



Pengaruh Substitusi *Puree* Kulit Pisang Kepok dan Jenis Lemak terhadap Sifat Organoleptik Kue Pukis

Serrena Herlintang^{1*}, Lucia Tri Pangesthi², Sri Handajani³, Asrul Bahar⁴

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

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

Email: serrenaherlintang.21046@mhs.unesa.ac.id¹, luciapangesthi@unesa.ac.id², srihandajani@unesa.ac.id³, asrulbahar@unesa.ac.id⁴

*Penulis korespondensi : serrenaherlintang.21046@mhs.unesa.ac.id

Abstract. *Kue pukis is a traditional wet cake originating from Banyumas Regency, Central Java Province. Pukis have a soft texture and sweet flavor. This study aims to determine: 1) The effect of kepok banana peel puree substitution on the organoleptic properties (color, aroma, taste and texture) of pukis; 2) The effect of fat type on organoleptic properties (color, aroma, taste and texture) of pukis; 3) The interaction effect of kepok banana peel puree substitution and fat type on organoleptic properties (color, aroma, taste and texture) of cookies; 4) Nutritional value of the best cookies. This type of research is an experiment with 6 treatments consisting of 3 levels of kepok banana peel puree substitution namely 20%, 30%, 40% and 2 types of fat margarine and butter. The data collection method was carried out by organoleptic test with a total of 30 panelists consisting of 5 trained panelists and 25 semi trained panelists. Data were analyzed through two-way anova test and Duncan's further test. Furthermore, laboratory tests were carried out on the best products to determine calories, fat, protein, carbohydrates, fiber, ash content, water content. The results of the analysis showed 1) Substitution of kepok banana peel puree affects (texture and flavor); 2) Type of fat affects (texture); 3) Interaction between substitution of kepok banana peel puree and type of fat affects (flavor); 4) The nutritional content of the best pukis per 100 g contains calories (270.50%), fat (3.09%), protein (8.36%), carbohydrates (49.80%), fiber (2.18%), ash content (0.22%), water content (36.26%).*

Keywords: *Ash Content, Pukis, Puree Of Kepok Banana Peel, Substitution, Type Of Fat*

Abstrak. Kue pukis merupakan kue tradisional dari jenis kue basah yang berasal dari Kabupaten Banyumas, Provinsi Jawa Tengah. Kue pukis memiliki tekstur empuk dan rasanya manis. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: 1) Pengaruh substitusi puree kulit pisang kepok terhadap sifat organoleptik (warna, aroma, rasa dan tekstur) kue pukis; 2) Pengaruh jenis lemak terhadap sifat organoleptik (warna, aroma, rasa dan tekstur) kue pukis; 3) Pengaruh interaksi substitusi puree kulit pisang kepok dan jenis lemak terhadap sifat organoleptik (warna, aroma, rasa dan tekstur) kue pukis; 4) Nilai nutrisi kue pukis terbaik. Jenis penelitian ini adalah eksperimen dengan 6 perlakuan terdiri dari 3 tingkat substitusi puree kulit pisang kepok yaitu 20%, 30%, 40% dan 2 jenis lemak margarin dan mentega. Metode pengumpulan data dilakukan dengan uji organoleptik dengan jumlah panelis 30 orang yang terdiri dari 5 panelis terlatih dan 25 panelis semi terlatih. Analisis data melalui uji *two way anova* dan uji lanjut Duncan. Selanjutnya dilakukan uji laboratorium pada produk terbaik untuk mengetahui kalori, lemak, protein, karbohidrat, serat, kadar abu, kadar air. Hasil analisis menunjukkan: 1) Substitusi puree kulit pisang kepok berpengaruh terhadap (tekstur dan rasa); 2) Jenis lemak berpengaruh terhadap (tekstur); 3) Interaksi antara substitusi puree kulit pisang kepok dan jenis lemak berpengaruh pada (rasa); 4) kandungan nutrisi dari kue pukis terbaik per 100 g mengandung kalori (270,50%), lemak (3,09%), protein (8,36%), karbohidrat (49,80%), serat (2,18%), kadar abu (0,22%), kadar air (36,26%).

Kata Kunci: Jenis Lemak, Kadar Abu, Kue Pukis, *Puree* Kulit Pisang Kepok, Substitusi.

1. LATAR BELAKANG

Pisang merupakan salah satu buah tropis yang sangat digemari oleh masyarakat di Indonesia maupun secara global. Buah ini mudah dikenali dari warna kuning cerah saat matang dan rasanya yang manis, serta kaya akan kandungan gizi salah satunya serat yang bermanfaat bagi kesehatan. Indonesia atau negara asia tenggara lainnya memiliki banyak macam pisang

yang cukup mirip seperti pisang raja, pisang nangka, pisang mas, pisang susu, pisang cavendish dan pisang kepok. Disekitar kita, masyarakat hanya mengonsumsi pisang pada daging buahnya saja, hal tersebut menyebabkan limbah dari kulit pisang semakin banyak dan menumpuk, selain itu juga selalu digunakan sebagai pakan ternak. Salah satu limbah yang berpotensi dimanfaatkan adalah kulit pisang kepok karena kaya akan serat, juga memiliki tekstur padat dan tebal. Memiliki warna kulit yang cukup cerah ketika matang.

