

Pengaruh Substitusi Tepung Kulit Pisang Kepok dan Jenis Lemak terhadap Sifat *Organoleptik Sponge Cake*

Fatimah Az Zahra^{1*}, Lucia Tri Pangesthi²

¹⁻²Universitas Negeri Surabaya, Indonesia

Email: fatimahaz.20031@mhs.unesa.ac.id¹, luciapangesthi@unesa.ac.id²

Alamat: Jl. Raya Kampus Unesa, Lidah Wetan, Kec. Lakarsantri, Surabaya, Jawa Timur 60213

Korespondensi penulis: fatimahaz.20031@mhs.unesa.ac.id*

Abstract. *Sponge cake is one of a cake from continental. The aim of this study is to understand: 1) The influence of substitution kepok banana peel flour toward the organoleptic sponge cake; 2) The influence of type of fat toward the organoleptic sponge cake; 3) The effect of interaction betwixt kapok banana peel flour substitutions and type of fat to the organoleptic sponge cake; 4) The best nutrition of sponge cake, including carbohydrates, protein, fat, water, and vitamin C. The research was an 3 level of substitution kepok banana peel flour 25%, 50%, 75%, and type of fat is margarine and butter. Retrieving data used of organoleptic test utilizing up to 35 panelists, comprising 10 trained panelists and 25 semi-trained ones. A double Anova and Duncan test are employed to analyze the data. Next, the greatest sponge cake in laboratories will be sought after in order to find the best organoleptic test findings. The result of this reseach was : 1) kepok banana peel flour substitions influenced (the colour, texture, flavor, pores, and taste); 2) Type of fat influenced (the colour, texture, pores, and taste); 3) The interactions of kepok banana peel flour substitutions and type of fat did not influenced; 4) The nutrient of the best sponge cake was 54,56 g carbohydrates, 11,5 g protein, 3,18 fat, 28,85 g water, and 6,05 mg vitamin C.*

Keywords: *Sponge Cake; Substitution; Kepok Banana Peel; And Type Of Fat*

Abstrak. *Sponge cake ialah satu diantara cake yang berasal dari Kontinental. Penelitian ini punya tujuan guna mengetahui: 1) Pengaruh substitusi tepung kulit pisang kepok terhadap sifat organoleptik sponge cake; 2) Pengaruh jenis lemak terhadap sifat organoleptik sponge cake; 3) Pengaruh interaksi substitusi tepung kulit pisang kepok serta jenis lemak terhadap sifat organoleptik sponge cake; 4) Kandungan nutrisi produk terbaik dari hasil uji organoleptik yang didalamnya ada Karbohidrat, protein, lemak, kadar air, juga vitamin C. Jenis penelitian yang dilibatkan dalam penelitian ini yakni eksperimen dengan 6 perlakuan terdiri dari 3 tingkat substitusi tepung kulit pisang kepok 25%, 50%, 75% serta 2 jenis lemak yaitu margarin serta mentega. Metode pengumpulan data dilaksanakan lewat uji organoleptik yang punya jumlah panelis pada angka 35 orang yang didalamnya ada 10 panelis terlatih juga 25 panelis semi terlatih. Analisis data yang dilibatkan yakni Anava ganda serta uji lanjut Duncan. Selanjutnya dilakukan uji laboraturiu. Temuan analisis memaparkan 1) Substitusi tepung kulit pisang kepok punya pengaruh terhadap (warna, tekstur, aroma, pori-pori, juga rasa); 2) Jenis lemak punya pengaruh terhadap (warna, tekstur, pori-pori, juga rasa); 3) Interaksi antara substitusi tepung kulit pisang kepok juga jenis lemak tidak punya pengaruh terhadap sifat organoleptik; 4) Kandungan nutrisi dari sponge cake paling baik diperoleh karbohidrat 54,56 g; protein 11,5 g; lemak 3,18 g; 28,85 kadar air, dan vitamin C 6,05 mg.*

Kata Kunci : *Sponge Cake; Substitusi; Tepung Kulit Pisang Kepok; dan Jenis Lemak*

1. LATAR BELAKANG

Sponge cake merupakan salah satu kue yang berasal dari western/kontinental. Karakteristik sponge cake yang dihasilkan adalah warna tidak pucat, bertekstur ringan, bararoma harum cake, pori sedang, serta rasa yang manis. Bahan dasar dalam pembuatan sponge cake ialah tepung terigu, baking powder, telur, gula, dan margarin (Gisslen, 2016).

Salah satu bahan ketika pembuatan sponge cake yaitu tepung. Tepung yang dipakai ketika pembuatan sponge cake yaitu tepung terigu. Tepung terigu yang ada Indonesia tidak hanya didapatkan memalalui pasar domestik, namun juga dari Banegara-negara luar. Hasil

survei pola distribusi tepung terigu dilihat dari Badan Pusat Statistik, (2023) memberikan informasi bahwa terdapat impor tepung terigu berasal dari negara lain sebesar 53,89%. Untuk menekan nilai impor tepung terigu di Indonesia diperlukan adanya diversifikasi pangan lokal untuk mengurangi ketergantungan pangan masyarakat terhadap bahan impor. Penggantian bahan dapat dilakukan dengan cara substitusi kebutuhan bahan.

