

PROFIL *COOKING LOSS* DAN TEKSTUR MI BASAH EKSTRUSI CAMPURAN MOCAF DAN TEPUNG TALAS YANG DITAMBAH KUNING TELUR

(Cooking Loss and Texture Profiles of Extruded Wet Noodles From Mocaf and Taro Flour Mixture with Egg Yolk Addition)

Aminullah^{1a}, Alif Muhammad Ramadhan¹, Tiana Fitrilia¹

¹Jurusan Teknologi Pangan dan Gizi, Universitas Djuanda

^aKorespondensi: Aminullah ; E-mail: aminullah@unida.ac.id

(Diterima: 02-06-2024 ; Disetujui: 09-10-2024)

ABSTRACT

Local taro flour ingredients could be utilized in food products such as noodles. This research aimed to study how the ratio of mocaf flour to taro flour and the addition of egg yolk affected the cooking loss and texture profiles of wet noodles made using the extrusion method. A completely randomized design with two factors was used in this study, which included the proportion of mocaf and taro flour of 90:10%, 80:20%, and 70:30%, and the addition of egg yolk of 3%, 6%, and 9%. Measurements of cooking loss, hardness, stickiness, and chewiness were conducted on wet noodles. The research data was analyzed statistically using variance analysis (ANOVA) and Duncan's post hoc test. The statistical analysis results showed that the cooking loss of the wet noodles produced tends to decrease with the greater proportion of taro flour used, while adding egg yolk could reduce cooking loss. The increasing use of taro flour and egg yolk concentration could reduce hardness and increase wet noodles' chewiness. In addition, the stickiness of wet noodles increased with increasing proportion of taro flour but decreased with more egg yolk added.

Keywords: chewiness, hardness, stickiness, wet noodles, physical quality, non-gluten.

ABSTRAK

Pemanfaatan bahan lokal tepung talas menjadi produk pangan seperti mi dapat dilakukan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mempelajari bagaimana perbandingan tepung mocaf dengan tepung talas dan penambahan kuning telur mempengaruhi profil cooking loss dan tekstur mi basah yang dibuat dengan metode ekstrusi. Rancangan acak lengkap dengan dua faktor digunakan dalam penelitian ini, yang meliputi proporsi tepung mocaf dan talas dengan perlakuan 90:10%, 80:20%, dan 70:30%, dan penambahan kuning telur dengan konsentrasi 3 %, 6%, dan 9%. Analisis yang dilakukan pada mi basah, yaitu pengujian cooking loss, kekerasan, kelengketan, dan kekenyalan. Data penelitian dianalisis secara statistik menggunakan sidik ragam (ANOVA) dan uji lanjut Duncan. Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa cooking loss mi basah yang dihasilkan cenderung mengalami penurunan dengan semakin besar proporsi tepung talas yang digunakan, sedangkan penambahan kuning telur mampu menurunkan cooking loss. Semakin meningkatnya penggunaan tepung talas dan konsentrasi kuning telur dapat menurunkan kekerasan dan cenderung meningkatkan kekenyalan pada mi basah. Selain itu, kelengketan mi basah semakin meningkat dengan peningkatan proporsi tepung talas, akan tetapi menurun dengan semakin banyak kuning telur yang ditambahkan.

Kata Kunci: kekenyalan, kekerasan, kelengketan, mi basah, mutu fisik, non gluten

How to Cite :

Aminullah, A., Ramadhan, A. M., & Fitrilia, T. (2024). Profil Cooking Loss dan Tekstur Mi Basah Ekstrusi Campuran Mocaf dan Tepung Talas yang Ditambah Kuning Telur. *Jurnal Ilmiah Pangan Halal*, 6(2), 125–133.

PENDAHULUAN

Mocaf atau yang dikenal dengan singkong mempunyai potensi yang baik untuk digunakan sebagai bahan baku pada industri pangan. Pemanfaatannya dapat ditingkatkan dengan menerapkan teknologi tepat guna (Subagio et al., 2015). Pemanfaatan tepung mocaf memberikan beberapa manfaat antara lain sebagai sumber pangan lokal dan menyediakan tepung bebas gluten bagi individu yang bermasalah terhadap kandungan gluten (Subagio et al., 2015). Mocaf banyak digunakan sebagai alternatif pengganti tepung terigu pada berbagai produk makanan, seperti mi basah dan kering (Rosmeri & Monica, 2013) dan mi telur (Sukoco & Bahar, 2013). Bahan pangan lokal lainnya yang dapat digunakan sebagai sumber tepung bebas gluten diantaranya tanaman talas. Talas merupakan sumber karbohidrat yang mempunyai peran yang signifikan sebagai sumber pangan, bahan baku industri, dan pakan (Kafah, 2012). Tanaman talas mempunyai nilai ekonomi yang cukup tinggi karena sebagian besar bagian tanamannya dapat dimanfaatkan untuk konsumsi. Tepung talas dapat dimanfaatkan sebagai bahan substitusi pada produk olahan pangan yaitu mi, di mana (Gumilang et al., 2016) membuat mi instan rasio tepung terigu 70% dan 30% tepung talas dengan penambahan konsentrasi CMC 1%.

