromboloni pada Berbagai Perlakuan

Pada Gambar 6. menunjukkan bahwa rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap warna produk tromboloni yang tertinggi pada perlakuan penambahan tepung umbi talas 0%,

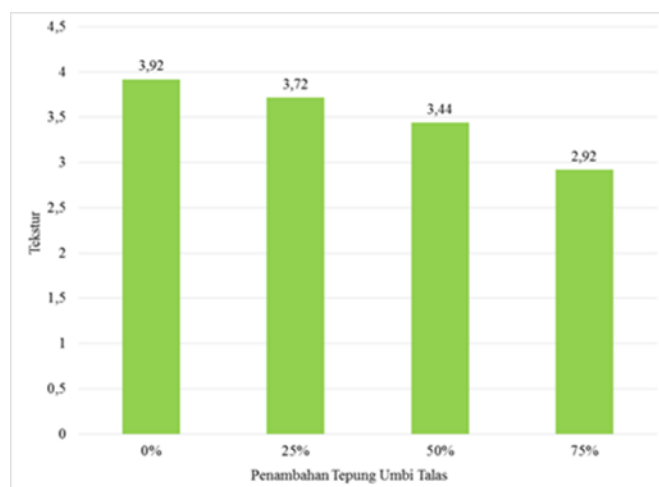


sedangkan rata-rata tingkat kesukaan panelis terendah dihasilkan pada perlakuan 75%. Berdasarkan hasil pengujian sidik ragam (ANOVA) signifikansi tingkat kesukaan panelis terhadap warna produk tromboloni yaitu $<0,05$ yang menunjukkan bahwa penambahan tepung umbi talas memberikan pengaruh nyata terhadap tingkat kesukaan panelis terhadap warna produk tromboloni yang dihasilkan.

Warna tromboloni didominasi oleh warna coklat dari tepung umbi talas yang dipengaruhi oleh proses penggorengan. Menurut Iskandar *et al.* (2018) perubahan warna coklat tersebut diakibatkan oleh proses gelatinisasi pada bahan, yang berperan dalam mempengaruhi kualitas akhir produk yang dihasilkan. Selama proses penggorengan atau pemasakan, terjadi gelatinisasi pati pada talas akibat paparan panas. Proses ini menyebabkan komponen kimia dalam sel menjadi lebih larut, sehingga memungkinkan terjadinya reaksi antara gula dan protein yang menghasilkan pigmen warna coklat.

Reaksi *non enzimatis* atau reaksi *milliard* dapat menyebabkan munculnya warna coklat pada permukaan bahan. Hal ini sejalan dengan penelitian Mulinsky *et al.* (2018), yang menyebutkan bahwa pemasakan pada suhu tinggi dapat memicu terjadinya reaksi *maillard*. Reaksi *maillard* merupakan proses pencoklatan *non-enzimatis* yang terjadi akibat interaksi antara protein dan karbohidrat dalam bahan pangan, dengan suhu tinggi sebagai katalis terutama pada bahan seperti talas.

Tekstur



Gambar 7. Tingkat Kesukaan Panelis terhadap Tekstur Tromboloni pada Berbagai Perlakuan

Pada Gambar 7. menunjukkan bahwa rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur produk tromboloni yang tertinggi pada perlakuan penambahan tepung umbi talas 0%, sedangkan rata-rata tingkat kesukaan panelis terendah dihasilkan pada perlakuan 75%. Berdasarkan hasil pengujian sidik ragam (ANOVA) signifikansi tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur dari produk tromboloni yaitu $<0,05$ yang artinya bahwa penambahan tepung umbi talas memberikan pengaruh nyata terhadap tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur produk tromboloni yang dihasilkan.

Penurunan tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur dari produk tromboloni disebabkan karena meningkatnya konsentrasi tepung umbi talas cenderung meningkatkan tekstur pada

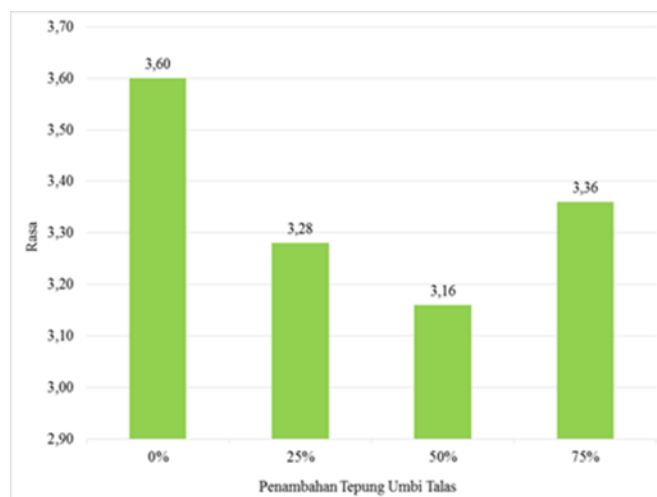


produk yang dihasilkan semakin keras atau kurang lembut. Tekstur tromboloni yang keras atau kurang lembut tersebut terjadi karena kadar air dan protein rendah pada tepung sehingga mempengaruhi daya tekstur. Menurut Ligo (2017), donat yang terdapat campuran tepung talas memiliki tekstur yang keras. Semakin banyak penambahan tepung talas maka donat yang dihasilkan juga akan semakin keras.