Setianingsih (2020) menyatakan, kulit pisang kepok sebenarnya berpeluang memiliki nilai jual tinggi, asalkan dapat dimanfaatkan secara maksimal terutama dimanfaatkan melalui inovasi produk pangan. Selain potensi dari segi ekonominya, banyak penelitian mengungkapkan bahwa kulit pisang kepok mengandung zat gizi. Hernawati dan Ariyani (2007) mengungkapkan, kandungan nutrisi kulit pisang kepok adalah air 7,41%, abu 12,06%, protein 5,15%, lemak 15,29%, serat 16,41% dan karbohidrat 18,5%. Kulit pisang kepok juga memiliki kandungan senyawa bioaktif dan antioksidan.

Azizatul (2020) menyatakan, kulit pisang kepok mengandung bioaktif di antaranya adalah: (1) flavonoid bermanfaat sebagai antioksidan mengurangi resiko penyakit jantung dan melindungi sel dari kerusakan akibat radikal bebas; (2) tanin bermanfaat membantu melawan infeksi, diare dan efek antikanker; (3) alkaloid bermanfaat sebagai pereda nyeri, antimikroba, dan meningkatkan fungsi saraf; (4) saponin bermanfaat menurunkan kadar kolestrol, meningkatkan system imun; (5) triterpenoid bermanfaat antioksidan, antiradang, dan sebagai pendukung penyembuhan luka. Zaini dkk. (2022), kulit pisang kepok digunakan untuk obat berbagai macam penyakit seperti luka bakar, anemia, diare, maag, radang, diabetes, batuk, gigitan ular, dan haid yang berlebihan.

Selain kelebihan yang sudah dipaparkan, disatu sisi penggunaan kulit pisang kepok dalam pengolahan produk pangan masih memiliki beberapa kendala. Menurut Pinasti (2024), kekurangan dari kulit pisang kepok adalah: (1) mudah teroksidasi oleh udara membuat kulit cepat mencoklat dan hasil produk berwarna cukup gelap; (2) memiliki rasa getir yang memungkinkan untuk dikurangi dengan merendam menggunakan natrium metabisulfit ataupun melalui perebusan. Kekurangan yang dimiliki oleh kulit pisang kepok dapat diatasi dengan pengolahan yang tepat, seperti diolah dalam bentuk *puree*.

Keberadaan kadar karbohidrat dan serat pada kulit pisang kepok berpengaruh pada tekstur dan pembentukan struktur yang memungkinkan dapat menjadi substitusi pada suatu produk yang dapat diterima oleh masyarakat, salah satunya adalah pukis. Kue pukis merupakan kue tradisional dari jenis kue basah yang berasal dari Kabupaten Banyumas, Provinsi Jawa Tengah. Kue pukis memiliki tekstur lembut, empuk dengan warna bagian atas kuning cerah dan bagian

bawah berwarna kecoklatan, alasan yang mendasari adalah penggunaan lemak dalam jumlah tinggi. Lemak seperti margarin dapat memutus ikatan gluten sehingga produk menjadi empuk dan mentega mengandung berbagai asam lemak seperti butirat, kaprilat, kaprat dan kaproat yang merupakan asam lemak dengan rantai pendek. Asam lemak tersebut mudah menguap pada suhu ruang sehingga menghasilkan aroma gurih yang khas dari mentega.

Penelitian ini bertujuan untuk melakukan substitusi mengurangi jumlah terigu guna meningkatkan kandungan gizi dan non-gizi yang tidak banyak terdapat dalam terigu, sekaligus mengurangi limbah buah-buahan. Bahan yang digunakan untuk substitusi adalah puree kulit pisang kepok, serta lemak jenis margarin dan butter unsalted. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk mengetahui sifat organoleptik dari kue pukis yang sudah disubstitusi dengan puree kulit pisang kepok yang meliputi warna, aroma, tekstur dan rasa.

2. METODE PENELITIAN

Jenis metode penelitian yang dilakukan menggunakan metode eksperimen murni (*true experimental*). Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap atau (RAL) dimana dalam pembuatan kue pukis ada tambahan substitusi puree kulit pisang kepok dengan menggunakan desain faktorial ganda 3x2, perlakuan 3 dengan 2 tingkat, ditentukan 6 unit percobaan. Penentuan perlakuan ditentukan mulai dari 20%, 30% dan 40% dengan penggunaan jenis lemak margarin, mentega dengan komposisi jumlah yang sama. Desain penelitian eksperimen tersaji pada Tabel 2.1.

Tabel 1 Desain Penelitian.