Alternatif dalam pelaksanaan diversifikasi pangan lokal yaitu dengan menjadikan kulit pisang kepok yang telah dijadikan tepung sebagai substituen tepung terigu dikarenakan produksi pisang di Indonesia yang tinggi yaitu sebesar 9.355.232 ton (Badan Pusat Statistik, 2023). Pisang yang dikonsumsi menghasilkan limbah sebesar 1/3 bagian dari buah (Munadjim, 1984 dalam Andhiksa 2022). Tepung kulit pisang kepok adalah tepung yang asalnya dari kulit pisang kepok yang melalui proses pemotongan, perendaman, pengeringan, dan penggilingan. Selain itu, beberapa kandungan energi dan antibodi yang bermanfaat bagi manusia contohnya yakni karbohidrat, lemak, protein, kalsium, fosfor, zat besi, vitamin B, vitamin C, serta air ada didalamnya (Munadjim, 1984 dalam Andhiksa, 2022).

Selain tepung, bahan yang dipakai ketika pembuatan sponge cake yaitu Lemak. Fungsi lemak dalam pembuatan cake digunakan untuk melembutkan susunan sel cake serta menambahkan cita rasa produk. Pada eksperimen ini, jenis lemak yang akan digunakan yaitu margarin dan mentega yang telah dicairkan. Penggunaan jenis lemak margarin dan mentega digunakan karena mentega memiliki kandungan lemak hewani yang lebih tinggi dan banyak sehingga nantinya produk substitusi tepung kulit pisang kepok akan bisa mengontrol aroma produk sponge cake untuk mengetahui pengaruhnya terhadap sifat organoleptik.

Berdasarkan ulasan diatas, peneliti melakukan penelitian terkait substitusi tepung kulit pisang kepok dan jenis lemak terhadap sifat organoleptik sponge cake. Alasan peneliti menggunakan tepung kulit pisang kepok adalah karena jumlah produksi limbah yang meningkat dan jika dibiarkan akan menjadi sampah dan jika tidak diolah akan menghilangkan harga jualnya. Penentuan produk sponge cake diambil pada penelitian ini dikarenakan produk sponge ini menggunakan bahan tepung dan lemak dalam proses pembuatannya sehingga produk ini sesuai dan sejalan dengan penelitian ini.

2. KAJIAN TEORITIS

Secara teoritis penelitian ini diharapkan dapat memberikan pengetahuan mengenai tepung kulit pisang kepok dan jenis lemak terhadap sifat organoleptik sponge cake. Berdasarkan latar belakang dan kajian teori yang telah disajikan, maka timbul hipotesis sebagai berikut:

1. Ha : Substitusi tepung kulit pisang kepok berpengaruh terhadap sifat organoleptik sponge cake, yang meliputi warna, tekstur, aroma, pori-pori, dan rasa.
2. Ha : Jenis Lemak berpengaruh terhadap sifat organoleptik sponge cake yang meliputi warna, tekstur, aroma, pori-pori, dan rasa.
3. Ha : Interaksi substitusi tepung kulit pisang kepok dan jenis lemak berpengaruh terhadap sifat organoleptik sponge cake yang meliputi warna, tekstur, aroma, pori-pori, dan rasa.

3. METODE PENELITIAN

Pembuatan sponge cake pertama yaitu menyiapkan alat dan bahan. Selanjutnya yaitu bahan ditimbang sesuai dengan resep. Setelah itu, proses pengocokan telur dan gula diletakkan pada uap air panas dengan teknik sabayon hingga suhu 43°C. Setelah mencapai suhu tersebut, kemudian adonan dimixer dengan kecepatan tinggi hingga volume mengembang 5/6 kali dari adonan sebelumnya ± 10 menit. Dimenit akhir, kecepatan mixer direndahkan agar tekstur adonan lebih seragam. Setelah itu, bahan kering yang sudah diayak dimasukkan pada adonan dengan teknik melipat. Bahan cairan dimasukkan dengan cara menambahkan adonan basah kedalam lemak dan susu agar adonan tidak turun. Jika adonan cairan sudah homogen, dicampurkan dengan bahan basah sebelumnya. Setelah itu, adonan dimasukkan pada loyang yang sudah dilapisi dengan kertas baking dan margarin. Adonan dipanggang pada suhu 180°C api bawah dengan waktu ± 50 menit. Jika adonan sudah matang, dinginkan pada suhu ruangan. Desain eksperimen dalam penelitian ini adalah desain dua faktor yang terdiri dari substitusi tepung kulit pisang kepok yang terdiri dari tiga tingkatan persentase (%) dari berat tepung kulit pisang kepok yaitu : Tkpk1 = 25%, Tkpk2 = 50%, dan Tkpk3 = 75%. Sedangkan faktor kedua yaitu penggunaan jenis lemak yang terdiri dari dua faktor yaitu: M1 = lemak margarin dan M2 = jenis lemak mentega. Desain eksperimen dalam penelitian ini tersaji pada Tabel 1.