Mocaf memiliki kandungan amilopektin yaitu 81% (Wanita & Wisnu, 2013), dan tepung talas memiliki kandungan amilopektin yaitu 83,49% (Hartati & Prana, 2003) sehingga memberikan tekstur yang cenderung lebih lengket. Menurut (Li & Vasanthan, 2003), pada pembuatan mi pati paling idealnya dilakukan dengan tepung yang memiliki kandungan amilosa yang tinggi. Dikarenakan kandungan amilopektin kedua tepung tersebut lebih besar di bandingkan kandungan amilosanya maka perlu ditambahkan bahan pendukung yang tepat guna untuk memperbaiki kelengketan dan menurunkan nilai cooking loss yaitu kuning telur. Seperti yang dilakukan

oleh (Muhandri et al., 2018) yaitu dengan menambahkan kuning telur yang semakin banyak cenderung mampu menurunkan nilai cooking loss dan kelengketan yang signifikan. Kuning telur mengandung 77% lesitin dalam 100% fosfolipid (Yuwanta, 2010). Pengemulsi dalam produk tepung dan pasta mengubah tekstur; yaitu dapat menghomogenkan tepung dan mencegah penggumpalan sehingga membuat adonan lebih konsisten dan seragam (Siregar et al., 2012). (Baik, 2010) menyatakan bahwa cooking loss yang rendah, rendemen masak yang tinggi, dan lama pemasakan yang singkat merupakan karakteristik mi basah yang diinginkan dalam banyak jenis mi.

Nilai cooking loss yang rendah mengindikasikan bahwa mi memiliki tekstur yang homogen dan baik. Pada umumnya pembuatan mi terdapat dua macam metode yaitu kalendring dan ekstrusi. Mi berbahan pati memiliki perbedaan jika dibandingkan dengan mi berbahan tepung terigu, karena mi berbahan dasar tepung bergantung pada protein gluten untuk membentuk struktur yang kokoh dan fleksibel. Mi pati memerlukan gelatinisasi, tekanan, dan tegangan geser yang memadai, yang semuanya dapat dicapai melalui teknologi ekstrusi menggunakan alat ekstruder (Mojiono et al., 2016). Metode ekstrusi ini banyak digunakan dalam pembuatan mi basah dan kering dari beberapa bahan baku seperti mi jagung (Aminullah et al., 2017, 2019; Aminullah, et al., 2020), dan mi pati campolay (Aminullah, et al., 2020).

MATERI DAN METODE

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan meliputi timbangan digital, gelas ukur, kompor, pengukus, gunting, baskom, kain saring, Noodle Maker tipe OX-356 dan Texture Analyzer Brookfield CT-3. Bahan yang digunakan dalam pembuatan mi basah adalah mocaf (Modified cassava flour), tepung talas (*Colocasia*

esculenta (L) Schott), air, garam, dan kuning telur.

Metode Penelitian

Penelitian pembuatan mi basah dengan campuran tepung mocaf dan tepung talas dilakukan dengan dua tahap. Tahap pertama yaitu penelitian pendahuluan dilakukan untuk mendapatkan 3 proporsi tepung mocaf dan tepung talas terpilih dengan parameter cooking loss terbaik (terendah) dan secara visual diantara 6 proporsi yang diujikan yaitu 100:0%, 90:10%, 80:20%, 70:30%, 60:40%, 50:50%. Tahap kedua yaitu penelitian utama dengan faktor pertama, yaitu 3 proporsi yang terpilih dan faktor kedua 3 konsentrasi kuning telur sebesar 3%, 6%, dan 9% dari bobot campuran tepung yang digunakan. Rancangan percobaan yang dilakukan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) 2 faktor dengan 2 ulangan.

Pembuatan mi basah dari mocaf dan tepung talas

Pembuatan mi basah diawali dengan pencampuran tepung mocaf dan tepung talas sesuai dengan proporsi yang telah ditetapkan. Kemudian, campuran tepung tersebut ditambahkan air sebanyak 35% dan garam 1% (dari bobot campuran tepung yang digunakan) yang dilarutkan dalam air terlebih dahulu. Setelah itu dilakukan pengukusan adonan selama 15 menit, lalu dicetak dengan menggunakan ekstruder pasta sehingga dihasilkan mi basah. Pembuatan mi basah dalam penelitian utama dilakukan dengan cara yang sama, akan tetapi pada tahap pencampuran ditambahkan lagi kuning telur sebanyak 3%, 6%, dan 9% dari bobot campuran tepung mocaf dan tepung talas yang digunakan.

Analisis produk mi basah

Mi dalam penelitian ini dianalisis secara fisik (*cooking loss*) dan tekstur (kekerasan, kelengketan, dan kekenyalan) terhadap semua perlakuan.