Lemak Puree Kulit Pisang	Ma (Margarin)	Me (Mentega)
P₁ (20%)	P ₁ . Ma	P ₁ . Me
P₂ (30%)	P ₂ . Ma	P ₂ . Me
P₃ (40%)	P ₃ . Ma	P ₃ . Me

Keterangan :

- P₁ Ma : Puree Kulit Pisang Kepok 20% dan Margarin 100 g
- P₂ Ma : Puree Kulit Pisang Kepok 30% dan Margarin 100 g
- P₃ Ma : Puree Kulit Pisang Kepok 40% dan Margarin 100 g
- P₁ Me : Puree Kulit Pisang Kepok 20% dan Mentega 100 g
- P₂ Me : Puree Kulit Pisang Kepok 30% dan Mentega 100 g
- P₃ Me : Puree Kulit Pisang Kepok 40% dan Mentega 100 g

Data diperoleh dengan metode observasi menggunakan instrumen lembar observasi uji organoleptik. Dalam penelitian ini menggunakan lembar uji organoleptik dan skala penelitian menggunakan skala likert dengan susunan 4 tingkatan mulai dari yang terendah yaitu 1 dan tertinggi dengan angka 4. Karakteristik penilaian meliputi warna, aroma, tekstur dan rasa.

Panelis berjumlah 35 orang, berasal dari 5 panelis terlatih yang merupakan dosen Tata Boga Universitas Negeri Surabaya dan 30 panelis semi terlatih yang merupakan mahasiswa Tata Boga Universitas Negeri Surabaya yang sudah memprogram mata kuliah kue Indonesia.

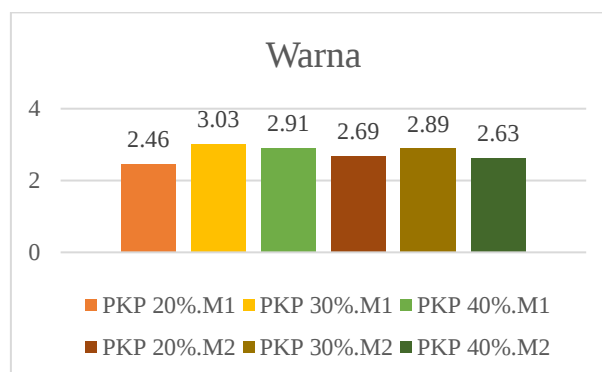
Analisis data dalam penelitian ini menggunakan program aplikasi SPSS *statistic for windows versi 31* dan *Microsoft Office Excel*. Pengujian dilakukan dengan uji *Two Way Anava*, dan uji *Duncan Multiple Range Test*. Penentuan salah satu produk terbaik dari kue pukis berdasarkan atas hasil dari mean dan duncan untuk melihat perlakuan yang memiliki nilai paling tinggi sesuai dengan uji organoleptic, berdasar pada pengamatan panelis semi terlatih dan terlatih. Hasil dari penentuan produk terbaik akan dilakukan uji laboratorium untuk mengetahui kandungan gizi, meliputi: kalori (kkal), lemak, karbohidrat, protein, serat, kadar abu dan kadar air.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian Berdasarkan dari 6 perlakuan, puree kulit pisang kepok (20%, 30%, dan 40%) dengan lemak (margarin dan mentega). Hasil dari uji organoleptik kue pukis dapat dijabarkan sebagai berikut :

Warna

Diketahui nilai rata-rata warna dari kue pukis dengan mean tersaji pada Gambar 3.1.



Gambar 1 Nilai Mean Warna.

PKP : Puree Kulit Pisang Kepok M1 : Margarin
M2 : Mentega

Berdasarkan Gambar 3.1., nilai rerata warna kue pukis berentangan dari 2,46 hingga 3,03. Selanjutnya hasil dari uji organoleptik dianalisis dengan menggunakan SPSS uji *two way anava* untuk mengetahui pengaruhnya. Hasil uji *two way anava* tersaji pada Tabel 3.1.

Tabel 2 Hasil Uji *Two Way Anova* Warna.

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	7.910 ^a	5	1.582	1.056	0.386
Intercept	1607.433	1	1607.433	1072.824	<.001
PKP	5.210	2	2.605	1.738	.178
Lemak	.233	1	.233	.156	.694
PKP * Lemak	2.467	2	1.233	.823	.441
Error	305.657	204	1.498		
Total	1921.000	210			
Corrected Total	313.567	209			

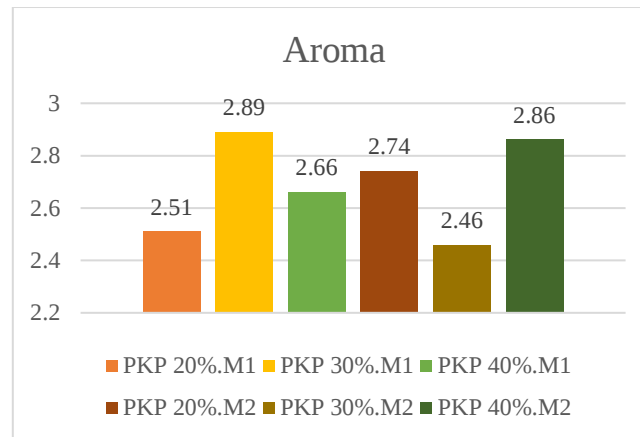
Berdasarkan Tabel 3.1., substitusi puree kulit pisang kepok terhadap warna kue pukis diperoleh nilai F_{hitung} sebesar 1,738 dengan nilai signifikansi 0,178 ($p > 0,05$). Dengan demikian, hipotesis yang menyatakan pengaruh substitusi puree kulit pisang kepok terhadap warna kue pukis ditolak.

