

**SIFAT FISIK, KIMIA DAN TINGKAT KESUKAAN MI KERING VARIASI RASIO
TEPUNG TERIGU: LABU KUNING (*Cucurbita moschata*) DAN PENAMBAHAN
*SODIUM TRIPOLYPHOSPHATE***

Ira Ayu Dwi Rahmawati¹, Agus Slamet^{1*}, & Bayu Kanetro¹

¹ Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Agroindustri, Universitas Mercu Buana
Yogyakarta

*Email korespondensi: agus@mercubuana-yogya.ac.id

Asal Negara: Indonesia

ABSTRAK

Mi kering terbuat dari gandum dengan penambahan bahan pangan lain dan aditif yang diizinkan, untuk menambah mikronutrien, ditambahkan labu kuning yang memiliki kandungan antioksidan, yang dapat menghambat proses oksidasi dalam tubuh dengan menetralkan radikal bebas. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan mi kering labu kuning yang diterima panelis, serta memenuhi syarat SNI. Desain penelitian menggunakan pola faktorial rancangan acak lengkap (RAL). Tahapan penelitian meliputi pembuatan *puree* labu kuning, pembuatan adonan mi dengan variasi penambahan labu kuning sebesar 10%, 20%, 30% dan variasi konsentrasi STPP sebesar 0,1%, 0,3%, 0,5%. Pengukusan, pencetakan dan pengeringan 3 jam pada suhu 60 °C. Kemudian diuji fisik yaitu uji warna, tekstur dan *cooking loss*. Uji kesukaan meliputi aroma, aroma, tekstur, rasa, dan keseluruhan. Analisis kimia meliputi kadar air, kadar abu, kadar protein, aktivitas antioksidan, dan β -karoten. Data yang diperoleh dianalisis statistik menggunakan SPSS *Univariate Analysis of Variance* dan *One Way Anova* tingkat kepercayaan 95%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa variasi rasio penambahan terigu: labu kuning dan STPP berpengaruh signifikan terhadap sifat fisik dan tingkat kesukaan mi kering. Perlakuan yang disukai panelis penambahan labu kuning 20 % dan STPP 0,3% memiliki kadar air 9,23%, kadar abu 1,66%, kadar protein 13,30%, aktivitas antioksidan 11,31%RSA, dan β -karoten 42,32%.

Kata kunci: Mi kering, STPP, Labu kuning, Aktivitas Antioksidan, β -karoten.

ABSTRACT

Dried noodles are made from wheat with the addition of other food ingredients and additives allowed, to add micronutrients, pumpkin is added which has antioxidant content, which can inhibit the oxidation process in the body by neutralizing free radicals. This research aims to produce pumpkin dry noodles that are accepted by panelists, and meet SNI requirements. The research design uses a complete random design factorial pattern (RAL). The research stages include making pumpkin puree, making noodle dough with variations in adding pumpkin by 10%, 20%, 30% and variations in STPP concentrations of 0.1%, 0.3%, 0.5%. Steaming, printing and drying 3 hours at 60 °C. Then it is

physically tested, namely color, texture and cooking loss tests. Taste tests include color, aroma, taste, texture, and overall. Chemical analysis includes moisture content, ash content, protein content, antioxidant activity, and β -carotene. The data obtained were statistically analyzed using SPSS Univariate Analysis of Variance and One Way Anova with a confidence level of 95%. The results showed that the variation in the ratio of wheat addition: pumpkin and STPP had a significant effect on the physical properties and preference level of dried noodles. The treatment preferred by the panelists was the addition of 20% yellow pumpkin and 0.3% STPP had a moisture content of 9.23%, ash content of 1.66%, protein content of 13.30%, antioxidant activity of 11.31%RSA, and β -carotene of 42.32%.

Keywords: Noodle, STPP, Pumpkin, Antioxidant Activity, β -carotene.

PENDAHULUAN

Labu kuning adalah sumber β -karoten, serat, vitamin, dan mineral yang mempunyai banyak manfaat untuk tubuh. Karotenoid β -karoten, berperan sebagai antioksidan dan dapat berdampak pada kesehatan tubuh, yaitu menurunkan risiko penyakit jantung dan meningkatkan sistem kekebalan tubuh. (Gul *et al.*, 2015). Ketika digunakan sebagai bahan pengolahan makanan, labu kuning memiliki banyak keunggulan, antara lain nutrisi yang lengkap, digunakan sebagai pewarna alami, dan produktivitas yang tinggi. Labu kuning mengandung jenis vitamin A, serat makanan seperti pektin, β -karoten, dan mineral kalium, fosfor. (Millati & Udiantoro, 2020).

Mi telah menjadi kebutuhan masyarakat yang dapat digunakan untuk menggantikan makanan pokok, yang bahan dasarnya adalah tepung terigu dengan atau tanpa penambahan bahan makanan lain dan diperbolehkan (Badan Standarisasi Nasional, 2015). Mi dianggap kurang sehat oleh sebagian konsumen karena mengandung pati (karbohidrat) yang tinggi dari terigu, sehingga diperlukan *fortifikasi* dengan bahan-bahan alami dan sehat yang dapat menjadi pilihan efektif untuk meningkatkan manfaat

nutrisi dari mi salah satunya dengan penambahan labu kuning. Dalam penelitian Chen & Huang (2019) yang menunjukkan bahwa polisakarida labu kuning mampu menangkal radikal bebas dan dapat digunakan sebagai antioksidan. β -karoten tergolong dalam kelompok karotenoid yang terdapat pada sayur-sayuran dan buah-buahan yang berwarna kuning, oranye, merah dan hijau.

