

Pengaruh Substitusi Tepung Mocaf dan Penambahan Puree Bunga Telang Terhadap Sifat Organoleptik Roti Kukus

Atiqo Mufidatul Khoirun Nisa¹, Lucia Tri Pangesthi², Sri handajani³, Asrul Bahar⁴

¹S1 Pendidikan Tata Boga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya.

²⁻⁴Dosen S1 Pendidikan Tata Boga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya.

Email Korespondensi : atiqo.17050394080@mhs.unesa.ac.id, luciapangesthi@unesa.ac.id,
srihandajani@unesa.ac.id, asrulbahar@unesa.ac.id

Abstract Steamed bread with the substitution of mocaf flour and the addition of butterfly pea flower puree is a steamed bread made from wheat flour and substituted with mocaf flour and added with butterfly pea flower puree. This research aims to determine the effect of mocaf flour substitution and the addition of butterfly pea flower puree on the organoleptic quality of steamed bread which includes shape, color, smell, taste and texture. This type of research is a type of experimental research. The experiment was carried out with six types of treatments consisting of 20%, 30% and 40% mocaf flour substitution and the addition of 30% and 40% butterfly pea flower puree. The data collection technique uses instruments in the form of organoleptic tests including shape, color, aroma, taste and texture of steamed bread with six different treatments. The data analysis used was two-way analysis of variance and Duncan's advanced test.

The results of the research show 1) the substitution of mocaf flour has an effect on the criteria for shape, color and texture. 2) the addition of butterfly pea flower puree affects the criteria for shape, color, taste and texture. 3) the interaction between the substitution of mocaf flour and the addition of butterfly pea flower puree affects the shape and texture criteria.

Keywords: steamed bread, butterfly pea flower, mocaf flour.

Abstrak Roti kukus dengan substitusi tepung mocaf dan penambahan puree bunga telang merupakan roti kukus yang berbahan dasar tepung terigu dan disubstitusikan dengan tepung *mocaf* dan ditambahkan dengan *puree* bunga telang. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh substitusi tepung mocaf dan penambahan puree bunga telang terhadap mutu organoleptik roti kukus yang meliputi bentuk, warna, aroma, rasa, dan tekstur. Jenis penelitian ini merupakan jenis penelitian eksperimen. Eksperimen dilaksanakan dengan enam macam perlakuan yang terdiri dari substitusi tepung mocaf 20%, 30%, dan 40% serta penambahan puree bunga telang sebanyak 30% dan 40%. Teknik pengumpulan data menggunakan instrumen berupa uji organoleptik meliputi bentuk, warna, aroma, rasa, dan tekstur roti kukus dengan enam perlakuan yang berbeda. Analisis data yang digunakan yaitu analisis varian dua jalur dan uji lanjut Duncan.

Hasil penelitian menunjukkan 1) substitusi tepung mocaf berpengaruh terhadap kriteria bentuk, warna, dan tekstur. 2) penambahan puree bunga telang berpengaruh terhadap kriteria bentuk, warna, rasa, dan tekstur. 3) interaksi antara substitusi tepung mocaf dan penambahan puree bunga telang berpengaruh terhadap kriteria bentuk dan tekstur.

Kata Kunci: roti kukus, bunga telang, tepung *mocaf*.

1. PENDAHULUAN

Roti kukus merupakan satu dari sekian jenis kue yang pembuatannya dilakukan dengan melakukan pengocokan pada bahan telur yang dicampur dengan gula hingga terjadi pengembangan dan berwarna putih, kemudian dilakukan penambahan tepung dan bahan lainnya, dan cara memasak Roti kukus adalah dengan cara dikukus. Roti kukus memiliki ciri khas yang bisa dilihat dari bentuknya yang seperti mangkuk, merekah terbelah menjadi empat bagian dan warna yang dimilikinya bermacam-macam. Menurut Andie dan Hadi (2015) ciri roti kukus yang baik yaitu mempunyai tekstur yang lembut dan mengembang, serta pada

bagian atasnya mekar terbelah menjadi empat bagian. Kurang lamanya proses pengocokan, jumlah bahan yang tidak sesuai, api yang kurang besar pada saat pengukusan, dan sering dibukanya penutup dari alat pengukus ketika sedang mengukus dapat membuat hasil Roti kukus menjadi bantat dan tidak merekah. Dalam pembuatan Roti kukus mekar, bahan utama yang digunakan adalah tepung terigu dan kemudian dapat menggunakan serta memanfaatkan bahan local berbasis tepung untuk mengkreasikan roti kukus mekar. Seperti yang disampaikan oleh Claudia, dkk (2015) bahwa salah satu bentuk alternative produk setengah jadi yang dianjurkan adalah tepung, hal ini dikarenakan bahan tepung lebih tahan dalam penyimpanan dan mudah untuk dicampurkan (dibuat komposit), dengan zat gizi yang kaya (difortifikasi), dibentuk, serta pengolahannya lebih cepat, sesuai dengan kebutuhan di kehidupan zaman modern yang serba praktis ini.