Jenis lemak terhadap warna kue pukis diperoleh nilai F_{hitung} 0,156 dengan nilai signifikansi 0,694 ($p > 0,05$). Dengan demikian, hipotesis yang menyatakan pengaruh jenis lemak terhadap warna kue pukis ditolak.

Interaksi puree kulit pisang kepok dan jenis lemak terhadap warna kue pukis diperoleh nilai F_{hitung} 0,823 dengan nilai signifikansi 0,441 ($p > 0,05$). Dengan demikian, hipotesis yang menyatakan pengaruh interaksi puree kulit pisang kepok dan jenis lemak terhadap warna kue pukis ditolak.

Aroma

Diketahui nilai rata-rata warna dari kue pukis dengan mean tersaji pada Gambar 3.2.



Gambar 2 Nilai Mean Aroma.

PKP : Puree Kulit Pisang
M1 : Margarin
M2 : Mentega
Kepok

Berdasarkan Gambar 3.2., nilai rerata aroma kue pukis berentangan dari 2,46 hingga 2,89. Selanjutnya hasil dari uji organoleptik dianalisis dengan menggunakan SPSS uji *two way anava* untuk mengetahui pengaruhnya. Hasil uji *two way anava* tersaji pada Tabel 3.2.

Tabel 3 Hasil Uji *Two Way Anova* Aroma.

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	5.429 ^a	5	1.086	1.056	0.386
Intercept	1514.743	1	1514.743	1472.667	<.001
PKP	600	2	300	292	0.747
Lemak	000	1	000	000	1.000
PKP * Lemak	4.829	2	2.414	2.347	0.098
Error	209.829	204	1.029		
Total	1730.000	210			
Corrected Total	215.257	209			

Berdasarkan Tabel 3.2., substitusi puree kulit pisang kepok terhadap aroma kue pukis diperoleh nilai F_{hitung} 0,292 dengan nilai signifikansi 0,747 ($p > 0,05$). Dengan demikian, hipotesis yang menyatakan pengaruh substitusi puree kulit pisang kepok terhadap aroma kue

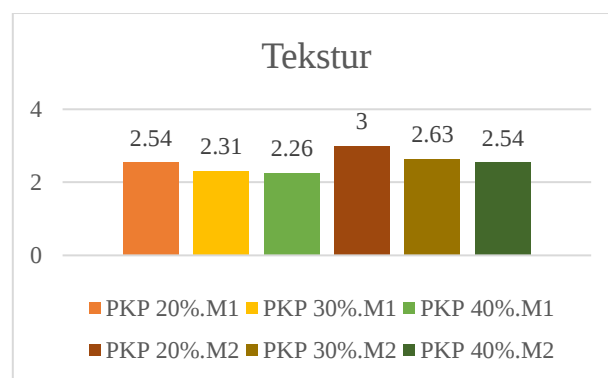
pukis ditolak.

Jenis lemak terhadap aroma kue pukis diperoleh nilai F_{hitung} 0,156 dengan nilai signifikansi 0,694 ($p > 0,05$). Dengan demikian, hipotesis yang menyatakan pengaruh jenis lemak terhadap aroma kue pukis ditolak.

Interaksi puree kulit pisang kepok dan jenis lemak terhadap aroma kue pukis diperoleh nilai F_{hitung} 2,347 dengan nilai signifikansi 0,098 ($p > 0,05$). Dengan demikian, hipotesis yang menyatakan pengaruh interaksi puree kulit pisang kepok dan jenis lemak terhadap aroma kue pukis ditolak.

Tekstur

Diketahui nilai rata-rata warna dari kue pukis dengan mean tersaji pada Gambar 3.3.



Gambar 3 Nilai Mean Tekstur.

PKP : Puree Kulit Pisang Kepok
 M1 : Margarin
 M2 : Mentega

Berdasarkan Gambar 3.3., nilai rerata warna kue pukis berentangan dari 2,26 hingga 3,00. Selanjutnya hasil dari uji organoleptik dianalisis dengan menggunakan SPSS uji *two way anova* untuk mengetahui pengaruhnya. Hasil uji *two way anova* tersaji pada Tabel 3.3.

Tabel 4 Hasil Uji *Two Way Anova* Tekstur.

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	12.252 ^a	5	2.450	3.129	0.10
Intercept	1362.976	1	1362.976	1740.281	<.001
PKP	5.438	2	2.719	3.472	.033

Lemak	6.519	1	6.519	8.324	004
PKP * Lemak	295	2	148	188	828
Error	159.771	204	783		
Total	1535.0	210			
Corrected Total	172.024	209			

Berdasarkan Tabel 3.3., substitusi puree kulit pisang kepok terhadap tekstur kue pukis diperoleh nilai F_{hitung} 3,472 dengan nilai signifikansi 0,33 ($p < 0,05$). Dengan demikian, hipotesis yang menyatakan pengaruh substitusi puree kulit pisang kepok terhadap tekstur kue pukis diterima.

Jenis lemak terhadap tekstur kue pukis diperoleh nilai F_{hitung} 8,324 dengan nilai signifikansi 0,004 ($p < 0,05$). Dengan demikian, hipotesis yang menyatakan pengaruh jenis lemak terhadap tekstur kue pukis diterima.