Analisis *cooking loss* (Takahashi et al., 1985)

Sebanyak 5 gram mi direbus dalam 150 mL air mendidih selama 5 menit. Kemudian, mi ditiriskan dan selanjutnya dikeringkan dalam oven pada suhu 100 °C hingga bobotnya konstan. Nilai cooking loss dapat dihitung melalui persamaan:

$$\text{Cooking loss} = \frac{\text{berat sampel setelah kering}}{\text{berat awal} \times \text{kadar air}} \times 100\%$$

Analisis tekstur

Analisis tekstur yang dilakukan meliputi uji kekerasan, kelengketan, dan kekenyalan. Mi mocaf basah diukur dengan menggunakan texture analyzer CT-3. Terlebih dahulu dilakukan proses kalibrasi probe, yaitu bar yang diukur ditempatkan di bagian bawah probe dan "Quik Run Test" dijalankan. Pengaturan texture analyzer ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Pengaturan analisis pada alat texture analyzer

Parameter	Value
Test type	TPA
Pre test speed	2,0 mm/s
Test speed	2,0 mm/s
Return speed	2,0 mm/s
Recovery time	0 sec
Trigger load	5 g
Deformation target	10 mm
Number of cycles	2
Date rate	10 point/sec

Analisis data

Uji statistik yang digunakan adalah sidik ragam (ANOVA) yang digunakan untuk mengetahui pengaruh perlakuan melalui program SPSS. Jika $p < 0,05$ maka dilanjutkan dengan uji post hoc Duncan dengan taraf $\alpha=0,05$.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahap pendahuluan pembuatan mi basah perbandingan tepung mocaf dengan tepung talas dilakukan dengan lima perlakuan yaitu 100%:0, 90%:10%, 80%:20%, 70%:30%, 60%:40% dan 50%:50%. Karakteristik mi

basah yang diperoleh dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Karakteristik mi basah hasil penelitian pendahuluan

Proporsi mocaf dan tepung talas	Karakteristik mi basah (warna, untaian, kelengketan, <i>cooking loss</i>)
100:0	Warna putih keruh, setelah pemasakan masih membentuk untaian dan agak lengket, menghasilkan nilai <i>cooking loss</i> 10,27%.
90:10	Warna putih keruh, setelah pemasakan masih membentuk untaian mi dan agak lengket, menghasilkan nilai <i>cooking loss</i> 19,93%.
80:20	Warna putih keruh, setelah pemasakan masih membentuk untaian mi dan agak lengket, menghasilkan nilai <i>cooking loss</i> 22,13%.
70:30	Warna kecoklatan, setelah pemasakan masih membentuk untaian mi dan agak lengket, menghasilkan nilai <i>cooking loss</i> 25,85%.
60:40	Warna kecoklatan, setelah pemasakan masih membentuk untaian mi dan lengket, menghasilkan nilai <i>cooking loss</i> 26,83%.
50:50	Warna kecoklatan, setelah pemasakan masih membentuk untaian mi dan lengket, menghasilkan nilai <i>cooking loss</i> 31,99%.

Berdasarkan Tabel 2, diketahui bahwa pada penggunaan tepung talas yang semakin banyak mengakibatkan warna mi menjadi cenderung kecoklatan, tekstur yang lebih lengket, dan meningkatkan nilai *cooking loss*. Warna kecoklatan pada mi basah ini disebabkan oleh senyawa pirodextrin, di mana pemasakan tepung talas mengakibatkan polimerisasi pada dextrin dengan menciptakan senyawa yang memiliki warna coklat (Kafah, 2012). Selain itu, kelengketan pada mi disebabkan oleh kadar amilopektin yang tinggi pada bahan yang digunakan. (Hartati & Prana, 2003) melaporkan bahwa tepung talas memiliki kandungan amilopektin sebesar 83,49%, dan (Ristanti, 2010) menyatakan bahwa kandungan amilopektin pada tepung mocaf adalah 79,97%. Dapat disimpulkan bahwa penambahan tepung talas yang semakin banyak berpengaruh terhadap tekstur lengket, dikarenakan kandungan amilopektin tepung talas lebih banyak dibandingkan tepung mocaf.

Tabel 2 juga menunjukkan bahwa penambahan tepung talas yang semakin banyak akan berpengaruh terhadap nilai *cooking loss* yang semakin tinggi. Hal ini dikarenakan pada tepung talas memiliki kandungan amilopektin yang lebih tinggi dibanding kandungan amilosanya. (Jeong et al., 2017) dan (Cordelino et al., 2019)

melaporkan bahwa mi non-gluten dengan kandungan amilosa yang tinggi cenderung memiliki tekstur dan mutu masak yang lebih diinginkan. Pernyataan tersebut diperkuat oleh (Kim et al., 1996) yang menjelaskan bahwa kadar amilosa yang semakin tinggi mengakibatkan struktur gel yang terbentuk menjadi lebih kokoh sehingga semakin kecil nilai *cooking loss*. Berdasarkan Tabel 2 maka dapat disimpulkan bahwa konsentrasi mocaf dan tepung talas yang memiliki nilai *cooking loss* terendah adalah konsentrasi mocaf dan tepung talas 90:10%, 80:20%, dan 70:30%, yang kemudian ditetapkan sebagai konsentrasi terpilih yang akan digunakan dalam penelitian utama.