Penelitian sebelumnya (Gede *et al.*, 2021) mengenai pembuatan kue nastar perbandingan terigu dan labu kuning berpengaruh terhadap sifat fisikokimia dan organoleptik dari kue nastar Perbandingan terigu dengan labu kuning berpengaruh nyata terhadap kadar air, kadar β -karoten, aktivitas antioksidan, nilai warna, aroma, tekstur, rasa, dan keseluruhan. Perbandingan terigu 80% dengan 20% labu kuning menghasilkan nastar dengan karakteristik terbaik. Melihat hasil penelitian (Gede *et al.*, 2021) penelitian bertujuan untuk menentukan formulasi mi kering dengan penambahan rasio terigu dan labu kuning dan penambahan STPP yang tepat dan diterima panelis, serta memenuhi syarat SNI.

METODE

Waktu dan Tempat

Penelitian dilakukan di Laboratorium Rekayasa, Laboratorium Pengolahan Hasil Pertanian, dan Laboratorium Pengawasan Mutu Universitas Mercu Buana Yogyakarta dilaksanakan pada bulan September-Oktober 2024.

Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah labu kuning (*Cucurbita moschata*), *sodium tripolyphosphate* (STPP), terigu berwarna bermerek "cakra kembar", bahan-bahan kimia seperti etanol 95%, *Petroleum eter*, DPPH, Aquades, Katalisator, NaOH-Thio, HCl 0,02 N, HCl 30%, *petroleum benzene*, Asam borat 3%.

Alat

Peralatan yang digunakan untuk pembuatan mi kering diantaranya baskom, sendok, mangkuk, pengaduk adonan, loyang, *rolling pin*, teleman, timbangan SF-400, *copper*, mesin *noodle maker* dan *cabinet dryer*. Alat yang digunakan untuk Analisa kimia adalah gelas ukur, *beaker glass*, tabung reaksi (*pyhrex iwaki*), cawan porselin, labu ukur, kertas saring, pipet ukur, buret, labu *kjedhal*, *vortex*, dan *spektrofotometer*, *muffle*, oven (*memmert*), *Soxhlet*, spatula, batang pengaduk, botol timbang yang berada dilaboratorium Pengolahan Hasil Pertanian Fakultas Agroindustri, Universitas Mercu Buana Yogyakarta.

Tahapan Penelitian

Penelitian pembuatan mi kering dengan

variasi rasio tepung terigu: labu kuning dan penambahan *sodium tripolyphosphate* (STPP) dibagi menjadi beberapa proses. Pembuatan *puree* labu yang meliputi sortasi labu kuning dengan tujuan untuk mendapatkan labu yang baik, pengupasan yang bertujuan untuk membersihkan kulit labu dengan daging buah labu, pencucian bertujuan untuk membersihkan, pemotongan 2 cm³ dilakukan untuk mengecilkan ukuran dan mempermudah proses penghalusan. Pembuatan mi kering dimulai dari pencampuran bahan, pengukusan, pencetakan, dan pengeringan. Mi kering kemudian diuji fisik dan uji kesukaan, sampel yang paling disukai panelis dilakukan analisa kimia.

Analisi Data

Rancangan percobaan yang dilakukan yaitu rancangan acak lengkap (RAL) dengan 2 faktor, yaitu perbandingan terigu dan labu kuning (90:10%, 80:20%, 70:30%) dan konsentrasi STPP, adapun variasi konsentrasi STPP adalah 0,1%, 0,3%, dan 0,5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tekstur (*Hardness*) Mi Kering

Hasil Analisa statistik nilai *hardness* mi kering disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Tekstur (*hardness*) mi kering

Labu kuning%	<i>Sodium tripolyphosphate</i> %		
	0,1	0,3	0,5
10	323,33 ^{cd}	340,50 ^d	412,00 ^e
20	302,00 ^b	308,33 ^{bc}	373,67 ^d
30	117,33 ^a	188,83 ^b	385,22 ^d

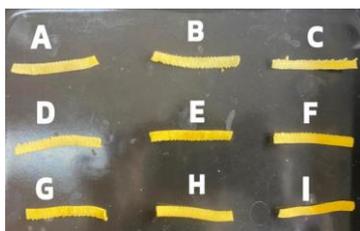
Keterangan: angka dengan notasi huruf sama menunjukkan tidak signifikan pada Tingkat kepercayaan 95% ($\alpha < 0,05$)

Hasil analisa statistik menunjukkan bahwa penambahan labu kuning dan variasi penambahan konsentrasi STPP berpengaruh nyata terhadap tekstur mi kering ($P < 0,05$). Nilai tekstur mi kering tertinggi pada Tabel 1. pada perlakuan labu kuning 10% dan STPP 0,5%. Sedangkan nilai tekstur terendah pada perlakuan labu kuning 30% dan penambahan STPP 0,1%.