Tabel 1. Desain Penelitian

Jumlah Substitusi Tepung Kulit Pisang Kepok	Jenis Lemak	
	M ₁	M ₂
Tkpk ₁	Tkpk ₁ .M ₁	Tkpk ₁ .M ₂
Tkpk ₂	Tkpk ₂ .M ₁	Tkpk ₂ .M ₂
Tkpk ₃	Tkpk ₃ .M ₁	Tkpk ₃ .M ₂

Keterangan:

Tkpk₁ : Substitusi tepung kulit pisang kepok 25%

Tkpk₂ : Substitusi tepung kulit pisang kepok 50%

Tkpk₃ : Substitusi tepung kulit pisang kepok 75%

M₁ : Jenis lemak margarin

M ₂	: Jenis lemak mentega
Tkpk ₁ M ₁	: Substitusi tepung kulit pisang kepok 25% Jenis lemak margarin
Tkpk ₂ M ₁	: Substitusi tepung kulit pisang kepok 50% Jenis lemak margarin
Tkpk ₃ M ₁	: Substitusi tepung kulit pisang kepok 75% Jenis lemak margarin
Tkpk ₁ M ₂	: Substitusi tepung kulit pisang kepok 25% Jenis lemak mentega
Tkpk ₂ M ₂	: Substitusi tepung kulit pisang kepok 50% Jenis lemak mentega
Tkpk ₃ M ₂	: Substitusi tepung kulit pisang kepok 75% Jenis lemak mentega

Analisis data pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh substitusi tepung kulit pisang dan jenis lemak terhadap sifat organoleptik sponge cake yang meliputi warna, tekstur, aroma, pori-pori, dan rasa dengan jumlah panelis sebanyak 35 orang. Metode analisis data yang digunakan yaitu menggunakan bantuan komputer program SPSS 16.0 dengan analisis terhadap uji organoleptik menggunakan anava ganda (two way anova). Jika ada pengaruh yang signifikan diuji dengan uji lanjut Duncan. Data dari hasil uji organoleptik yang memiliki kriteria yang baik kemudian akan diuji laboratorium di Balai Penelitian dan Konsultasi Industri untuk mengetahui kandungan gizi yang meliputi: karbohidrat, protein, lemak, kadar air, dan vitamin C.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Uji Organoleptik

a. Warna

Hasil nilai uji organoleptik warna *sponge cake* didapat nilai rata-rata diantara 1,29 hingga pada 3,63. Tersaji pada gambar 1.



Gambar 1. Nilai Mean Warna *Sponge Cake* Substitusi Tepung Kulit Pisang Kepok Dan Jenis Lemak

Temuan uji anova ganda substitusi tepung kulit pisang kepok dan jenis lemak berpengaruh terhadap warna *sponge cake* yang punya angka signifikan 0.000 (kurang dari 0.05), jenis lemak punya pengaruh terhadap warna *sponge cake* yang punya angka signifikan 0.004 (dibawah angka 0.05). Interaksi antara substitusi tepung kulit pisang kepok tidak punya pengaruh terhadap warna *sponge cake* dengan nilai 0.642 (lebih dari 0.05). Berikutnya dilaksanakan uji Duncan mengetahui pengaruh substitusi tepung kulit pisang kepok juga jenis lemak. Hasil uji Anova ganda warna dijabarkan dalam Tabel 2 dan hasil uji Duncan dijabarkan dalam Tabel 3.

Tabel 2. Hasil Uji Anova Ganda Warna

Dependent Variable: WARNA

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	143.243 ^a	5	28.649	54.489	.000
Intercept	1312.500	1	1312.500	2496.337	.000
TEPUNG	138.200	2	69.100	131.426	.000
LEMAK	4.576	1	4.576	8.704	.004
TEPUNG * LEMAK	.467	2	.233	.444	.642
Error	107.257	204	.526		
Total	1563.000	210			
Corrected Total	250.500	209			

Tabel 3. Hasil Uji Duncan Warna

WARNA

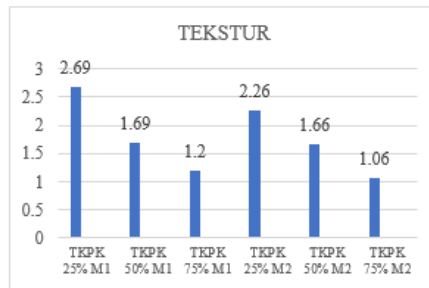
Duncan^{ab}

TEPUNG	N	Subset		
		1	2	3
TKPK 25%	70	1.49		
TKPK 50%	70		2.54	
TKPK 75%	70			3.47
Sig.		1.000	1.000	1.000