Cooking loss mi basah mocaf dan tepung talas

Menurut (Chen et al., 2003), *cooking loss* diakibatkan dari terlepasnya pati dari untaian mi ketika dilakukan proses pemasakan. Pelepasan pati selama proses pemasakan seperti perebusan mengakibatkan air rebusan berubah menjadi lebih keruh. (Indrianti et al., 2013) menjelaskan bahwa tingginya nilai *cooking loss* dapat mengakibatkan tekstur mi menjadi lebih rapuh dan kurang kompak. Hasil pengujian *cooking loss* mi basah dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Cooking loss mi basah mocaf dan tepung talas yang ditambah kuning telur (%)

Proporsi mocaf dan tepung talas (A)	Konsentrasi kuning telur (B)			Pengaruh proporsi mocaf dan tepung talas
	3% (B1)	6% (B2)	9% (B3)	
A1 (90 : 10)	16,34 ^d	6,53 ^a	6,23 ^a	9,70 ^z
A2 (80 : 20)	17,23 ^e	16,27 ^d	8,27 ^b	13,92 ^y
A3 (70 : 30)	19,28 ^s	18,22 ^f	11,23 ^c	16,24 ^x
Pengaruh konsentrasi kuning telur	17,62 ^p	13,67 ^q	8,57 ^r	

Keterangan: Notasi huruf yang berbeda pada kolom pengaruh proporsi mocaf dan tepung talas; pada baris pengaruh konsentrasi kuning telur; dan interaksinya menunjukkan berbeda nyata pada $\alpha=0,05$

Hasil analisis statistik pada Tabel 3 menunjukkan bahwa proporsi tepung talas yang semakin banyak menyebabkan nilai cooking loss yang semakin tinggi. Berdasarkan data hasil pada Tabel 3, diketahui bahwa perlakuan tepung mocaf 90% + tepung talas 10% memiliki nilai cooking loss paling rendah dengan nilai 6,23% dan perlakuan tepung mocaf 70% + tepung talas 30% dengan nilai cooking loss tertinggi sebesar 19,28%. Menurut (Kim et al., 1996), semakin tinggi kadar amilosa maka semakin kuat struktur gel yang terbentuk sehingga cooking loss menjadi lebih rendah. Pada tepung talas memiliki kandungan amilopektin yang lebih tinggi dibandingkan amilosanya, yaitu sekitar 83% berbanding 16% (Hartati & Prana, 2003). Hal ini diperkuat oleh (Rara et al., 2020), yang melaporkan bahwa penggunaan tepung talas yang semakin besar menyebabkan cooking loss mi menjadi semakin tinggi.

Selain itu, Tabel 3 menunjukkan bahwa konsentrasi kuning telur yang semakin

banyak menyebabkan nilai cooking loss semakin rendah. Hal ini dikarenakan tidak banyak padatan yang lepas atau larut ke dalam air rebusan mi. Penggunaan telur pada produk non-gluten memiliki efek menurunkan cooking loss (Makdoud & Rosentrater, 2017). Menurut (Winarno, 2008), kuning telur mempunyai kemampuan emulsi yang mampu membantu penyerapan air sehingga menurunkan cooking loss. (Muhandri et al., 2018) dan (Hardoko et al., 2020) melaporkan bahwa penambahan kuning telur cenderung mampu menurunkan cooking loss mi jagung dan mi kering terigu. Interaksi dari kedua factor, yaitu proporsi mocaf dan tepung talas serta penambahan kuning telur menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap nilai cooking loss. Semakin banyak tepung talas yang ditambahkan dan semakin sedikit penambahan kuning telur menghasilkan cooking loss mi yang semakin tinggi.

Profil tekstur mi basah mocaf dan tepung talas

Menurut (Diniyanti, 2012), kekerasan (hardness) adalah tekanan atau tegangan yang dibutuhkan untuk mengubah bentuk fisik bahan. Kekenyalan adalah kemampuan dari bahan untuk kembali ke bentuk semula saat gaya yang diberikan dilepas. Kelengketan didefinisikan sebagai kekuatan ikatan internal pada makanan. Nilai kekerasan, kekenyalan, dan kelengketan mi basah mocaf dan tepung talas ditunjukkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Tekstur kekerasan, kekenyalan, dan kelengketan mi basah mocaf dan tepung talas

Perlakuan	Kekerasan	Kekenyalan	Kelengketan
Pengaruh proporsi mocaf dan tepung talas			
90:10	612,33 ^x	0,61 ^x	0,00 ^x
80:20	552,25 ^y	1,31 ^x	0,40 ^{xy}
70:30	467,25 ^z	1,39 ^x	0,82 ^{xy}
Pengaruh konsentrasi kuning telur			
3%	660,91 ^p	0,84 ^p	0,42 ^p
6%	522,33 ^q	0,98 ^p	0,41 ^p

9%	448,58 ^a	1,50 ^p	0,39 ^p
Interaksi proporsi mocaf dan tepung talas dan konsentrasi kuning telur			
90:10 dan 3%	801,25 ^a	0,60 ^a	0,00 ^a
90:10 dan 6%	545,25 ^a	0,60 ^a	0,00 ^a
90:10 dan 9%	490,50 ^a	0,65 ^a	0,00 ^a
80:20 dan 3%	671,75 ^a	0,91 ^a	0,41 ^a
80:20 dan 6%	538,00 ^a	1,01 ^a	0,41 ^a
80:20 dan 9%	447,00 ^a	2,00 ^a	0,38 ^a
70:30 dan 3%	509,75 ^a	1,00 ^a	0,84 ^a
70:30 dan 6%	483,75 ^a	1,34 ^a	0,82 ^a
70:30 dan 9%	408,25 ^a	1,84 ^a	0,80 ^a