Indonesia merupakan negara dengan jumlah penggunaan tepung terigu yang sangat besar, sehingga kegiatan impor tepung terigu dari luar negeri juga dibutuhkan. Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik (BPS), total impor gandum di Indonesia sepanjang tahun 2016 tercatat mencapai angka 10,53 juta ton, meningkat 42% dari tahun sebelumnya yang hanya 7,4 ton, angka ini merupakan kenaikan yang cukup tinggi.

Penggunaan bahan lokal diperlukan untuk mengurangi tingginya ketergantungan masyarakat Indonesia terhadap kebutuhan tepung terigu. Hal yang dapat dilakukan ialah penggunaan tepung terigu sebagai bahan baku dapat dialihkan dengan menggunakan bahan-bahan lokal yang terdapat di Indonesia. Salah satu sumber daya pangan lokal yang bisa menggantikan tepung terigu adalah singkong atau umbi kayu.

Umbi kayu merupakan jenis tanaman yang mudah ditanam dan tersebar di hampir seluruh pekarangan rumah penduduk. Umbi kayu umumnya dikonsumsi dengan cara direbus, digoreng, atau dengan pengolahan lebih lanjut seperti gaplek, kerupuk, tepung tapioka, dan tepung mocaf (Arsyad, 2016). Mocaf (Modified Casava Flour) merupakan produk tepung yang terbuat dari umbi kayu dengan memodifikasi sel melalui fermentasi, sehingga terjadi perubahan sifat dan karakteristiknya, bahkan lebih diunggulkan dari tepung gaplek atau tepung umbi kayu.

Gizi yang terkandung dalam roti kukus dapat ditingkatkan melalui penambahan bahan pangan lokal lain yang memiliki nilai lebih dan dapat meningkatkan kualitas dari roti kukus mekar pula. Salah satu bahan pangan lokal yang bisa menjadi pilihan untuk digunakan sebagai tambahan ke dalam adonan roti kukus mekar adalah puree bunga telang

Bunga telang (*Clitoria Ternate L.*) merupakan bunga yang berwarna biru yang berpotensi untuk digunakan sebagai pewarna alami adalah antosianin yang berasal dari bunga telang

(*Clitoria Ternatea* L.). Pemanfaatan bunga telang dalam bidang pangan telah dilakukan di beberapa negara. Bunga telang (*Clitoria Ternatea* L) memiliki berbagai manfaat bagi manusia antara lain yaitu mengurangi sakit akibat ulcer mulut serta perawatan insomnia. Air rendaman bunganya digunakan untuk obat tetes mata pada penderita konjungtivitis. Selain itu, bunga telang mengandung senyawa kimia seperti tanin, saponin, triterpenoid, fenol, flavonoid, glikosida flavonol, alkaloid, antrakuinon, dan steroid (Cahyaningsih et al., 2019). Kandungan senyawa tersebut memiliki khasiat sebagai obat cacing atau agen antiparasit, obat demam dan pereda nyeri, antikolesterol, antialergi, antimikroba, antikanker dan antidiabetes, antiinflamasi.

Uraian di atas mendorong peneliti untuk melakukan penelitian mengenai tepung mocaf dan puree bunga telang dalam penelitian skripsi dengan judul “Pengaruh Substitusi Tepung Mocaf (Modified Casava Flour) dengan penambahan Puree Bunga Telang (*Clitoria Ternatea* L.) terhadap sifat organoleptik roti kukus”, sebagai persyaratan untuk mengambil gelar S1 program studi Pendidikan Tata Boga Fakultas Teknik Universitas Negeri Surabaya.

2. METODE

Metode penelitian adalah salah satu cara yang digunakan dalam penelitian, sehingga pelaksanaan penelitian dapat dipertanggung jawabkan secara ilmiah. Jenis penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan metode eksperimen. Sugiyono (2010) menyatakan bahwa penelitian kuantitatif merupakan penelitian dengan data berupa angka-angka dan analisis menggunakan statistik. Sedangkan metode eksperimen adalah metode penelitian yang digunakan dalam mencari pengaruh treatment (perlakuan) tertentu yang lain dalam kondisi yang terkendalikan.

Metode yang digunakan adalah metode true eksperimen. True eksperimen merupakan eksperimen yang betul-betul dilakukan karena peneliti dapat mengontrol langsung semua variabel luar yang mempengaruhi jalannya eksperimen.

Tabel 2.1. Desain Eksperimen Pengaruh Substitusi Tepung Mocaf Dan Penambahan Puree Bunga Telang Terhadap Sifat Organoleptik Roti Kukus

T. Mocaf (M)	M ₁	M ₂	M ₃
B. Telang (T)	(20%)	(30%)	(40%)
T ₁ (30%)	T ₁ . M ₁	T ₁ . M ₂	T ₁ . M ₃
T ₂ (40%)	T ₂ . M ₁	T ₂ . M ₂	T ₂ . M ₃

Pengujian pembuatan resep serta produk roti kukus oleh penulis dilaksanakan di lab bakey and pastry, gedung A3.01.02. Universitas Negeri Surabaya.