Interaksi puree kulit pisang kepok dan jenis lemak terhadap tekstur kue pukis diperoleh nilai F_{hitung} 0,188 dengan nilai signifikansi 0,828 ($p > 0,05$). Dengan demikian, hipotesis yang menyatakan pengaruh interaksi puree kulit pisang kepok dan jenis lemak terhadap tekstur kue pukis ditolak.

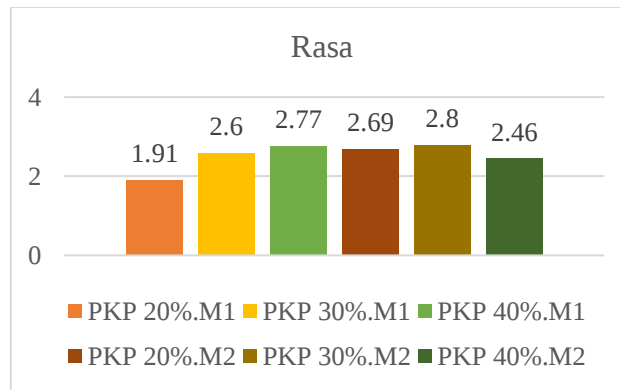
Tabel 5 Hasil Uji Duncan Tekstur.

Persentase kulit pisang kepok (%)	N	Subset 1	Subset 2
40	70	2.4	
30	70	2.47	
20	70		2.77
Sig.		.634	1.000

Berdasarkan tabel 3.4., menunjukkan bahwa kue pukis substitusi puree kulit pisang kepok 20% memberikan tekstur yang paling berbeda dengan nilai (2,77) kriteria “empuk” dibandingkan kue pukis yang dibuat dengan substitusi 30% dan 40% yang memiliki tekstur tidak berbeda dengan kriteria “cukup empuk”.

Rasa

Diketahui nilai rata-rata warna dari kue pukis dengan mean tersaji pada Gambar 3.4.



Gambar 5 Nilai Mean Rasa.

PKP : Puree Kulit M1 : Margarin
 Pisang M2 : Mentega
 Kepok

Berdasarkan Gambar 3.4., nilai rerata warna kue pukis berentangan dari 1,91 hingga 2,80. Selanjutnya hasil dari uji organoleptik dianalisis dengan menggunakan SPSS uji *two way anova* untuk mengetahui pengaruhnya. Hasil uji *two way anova* tersaji pada Tabel 3.5.

Tabel 6 Hasil Uji *Two Way Anova* Rasa.

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	19.502 ^a	5	3.810	4067	0.01
Intercept	1352.805	1	1352.805	1443.801	<.001
PKP	6.210	2	3.105	3.314	.038
Lemak	2.519	1	2.519	2.688	.103
PKP * Lemak	10.3254	2	5.162	5.509	.005
Error	191.143	204	.937		
Total	1563.000	210			
Corrected Total	210.195	209			

Berdasarkan Tabel 3.5., substitusi puree kulit pisang kepok terhadap rasa kue pukis diperoleh nilai F_{hitung} 3,314 dengan nilai signifikansi 0,38 ($p < 0,05$). Dengan demikian, hipotesis yang menyatakan pengaruh substitusi puree kulit pisang kepok terhadap rasa kue

pukis diterima.

Jenis lemak terhadap rasa kue pukis diperoleh nilai F_{hitung} 2,688 dengan nilai signifikansi 0,103 ($p > 0,05$). Dengan demikian, hipotesis yang menyatakan pengaruh jenis lemak terhadap rasa kue pukis ditolak.

Interaksi puree kulit pisang kepok dan jenis lemak terhadap rasa kue pukis diperoleh nilai F_{hitung} 5,509 dengan nilai signifikansi 0,005 ($p < 0,05$). Dengan demikian, hipotesis yang menyatakan pengaruh interaksi puree kulit pisang kepok dan jenis lemak terhadap rasa kue pukis diterima.

Hasil dari perlakuan jenis lemak terhadap rasa kue pukis diperoleh nilai F_{hitung} 2,688 dengan nilai signifikan 0,103 ($p > 0,05$), perlakuan jenis lemak tidak berpengaruh terhadap rasa kue pukis. Hasil signifikan puree kulit pisang kepok dan interaksi terhadap rasa diperlukan melakukan uji Duncan.

Tabel 7 Hasil Uji Duncan Rasa.

Persentase kulit pisang kepok (%)	N	Subset 1	Subset 2
20	70	2.30	
40	70	2.61	2.61
30	70		2.70
Sig.		.056	.601

Berdasarkan Tabel 3.6., menunjukkan bahwa kue pukis sunstitusi puree kulit pisang kepok 30% memberikan rasa yang berbeda nilai (2,70) kriteria “manis dan cukup berasa pisang” dibandingkan dengan kue pukis yang dibuat dengan substitusi 20%. Namun, disisi lain kue pukis 30% tidak berbeda dengan kue pukis 40% yang juga memiliki kriteria “manis dan cukup berasa pisang”.

Penentuan Produk Terbaik

Penentuan produk terbaik hasil dari uji organoleptik substitusi puree kulit pisang kepok dengan jenis lemak yang dibuat dari enam perlakuan tersaji pada tabel 3.7.