Keterangan: Notasi huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata pada $\alpha=0,05$

Kekerasan mi basah campuran mocaf dan tepung talas

Tabel 4 menunjukkan bahwa semakin banyak proporsi tepung talas yang ditambahkan maka dapat menurunkan tingkat kekerasan mi basah, di mana proporsi tepung talas 30% memiliki tingkat kekerasan paling rendah. Kandungan amilosa yang rendah dan amilopektin yang tinggi cenderung dapat menurunkan tingkat kekerasan dari mi (Indrianti et al., 2013). (Sandhu et al., 2010) menambahkan bahwa rendahnya kandungan amilosa dapat menghasilkan struktur gel yang lebih lemah. Hal ini disebabkan oleh kurang tercapainya proses retrogradasi pati selama pembentukan gel. Selain itu, menurut (Mulyadi et al., 2014), kekerasan dihasilkan dari proses retrogradasi pati, di mana semakin besar dispersi amilosa maka semakin besar kemungkinan terjadinya proses retrogradasi pati.

Tabel 4 juga memperlihatkan bahwa konsentrasi kuning telur yang semakin banyak menyebabkan nilai kekerasan mi basah menjadi semakin rendah. Menurut (Lambrecht et al., 2017), penggunaan telur untuk mi non-gluten dapat mempercepat waktu hidrasi. Hal ini sejalan dengan (Muhandri et al., 2018) di mana peningkatan konsentrasi kuning telur dapat menyebabkan mi basah lebih lunak akibat dari matriks bahan yang menjadi lebih stabil sehingga kekerasan pada mi menjadi kurang

kaku. Interaksi antara kedua faktor perbandingan mocaf dan tepung talas dan juga penambahan kuning telur menunjukkan tidak berpengaruh nyata pada taraf 5%.

Kekenyalan mi basah campuran mocaf dan tepung talas

Tabel 4 menunjukkan bahwa penambahan tepung talas tidak berpengaruh secara nyata terhadap nilai kekenyalan mi basah mocaf, akan tetapi terjadi peningkatan kekenyalan mi secara rata-rata. (Indrianti et al., 2013) melaporkan daya pembentukan gel pati melalui gelatinisasi dan pembentukan sifat lengket dari kadar amilopektin yang tinggi, yang berpotensi membentuk sifat elastis. Menurut (Hartati & Prana, 2003), tepung talas memiliki amilopektin yaitu 83,49%, kemudian pada penelitian (Ristanti, 2010) menyatakan amilopektin pada mocaf adalah 79,97%.

Selain itu, Tabel 4 juga menunjukkan bahwa konsentrasi kuning telur tidak berpengaruh secara nyata terhadap tingkat kekenyalan mi basah, akan tetapi nilai rata-rata menunjukkan peningkatan kekenyalan dengan semakin banyak konsentrasi kuning telur yang ditambahkan. Hal ini juga dilaporkan oleh (Hardoko et al., 2020) bahwa peningkatan konsentrasi telur cenderung tidak berpengaruh nyata terhadap tingkat kekenyalan mi. Menurut

(Risti & Rahayuni, 2013), telur mengandung lemak sehingga dapat membuat adonan menjadi lebih lembut. Penggunaan telur yang lebih banyak menghasilkan mie yang semakin lembut. Hal ini berkaitan dengan fisiologi telur, khususnya daya kendali emulsifikasi dan kristalisasi. Kuning telur memiliki kekuatan pengemulsi, sehingga meningkatkan penyerapan air.

Kelengketan mi basah campuran mocaf dan tepung talas

Tabel 4 menunjukkan bahwa semakin banyak tepung talas yang ditambahkan maka nilai kelengketan mi basah mocaf semakin meningkat. Menurut penelitian yang dilakukan oleh (Tam et al., 2004), tingginya kadar amilopektin mengakibatkan tingkat kelengketan adonan mi menjadi lebih tinggi. Amilopektin cenderung tahan terhadap retrogradasi sehingga membantu mempertahankan struktur mi. Pendapat ini didukung oleh (Alam, 2008) yang menjelaskan bahwa sifat lengket pada permukaan mi disebabkan oleh amilopektin yang membentuk senyawa kurang padat sehingga lebih rentan terhadap air, enzim, dan bahan kimia. Tingginya kelengketan mi berkaitan dengan tingginya kadar amilopektin pada tepung talas yaitu sebesar 83,49% (Hartati & Prana, 2003).

Selain itu, penambahan kuning telur dapat menurunkan nilai kelengketan mi basah. Hal ini sejalan dengan (Muhandri et al., 2018) menyatakan penambahan konsentrasi kuning telur yang digunakan semakin tinggi, maka akan berpengaruh terhadap penurunan kelengketan mi jagung. Begitu pula dengan (Hardoko et al., 2020) yang melaporkan peningkatan konsentrasi telur cenderung menurunkan kelengketan pada mi singkong. Pernyataan tersebut diperkuat oleh (Risti & Rahayuni, 2013) bahwa kuning telur memiliki daya emulsi yang dapat mengakibatkan air menjadi lebih terserap. Air yang tidak menguap akan sulit masuk ke dalam granula pati ketika proses ekstrusi, akan tetapi dapat dibantu penyerapannya oleh kuning telur sehingga kelengketan menurun.