Sesuai pada Tabel 2. Uji Duncan substitusi tepung kulit pisang kepok terhadap warna *sponge cake* menghasilkan perlakuan yang berbeda antara 25% sampai dengan 50%. Perlakuan substitusi tepung kulit pisang kepok 75% punya kriteria yang paling berbeda dibanding dua perlakuan lainnya yang punya kriteria warna coklat tua dengan nilai 3,47. Perlakuan substitusi tepung kulit pisang kepok 50% memiliki kriteria coklat tua dengan nilai 2,54. Perlakuan substitusi 25% memiliki kriteria coklat muda dengan nilai 1,49.

b. Tekstur

Hasil nilai uji organoleptik tekstur *sponge cake* diperoleh angka rata-rata diantara 1,06 hingga pada 2,69. Dijabarkan dalam gambar 2.



Gambar 2 Nilai Mean Tekstur *Sponge Cake*

Substitusi Tepung Kulit Pisang Kepok Dan Jenis Lemak

Temuan uji anova ganda substitusi tepung kulit pisang kepok berpengaruh terhadap tekstur *sponge cake* yang punya angka signifikan 0.000 (dibawah angka 0.05), jenis lemak punya pengaruh terhadap tekstur *sponge cake* yang punya angka signifikan 0.000 (dibawah angka 0.05). Interaksi antara substitusi tepung kulit pisang kepok dan jenis lemak tidak punya pengaruh terhadap tekstur *sponge cake* dengan nilai 0.150 (diatas angka 0.05). Berikutnya dilaksanakan uji Duncan guna mengetahui pengaruh substitusi tepung kulit pisang kapok serta jenis lemak. Temuan uji anova ganda tekstur dijabarkan dalam Tabel 4 dan hasil uji Duncan dijabarkan dalam Tabel 5.

Tabel 4. Hasil Uji Anova Ganda

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	99.910 ^a	5	19.982	54.663	.000
Intercept	750.519	1	750.519	2053.144	.000
TEPUNG	91.267	2	45.633	124.836	.000
LEMAK	7.243	1	7.243	19.814	.000
TEPUNG * LEMAK	1.400	2	.700	1.915	.150
Error	74.571	204	.366		
Total	925.000	210			
Corrected Total	174.481	209			

Tabel 5. Hasil Uji Duncan Tekstur

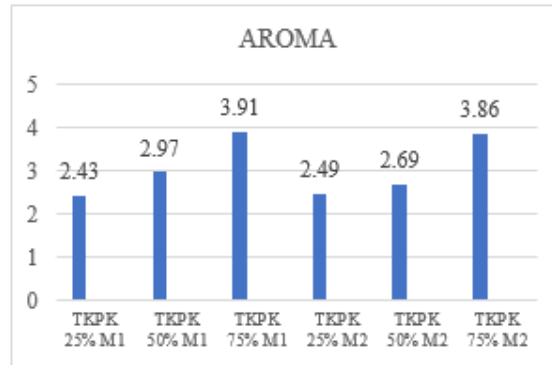
TEPUNG	N	Subset		
		1	2	3
TKPK 75%	70	1.19		
TKPK 50%	70		1.71	
TKPK 25%	70			2.77
Sig.		1.000	1.000	1.000

Sesuai pada Tabel 4. Uji Duncan substitusi tepung kulit pisang kepok terhadap tekstur *sponge cake* menghasilkan perlakuan yang berbeda diantara 50% sampai dengan 75%. Perlakuan substitusi tepung kulit pisang kepok 25% punya kriteria yang paling berbeda dibanding dua perlakuan lainnya dengan kriteria tekstur cukup halus dengan nilai 2,47.

Perlakuan substitusi tepung kulit pisang kepek 50% memiliki kriteria tekstur cukup halus dengan nilai 1,87. Perlakuan substitusi 75% memiliki kriteria tekstur kasar dengan nilai 1,13.

c. Aroma

Hasil nilai uji organoleptik aroma *sponge cake* didapat angka rata-rata diantara 2,43 hingga pada 3,91. Dijabarkan dalam Gambar 3.



Gambar 3. Nilai Mean Aroma *Sponge Cake*

Substitusi Tepung Kulit Pisang Kepek Dan Jenis Lemak

Temuan uji anova ganda substitusi tepung kulit pisang kepek berpengaruh terhadap aroma *sponge cake* yang punya angka signifikan 0.000 (dibawah angka 0.05). Jenis lemak tidak punya pengaruh terhadap aroma *sponge cake* yang punya angka signifikan 0.168 (diatas angka 0.05). Interaksi antara substitusi tepung kulit pisang kepek serta jenis lemak tidak punya pengaruh terhadap aroma *sponge cake* yang punya angka signifikan 0,120 (lebih dari 0,05). Berikutnya dilaksanakan uji Duncan guna mengetahui pengaruh substitusi tepung kulit pisang kepek.. Temuan uji anova ganda dijabarkan dalam Tabel 6 dan hasil uji Duncan dijabarkan dalam Tabel 7.