STPP dapat mempengaruhi tekstur pada mi kering dengan bereaksi dengan pati. Ikatan antara pati yang terkandung dalam labu kuning dengan *fosfat diester* dari STPP atau yang disebut ikatan silang antar gugus hidroksil (OH), akan menyebabkan ikatan pati menjadi lebih kuat dan meningkatkan nilai *hardness* dari mi kering. Semakin banyak penambahan STPP maka nilai *hardness* semakin tinggi hal ini menurut Lilis Suryani, (2006) karena semakin banyak STPP yang digunakan maka semakin banyak ikatan silang antar molekul pati oleh gugus fosfat yang terjadi, sehingga integritas granula pati tinggi dan retrogradasi semakin tinggi sehingga tekstur mi akan tetap kokoh.

Warna Mi Kering

Sampel produk mi kering dengan variasi rasio terigu dan labu kuning serta penambahan STPP disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Sampel produk mi kering variasi labu kuning dan penambahan STPP

Keterangan : Variasi rasio terigu : labu kuning serta penambahan STPP ditandai dengan A = (10%, 0,1%); B = (10%, 0,3%); C = (10%, 0,5%); D = (20%, 0,1%); E = (20%, 0,3%) F = (20%, 0,5%) G = (30%, 0,1%) H = (30%, 0,3%) I = (30%, 0,5%)

Warna L^* , a^* , b^* mi kering disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Warna L^* , a^* , b^* mi kering

Sampel	L^*	a^*	b^*
90:10 0,1%	76,99 ^d	2,31 ^a	24,65 ^b
90:10 0,3%	76,61 ^d	2,93 ^{ab}	24,45 ^b
90:10 0,5%	78,30 ^e	2,37 ^a	27,75 ^c
80:20 0,1%	76,59 ^d	3,41 ^b	31,47 ^d
80:20 0,3%	76,83 ^d	4,49 ^c	32,76 ^e
80:20 0,5%	75,07 ^c	4,41 ^c	35,71 ^f
70:30 0,1%	71,51 ^a	7,80 ^e	38,34 ^g
70:30 0,3%	73,20 ^b	7,48 ^c	38,34 ^g
70:30 0,5%	71,54 ^a	6,64 ^d	40,47 ^h

Keterangan: angka dengan notasi huruf sama menunjukkan tidak signifikan pada tingkat kepercayaan 95% ($\alpha < 0,05$)

Kecerahan (Lightness)

Hasil analisa statistik pada Tabel 2 menunjukkan adanya interaksi ($P < 0,05$). Pada Tabel 1 menunjukkan nilai Warna L^* tertinggi terdapat pada perlakuan 90: 10 0,5% Sedangkan, terendah 70:30 0,3% dan 70:30 0,1%.

Semakin banyak labu yang di tambahkan maka semakin rendah nilai L^* pada mi kering, hal ini karena adanya karotenoid yang merupakan pigmen alami pada labu kuning yang memberikan warna merah, kuning dan oranye (Kartikawati & Ilminingtyas, 2020), sehingga kecerahan mi makin menurun seiring dengan penambahan rasio labu. Selain karotenoid, penurunan warna L^* juga disebabkan oleh reaksi *maillard*. Reaksi *maillard* yaitu reaksi pencoklatan non-enzimatik yang melibatkan gugus karbonil dan asam amino terutama gula pereduksi. Suhu tinggi tidak dibutuhkan oleh

reaksi *maillard*, namun pada suhu tinggi laju reaksi akan meningkat tajam dan menyebabkan pencoklatan semakin cepat terjadi. Hal ini yang menyebabkan nilai kecerahan pada mi menurun pada penambahan labu yang semakin tinggi (Rivo *et al.*, 2013)

Kemerahan (*redness*)

Warna a^* tertinggi terdapat pada perlakuan 70:30 0,5%. Sedangkan, nilai warna L^* terendah terdapat pada perlakuan 90:10 0,1% dan 90:10 0,5%.

Warna *redness* mi kering cenderung meningkat seiring dengan peningkatan presentase labu kuning yang digunakan. Hal ini disebabkan adanya pigmen karotenoid yang terdapat pada labu kuning, pigmen karotenoid menyebabkan mi cenderung kemerahan sehingga semakin banyak jumlah labu kuning yang disubstitusikan maka warna akan semakin merah dan kecerahan akan semakin menurun (Rahmi *et al.*, 2011). Penambahan STPP akan meningkatkan nilai a^* , hal ini menurut penelitian Setiyoko & Yuliani (2021) dengan meningkatnya konsentrasi STPP, maka nilai warna kemerahan akan semakin tinggi karena semakin banyak gugus fosfat yang berikatan dengan molekul pati sehingga menghasilkan warna kecoklatan setelah pengeringan.

Kekuningan (*yellowness*)

Warna b^* mi kering tertinggi terdapat pada perlakuan 70:30 0,5%. Sedangkan nilai warna b^* terendah terdapat pada perlakuan 90:10 0,1% dan 90:10 0,3%.