KESIMPULAN

Mi basah dengan penambahan tepung mocaf dan tepung talas diperoleh semakin banyak proporsi tepung talas yang ditambahkan menghasilkan mi dengan nilai cooking loss yang semakin tinggi, cenderung berwarna cokelat, dan tekstur yang lengket. Selain itu, penambahan kuning telur yang semakin banyak dapat menurunkan cooking loss mi dan terdapat interaksi antara proporsi mocaf dan tepung talas dan penambahan kuning telur terhadap cooking loss mi. Dengan menambah jumlah tepung talas dan menambahkan kuning telur, kekerasan mi mocaf dapat dikurangi dan kekenyalannya meningkat. Namun penambahan tepung talas dapat membuat mi basah menjadi lebih lengket, namun hal ini dapat dikurangi dengan menggunakan lebih banyak kuning telur.

DAFTAR PUSTAKA

- Alam, N. (2008). Sifat fisikokimia dan sensoris instant starch noodle pati aren yang disubstitusi dengan pati tapioka. *Jurnal Agroland*, 15(3), 191–197.
- Aminullah, Muhandri, T., & Subarna. (2017). Optimasi pengolahan mie jagung secara giling basah berbahan baku jagung jenis pioneer-21 dengan metode ekstrusi. *Jurnal Agroindustri Halal*, 2(April), 43–50. <https://ojs.unida.ac.id/Agrohalal/article/view/353>
- Aminullah, Muhandri, T., & Subarna. (2019). Kajian penambahan guar gum, tawas, dan air terhadap karakteristik mutu fisik mi jagung basah metode ekstrusi. *Jurnal Pertanian*, 10(1), 36–42.
- Aminullah, Muhandri, T., & Subarna, S. (2020). Penambahan guar gum terhadap sifat fisik mi jagung kering ekstrusi dari campuran tepung jagung basah dan kering. *Jurnal Pertanian*, 11(1), 39. <https://doi.org/10.30997/jp.v11i1.2524>
- Aminullah, Purba, R., Rohmayanti, T., & Pertiwi, S. R. R. (2020). Sifat mutu fisik mi basah berbahan baku tepung campolay masak penuh. *Jurnal Agroindustri Halal*, 6(2), 172–180. <https://doi.org/10.30997/jah.v6i2.3168>

- Baik, B. K. (2010). Effects of Flour Protein and Starch on Noodle Quality. In G. G. Hou (Ed.), *Asian Noodles: Science, Technology, and Processing* (pp. 261–283). John Wiley & Sons, Inc. <https://doi.org/10.1002/9780470634370.ch11>
- Chen, Z., Schols, H. A., & Voragen, A. G. J. (2003). Starch granule size strongly determines starch noodle processing and noodle quality. *Journal of Food Science*, 68(5), 1584–1589. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2621.2003.tb12295.x>
- Cordelino, I. G., Tyl, C., Inamdar, L., Vickers, Z., Marti, A., & Ismail, B. P. (2019). Cooking quality, digestibility, and sensory properties of proso millet pasta as impacted by amylose content and prolamin profile. *LWT - Food Science and Technology*, 99, 1–7. <https://doi.org/10.1016/j.lwt.2018.09.035>
- Diniyanti, B. (2012). *Kadar Betakaroten, Protein, Tingkat Kekerasan dan Mutu Organoleptik Mi Instan dengan Substitusi Tepung Ubi Jalas Merah (Ipomea batatas) dan Kacang Hijau (Vigna radiate)*. Universitas Diponegoro.
- Gumilang, R., Susilo, B., & Yulianingsih, R. (2016). Uji karakteristik mi instan berbahan-baku tepung terigu dengan substitusi tepung talas (*Colocasia esculenta* (L.) Schott). *Jurnal Bioproses Komoditas Tropis*, 3(2), 53–63.
- Hardoko, Fransisca, P., & Siratantri, T. M. (2020). Substitusi tepung singkong terhadap tepung terigu dan penambahan protein dalam pembuatan mi kering. *FaST- Jurnal Sains Dan Teknologi*, 4(1), 46–62.
- Hartati, N. S., & Prana, T. K. (2003). Analisis kadar pati dan serat kasar tepung beberapa kultivar talas (*Colocasia esculenta* L . Schott). *Jurnal Natur Indonesia*, 6(1), 29–33.
- Indrianti, N., Kumalasari, R., Ekafitri, R., & Darmajana, D. A. (2013). Pengaruh penggunaan pati ganyong, tapioka, dan mocaf sebagai bahan substitusi terhadap sifat fisik mie jagung instan. *Agritech*, 33(4), 391–398.
- Jeong, S., Kim, M., Yoon, M. R., & Lee, S. (2017). Preparation and characterization of gluten-free sheeted doughs and noodles with zein and rice flour containing different amylose contents. *Journal of Cereal Science*, 75, 138–142. <https://doi.org/10.1016/j.jcs.2017.03.022>
- Kafah, F. F. S. (2012). *Karakteristik Tepung Talas (Colocasia esculenta (L) Schott) dan Pemanfaatannya dalam Pembuatan Cake*. IPB University.
- Kim, Y. S., Wiesenborn, D. P., Lorenzen, J. H., & Berglund, P. (1996). Suitability of edible bean and potato starches for starch noodles. *Cereal Chemistry*, 73(3), 302–308.
- Lambrecht, M. A., Rombouts, I., Nivelles, M. A., & Delcour, J. A. (2017). The role of wheat and egg constituents in the formation of a covalent and non-covalent protein network in fresh and cooked egg noodles. *Journal of Food Science*, 82(1), 24–35. <https://doi.org/10.1111/1750-3841.13558>
- Li, J. H., & Vasanthan, T. (2003). Hypochlorite oxidation of field pea starch and its suitability for noodle making using an extrusion cooker. *Food Research International*, 36, 381–386. [https://doi.org/10.1016/S0963-9969\(02\)00230-2](https://doi.org/10.1016/S0963-9969(02)00230-2)
- Makdoud, S., & Rosentrater, K. A. (2017). Development and testing of gluten-free pasta based on rice, quinoa and amaranth flours. *Journal of Food Research*, 6(4), 91–110. <https://doi.org/10.5539/jfr.v6n4p91>
- Mojiono, M., Nurtama, B., & Budijanto, S. (2016). Pengembangan mi bebas gluten dengan teknologi ekstrusi development. *Jurnal Pangan*, 25(5), 125–136. <https://doi.org/10.33964/jp.v25i2.328>
- Muhandri, T., Subarna, Taqi, F. M., Nurtama, B., & Jayadi, M. A. R. (2018). Karakteristik mutu mi jagung dengan penambahan telur dan emulsifier. *Prosiding Seminar Nasional Teknoprenuer 1*, 421–431.
- Mulyadi, A. F., Wijana, S., Dewi, I. A., & Putri, W. I. (2014). Karakteristik organoleptik produk mie kering ubi jalar kuning