Tabel 6. Hasil Uji Anova Ganda

Dependent Variable: AROMA

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	78.457 ^a	5	15.691	62.942	.000
Intercept	1962.686	1	1962.686	7872.796	.000
TEPUNG	76.914	2	38.457	154.261	.000
LEMAK	.476	1	.476	1.910	.168
TEPUNG * LEMAK	1.067	2	.533	2.139	.120
Error	50.857	204	.249		
Total	2092.000	210			
Corrected Total	129.314	209			

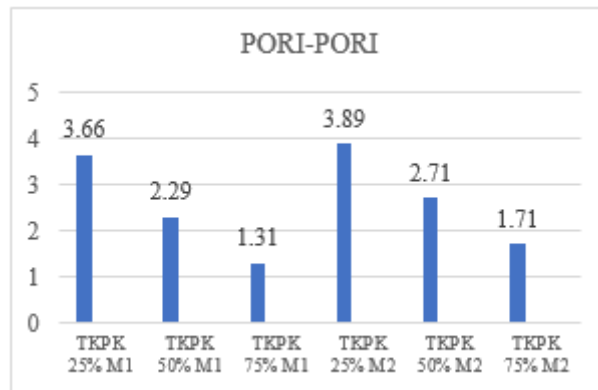
Tabel 7. Hasil Uji Duncan Aroma

AROMA				
TEPUNG	N	Subset		
		1	2	3
TKPK 25%	70	2.46		
TKPK 50%	70		2.83	
TKPK 75%	70			3.89
Sig.		1.000	1.000	1.000

Sesuai pada Tabel 6. Uji Duncan substitusi tepung kulit pisang kepok terhadap aroma *sponge cake* menghasilkan perlakuan yang berbeda diantara 25% sampai dengan 50%. Perlakuan substitusi tepung kulit pisang kepok 75% punya kriteria yang paling berbeda dibanding dua perlakuan lainnya dengan kriteria beraroma khas tepung kulit pisang kepok dengan nilai 3,89. Perlakuan substitusi tepung kulit pisang kepok 25% memiliki kriteria kurang beraroma khas tepung kulit pisang kepok dengan nilai 2,46. Perlakuan substitusi 50% memiliki kriteria cukup beraroma khas tepung kulit pisang kepok yang punya nilai 2,83.

d. Pori-Pori

Temuan nilai uji organoleptik pori-pori *sponge cake* didapat angka rata-rata diantara 1,31 hingga pada 3,89. Tersaji pada Gambar 4.



Gambar 4 Nilai Mean Pori-Pori *Sponge Cake* Substitusi Tepung Kulit Pisang Kepok Dan Jenis Lemak

Temuan uji anova ganda substitusi tepung kulit pisang punya pengaruh terhadap pori-pori *sponge cake* yang punya angka signifikan 0.000 (dibawah angka 0.05). Jenis lemak punya pengaruh terhadap pori-pori *sponge cake* yang punya angka signifikan 0.000 (kurang dari 0.05). Interaksi antara substitusi tepung kulit pisang kepok dan jenis lemak tidak punya pengaruh terhadap pori-pori *sponge cake* yang punya angka signifikan 0.502 (diatas angka 0.05). Temuan uji anova ganda dijabarkan dalam Tabel 8 dan hasil uji Duncan dijabarkan dalam Tabel 9.

Tabel 8. Hasil Uji Anova Ganda Pori-

Dependent Variable: PORIPORI

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	186.195 ^a	5	37.239	125.774	.000
Intercept	1414.405	1	1414.405	4777.129	.000
TEPUNG	179.267	2	89.633	302.735	.000
LEMAK	6.519	1	6.519	22.018	.000
TEPUNG * LEMAK	.410	2	.205	.692	.502
Error	60.400	204	.296		
Total	1661.000	210			
Corrected Total	246.595	209			

Tabel 9. Hasil Uji Duncan Pori-Pori

PORIPORI

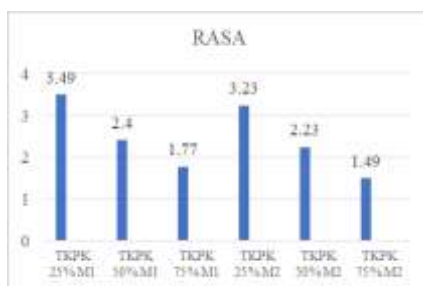
Duncan^{ab}

TEPUNG	N	Subset		
		1	2	3
Tepung Kulit Pisang Kepok 75%	70	1.51		
Tepung Kulit Pisang Kepok 50%	70		2.50	
Tepung Kulit Pisang Kepok 25%	70			3.77
Sig.		1.000	1.000	1.000