Substitusi tepung *mocaf* (*Modified Casava Flour*) dengan perbandingan (20%:80%), (30%:70%), dan (40%:60%), dan Penambahan *puree* bunga telang (*Clitoria Ternatea L.*) dengan perbandingan (30%:40%) dari banyaknya tepung terigu merupakan variabel bebas dalam penelitian ini. Variabel kontrol dari penelitian ini yaitu sifat organoleptik roti kukus berdasarkan bentuk, warna, aroma, rasa, dan tekstur. Variabel kontrol terdiri dari jenis bahan dan alat yang digunakan.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini bertujuan agar mengetahui bagaimana tingkat kesukaan masyarakat terhadap hasil jadi roti kukus dengan substitusi tepung *mocaf* dengan penambahan *puree* bunga telang. Untuk mendapatkan data tersebut maka perlu dilakukan uji organoleptik sensorik yang menetapkan perbedaan kualitas antar berbagai produk. Metode pengumpulan data yang dilakukan penulis pada penelitian ini yaitu metode penilaian dengan data diperoleh dari 30 panelis menggunakan instrumen uji organoleptik. Pada kriteria penilaian menggunakan skala skor 1 sampai dengan 4. Data hasil organoleptik dianalisis dengan menggunakan statistik parametrik dengan uji anova ganda (*twoway anva*) dengan menggunakan SPSS.

Tabel 2.2 Kode Sampel Roti Kukus

Kode Sampel	Persentase Tepung <i>Mocaf</i> dan <i>Puree</i> Bunga Telang
1	T ₁ .M ₁
2	T ₂ .M ₁
3	T ₁ .M ₂
4	T ₂ .M ₂
5	T ₁ .M ₃
6	T ₂ .M ₃

Metode analisis data yang akan dilakukan antara lain yaitu: metode analisis data untuk mengetahui kualitas bentuk, rasa, aroma, tekstur dan warna terbaik dari roti kukus substitusi tepung *mocaf* 20%, 30%, 40% dengan penambahan *puree* bunga telang 30% dan 40% dengan

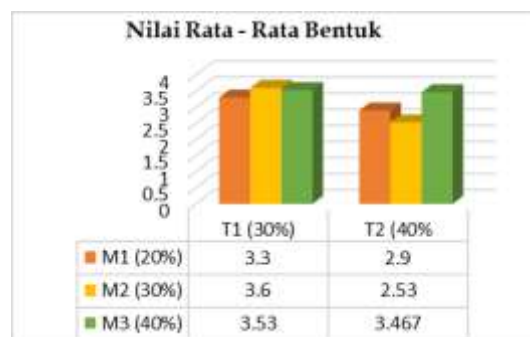
cara uji anova ganda yang digunakan untuk pengaruh substitusi mutu organoleptik roti kukus dengan substitusi tepung *mocaf* (*modifid casava flouri*) dan penambahan *puree* bunga telang.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penilaian uji inderawi roti kukus substitusi tepung *mocaf* dan penambahan *puree* bunga telang dilakukan oleh 30 orang jumlah panelis terlatih dan tidak terlatih. Diantaranya yaitu Dosen, Mahasiswa, dan masyarakat sekita. Panelis 30 orang tersebut melakukan penilaian terhadap 6 sampel roti kukus dengan kriteria bentuk, warna, aroma, rasa, dan tekstur khas bahan yang digunakan. Penilaian setiap indikator terdiri dari 4 tingkat penilain, skor 4 untuk nilai tertinggi, dan skor 1 untuk nilai terendah.

1. Kriteria Bentuk

Bentuk yang diinginkan dari roti kukus adalah merekah sempurna atau memiliki 4 sampai dengan 3 rekahan. Adapun hasil rerata uji organoleptik roti kukus substitusi tepung *mocaf* dan penambahan bunga telang pada indikator bentuk dilihat pada Gambar 3.1.



Berdasarkan Gambar 3.1., menunjukkan bahwa nilai rerata berada diantara 2,53 sampai dengan 3,6. Untuk mengetahui pengaruh perlakuan substitusi tepung *mocaf* dan penambahan *puree* bunga telang terhadap bentuk roti kukus maka dilakukan uji anova dua arah atau anova ganda. Data hasil anova ganda tersaji pada Tabel 3.1.

Berdasarkan uji anova ganda yang dilakukan pada Tabel 3.1, menunjukkan bahwa nilai Fhitung substitusi tepung *mocaf* terhadap bentuk diperoleh sebesar 5.489 dengan taraf signifikan sebesar 0.005 (dibawah 0,05) sehingga dapat dikatakan bahwa substitusi tepung *mocaf* berpengaruh secara signifikan terhadap tingkat bentuk roti kukus, maka hipotesis diterima.