- (Ipomoea batatas) (kajian penambahan telur dan CMC). *Jurnal Teknologi Pertanian*, 15(1), 25–36.
- Rara, M. R., Koapaha, T., & Rawung, D. (2020). Sifat fisik dan organoleptik mie dari tepung talas (*Colocasia esculenta*) dan terigu dengan penambahan sari bayam merah (*Amaranthus blitum*). *Jurnal Teknologi Pertanian*, 10(2), 102–112. <https://doi.org/10.35791/jteta.10.2.2019.29120>
- Ristanti, E. (2010). *Pengaruh Konsentrasi Ragi Tempe dan Lama Fermentasi terhadap Ubi Kayu (Manihot esculenta Crantz) dan Karakteristik Tepung Ubi Kayu Terfermentasi*. Universitas Brawijaya.
- Risti, Y., & Rahayuni, A. (2013). Pengaruh penambahan telur terhadap kadar protein, serat, tingkat kekenyalan dan penerimaan mie basah bebas gluten berbahan baku tepung komposit. (tepung komposit : tepung mocaf, tapioka dan maizena). *Journal of Nutrition College*, 2(4), 696–703. <https://doi.org/10.14710/jnc.v2i4.3833>
- Rosmeri, V. I., & Monica, B. N. (2013). Pemanfaatan tepung umbi gadung (*Dioscorea hispida* Dennst) dan tepung mocaf (modified cassava flour) sebagai bahan substitusi dalam pembuatan mie basah, mie kering, dan mie instan. *Teknologi Kimia Dan Industri*, 2(2), 246–256.
- Sandhu, K. S., Kaur, M., & Mukesh. (2010). Studies on noodle quality of potato and rice starches and their blends in relation to their physicochemical, pasting and gel textural properties. *LWT - Food Science and Technology*, 43(8), 1289–1293. <https://doi.org/10.1016/j.lwt.2010.03.003>
- Siregar, R. F., Hintono, A., & Mulyani, S. (2012). Perubahan sifat fungsional telur ayam ras pasca pasteurisasi. *Animal Agriculture Journal*, 1(1), 521–528.
- Subagio, A., Windrati, W. S., Witono, Y., & Fahmi, F. (2015). *Prosedur Operasi Standar (POS) Produksi MOCAF Berbasis Klaster*. FTP UNEJ - SEAFASST CENTER IPB.
- Sukoco, D. H., & Bahar, A. (2013). Pengaruh substitusi tepung mocaf (modified cassava flour) dan penambahan puree wortel (*Daucus carota* L) terhadap sifat organoleptik mie telur. *Jurnal Tata Boga*, 2(3), 25–33.
- Takahashi, S., Hirao, K., & Kawabata, A. (1985). Effects of preparation methods of starches from mung beans and broad beans and preparation method of noodles on the physicochemical properties of harusame noodles. *Journal of Japanese Society for Starch Science*, 32, 257–266.
- Tam, L. M., Corke, H., Tan, W. T., Li, J., & Collado, L. S. (2004). Production of bihon-type noodles from maize starch differing in amylose content. *Cereal Chemistry*, 81(4), 475–480. <https://doi.org/10.1094/CCHEM.2004.81.4.475>
- Wanita, Y. P., & Wisnu, E. (2013). Pengaruh cara pembuatan mocaf terhadap kandungan amilosa dan derajat putih tepung. *Prosiding Seminar Hasil Penelitian Tanaman Aneka Kacang Dan Umbi*, 22, 588–596. http://balitkabi.litbang.pertanian.go.id/wp-content/uploads/2017/02/prosiding_2013_4_12.pdf
- Winarno, F. G. (2008). *Kimia Pangan dan Gizi*. M-Brio Press.
- Yuwanta, T. (2010). *Telur dan Kualitas Telur*. UGM Press.