Peningkatan warna kuning terjadi dengan semakin meningkatnya konsentrasi STPP sesuai

dengan penelitian Setiyoko & Yuliani (2021) seiring penambahan STPP akan semakin tinggi warna *yellowness*, hal ini disebabkan adanya reaksi fosforilasi. Semakin tinggi penambahan rasio labu kuning maka nilai warna b^* semakin tinggi, hal ini dikarenakan adanya pigmen karotenoid yang terdapat pada labu kuning. Serupa dengan penelitian (Sari *et al.*, 2021) warna kuning mengalami peningkatan dengan penambahan rasio labu yang semakin tinggi.

Cooking Loss

Cooking loss pada mi kering disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. *Cooking loss* mi kering

Labu kuning%	<i>Sodium tripolyphosphate</i> %		
	0,1	0,3	0,5
10	22,68 ^{ab}	21,41 ^a	21,45 ^a
20	27,74 ^c	25,47 ^{bc}	20,43 ^a
30	22,43 ^{ab}	22,78 ^{ab}	20,08 ^a

Keterangan: angka dengan notasi huruf yang sama menunjukkan tidak beda nyata pada Tingkat kepercayaan 95% ($\alpha < 0,05$)

Tabel 3 menunjukkan nilai *Cooking loss* tertinggi terdapat pada perlakuan 80:20 0,1% sedangkan nilai *cooking loss* terendah perlakuan labu 10%, 20%,30% dengan STPP 0,3% dan 0,5%, Tingginya nilai *cooking loss* dapat menyebabkan tekstur *hardness* pada mi rendah. Matriks pati yang kurang optimum pada saat tergelatinisasi dalam mengikat pati yang tidak tergelatinisasi juga salah satu penyebab tingginya nilai *cooking loss*. Semakin kecil nilai *cooking loss* maka semakin baik kualitas pada mi (Tahir *et al.*, 2024).

Cooking Loss atau dikenal dengan hilangnya padatan pada saat proses pemasakan,

dapat terjadi karena lepasnya sebagian pati dari untaian mi kering pada saat pemasakan. Dalam air rebusan pati yang terlepas akan tersuspensi sehingga menyebabkan kekeruhan. Semakin tinggi penambahan STPP maka semakin kecil nilai *cooking loss* pada mi kering. Rendahnya nilai *cooking loss* pada mi kering disebabkan oleh banyaknya penambahan STPP, hal ini karena STPP mampu menghilangkan banyaknya *cooking loss* yang terjadi pada mi kering saat proses perebusan. STPP mempunyai senyawa

fosfat yang berperan untuk meningkatkan interaksi antara protein dan air melalui peningkatan kekuatan ionik dan perubahan nilai pH sehingga dapat mempertahankan kandungan airnya pada saat pemanasan (Elisa *et al.*, 2022)

Tingkat Kesukaan Mi Kering

Tingkat kesukaan mi kering dengan variasi rasio terigu dan labu kuning serta penambahan *sodium tripolyphosphate* (STPP) disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Tingkat kesukaan mi kering rasio terigu dan labu kuning serta penambahan STPP

Tepung Terigu: Labu Kuning %, STPP %.	Tingkat Kesukaan				
	Warna	Aroma	Rasa	Tekstur	Keseluruhan
Kontrol	2,40 ± 1,05 ^a	3,05 ± 0,89 ^a	2,85 ± 0,93 ^a	2,65 ± 1,22 ^a	2,60 ± 0,88 ^a
90:10, STPP 0,1%	3,30 ± 0,98 ^{bcd}	3,45 ± 0,69 ^{abc}	3,40 ± 0,75 ^{ab}	3,60 ± 1,04 ^{bc}	3,35 ± 0,75 ^b
90:10 STPP 0,3%	3,00 ± 0,79 ^b	3,55 ± 0,51 ^{abc}	3,45 ± 0,83 ^b	3,20 ± 0,89 ^{ab}	3,55 ± 0,51 ^{cd}
90:10 STPP 0,5%	3,30 ± 0,73 ^{bcd}	3,20 ± 0,62 ^{ab}	3,40 ± 0,75 ^{ab}	3,30 ± 1,03 ^{ab}	3,05 ± 0,60 ^b
80:20 STPP 0,1%	3,15 ± 0,81 ^{bc}	3,30 ± 0,73 ^{abc}	3,25 ± 0,97 ^{ab}	2,65 ± 0,75 ^a	3,15 ± 0,75 ^{bc}
80:20 STPP 0,3%	3,90 ± 0,79 ^e	3,80 ± 0,77 ^c	3,80 ± 0,77 ^{bc}	3,55 ± 0,89 ^{bc}	3,80 ± 0,52 ^{de}
80:20 STPP 0,5%	3,75 ± 0,72 ^{de}	3,55 ± 0,76 ^{abc}	3,75 ± 0,79 ^{bc}	3,45 ± 0,83 ^{bc}	3,80 ± 0,76 ^{de}
70:30 STPP 0,1%	4,15 ± 0,81 ^e	3,45 ± 0,83 ^{abc}	3,55 ± 0,89 ^{bc}	3,40 ± 0,99 ^{bc}	3,65 ± 0,67 ^d
70:30 STPP 0,3%	4,00 ± 0,65 ^e	3,45 ± 0,76 ^{abc}	3,60 ± 0,82 ^{bc}	3,25 ± 0,79 ^{ab}	3,75 ± 0,72 ^d
70:30 STPP 0,5%	3,70 ± 0,73 ^{cde}	3,70 ± 0,73 ^{bc}	4,10 ± 0,64 ^c	4,05 ± 0,99 ^c	4,25 ± 0,79 ^e