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected	26.511 ^a	5	5.302	8.342	.000

<i>Model</i>					
	1868.889	1	1868.889	2940.205	.000
Substitusi Tepung Mocaf	6.978	2	3.489	5.489	.005
Bunga Telang	11.756	1	11.756	18.494	.000
Tepung <i>Mocaf</i> * <i>Puree</i> Bunga Telang	7.778	2	3.889	6.118	.003
<i>Error</i>	110.600	174	.636		
Total	2006.000	180			
<i>Corrected</i> <i>Total</i>	137.111	179			

Nilai Fhitung penambahan jumlah puree bunga telang terhadap bentuk diperoleh sebesar 18.494 dengan taraf signifikan 0.00 (dibawah 0.05) yang berarti penambahan puree bunga telang berpengaruh nyata (signifikan) terhadap bentuk roti kukus.

Pengaruh interaksi substitusi tepung mocaf dan penambahan puree bunga telang terhadap kriteria bentuk roti kukus diperoleh Fhitung yaitu sebesar 6.118 dengan taraf signifikan sebesar 0.003 (dibawah 0,05) hal tersebut menunjukkan bahwa keduanya berpengaruh secara signifikan terhadap kriteria bentuk roti kukus. Maka hipotesis yang menyatakan bahwa adanya pengaruh interaksi antara substitusi tepung mocaf dan penambahan puree bunga telang terhadap kriteria warna roti kukus diterima.

Untuk mengetahui adanya perbedaan pengaruh substitusi tepung mocaf dan penambahan puree bunga telang maka dilakukan uji lanjut Duncan. Hasil uji lanjut Duncan tersaji dalam Tabel 3.2.

Tabel 3. 2. Uji Duncan Kriteria Bentuk

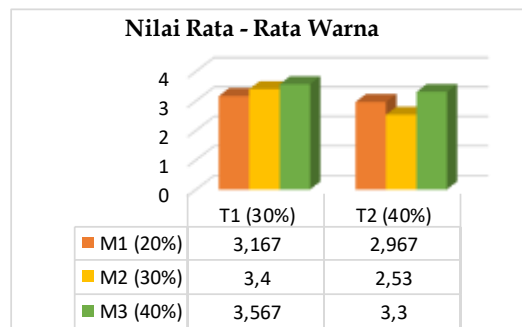
Tepung <i>Mocaf</i>	N	Subset
------------------------	---	--------

		1	2
30%	60	3.07	
20%	60	3.10	
40%	60		3.50
Sig.		.819	1.000

Dari hasil uji lanjut Duncan pada Tabel 3.2. Dapat diketahui bahwa produk roti kukus dengan substitusi tepung mocaf adalah produk dengan perlakuan substitusi 40%.

2. Kriteria Warna

Warna yang diinginkan dari roti kukus adalah biru atau tosca cerah pekat. Adapun hasil rerata uji inderawi roti kukus substitusi tepung mocaf dan penambahan bunga telang pada indikator warna dilihat pada Gambar 3.2.



Berdasarkan Gambar 3.2, menunjukkan bahwa nilai rerata berada diantara 3,56 sampai dengan 2,53. Nilai 3,56 tersebut didapat dari prooduk roti kukus dengan substitusi tepung mocaf 40% dan penambahan puree bunga telang sebanyak 30%. Sedangkan nilai 2,53 diperoleh dari roti kukus dengan substitusi tepung mocaf 30% dengan penambahan puree bunga telang sebanyak 40%. Untuk mengetahui pengaruh perlakuan kepada roti kukus maka dilakukan uji anova ganda. Data tersebut tersaji pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3. Uji Anova Ganda Pada Warna Roti Kukus Substitusi Tepung Mocaf dan Penambahan Puree Bunga Telang.

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	20.494 ^a	5	4.099	5.854	.000
Intercept	1798.672	1	1798.672	2568.829	.000

<i>Mocaf</i>	7.811	2	3.906	5.578	.004
<i>Telang</i>	8.450	1	8.450	12.068	.001
<i>Mocaf * Telang</i>	4.233	2	2.117	3.023	.051
<i>Error</i>	121.833	174	.700		
<i>Total</i>	1941.000	180			
<i>Corrected Total</i>	142.328	179			

Berdasarkan uji anova ganda yang dilakukan pada Tabel 4.3, menunjukkan bahwa nilai Fhitung substitusi tepung mocaf terhadap warna diperoleh sebesar 5.578 dengan taraf signifikan sebesar 0.004 (dibawah 0,05) sehingga dapat dikatakan bahwa substitusi tepung mocaf berpengaruh secara signifikan terhadap tingkat warna roti kukus, maka hipotesis diterima.

Nilai Fhitung penambahan jumlah puree bunga telang terhadap warna diperoleh sebesar 12.068 dengan taraf signifikan 0.001 (diabawah 0.05) yang berarti penambahan puree bunga telang berpengaruh nyata (signifikan) terhadap warna roti kukus. Hal tersebut terjadi karena penambahan Puree Bunga Telang yang memiliki warna biru pekat yang mengakibatkan warna bunga telang pada roti kukus nampak.