Sesuai pada Tabel 8. Uji Duncan substitusi tepung kulit pisang kepok terhadap pori-pori *sponge cake* menghasilkan perlakuan yang berbeda diantara 50% sampai dengan 75%. Perlakuan substitusi tepung kulit pisang kepok 25% punya kriteria yang paling berbeda dibanding dua perlakuan lainnya yang punya kriteria berongga sedang dan merata dengan nilai 3,77. Perlakuan substitusi tepung kulit pisang kepok 50% memiliki kriteria berongga kecil dan merata dengan nilai 2,50. Perlakuan substitusi 75% memiliki kriteria berongga rapat dan merata dengan nilai 1,51.

e. Rasa

Hasil nilai uji organoleptik rasa *sponge cake* didapat angka rata-rata diantara 1,49 hingga pada 3,49 dijabarkan dalam Gambar 5.



Gambar 5 Nilai Mean Rasa Sponge Cak Substitusi Tepung Kulit Pisang Kepok Dan Jenis Lemak

Temuan uji anova ganda substitusi tepung kulit pisang berpengaruh terhadap rasa *sponge cake* yang punya angka signifikan 0.000 (dibawah angka 0.05). Jenis lemak punya pengaruh terhadap rasa *sponge cake* yang punya angka signifikan 0.002 (dibawah angka 0.05). Interaksi antara substitusi tepung kulit pisang kepok juga jenis lemak tidak punya pengaruh terhadap rasa *sponge cake* yang punya nilai signifikan 0.817 (diatas angka 0.05). Temuan uji anova ganda dijabarkan dalam Tabel 10 dan hasil uji Duncan dijabarkan dalam Tabel 11.

Tabel 10. Hasil Uji Anova Ganda Rasa

Dependent Variable: RASA

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	109.167 ^a	5	21.833	71.378	.000
Intercept	1243.433	1	1243.433	4065.071	.000
TEPUNG	106.067	2	53.033	173.378	.000
LEMAK	2.976	1	2.976	9.730	.002
TEPUNG * LEMAK	.124	2	.062	.202	.817
Error	62.400	204	.306		
Total	1415.000	210			
Corrected Total	171.567	209			

Tabel 11. Hasil Uji Duncan Rasa

Duncan^{ab}

TEPUNG	N	Substet		
		1	2	3
Tepung Kulit Pisang Kepok 75%	70	1.63		
Tepung Kulit Pisang Kepok 50%	70		2.31	
Tepung Kulit Pisang Kepok 25%	70			3.36
Sig.		1.000	1.000	1.000

Sesuai pada Tabel 9. Uji Duncan substitusi tepung kulit pisang kepok terhadap rasa *sponge cake* menghasilkan perlakuan yang berbeda diantara 50% sampai dengan 75%. Perlakuan substitusi tepung kulit pisang kepok 25% punya kriteria yang paling berbeda dibanding dua perlakuan lainnya, memiliki kriteria cukup manis dan sedikit berasa khas tepung kulit pisang kepok dengan nilai 3,36. Perlakuan substitusi tepung kulit pisang kepok 50% memiliki kriteria rasa cukup manis dan cukup berasa khas tepung kulit pisang kepok dengan nilai 2,31. Perlakuan substitusi 75% memiliki kriteria rasa cukup manis dan cukup berasa khas tepung kulit pisang kepok dengan nilai 1,63.

1. Penentuan Prduk Terbaik

Hasil uji organoleptik dengan substitusi tepung kulit pisang kepek serta jenis lemak yang dibuat dari enam perlakuan dijabarkan dalam Tabel 11.

Tabel 12. Hasil Uji Organoleptik Sponge Cake

Kriteria	Substitusi Tepung Kulit Pisang Kepok	Jenis Lemak	Interaksi
Warna	Signifikan 25% = 1,49 50% = 2,54 75% = 3,47	Signifikan M1 = 3,63 M2 = 3,31	Tidak Signifikan
Tekstur	Signifikan 25% = 2,47 50% = 1,67 75% = 1,13	Signifikan M1 = 2,69 M2 = 2,26	Tidak Signifikan
Aroma	Signifikan 25% = 2,46 50% = 2,83 75% = 3,69	Tidak Signifikan	Tidak Signifikan
Pori-Pori	Signifikan 25% = 3,77 50% = 2,50 75% = 1,51	Signifikan M1 = 3,66 M2 = 3,89	Tidak Signifikan

Keterangan:

M1 : Margarin

M2 : Mentega

Berdasarkan Tabel 11. Hasil produk substitusi (Tepung Kulit Pisang 25% Jenis Lemak Margarin) memiliki kriteria yang lebih tinggi berdasarkan tekstur (2,47) dengan kriteria tekstur cukup halus, pori-pori (3,77) memiliki kriteria berongga sedang dan merata, serta rasa (3,36) memiliki kriteria cukup manis dan sedikit berasa khas tepung kulit pisang kepek. Berdasarkan hasil penilaian yang dilakukan pada 35 panelis, maka produk substitusi (Tepung Kulit Pisang Kepok 25% Jenis Lemak Margarin) menjadi produk terbaik, selanjutnya produk diuji kandungan gizinya pada laboratorium melalui analisis prosikmat didalamnya ada karbohidrat, protein, lemak, kadar air, serta vitamin C.