Keterangan: angka dengan notasi huruf yang sama menunjukkan tidak signifikan pada

Tingkat kepercayaan 95% ($\alpha = 0,05$

Warna

Perlakuan mi kering dengan warna yang paling disukai panelis ada pada 5 perlakuan, yaitu mi kering dengan perlakuan 80:20 STPP 0,3%, 80:20 STPP 0,5%, 70:30 STPP 0,1%, 70:30 STPP 0,3%, 70:30 STPP 0,5%, sedangkan kontrol adalah perlakuan yang paling tidak disukai oleh panelis. penambahan labu kuning meningkatkan intensitas warna kuning pada mi kering. Semakin banyak labu kuning yang

ditambahkan pada mi kering, yang dihasilkan warna kuning akan lebih pekat. Panelis lebih menyukai warna yang lebih kuning ditandai dengan panelis semakin menyukai mi kering dengan seiring penambahan rasio labu kuning, hasil ini sesuai dengan penelitian uji kesukaan yang dilakukan (Fibentia & Ira Sari, 2014) semakin banyak labu kuning yang ditambahkan, panelis semakin menyukainya.

Aroma

Penambahan kuning dan STPP tidak berpengaruh nyata pada penilaian panelis terhadap parameter aroma. Semakin tinggi nilai parameter aroma ditandai dengan notasi huruf paling tertinggi yang artinya semakin disukai panelis. STPP merupakan senyawa yang tidak memiliki bau dan dapat larut dalam air, sehingga penambahannya STPP tidak memengaruhi parameter aroma pada mi kering. Hal ini terjadi dalam beberapa penelitian, seperti yang dilakukan pada penelitian Saleh *et al.*, (2020) kwetiau beras hitam yang dimodifikasi STPP, penambahan STPP tidak menunjukkan pengaruh signifikan terhadap aroma produk mi kering. Perlakuan dengan penambahan labu kuning dan STPP lebih disukai panelis dibandingkan dengan kontrol, aroma pada mi basah *fortifikasi* labu kuning lebih menarik dibandingkan kontrol tanpa tambahan labu kuning (Lestario *et al.*, 2012.)

Rasa

Perlakuan mi kering dengan rasa yang paling disukai panelis ada pada 5 perlakuan, yaitu mi kering dengan perlakuan 80:20 STPP 0,3%, 80:20 STPP 0,5%, 70:30 STPP 0,1%, 70:30 STPP 0,3%, 70:30 STPP 0,5% sedangkan kontrol adalah perlakuan yang paling tidak disukai panelis. Penelitian uji kesukaan mi kering menunjukkan hasil seiring penambahan labu kuning semakin disukai oleh panelis. Penambahan labu 30% paling disukai panelis karena menurut Canti *et al.*, (2020) mi kering dengan penambahan labu kuning cenderung memiliki rasa yang lebih kompleks, rasa manis dari labu kuning memberikan pengaruh terhadap

rasa dasar dari terigu. Hal tersebut yang menjadikan mi kering dengan penambahan labu kuning 20% dan 30% paling disukai atau diterima oleh panelis

Tekstur

Perlakuan mi kering dengan tekstur yang paling disukai panelis ada pada 4 perlakuan, yaitu mi kering dengan perlakuan 80:20 STPP 0,3%, 80:20 STPP 0,5%, 70:30 STPP 0,1%, 70:30 STPP 0,5% sedangkan kontrol adalah perlakuan yang paling tidak disukai oleh panelis. Penambahan labu kuning memberikan signifikan terhadap penilaian kesukaan panelis terhadap parameter rasa mi kering. Penambahan labu kuning dapat meningkatkan kadar air adonan mi, yang berakibat pada tekstur akhir mi. Semakin tinggi perlakuan konsentrasi labu kuning yang ditambahkan ke mi, semakin lengket adonan dan dapat mengganggu proses pencetakan mi. Setelah pengeringan kadar air menurun, tetapi tekstur mi cenderung lebih rapuh (Safriani *et al.*, 2015). STPP dapat mengikat air sehingga mempengaruhi hasil tekstur akhir produk, dengan penambahan konsentrasi STPP yang semakin tinggi maka teksturnya semakin kuat dan disukai oleh panelis

Keseluruhan

Perlakuan mi kering dengan keseluruhan yang paling disukai panelis ada pada 3 perlakuan, yaitu mi kering dengan perlakuan 80:20 STPP 0,3%, 80:20 STPP 0,5%, 70:30 STPP 0,5% sedangkan kontrol paling tidak disukai oleh panelis. Penambahan labu kuning pada mi kering memberikan warna kuning cerah, yang secara visual lebih menarik dibandingkan

dengan kontrol. Warna tidak hanya menggugah selera namun juga menunjukkan keberadaan pigmen β -karoten. Panelis tampaknya lebih menyukai produk dengan warna kuning, selain itu penambahan labu yang semakin banyak membuat mi kering menjadi lebih manis. Menurut Boham *et al.*, (2015.) Kandungan gula alami pada labu kuning cukup tinggi yang memberikan rasa manis. Penambahan labu kuning pada mi kering memberikan rasa khas dan sedikit rasa manis. Panelis menilai bahwa mi dengan 20% labu kuning terasa lebih lezat dan memiliki karakteristik rasa unik dibandingkan dengan mi biasa.