Pengaruh interaksi substitusi tepung mocaf dan penambahan puree bunga telang terhadap kriteria warna roti kukus diperoleh Fhitung yaitu sebesar 3.023 dengan taraf signifikan sebesar 0.051 (diatas 0,05) hal tersebut menunjukkan bahwa keduanya tidak berpengaruh secara signifikan terhadap kriteria warna roti kukus. Maka hipotesis yang menyatakan bahwa adanya pengaruh interaksi antara substitusi tepung mocaf dan penambahan puree bunga telang terhadap kriteria warna roti kukus ditolak.

Untuk mengetahui adanya perbedaan pengaruh substitusi tepung mocaf dan penambahan puree bunga telang maka dilakukan uji lanjut Duncan. Hasil uji lanjut Duncan tersaji dalam Tabel 3.4.

Dari hasil uji lanjut Duncan pada Tabel 3.4. Dapat diketahui bahwa produk roti kukus dengan substitusi tepung mocaf adalah produk dengan perlakuan substitusi 40%.

Penggunaan substitusi tepung mocaf tidak mempengaruhi warna roti kukus, namun dengan penambahan puree bunga telang yang digunakan maka menghasilkan interaksi yang dapat mempengaruhi warna yang dimiliki oleh roti kukus yang menggunakan substitusi tepung

mocaf dan penambahan puree bunga telang dengan persentase yang berbeda akan menghasilkan warna yang berbeda-beda pula antar produknya.

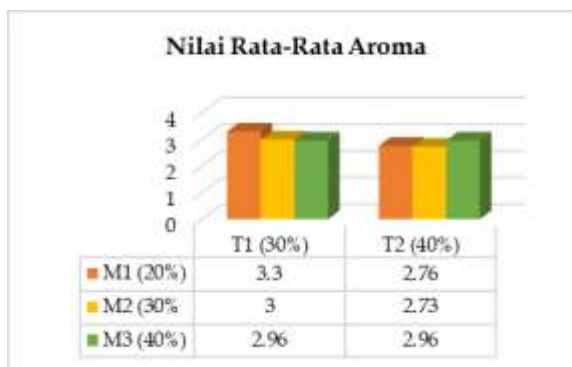
Susanti S. (2016) menyatakan bahwa hal tersebut terjadi karena warna yang dihasilkan pada suatu bahan pangan berasal dari sifat bahan dan juga berasal dari berbagai macam campuran bahan penyusunnya. Kesimpulan yang diperoleh adalah substitusi tepung mocaf tidak mempengaruhi warna roti kukus karena tertutup oleh bahan lainnya.

Tabel 3. 4. Hasil Uji Lanjut Duncan Substitusi Tepung Mocaf dan penambahan Puree Bunga Telang Terhadap Warna

Tepung <i>Mocaf</i>	N	Subset	
		1	2
30%	60	2.97	
20%	60	3.07	
40%	60		3.45
Sig.		.514	1.000

3. Kriteria Aroma

Aroma yang diinginkan dari roti kukus adalah beraroma ocaf dan campuran bunga telang. Adapun hasil rerata uji inderawi roti kukus substitusi tepung mocaf dan penambahan bunga telang pada indikator warna dilihat pada Gambar 3.3.



Gambar 3.3. Nilai Rata-Rata Tingkat Kesukaan Terhadap Aroma Roti Kukus Substitusi Tepung *Mocaf* dan Penambahan *Puree* Bunga Telang

Berdasarkan Gambar 3.3, menunjukkan bahwa nilai rerata berada diantara 3,37 sampai dengan 2,73. Nilai 3,3 tersebut didapat dari prooduk roti kukus dengan substitusi tepung mocaf 30% dan penambahan puree bunga telang sebanyak 30%. Sedangkan nilai 2,73 diperoleh dari roti kukus dengan substitusi tepung mocaf 30% dengan pnambahan puree

bunga telang sebanyak 40%. Untuk mengetahui pengaruh perlakuan kepada roti kukus maka dilakukan uji anova dua arah. Data tersebut tersaji pada Tabel 3.5.

Tabel 3. 5. Uji Anova Ganda Pada Aroma Roti Kukus Substitusi Tepung Mocaf dan Penambahan Puree Bunga Telang

<i>Source</i>	<i>Type III Sum of Squares</i>	<i>df</i>	<i>Mean Square</i>	<i>F</i>	<i>Sig.</i>
<i>Corrected Model</i>	6.178a	5	1.236	1.225	.299
<i>Intercept</i>	1572.356	1	1572.356	1559.213	.000
Mocaf	.844	2	.422	.419	.659
Telang	3.200	1	3.200	3.173	.077
Mocaf * Telang	2.133	2	1.067	1.058	.349
<i>Error</i>	175.467	174	1.008		
<i>Total</i>	1754.000	180			
<i>Corrected Total</i>	181.644	179			

Berdasarkan uji anova ganda yang dilakukan pada Tabel 3.5, menunjukkan bahwa nilai Fhitung substitusi tepung mocaf terhadap tingkat kesukaan aroma diperoleh sebesar 0.419 dengan taraf signifikan sebesar 0.659 (diatas 0,05) sehingga dapat dikatakan bahwa substitusi tepung mocaf tidak berpengaruh secara signifikan terhadap tingkat aroma roti kukus, maka hipotesis ditolak.