Produk tromboloni pada perlakuan tanpa penambahan tepung umbi talas (0%) menunjukkan perbedaan dengan perlakuan penambahan lainnya, ini disebabkan karena tepung yang dipakai hanya tepung terigu. Menurut Khotmasari (2013) tepung terigu karakteristik unik karena mengandung gluten, suatu komponen yang tidak ditemukan pada jenis tepung lainnya. Donat yang dibuat dengan menggantikan sebagian tepungnya dengan tepung talas memiliki tekstur yang berbeda dibandingkan dengan donat yang menggunakan tepung terigu sepenuhnya. Tekstur donat tanpa substitusi tepung talas lebih empuk dibandingkan dengan donat yang menggunakan tepung talas.

Rasa

Hasil penilaian tingkat kesukaan panelis terhadap rasa memiliki hasil yang berbeda terhadap parameter lainnya dimana pada Gambar 8. menunjukkan bahwa rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap rasa produk tromboloni yang tertinggi pada perlakuan penambahan tepung umbi talas 0% sedangkan rata-rata tingkat kesukaan panelis terendah dihasilkan pada perlakuan 50%. Berdasarkan hasil pengujian sidik ragam (ANOVA) signifikansi tingkat kesukaan dari panelis terhadap rasa dari produk tromboloni yaitu 0,587 yang berarti $> 0,05$. Hasil analisis tersebut menunjukkan bahwa penambahan tepung umbi talas tidak berpengaruh nyata pada tingkat kesukaan panelis terhadap rasa tromboloni yang dihasilkan.



Gambar 8. Tingkat Kesukaan Panelis terhadap Rasa Tromboloni pada Berbagai Perlakuan

Perbedaan tingkat kesukaan uji hedonik rasa disebabkan perbedaan penggunaan tepung talas, semakin tinggi penambahan talas rasa talas akan terasa dan tentu sedikit mengurangi tingkat kesukaan pada donat talas. Hal ini sesuai menurut Khotmasari (2013), hasil uji daya terima rasa menunjukkan bahwa rasa pada donat dengan substitusi tepung talas 0% berbeda signifikan dibandingkan dengan donat yang menggunakan substitusi tepung talas 10% dan 20%. Untuk substitusi 20% tidak berbeda nyata dengan substitusi 10%. Semakin tinggi konsentrasi



penambahan tepung talas belitung maka rasa khas talas semakin kuat dan dapat mengurangi tingkat daya terima donat.

Menurut Pratiwi *et al.* (2017) rasa donat diduga terbentuk dari kombinasi garam dan penambahan gula, serta dipengaruhi oleh penggunaan margarin dan susu selama proses pembuatan. Margarin dalam pembuatan donat berfungsi untuk meningkatkan rasa dan bertindak sebagai pengemulsi sehingga memperbaiki cita rasa donat dan menghasilkan rasa donat yang lebih disukai oleh panelis.

Kesimpulan

Berdasarkan penelitian tentang efek penambahan tepung umbi talas terhadap kualitas kimia dan hedonik produk tromboloni, ditemukan bahwa penambahan tersebut memiliki pengaruh signifikan ($p < 0,05$) pada kadar air, lemak, protein, warna, dan tekstur. Namun, tidak memberikan pengaruh signifikan ($p > 0,05$) terhadap total gula reduksi, aroma, dan rasa. Formulasi tepung talas dan tepung terigu terhadap uji hedonik tromboloni terbaik adalah Perlakuan A (25% : 75%), menghasilkan tromboloni dengan tingkat kesukaan sebagai berikut; aroma 3,40 (suka), warna 3,48 (suka), tekstur 3,72 (suka), dan rasa 3,28 (suka), dengan kadar air 19,69%, kadar lemak 22,44%, kadar protein 5,89% dan total gula reduksi 3,68%.