Tabel 8 Penentuan Produk Terbaik.

Kriteria	PKP	Lemak	Interaksi
Warna	Tidak signifikan	Tidak signifikan	Tidak signifikan
Aroma	Tidak signifikan	Tidak signifikan	Tidak signifikan

Tekstur	20% : 2,77	M1 : 2,54	Tidak
	30% : 2,47	M2 : 3,00	signifikan
	40% : 2,40		
Rasa	Signifikan	Tidak	Signifikan
	20% : 2,30	signifikan	M1 : 2,77
	30% : 2,70		M2 : 2,80
	40% : 2,61		

Berdasarkan Tabel 3.7., menunjukkan hasil produk kue pukis dengan signifikansi pada kriteria tekstur dan rasa. Produk terbaik diambil berdasarkan signifikansi interaksi pada kriteria rasa. Nilai rerata tertinggi terdapat pada 30%, namun jika dibandingkan 40% tidak memiliki perbedaan nyata yang bisa diartikan sebagai batas maksimal substitusi dan masih bisa diterima oleh panelis. Formulasi 40% lebih banyak memanfaatkan puree kulit pisang kepok dan dapat mengurangi penggunaan terigu. Selain itu, kandungan kulit pisang kepok memberikan manfaat lebih banyak pada kesehatan.

Kandungan zat gizi yang diperoleh dari produk kue pukis substitusi puree kulit pisang kepok dan jenis lemak, ada tujuh kandungan yang diujikan yaitu kalori (kkal), lemak, protein, karbohidrat, serat, kadar abu, kadar air. Hasil dari uji laboratorium, tersaji pada Tabel 3.8.

Tabel 9 Hasil Kandungan Nutrisi Kue Pukis Puree Kulit Pisang Kepok (100 g).

No	Kandungan Nutrisi	Kue Pukis Substitusi (%)	Kue Pukis Original (%)
1	Kalori	270,50	1085
2	Lemak	3,09	11,01
3	Protein	8,36	6,12
4	Karbohidrat	49,80	34,95
5	Serat	2,18	1,3
6	Kadar abu	0,22	-
7	Kadar air	36,26	-

(Sumber: Balai Penelitian dan Konsultasi Industri)

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian substitusi puree kulit pisang kepok dan jenis lemak terhadap kue pukis dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Substitusi puree kulit pisang kepok hanya berpengaruh atau signifikan terhadap tekstur dan rasa tetapi tidak signifikan terhadap warna dan aroma.
2. Jenis lemak margarin dan mentega hanya berpengaruh pada tekstur tetapi tidak berpengaruh pada warna, aroma dan rasa.
3. Interaksi antara puree kulit pisang kepok dan jenis lemak hanya signifikan pada rasa tetapi tidak signifikan pada warna, aroma dan tekstur.
4. Kandungan nutrisi kue pukis dengan substitusi puree kulit pisang kepok 40% dan jenis lemak mentega berdasarkan hasil uji lab menunjukkan bahwa per 100 g kue pukis mengandung kalori (270,50%), lemak (3,09%), protein (8,36%), karbohidrat (49,80%), serat (2,18%), kadar abu (0,22%), kadar air (36,26%).

Berdasarkan hasil kesimpulan diatas, saran yang dapat diberikan sebagai berikut :

1. Dalam proses pembuatan puree kulit pisang kepok tak perlu disaring agar jumlah serat tidak berkurang.
2. Pada penelitian ini, peneliti hanya melakukan penelitian pengaruh atau signifikansi pada puree kulit pisang kepok dan jenis lemak juga kandungan gizi pada produk kue pukis. Diharapkan untuk penelitian selanjutnya dapat memperhitungkan biaya bahan baku produk dan memerinci kandungan nutrisi yang lain untuk mengetahui manfaatnya bagi tubuh.
3. Pada penelitian ini, diharapkan untuk melibatkan lebih banyak panelis terlatih agar data organoleptik lebih konsisten dalam pengujian organoleptik.
4. Peneliti selanjutnya diharapkan untuk lebih mengembangkan penelitian dengan produk-produk terbaru yang melibatkan limbah buah untuk mendukung zero waste dalam pengolahan makanan.
5. Pada penelitian ini, kadar air cukup tinggi untuk kue basah yang dalam standar SNI maks. 40%, maka penelitian ini harus diteliti lebih lanjut untuk mengetahui masa penyimpanan produk.

DAFTAR REFERENSI

- Abdullah Bin Arif, A. Budiyanto, & Hoerudin. (2013). Nilai Indeks Glikemik Produk Paangan dan Faktor-Faktor yang Memengaruhinya. *J. Litbang Pert.*, 32(3), 91–99.
- Andragogi, V., Priyo Bintoro, V., & Susanti, S. (n.d.). Pengaruh Berbagai Jenis Gula Terhadap Sifat Sensori dan Nilai Gizi Roti Manis [Effects of Different Types of Sugar on the Sensory Properties and Nutritional Value of Sweet Bread]. *Jurnal Teknologi Pangan*, 2(2). Retrieved from www.ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/tekpangan.