PAPER NAME

**Profil+cooking+loss+dan+tekstur+mi+ba
sah+mocaf+talas.docx**

AUTHOR

Aminullah Aminullah

WORD COUNT

4142 Words

CHARACTER COUNT

25328 Characters

PAGE COUNT

9 Pages

FILE SIZE

166.5KB

SUBMISSION DATE

Oct 15, 2024 6:21 PM GMT+7

REPORT DATE

Oct 15, 2024 6:21 PM GMT+7

● 17% Overall Similarity

The combined total of all matches, including overlapping sources, for each database.

- 17% Internet database
- 8% Publications database
- Crossref database
- Crossref Posted Content database
- 5% Submitted Works database

● Excluded from Similarity Report

- Bibliographic material
- Quoted material
- Cited material
- Small Matches (Less than 10 words)

PROFIL *COOKING LOSS* DAN TEKSTUR MI BASAH EKSTRUSI CAMPURAN MOCAF DAN TEPUNG TALAS YANG DITAMBAH KUNING TELUR

COOKING LOSS AND TEXTURE PROFILES OF EXTRUDED WET NOODLES FROM MOCAF AND TARO FLOUR MIXTURE WITH EGG YOLK ADDITION

Aminullah^a, Alif Muhammad Ramadhan, Tiana Fitrilia

Jurusan Teknologi Pangan dan Gizi, Universitas Djuanda Bogor
Jl. Tol Ciawi No. 1, Kotak Pos 35 Ciawi, Bogor 16720.

^a Korespondensi: Aminullah, E-mail: aminullah@unida.ac.id

(Diterima: dd-mm-yyyy; Ditelaah: dd-mm-yyyy; Disetujui: dd-mm-yyyy)

ABSTRACT

Local taro flour ingredients could be utilized in food products such as noodles. This research aimed to study how the ratio of mocaf flour to taro flour and the addition of egg yolk affected the cooking loss and texture profiles of wet noodles made using the extrusion method. A completely randomized design with two factors was used in this study, which included the proportion of mocaf and taro flour of 90:10%, 80:20%, and 70:30%, and the addition of egg yolk of 3%, 6%, and 9%. Measurements of cooking loss, hardness, stickiness, and chewiness were conducted on wet noodles. The research data was analyzed statistically using variance analysis (ANOVA) and Duncan's post hoc test. The statistical analysis results showed that the cooking loss of the wet noodles produced tends to decrease with the greater proportion of taro flour used, while adding egg yolk could reduce cooking loss. The increasing use of taro flour and egg yolk concentration could reduce hardness and increase wet noodles' chewiness. In addition, the stickiness of wet noodles increased with increasing proportion of taro flour but decreased with more egg yolk added.

Keywords: chewiness, hardness, stickiness, wet noodles, physical quality, non-gluten.

ABSTRAK

Pemanfaatan bahan lokal tepung talas menjadi produk pangan seperti mi dapat dilakukan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mempelajari bagaimana perbandingan tepung mocaf dengan tepung talas dan penambahan kuning telur mempengaruhi profil cooking loss dan tekstur mi basah yang dibuat dengan metode ekstrusi. Rancangan acak lengkap dengan dua faktor digunakan dalam penelitian ini, yang meliputi proporsi tepung mocaf dan talas dengan perlakuan 90:10%, 80:20%, dan 70:30%, dan penambahan kuning telur dengan konsentrasi 3 %, 6%, dan 9%. Analisis yang dilakukan pada mi basah, yaitu pengujian cooking loss, kekerasan, kelengketan, dan kekenyalan. Data penelitian dianalisis secara statistik menggunakan sidik ragam (ANOVA) dan uji lanjut Duncan. Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa cooking loss mi basah yang dihasilkan cenderung mengalami penurunan dengan semakin besar proporsi tepung talas yang digunakan, sedangkan dan penambahan kuning telur mampu menurunkan cooking loss. Semakin meningkatnya penggunaan tepung talas dan konsentrasi kuning telur dapat menurunkan kekerasan dan cenderung meningkatkan kekenyalan pada mi basah. Selain itu, kelengketan mi basah semakin meningkat dengan peningkatan proporsi tepung talas, akan tetapi menurun dengan semakin banyak kuning telur yang ditambahkan.

Kata Kunci: kekenyalan, kekerasan, kelengketan, mi basah, mutu fisik, non gluten