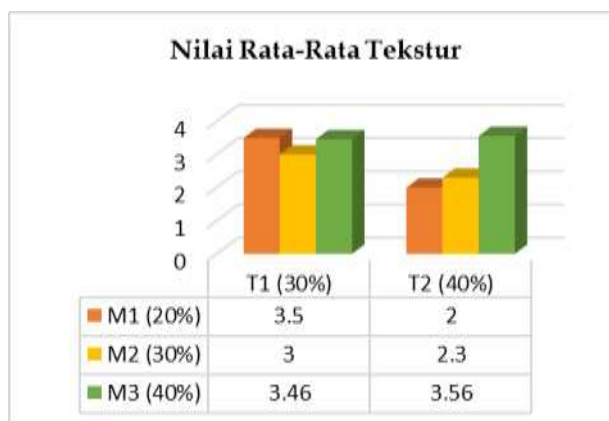
Nilai Fhitung penambahan jumlah puree bunga telang terhadap warna diperoleh sebesar 3.173 dengan taraf signifikan 0.077 (diatas 0.05) yang berarti penambahan puree bunga telang tidak berpengaruh nyata (signifikan) terhadap aroma roti kukus. Hal tersebut terjadi karena penambahan Puree bunga telang yang memiliki aroma seperti rumput tidak terlalu tercium yang mengakibatkan aroma bunga telang pada roti kukus nampak.

Pengaruh interaksi substitusi tepung mocaf dan penambahan puree bunga telang terhadap kriteria warna roti kukus diperoleh Fhitung yaitu sebesar 1.058 dengan taraf signifikan sebesar 0.349 (diatas 0,05) hal tersebut menunjukkan bahwa keduanya tidak berpengaruh secara signifikan terhadap kriteria aroma roti kukus. Maka hipoteis yang menyatakan bahwa adanya

pengaruh interaksi antara substitusi tepung mocaf dan penambahan puree bunga telang terhadap kriteria aroma roti kukus ditolak.

4. Kriteria Tekstur

Tekstur yang diinginkan dari roti kukus adalah lembut, kenyal dan empuk. Adapun hasil rerata uji inderawi roti kukus substitusi tepung mocaf dan penambahan bunga telang pada indikator warna dilihat pada Gambar 3.4.



Gambar 3. 4. Nilai Rata-Rata Tingkat Kesukaan Terhadap Tekstur Roti Kukus Substitusi Tepung Mocaf dan Penambahan Puree Bunga Telang

Berdasarkan Gambar 3.4, menunjukkan bahwa nilai rerata berada diantara 3,56 sampai dengan 2. Nilai 3,56 tersebut didapat dari produk roti kukus dengan substitusi tepung mocaf 40% dan penambahan puree bunga telang sebanyak 40%. Sedangkan nilai 2 diperoleh dari roti kukus dengan substitusi tepung mocaf 30% dengan penambahan puree bunga telang sebanyak 40%. Untuk mengetahui pengaruh perlakuan kepada roti kukus maka dilakukan uji anva dua arah. Data tersebut tersaji pada Tabel 4.7.

Tabel 3.6. Uji Anova Ganda Pada Tekstur Roti Kukus Substitusi Tepung Mocaf dan Penambahan Puree Bunga Telang

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	66.983 ^a	5	13.397	19.431	.000
Intercept	1602.050	1	1602.050	2323.618	.000
Mocaf	25.733	2	12.867	18.662	.000

<i>Telang</i>	22.050	1	22.050	31.981	.000
<i>Mocaf * Telang</i>	19.200	2	9.600	13.924	.000
<i>Error</i>	119.967	174	.689		
<i>Total</i>	1789.000	180			
<i>Corrected Total</i>	186.950	179			

Berdasarkan uji anova ganda yang dilakukan pada Tabel 3.6., menunjukkan bahwa nilai Fhitung substitusi tepung mocaf terhadap tingkat kesukaan tekstur diperoleh sebesar 18.662 dengan taraf signifikan sebesar 0.000 (dibawah 0,05) sehingga dapat dikatakan bahwa penggunaan substitusi tepung mocaf berpengaruh secara signifikan terhadap tingkat kesukaan tekstur roti kukus, maka hipotesis diterima. Hal tersebut terjadi dikarenakan tepung mocaf memiliki kadar pati yang tinggi yang mempengaruhi tekstur yang diperoleh oleh suatu bahan makanan.