Komposisi Kimia Mi Kering

Komposisi kimia mi kering dapat disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Komposisi kimia mi kering

Sifat Kimia	80:20 0,3%	Kontrol
Kadar Air%	9,23	8,40
Kadar Abu%	1,66	0,89
Protein%	13,30	12,36
β - karoten $\mu\text{g/g}$	42,32	-
Aktivitas	11,01	-
Antioksidan %RSA		

Kadar Air

kadar air mi kering perlakuan 80:20% 0,3% adalah sebesar 9,23%, memenuhi SNI 8217- 2015 dengan standar kadar air mi kering 8-13%. Penambahan labu kuning dapat meningkatkan kadar air mi kering, karena labu kuning mempunyai kandungan pektin yang dapat mengikat air lebih banyak jika dibandingkan dengan pati yang ada pada terigu. Selain itu, serat yang terdapat pada labu kuning diduga dapat mengikat air dibandingkan pati yang ada pada terigu (Lestario *et al.*, 2012).

Kandungan pektin pada labu kuning memiliki kemampuan untuk mengikat air. Penambahan STPP, menyebabkan interaksi antara pektin dan STPP yang dapat meningkatkan kemampuan mi untuk menyerap air, yang mengakibatkan kandungan kadar air tinggi. Puree labu kuning memiliki kadar air 89,86% lebih tinggi dibandingkan dengan kadar air terigu sebesar 12,01% (Gede *et al.*, 2021), hal ini yang menyebabkan kadar air mi kering lebih tinggi dari SNI 8217- 2015.

Kadar Abu

Kadar abu mi kering dengan variasi rasio terigu dan labu kuning 80:20% serta penambahan *sodium tripolyphosphate* 0,3% adalah sebesar 1,66%. Nilai kadar abu mi kering memenuhi nilai maksimum kadar abu dalam SNI 8217- 2015 yaitu dibawah 3%. Kadar abu dapat mencerminkan kandungan mineral yang ada pada suatu bahan pangan, baik yang organik atau non organik. Kadar abu yang tinggi menunjukkan bahwa bahan pangan memiliki banyak mineral.

Kadar abu bahan pangan menunjukkan kandungan mineral dalam bahan pangan, kemurnian produk, dan kebersihannya. (Andarwulan *et al.*, 2011). Nilai kadar abu menunjukkan besarnya kandungan mineral yang terdapat pada mi kering. Hal ini menurut Novita Sari *et al.*,(2023) tingginya nilai kadar abu menunjukkan tingginya kandungan mineral, namun dapat juga disebabkan oleh reaksi pencoklatan non enzimatis sehingga menyebabkan turunnya derajat putih pada tepung. Pada proses pengeringan mi kering, terjadi reaksi pencoklatan *non enzymatic* yang

menyebabkan warna *lightness* pada mi kering menurun dan kadar abu lebih tinggi dibandingkan dengan kontrol.

Kadar Protein

Kadar protein mi kering dengan labu kuning 80:20% STPP 0,3% adalah sebesar 13,30% memenuhi SNI 8217- 2015 yaitu minimal 7%. lebih tinggi dibandingkan dengan kontrol yaitu 12,36. Protein memiliki peran penting dalam menentukan kualitas dan karakteristik fisikokimia mi kering dari produk akhir. Penambahan labu 20% menaikkan protein pada mi kering dibandingkan dengan kontrol, dalam penelitian Agung *et al.*, (2021) labu kuning ditambahkan dalam proporsi yang tepat dapat meningkatkan kadar protein total karena interaksi antara protein dari tepung terigu dan komponen lain dalam labu kuning, peningkatan protein tertinggi ada pada rasio penambahan labu kuning terendah 10%.

β -karoten

Penambahan labu kuning pada mi kering meningkatkan kadar β -karoten yang diperoleh. β -karoten pada mi kering memiliki kadar 42,32 $\mu\text{g/g}$ sedangkan perlakuan kontrol dengan 100% terigu tidak ada kandungan β -karoten. Hal ini disebabkan karena kandungan β -karoten yang ada pada labu kuning . Dalam penelitian Gede *et al.*, (2021) hasil analisis bahan baku puree dari labu kuning mengandung β -karoten sebesar 17,25 $\mu\text{g/g}$ 100g sedangkan terigu tidak mengandung β -karoten. Mi kering yang dibuat dengan menggunakan labu kuning dapat menjadi salah satu produk alternatif dalam membantu memenuhi kebutuhan harian vitamin

A dalam tubuh.. Kebutuhan harian vitamin A tubuh sebesar adalah 750 μgRE (Usmiati *et al.*, 2005)