2. Hasil Uji Kandungan Nutrisi Produk Terbaik

Terdapat enam kandungan yang diujikan yaitu uji proksimat (karbohidrat, protein, lemak, kadar, kadar air, dan vitamin C). Pengujian tersebut berdasarkan uji laboratorium, dengan temuan uji kimia disajikan dalam Tabel 12.

Tabel 13. Kandungan Gizi Produk Terbaik Sponge Cake

No.	Kandungan Nutrisi	Persentase
1.	Karbohidrat	54,56 g
2.	Protein	11,56 g
3.	Lemak	3,18 g
4.	Air	28,85 g
6.	Vitamin C	6,05 mg

(Sumber : Balai Penelitian Dan Konsultasi Industri, 2024)

Temuan uji laboratorium produk sponge cake paling baik dengan substitusi tepung kulit pisang kepok 25% dan jenis lemak margarin menunjukkan bahwa produk sponge cake per 100 g memiliki kandungan karbohidrat sebesar 54,56 g, protein 11,56 g, lemak 3,18 g, kadar air 28,85 g, dan vitamin C sebanyak 6,05 mg.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan ulasan diatas dapat disimpulkan yakni diantaranya :

1. Substitusi tepung kulit pisang kepok punya pengaruh pada warna, tekstur, aroma, pori-pori, serta rasa.
2. Jenis lemak berpengaruh pada warna, tekstur, pori-pori, juga rasa namun tidak punya pengaruh terhadap aroma.
3. Interaksi diantara substitusi tepung kulit pisang kepok serta jenis lemak tidak punya pengaruh terhadap sifat organoleptik didalamnya ada warna, aroma, tekstur, pori-pori, juga rasa.
4. Kandungan nutrisi sponge cake dengan substitusi tepung kulit pisang kepok 25% dan jenis lemak margarin merupakan produk terbaik dari enam perlakuan yang lain. Sesuai pada uji kimia memaparkan bahwasannya per 100 gram punya kandungan nutrisi yaitu karbohidrat (54,56 g), protein (11,56 g), lemak (3,18 g), kadar air (28,85 g), serta vitamin C (6,05 mg).

DAFTAR REFERENSI

- Aditya, Y. S. (2021). Analisis kadar air dan kadar abu pada tepung buah sirsak gunung (*Annona montana* Macf.). *Jurnal Akademi Analis Farmasi dan Makanan*, 3(1), 1–10.
- America's Test Kitchen. (2018). *The perfect cake: Your ultimate guide to classic, modern, and whimsical cakes*. Penguin Random House Publisher Services.
- Anissa, D. D., & Dewi, R. K. (2021). Peran protein: ASI dalam meningkatkan kecerdasan anak untuk menyongsong generasi Indonesia Emas 2045 dan relevansi dengan Al-Qur'an. *Jurnal Tadris IPA Indonesia*, 1(3), 427–435.
- Anwar, H., Septiani, S., & Nurhayati, N. (2021). Pemanfaatan kulit pisang kepok (*Musa paradisiaca* L.) sebagai substitusi tepung terigu dalam pengolahan biskuit. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*, 4(2), 315.
- Aryani, T., Mu'awanah, I. A. U., & Widyantara, A. B. (2018). Karakteristik fisik, kandungan gizi tepung kulit pisang dan perbandingannya terhadap syarat mutu tepung terigu. *JRST (Jurnal Riset Sains dan Teknologi)*, 2(2), 45.