Penambahan puree bunga telang berpengaruh nyata terhadap tingkat kesukaan tekstur roti kukus. Hasil tersebut ditunjukkan dengan nilai Fhitung sebesar 31.981 dan taraf signifikan sebesar 0.000 (dibawah 0.05). Penambahan puree bunga telang pada roti kukus dapat mempengaruhi tekstur roti kukus yang dihasilkan karena pada saat proses pembuatan puree terlalu banyak menambahkan air sehingga kadar air semakin tinggi dan semakin banyak jumlah penambahan puree bunga telang yang digunakan maka akan menghasilkan tekstur roti kukus yang kurang lembut.

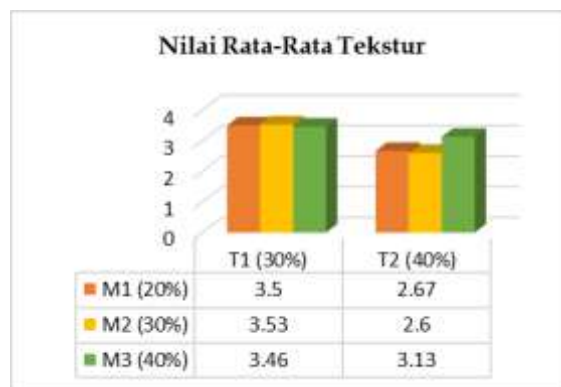
Pengaruh interaksi substitusi tepung mocaf dan penambahan puree bunga telang terhadap kriteria warna roti kukus diperoleh Fhitung yaitu sebesar 13.924 dengan taraf signifikan sebesar 0.349 (diatas 0,05) hal tersebut menunjukkan bahwa keduanya tidak berpengaruh secara signifikan terhadap kriteria aroma roti kukus. Maka hipotesis yang menyatakan bahwa adanya pengaruh interaksi antara substitusi tepung mocaf dan penambahan puree bunga telang terhadap kriteria aroma roti kukus ditolak.

5. Kriteria Rasa

Data hasil uji inderawi roti kukus substitusi tepung mocaf dan penambahan bunga telang pada indikator rasa dilihat pada Gambar 3.5.

Berdasarkan Gambar 3.5, menunjukkan bahwa nilai rerata berada diantara 3,53 sampai dengan 2,6. Nilai 3,53 tersebut didapat dari prooduk roti kukus dengan substitusi tepung

mocaf 30% dan penambahan puree bunga telang sebanyak 30%. Sedangkan nilai 2,6 diperoleh dari roti kukus dengan substitusi tepung mocaf 30% dengan penambahan puree bunga telang sebanyak 40%. Untuk mengetahui pengaruh perlakuan kepada roti kukus maka dilakukan uji anava dua arah. Data tersebut tersaji pada Tabel 3.7.



Gambar 3.5. Nilai Rata-Rata Tingkat Kesukaan Terhadap Rasa Roti Kukus Substitusi Tepung Mocaf dan Penambahan Puree Bunga Telang

Berdasarkan uji anova ganda yang dilakukan pada Tabel 4.9., menunjukkan bahwa nilai Fhitung substitusi tepung mocaf terhadap tingkat kesukaan rasa diperoleh sebesar 1.176 dengan taraf signifikan sebesar 0.311 (diatas 0,05) sehingga dapat dikatakan bahwa penggunaan substitusi tepung mocaf tidak berpengaruh secara signifikan terhadap tingkat kesukaan rasa roti kukus, maka hipotesis ditolak. Hal tersebut terjadi dikarenakan tepung mocaf memiliki kadar pati yang tinggi yang mempengaruhi tekstur yang diperoleh oleh suatu bahan makanan.

Penambahan puree bunga telang berpengaruh nyata terhadap tingkat kesukaan tekstur roti kukus. hasil tersebut ditunjukkan dengan nilai Fhitung sebesar 31.902 dan taraf signifikan sebesar 0.000 (dibawah 0.05). Penambahan puree bunga telang pada roti kukus dapat mempengaruhi rasa roti kukus yang dihasilkan karena karena penambahan puree bunga telang yang memiliki rasa seperti rumput sangat terasa saat dikonsumsi.

Pengaruh interaksi substitusi tepung mocaf dan penambahan puree bunga telang terhadap kriteria rasa roti kukus diperoleh Fhitung yaitu sebesar 1973 dengan taraf signifikan sebesar 0.142 (diatas 0,05) hal tersebut menunjukkan bahwa keduanya tidak berpengaruh secara signifikan terhadap kriteria rasa roti kukus. Maka hipotesis yang menyatakan bahwa adanya pengaruh interaksi antara substitusi tepung mocaf dan penambahan puree bunga telang terhadap kriteria rasa roti kukus ditolak.