Aktivitas Antioksidan

Penambahan labu kuning pada mi kering terdapat aktivitas antioksidan 11,01% RSA. sedangkan perlakuan kontrol dengan 100% terigu tidak ada aktivitas antioksidan didalamnya. Hal ini disebabkan karena kandungan antioksidan yang ada pada labu kuning. Fungsi STPP yaitu sebagai agen retensi air, yang dapat membantu menjaga kelembapan dalam produk. Sehingga STPP dapat mencegah dehidrasi dan kerusakan oksidatif pada senyawa antioksidan. Kelembapan yang terjaga memungkinkan senyawa-senyawa tersebut tetap aktif. Aktivitas antioksidan hasilnya 11,01% RSA lebih rendah dibandingkan dengan hasil yang di peroleh dari penelitian bubur instan campuran labu kuning Intan Sari *et al.*, (2022) yaitu 26,46% RSA. Hasil yang diperoleh lebih kecil karena perbedaan waktu pengeringan yang dapat mempengaruhi hasil aktivitas antioksidan.

SIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa mi kering dengan perlakuan rasio penambahan labu kuning 80:20 dan STPP 0,3% telah memenuhi syarat SNI dan disukai oleh panelis. kandungan kadar air 9,23 %, kadar protein 13,30% kadar beta karoten 42,32 $\mu\text{g/g}$ dan aktivitas antioksidan 11,01% RSA.

DAFTAR PUSTAKA

- Agung, A., Eka, A., Dewi, L., Antarini, N., Putu, G., Puryana, S., Poltekkes, J. G., & Denpasar, K. (n.d.). PENGARUH PENAMBAHAN LABU KUNING (*Cucurbita Moschata*) TERHADAP ORGANOLEPTIK, KAPASITAS ANTIOKSIDAN, NILAI GIZI MIE BASAH. In *Journal of Nutrition Science* (Vol. 10, Issue 3).
- Andarwulan, N., Kusnandar, F., & Herawati, D. (2011). *Analisis Pangan*. Dian Rakyat.
- Badan Standarisasi Nasional. (2015). *Syarat Mutu Mi Kering SNI 8217 2015*. Jakarta.
- Boham, G., Koapaha, T., & Moningka, J. S. C. (n.d.). KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA DAN SENSORIS MIE BASAH BERBAHAN BAKU TEPUNG SUKUN (*Arthocarpus altilis fosberg*) dan TEPUNG LABU KUNING (*Curcubitha moschata* durch) PHYSICOCHEMICAL CHARACTERISTICS AND SENSORY OF FRESH NOODLE MADE FROM BREADFRUIT FLOUR (*Arthocarpus altilis fosberg*) AND PUMPKIN FLOUR (*Curcubitha moschata* durch).
- Canti, M., Fransiska, I., & Lestari, D. (2020). Karakteristik Mi Kering Substitusi Tepung Terigu dengan Tepung Labu Kuning dan Tepung Ikan Tuna. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*, 9(4), 181–187. <https://doi.org/10.17728/jatp.6801>
- Chen, L., & Huang, G. (2019). Aktivitas antioksidan polisakarida labu terfosforilasi. *Jurnal Internasional Makromolekul Biologi*, 125:256-261.
- Fibentia, N., & Ira Sari, N. (n.d.). PEMANFAATAN LABU KUNING (*Curcubita moschata* durch) SEBAGAI PEWARNA ALAMI PADA MIE KERING IKAN NILA (*Oreochromis niloticus*) UTILIZATION PUMPKIN (*Curcubita moschata* durch) AS A COLOR ENHANCER FOR NILE TILAPIA (*Oreochromis niloticus*) DRY NOODLES.
- Gede, I., Putra, P., Timur Ina, P., Made, N., & Arihantana, I. H. (2021a). Itepa: *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan, Pengaruh Perbandingan Terigu Dengan Puree Labu Kuning (*Cucurbita moschata*)*. /Itepa, 10(1), 2021–2056.
- Gede, I., Putra, P., Timur Ina, P., Made, N., & Arihantana, I. H. (2021b). Itepa: *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan, Pengaruh Perbandingan Terigu Dengan Puree Labu Kuning (*Cucurbita moschata*)*. /Itepa, 10(1), 2021–2056.
- Gul, K., Tak, A., Singh, P., Singh, B., & Yousuf, A. A. (2015). Wani, Chemistry, encapsulation, and health benefits of β -carotene-A review, *Cogent Food Agric. Journal Internasional*, 1.
- Intan Sari, F., Slamet, A., & Kanetro, B. (n.d.). Sifat Fisikokimia Dan Tingkat Kesukaan Bubur Instan Campuran Labu Kuning, Beras Merah dan Kacang Tunggak (*Vigna unguiculata*) Physicochemical Properties and Preference Levels of Instant Porridge Mixed with Pumpkin, Brown Rice and Cowpea (*Vigna unguiculata*). In *JITIPARI* (Vol. 7, Issue 2). <http://ejurnal.unisri.ac.id/index.php/jtpr/index>
- Kartikawati, D., & Ilminingtyas, D. (2020). Diah