- Anwar, H., Studi Keperawatan, P., Jayakarta, Stik., & Timur, J. (2021). Pemanfaatan Kulit Pisang Kepok (*Musa paradisiaca* L.) Sebagai Substitusi Tepung Terigu Dalam Pengolahan Biskuit. 4. <https://doi.org/10.31764/jpmb.v4i2.4377>
- Aulia, N. A. (2022). Pengaruh Lama Penyimpanan Terhadap Proses Kerja Ragi Instan. *Antologi Kajian Keislaman, Sosial-Humaniora, & Sainstek*, 1(2).
- Azni, I. N. (2021). Pengaruh Konsentrasi Ubi Jalar Ungu Terhadap Mutu Pukis. *Agritechnology*, 3(2), 87. <https://doi.org/10.51310/agritechnology.v3i2.60>
- Cahya, F. (2014). Pengaruh pohon pasca sadap dan kematangan buah kelapa terhadap sifat fisik, kimia, organoleptik pasta santan. *Jurnal Pangan Dan Agroindustri*, 2(4), 249-258.
- Ceyda Dadalı, Y. E. (2020). Influence of Fat and Emulsifier Content on Volatile Release of Butter Aroma Used in Water Phase and Physical Attributes of Model Margarines. *European Journal of Lipid Science and Technology*, 122(7). <https://doi.org/10.1002/ejlt.202000036>
- Corlina, Y., Damasdino, F., & Tinggi Pariwisata AMPTA Yogyakarta, S. (n.d.). Gastronomy and Culinary Art Experiment of Processing Jackfruit Bean Flour In Making Pukis Cake. Vol. 1(2). Retrieved from <http://jurnal.ampta.ac.id/index.php/Gastronary>.
- Cristina D, E., Ida Ayu Putu Hemy Ekayani, & Ni Made Suriani. (2025). Inovasi Roll Cake dengan Teknik Kukus Menggunakan Substitusi Tepung Mocaf. *Jurnal Kuliner*, 5(1), 33-41. <https://doi.org/10.23887/jk.v5i1.92177>
- D., & Fadiati, A. (2021). Terima Konsumen Pada Roti Soft Roll Studi Tentang Pengaruh Penggunaan Ragi Alami Sourdough Berbasis. *Jurnal Teknologi Busana dan Boga*, 9(1). <https://doi.org/10.15294/teknobuga.v9i1.26299>
- Dewi, R. P. (2014). Pemanfaatan Kulit Pisang Ambon (*Musa paradisiaca*) sebagai Pektin Pada Selai Kacang Hijau (*Phaseolus radiatus*). *Universitas Muhammadiyah Surakarta*.
- Eleazu CO, O. DO. (2014). Nutrient and Heavy Metal Composition of Plantain (*Musa paradisiaca*) and Banana (*Musa paradisiaca*) Peels. *Journal of Nutrition & Food Sciences*, 05(03). <https://doi.org/10.4172/2155-9600.1000370>
- Faidliyah, O., Nilna Minah, F., Astuti, P. (n.d.). Optimalisasi Proses Pembuatan Substitusi Tepung Terigu Sebagai Bahan Pangan yang Sehat dan Bergizi. *S. & Teknik Kimia*.
- Hasibuan, H. A., & Hardika, A. P. (2015). Formulation and Production of Margarine Using Palm Oil Fractions in Small-Scale Industry and Its Application in Roll Cake. *AGRITECH*, 35(4). <https://doi.org/10.22146/agritech.9321>
- Holidya, N., & D. (2019). Pengaruh Substitusi Tepung Mocaf (Modified Cassava Flour) dan Penambahan Puree Daun Kelor (*Moringa oleifera*) Terhadap Sifat Organoleptik Kue Pukis. Vol. 8(3).
- Ihromi May, I., Panti Ariani, R., & Istri Raka Marsiti. (2019). Substitusi Tepung Kulit Pisang Kepok Pada Pembuatan Cake Pisang Ditinjau Dari Sifat Fisik dan Tingkat Kesukaan. *Jurnal Bosaparis: Pendidikan Kesejahteraan Keluarga*, 10(1). <https://doi.org/10.23887/jjpkk.v10i1.22121>