Tabel 3.7. Uji Anova Ganda Pada Rasa Roti Kukus Substitusi Tepung Mocaf dan Penambahan Puree Bunga Telang

<i>Source</i>	<i>Type III Sum of Squares</i>	<i>df</i>	<i>Mean Square</i>	<i>F</i>	<i>Sig.</i>
<i>Corrected Model</i>	22.378 ^a	5	4.476	7.640	.000
<i>Intercept</i>	1817.689	1	1817.689	3102.791	.000
Mocaf	1.378	2	.689	1.176	.311
Telang	18.689	1	18.689	31.902	.000
Mocaf * Telang	2.311	2	1.156	1.973	.142
<i>Error</i>	101.933	174	.586		
<i>Total</i>	1942.000	180			
<i>Corrected Total</i>	124.311	179			

4. UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih penulis sampaikan terimakasih kepada Universitas Negeri Surabaya yang telah emfasilitasi tempat dalam pengerjaan pembuatan eksperimen berlangsung.

5. PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan pada bab terdahulu, serta hasil uji anova ganda yang dilakukan, maka dapat dirumuskan suatu kesimpulan sebagai berikut:

1. Substitusi tepung mocaf berpengaruh terhadap kriteria bentuk, warna, dan tekstur.
2. Penambahan puree bunga telang berpengaruh terhadap kriteria bentuk, warna, rasa, dan tekstur
3. Interaksi antara substitusi tepung mocaf dan penambahan puree bunga telang berpengaruh terhadap kriteria bentuk dan tekstur.

Saran

Berdasarkan rumusan simpulan diatas, maka saran yang dapat diberikan untuk penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Pada penelitian ini masih belum diteliti lebih lanjut mengenai uji labrotrium tentang kandungan gizi roti kukus sehingga perlu dilakukan dan diteliti lebih lanjut mengenai uji laboratorium roti kukus.
2. Perlu dilakukan penelitian lanjutan mengenai variasi formulasi tepung yang berbeda dalam pembuatan roti kukus.

DAFTAR PUSTAKA

- Syahputri, D. A., & Wardani, A. K. (2015). Pengaruh fermentasi jali (*Coix Laryma Joby-L*) pada proses pembuatan tepung terhadap karakteristik fisik dan kimia cookies dan roti tawar. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 3(3), 984-995.
- Subaktilah, Y., Wahyono, A., et al. (2021). Pengaruh substitusi tepung labu kuning (*Cucurbita moschata* L.) terhadap nilai gizi brownies kukus labu kuning. *Jurnal Ilmiah Inovasi*, 21(1), ISSN 1411–5549.
- Stefania, E., Ludong, M. M., & Oessoe, Y. Y. E. (2021). Pemanfaatan labu kuning (*Cucurbita moschata* Duch.) dalam pembuatan bolu kukus mekar. *Jurnal Teknologi Pertanian Universitas Sam Ratulangi Manado*, 2(1).
- Rambe, S. A., & Gusnita, W. (2022). Pengaruh substitusi tepung ubi jalar ungu terhadap kualitas bolu kukus mekar. *Jurnal Pendidikan Tata Boga dan Teknologi*, 3(1).
- Murtiasa, R. C., & Suriani, N. M. (2021). Substitusi tepung mocaf (modified cassava flour) dan ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) pada pembuatan kue klepon. *Jurnal Kuliner*, 1(2).
- Marpaung, A. M. (2020). Tinjauan manfaat bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) bagi kesehatan manusia. *Journal Of Functional Food and Nutraceutical*, 1(2), 47-69.

- Ihromi, S., Sulastri, Y., & Arisandi, F. (2018). Formulasi tepung pisang dan tepung mocaf terhadap mutu cake. *Jurnal Agrotek Ummat*, 5(2).
- Ihrimi, S., Mariana, & Susandi, Y. A. (2018). Substitusi tepung terigu dengan tepung mocaf dalam pembuatan kue kering. *Jurnal Agrotek Ummat*, 5(1).
- Hadisyio, A., Jumiono, A., & Fitri, S. (2019). Tepung mocaf (modified cassava flour) untuk ketahanan pangan Indonesia. *Jurnal Pangan Halal*, 1(1).
- Gusriani, I., Koto, K., & Dany, Y. (2021). Aplikasi pemanfaatan tepung mocaf (modified cassava flour) pada beberapa produk pangan di Madrasah Aliyah Mambaul Ulum Kabupaten Bengkulu Tengah. *Jurnal Inovasi Pengabdian Masyarakat Pendidikan*, 2(1), 57-73.
- Fu, Y., Zhao, R., Zhang, L., Bi, Y., Zhang, H., & Chen, C. (2017). Influence of acylglycerol emulsifier structure and composition on the function of shortening in layer cake. *Food Chemistry*, 249, 213–221.
- Dhiyas, A., & Rustanti, N. (2016). Pengaruh perbandingan tepung labu kuning (*Cucurbita moschata*) dan tepung mocaf terhadap serat pangan, aktivitas antioksidan, dan total energi pada flakes 'Kumo'. *Journal Of Nutrition College*, 5(4), 499–503.