Daftar Pustaka

- Akdeniz, N., Sahin, S., and Summu, G. (2006.) Functionality of batters containing different gums for deep-fat frying of carrot slices. *Journal of Food Engineering*, 75:522-526.
- Anggraeni M.C., Nurwanto dan Abduh.S.B.M. (2017). Sifat Fisikokimia Roti yang dibuat dengan Bahan Dasar Tepung terigu yang Ditambah Berbagai Jenis Gula. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan* 6(1), 52-56
- AOAC. (2005). Official Methodos of Analysis of the Association Analytical Chemistry. In *AOAC International*.
- Cahdian, R., Elida, E., dan Gusnita, W. (2018.) Pengaruh substitusi tepung talas terhadap kualitas kulit kue sus. *Jurnal Pendidikan dan keluarga*, 9(2), 83-91.
- Carmanwati, N.L.A. (2022.) Pengaruh Subtitusi Tepung Terigu Dengan Pure Talas (*Colocasia esculenta* (L.) schott) Terhadap Kreakteristik Donat. *Skripsi*. Jurusan Gizi, Politeknik Kesehatan Kemenkes Denpasar.
- Dalimunthe, Halimahtussahdiah, Novelina , dan Aisman. (2012.) Karakteristik Fisik, Kimia dan Organoleptik donat Kentang Ready To Cook setelah Proses Pembekuan. *Skripsi*. Fakultas Teknologi Pertanian Unand, Padang.
- Diono, A. W., Astuti, N., Bahar, A., dan Handajani, S. (2022). Penerapan Video Tutorial Pada Pelatihan Membuat Bomboloni Bagi Ibu-Ibu Pkk Di Rt 5 Rw 2 Simo Pomahan Surabaya. *Jurnal Tata Boga*, 11(1), 96–105.
- Finani, N. I., Yusuf, A., dan Putra, T. (2023). Sosialisasi Makanan Bebas Gluten sebagai Pengganti Tepung Terigu untuk Pencegahan Diabetes dan Overweight di Kampung Bulak Cumpat Srono, *Jurnal Pengabdian Masyarakat Inovasi Indonesia*, 1(1), 35–40.



- Iskandar, H., Patang, P., dan Kadirman, K. (2018) Pengolahan talas (*Colocasia esculenta* L., schott) menjadi keripik menggunakan alat vacum frying dengan variasi waktu. *Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian*, 4(1), 29-42.
- Khotmasari, R. P. (2013). Pengaruh Substitusi Tepung Talas Belitung (*Xanthosoma sagittifolium*) terhadap Tingkat Pengembangan dan Daya Terima Donat. *Skripsi*. Universitas Muhammadiyah Surakarta
- Kurniasari, D.A., dan Yuwono, S.S. (2015). Pengaruh jenis gula merah dan penambahan bawang putih terhadap sifat bumbu rujak manis cepat saji. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 3(4), 815-823.
- Ligo, H. (2017). Pengaruh Substitusi Tepung Kimpul (*Xanthosoma sagittifolium*) dalam Pembuatan Roti. *Skripsi*. Fakultas Pertanian Universitas Sam Ratulangi, Manado.
- Mardiani, D. (2013). Penggunaan Tepung Bengkuang Pada Pembuatan Bomboloni. *Skripsi*. Universitas Negeri Padang
- Mulinsky, R. G., Lubis, Y. M. S., dan Aisyah, Y. (2018). Pembuatan Mie Kering dari Tepung Talas (*Xanthosoma sagittifolium*) dengan Penambahan Karagenan dan Telur. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 3(1), 388-400.
- Permata, S. Widyastuti, S. Suciwati. (2009). Pengaruh Rasio Tepung Talas dan Tepung Terigu Terhadap Sifat Fisikimia dan Organoleptik Mie basah. *Posliding Seminar Nasional 10 Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Udayana*.
- Pratiwi, A., Ansharullah, dan Rahman Baco, A. (2017). Pengaruh Substitusi Tepung Talas (*Colocasia esculenta* L.Schoot) Terhadap Nilai Sensori dan Nilai Gizi Roti Manis. *Jurnal Sains dan Teknologi Pangan*, 2(4), 749–758.
- Rahmaris, L. D., dan Ratnaningsih, N. (2022). Inovasi Produk Soft Cookies Bebas Gluten Dari Tepung Mocaf Dan Tepung Porang Sebagai Alternatif Cookies Untuk Penderita Autis. *Jurnal Universitas Negeri Yogyakarta*.
- Rialdi, S., Wahjuningsih, S. B., dan Putri, A. S. (2021). Formulasi Tepung Talas (*Colocasia esculenta* L.schoot) dan Tepung Terigu Terhadap Sifat Fisikokimia Sensori Donat. *Jurnal Mahasiswa Food Technology and Agricultural Product*.
- Setyaningsih, D., Apriyantono, A., dan Puspita, M. (2010). *Analisis Sensori untuk Industri Pangan dan Agro*. Bogor: IPB Press.
- Wahyuningsih, E., Sholichah, R.M., Ulilalbab, A., dan Palupi, M. (2017.) Pengaruh Proporsi Tepung Talas dan Tepung Tempe Terhadap Kadar Air dan Daya Terima Flakes. *Scientific Journal of Food Technology*, 4 (2), 127–137.
- Yulianti. (2020.) Sensori, Kadar Asam Oksalat dan Kalsium Oksalat Bubur Instan Talas-Ikan Cakalang yang Disuplementasi Tepung. *Jurnal Teknologi dan Industri Hasil Pertanian*, 25(1).