- J. I., Dendi Gusnadi, O., Taufiq, R., & Baharta, E. (2021). Uji Organoleptik dan daya Terima Pada Produk Mousse Berbasis Tapai Singkong.
- J., Miranda, M., Rotua, M., & Palembang, P. (2023). Formulation of Brownies Green Flour and Planan Skin Puree As High Potassium Food. *Gizi dan Kesehatan*, 3(1). <https://doi.org/10.36086/jgk.v3i1>
- J., Mohamad Legowo, A., Nurwantoro, dan, Studi, P. S., Pangan, T., & Peternakan dan Pertanian, F. (2021). Physical Characteristics of Coconut Milk with the Addition of Ketapang Seed Emulsifier. *Pangan dan Gizi*, 11(01), 1-14.
- Jannah, Raudhatul. (n.d.). Pengaruh Penggunaan Jenis Gula Semut Terhadap Kualitas Kue Sarang Semut. *Studi Pendidikan*.
- Khairunnisa, A., Tp, S., Si, M. I., Armein, S., & Arbi, M. S. (n.d.). PANG4430 Edisi 1 Good Sensory Practices dan Bias Panelis.
- Maria Ulfa, A., Astika Winahyu, D., & Jasuma, M. (2017). Determination of Fat Content Margarine Brand X to Packaging and Packaging with Soxhletation Method. *Jurnal Analis Farmasi*, 2(4).
- Mega Maharani, M., Bakrie, M., Kunci, K., & Durian, B. (n.d.). Pengaruh jenis Ragi, Massa Ragi, dan Waktu Fermentasi Pada Pembuatan Bioetanol dari Limbah Biji Durian. Vol. 6. <https://doi.org/10.31851/redoks.v6i1.5200>
- Mohd Zaini, H., Roslan, J., Saallah, S., Munsu, E., Sulaiman, N. S., & Pindi, W. (2022). Banana peels as a bioactive ingredient and its potential application in the food industry. *Journal of Functional Foods*, 92. Elsevier Ltd. <https://doi.org/10.1016/j.jff.2022.105054>
- Mutia Muztniar, A., & Cahyana, C. (2018). Pengaruh Subsitusi Kulit Pisang Ambon (Musa x Paradisiaca L.) Pada Pembuatan Banana Cake Terhadap Daya Terima Konsumen. *Jurnal Sains Boga*, 1(1). <https://doi.org/10.21009/JSB.001.1.02>
- N Boudhrioua a, P. G. b, C. B. (2003). Changes in aromatic components of banana during ripening and air-drying. *LWT - Food Science and Technology*, 36(6), 633-642. [https://doi.org/10.1016/S0023-6438\(03\)00083-5](https://doi.org/10.1016/S0023-6438(03)00083-5)
- Pengaruh Lama Penyimpanan Terhadap proses Kerja Ragi Instan. Retrieved from http://eprints.undip.ac.id/52135/2/Bab_I.pdf
- Ploetz, R., Daniells, J., Ploetz, R. C., Kepler, A. K., & Nelson, S. C. (2007). Banana and plantain-an overview with emphasis on the Pacific Island cultivars Musaceae (banana family). Retrieved from www.traditionaltree.org
- Purwanto. (n.d.). Variabel Dalam Penelitian Pendidikan.
- Putra, I. N. K. P. (2016). Upaya Memperbaiki Warna Gula Semut dengan Pemberian Na-Metabisulfit. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*, 5(1). <https://doi.org/10.17728/jatp.v5i1.2>
- Rezaharsamto, B. (2017). Pembuatan Mentega Sebagai Komoditi UMKM di kabupaten Bandung. *Penelitian*, 1(12), 2883.

- S.N. Raghavendra. (2010). Effect of different treatments for the destabilization of coconut milk emulsion. *Journal of Food Engineering*, 97(3), 341-347. <https://doi.org/10.1016/j.jfoodeng.2009.10.027>
- Santika, I Gusti Putu Ngurah Adi. (2016). Pengukuran Tingkat Kadar Lemak Tubuh Melalui Jogging Selama 30 Menit Mahasiswa Putra Semester IV FPOK IKIP Bali. *Jurnal Pendidikan Kesehatan Rekresi*, 1, 89-98.
- Sholicha, C. A., & Muniroh, L. (2019). Hubungan Asupan Zat Besi, Protein, Vitamin C dan Pola Menstruasi dengan Kadar Hemoglobin pada Remaja Putri di SMAN 1 Manyar Gresik. *Media Gizi Indonesia*, 14(2), 147-153. <https://doi.org/10.20473/mgi.v14i2.147-153>
- Sintia, N. A., & Astuti, N. (n.d.). Pengaruh Substitusi Tepung Beras Merah dan Proporsi Lemak (Margarin dan Mentega) Terhadap Sifat Organoleptik Rich Biscuit. *Penggalan Judul Artikel Jurnal*.
- Sri Lestari, M., Ilmu dan Teknologi Pangan, J., Pertanian, F., & Halu Oleo, U. (2018). Substitution Effect of Kepok Banana Peel Flour on Physicochemical and Organoleptic Assessment of Cupcake. 3(2), 1194-1207.
- Titi, H., Zainul, A., & Nugroho, M. (n.d.). Pengaruh Pre Geatinisasi Terhadap Karakteristik Tepung singkong.
- Titin Aryani, Isnin Aulia Ulfah Mu'awanah*, Aji Bagus Widyantara. (n.d.). Profil Fitokimia, Proksimat dan Organoleptik Tepung Kulit Pisang Musa sapientum pada Pembuatan Donat. Retrieved from www.ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/tekpangan
- Wahyu Pinasti, A., Yushinta Ferdianti, E., Nurfauziah Sigit, G., Maruf, R., Ikadinar Cahyani, K., Fabafizi Alfatih, A., Indi Pramesti, A., & Nikmatul Kasanah, K. (n.d.). Pemanfaatan Limbah Kulit Pisang Kepok Dalam Pembuatan Produk Tepung Roti Bergizi Tinggi.
- Zahrakusumah, A. E., & Dahlia, M. (n.d.). Analisis Formulasi American Cookies Puree Kulit Pisang Kepok (Musa Paradisiaca Linn) Berdasarkan Daya Terima Konsumen.