- Kartikawati Dyah ilminingtyas w.h.
- Lestario, L. N., Susilowati, M., & Martono, Y. (n.d.-a). PEMANFAATAN TEPUNG LABU KUNING (Cucurbita moschata) Sebagai Bahan Fortifikasi Mie Basah.
- Lestario, L. N., Susilowati, M., & Martono, Y. (n.d.-b). PEMANFAATAN TEPUNG LABU KUNING (Cucurbita moschata) Sebagai Bahan Fortifikasi Mie Basah.
- Lilis Suryani, C. (2006). Pengaruh Heat-Moisture Treatment dan Penambahan Natrium Tripolifosfat terhadap Kualitas Mi instan dari Pati Ubi Jalar (*Ipomoea batatas* (L) Lam) Effect of Heat-Moisture Treatment and Sodium Tripoliphosphate on the Quality of Instant Noodles from Sweet Potato Starch (*Ipomoea batatas* (L) Lam). XI(2), 64–71.
- Millati, T. , & Udiantoro, R. W. (2020). Pengolahan Labu Kuning Menjadi Berbagai Produk Olahan Pangan. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*, 4 (1), 306–310.
- Novita Sari, D., Ilmu dan Teknologi Pangan, P., Pertanian, F., & Nahdlatul Ulama Sumatera Utara, U. (n.d.). KARAKTERISTIK TEPUNG LABU KUNING (*Cucurbita moschata*, D.) DAN TEPUNG KEDELAI LEMAK PENUH (*Glycine max*, L.) SERTA CAMPURANNYA. In *J. Sains dan Teknologi Pangan* (Vol. 8, Issue 4).
- Nur Elisa, S., Nuriza Putri, D., Suhaimi, Y., Kabat, K., Banyuwangi, K., & Timur Korespondensi, J. (2022). Pengaruh Lama Perendaman (Soaking) terhadap Karakteristik Fisik-Sensoris The Effect of Soaking Duration on Physical-Sensory Characteristics of Frozen Vannamei Shrimp Types Peeled and Deveined (Vol. 8, Issue 1).
- Puspita sari, D., Slamet, A., & Bayu Kanetro, dan. (n.d.). “Membangun Sinergi antar Perguruan Tinggi dan Industri Pertanian dalam Rangka Implementasi Merdeka Belajar Kampus Merdeka.”
- Rahmi, S. L. , Indriyani, & Surhaini. (2011). Penggunaan Buah Labu Kuning sebagai Sumber Antioksidan dan Pewarna Alami pada Produk Mie Basah. *Jurnal Penelitian Universitas Jambi Seri Sains.* , 13 (2), 29–35.
- Rivo M. Saroinsong, Lucia, M., & Lana, L. (2013). pengaruh penambahan labu kuning terhadap kualitas fisikokimia dodol. Riau : UNSRI, 6–8.
- Safriani, N., Husna, N. El, & Rizkya, R. (2015). PEMANFAATAN PASTA LABU KUNING (*Cucurbita moschata*) PADA PEMBUATAN MI KERING THE USE OF PUMPKIN (*Cucurbita moschata*) PASTA ON THE DRIED NOODLES PRODUCTION. In *Jurnal Agroindustri* (Vol. 5, Issue 2).
- Saleh, A., Une, S., Limonu, M., Jurusan, M., Dan, I., Pangan, T., Gorontalo, U. N., Dosen,), & Ilmu, J. (n.d.). SIFAT FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK KWETIAU BERAS HITAM YANG DIMODIFIKASI DENGAN SODIUM TRIPOLIPOSFAT (STPP) PHYSICOCHEMICAL AND

- ORGANOLEPTIC PROPERTIES OF KWETIAU BLACK RICE MODIFIED WITH SODIUM TRIPOLIPOSFATE (STPP).
- Setiyoko, A., & Yuliani, F. A. (2021). PENGARUH LAMA PENGADUKAN DAN KONSENTRASI STPP TERHADAP KARAKTERISTIK PATI SUWEG (Amorphophallus campanulatus) TERMODIFIKASI IKATAN SILANG. *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian*, 14(2), 108. <https://doi.org/10.20961/jthp.v14i2.51984>
- Tahir, T., Bait, Y., Antuli, Z., Studi Teknologi Pangan, P., & Negeri Gorontalo, U. (2024). ANALISA SIFAT FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK MIE BASAH DENGAN SUBTITUSI TEPUNG TALAS (Calocasia L.,Schoot) YANG TERMODIFIKASI DENGAN SODIUM TRIPOLYPHOSPHATE (STPP) ANALYSIS OF THE PHYSICOCHEMICAL AND ORGANOLEPTIC PROPERTIES OF WET NOODLES WITH SUBSTITUTION OF TALAS FLOUR (Calocasia L, Schoot) MODIFIED WITH SODIUM TRIPOLYPHOSPHATE (STPP). In *Jambura Journal of Food Technology (JJFT)* (Vol. 6).
- Usmiati, D., Setyaningsih, E. Y., Purwani, S., Yuliani, & Maria, O. (2005). Karakteristik Serbuk Labu Kuning (Cucurbita moschata). *Jurnal Teknologi Dan Industri Pangan*, 16, 157–167.