- Aryani, T., Mu'awanah, I. A. U., & Widyantara, A. B. (2022). Profil fitokimia, proksimat dan organoleptik tepung kulit pisang *Musa sapientum* pada pembuatan donat. *Jurnal Teknologi Pangan*, 5(1), 1–7.
- Badan Pusat Statistik. (2023a). *Distribusi perdagangan komoditas tepung terigu 2023*. Jakarta Pusat: Badan Pusat Statistik.
- Badan Pusat Statistik. (2023b). *Produksi tanaman buah-buahan, 2021-2023*. Jakarta Pusat: Badan Pusat Statistik.
- Gisslen, W. (2016). *Professional baking* (7th ed.). John Wiley & Sons.
- Hajrah, N. A., Hintono, A., & Bintoro, A. P. (2019). Daya kembang, kadar air, morfologi crumb dan mutu organoleptik sponge cake yang dibuat dengan penambahan enzim G-4 amilase. *Jurnal Teknologi Pangan*, 3(2), 7–12.
- Handayani, G. N., Ida, N., & Rusmin, A. R. (2014). Pemanfaatan susu skim sebagai bahan dasar dalam Dangke dengan bantuan bakteri asam laktat. *JF Fik Uinam*, 2(2), 56–61.
- Hartati, M. J., & Sudiarta, N. (2023). Perbandingan kualitas sponge cake berbahan dasar tepung terigu dan tepung porang. *Jurnal Pariwisata dan Bisnis*, 2(6), 1402–1409. <https://doi.org/10.22334/paris.v2i6>
- Hasanah, U. (2018). Penentuan kadar vitamin C pada mangga kweni dengan menggunakan metode iodometri. *Jurnal Keluarga Sehat Sejahtera*, 16(31), 90–95.
- Linca, J., & Mulyani, S. (n.d.). Pengaruh kualitas telur terhadap sifat organoleptik sponge cake. 27–34.
- Mamat, H., & Hill, S. E. (2014). Effect of fat types on the structural and textural properties of dough and semi-sweet biscuit. *Journal of Food Science and Technology*, 51(9), 1998–2005.
- Marsigit, W., et al. (2017). Pengaruh penambahan baking powder dan air terhadap karakteristik sensoris dan sifat fisik biskuit mocaf (Modified Cassava Flour). *Jurnal Agroindustri*, 7(1), 1–10.
- May, I. I., Ariani, R. P., & Marsiti, C. I. R. (2019). Substitusi tepung kulit pisang kepok pada pembuatan cake pisang ditinjau dari sifat fisik dan tingkat kesukaan. *Jurnal BOSAPARIS: Pendidikan Kesejahteraan Keluarga*, 10(1), 33.
- Oyutri, S., Dewi, E., & Rusnadi, I. (2022). Pembuatan margarin berbasis bahan RBDPO memakai tangki berpengaduk yang dilengkapi dengan pendingin. *Jurnal Pendidikan dan Teknologi Indonesia*, 2(10), 401–406.
- Pratiwi, D. C. (2018). Pengaruh substitusi tepung tiwul tawar instan dan metode pencocokan terhadap sifat organoleptik sponge cake. *e-Journal Boga*, 7(2), 188–197.
- Putra, D. P., & Salihat, R. A. (2021). Karakteristik mutu margarin dengan penambahan bubuk angkak sebagai pewarna alami. *Jurnal Teknologi Pangan dan Gizi*, 20(2), 111–123.

- Rifkowsaty, E., et al. (2021). Analisis mutu margarin dengan perbandingan bahan baku minyak goreng kelapa: Minyak goreng sawit. *Jurnal Teknologi Pangan dan Industri Perkebunan (LIPIDA)*, 1(2), 86–92.
- Rosida, D. F., Putri, N. A., & Oktafiani, M. (2020). Karakteristik cookies tepung kimpul termodifikasi (*Xanthosoma sagittifolium*) dengan penambahan tapioka. *Agrointek*, 14(1), 45–56.
- Safitri, D., Rosita, Miranti, M. G., Bahar, A., & Purwidiani, N. (2023). Inovasi pembuatan mentega nabati dari sari kedelai dan aplikasinya pada cookies. *Jurnal Review Pendidikan dan Pengajaran*, 6(4), 1456–1467. <http://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/jrpp>
- Santika, I. G. P. N. A. (2016). Pengukuran tingkat kadar lemak tubuh melalui jogging selama 30 menit mahasiswa putra semester IV FPOK IKIP Bali. *Jurnal Pendidikan Kesehatan Rekreasi*, 1, 89–98.
- Sari, I. P. T. P. (2014). Tingkat pengetahuan tentang pentingnya mengkonsumsi air mineral pada siswa kelas IV di SD Negeri Keputran A Yogyakarta. *Jurnal Pendidikan Jasmani Indonesia*, 10(2), 55–61.
- Sintia, N. A., & Astuti, N. (2018). Pengaruh substitusi tepung beras merah dan proporsi lemak (margarin dan mentega) terhadap mutu organoleptik rich biscuit. *Jurnal Tata Boga*, 7(2), 1–12.
- Ulfa, A. M., Winahyu, D. A., & Jasuma, M. (2017). Penetapan kadar lemak margarin merk X dengan kemasan dan tanpa kemasan dengan metode sokletasi. *Jurnal Analis Farmasi*, 2(4), 258–262.
- Wulandari, S., et al. (2021). Pemanfaatan tepung kulit pisang kepok (*Musa paradisiaca* L.) sebagai bahan baku pembuatan mie basah. *Jurnal Pendidikan Biologi*.