

PROPORSI AYAM, JAMUR TIRAM, DENGAN PENAMBAHAN KEJU PARMESAN SEBAGAI ISIAN *PUFF PASTRY*: KARAKTERISTIK SENSORIK DAN KESUKAAN

Mega Anggita¹, Any Sutiadiningsih², Niken Purwidiani³, Ila Huda Puspita Dewi⁴

¹Universitas Negeri Surabaya, Indonesia; megaanggita.21035@mhs.unesa.ac.id

²Universitas Negeri Surabaya, Indonesia

³Universitas Negeri Surabaya, Indonesia

⁴Universitas Negeri Surabaya, Indonesia

INFO ARTIKEL

Sejarah Artikel: (Diisi Editor)

Diterima: 10 Juli 2025

Direvisi: 14 Juli 2025

Disetujui: 20 Juli 2025

Tersedia Daring: 31 Juli 2025

Kata Kunci: Puff Pastry, Ayam, Jamur Tiram, Keju Parmesan, Karakteristik Sensorik, Tingkat Kesukaan, Kandungan Gizi

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh proporsi ayam-jamur tiram serta penambahan keju parmesan terhadap mutu sensorik, tingkat kesukaan panelis, dan kandungan gizi pada isian puff pastry. Produk yang dikembangkan merupakan puff pastry isi gurih dengan komposisi isian berbasis daging ayam, jamur tiram, dan keju parmesan yang berbentuk vol-au-vent. Variasi perlakuan meliputi tiga rasio proporsi ayam dan jamur tiram (60:40, 70:30, dan 80:20) serta tiga tingkat penambahan keju parmesan (5%, 10%, dan 15%). Penilaian karakteristik sensorik meliputi atribut warna, aroma, rasa, dan tekstur, sedangkan tingkat kesukaan diukur menggunakan uji hedonik oleh 35 panelis yang terdiri dari 5 panelis terlatih dan 30 panelis semi terlatih. Analisis kandungan gizi dilakukan secara proksimat untuk mengetahui kadar air, protein, lemak, dan karbohidrat dari masing-masing perlakuan. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan informasi mengenai formulasi isian puff pastry yang paling disukai serta bernilai gizi baik, sekaligus memberikan alternatif inovasi produk kuliner berbasis puff pastry yang memiliki potensi jual tinggi.

ABSTRACT

Keywords: puff pastry, chicken, oyster mushroom, Parmesan cheese, sensory characteristics, preference level, nutritional content

This study aims to determine the effect of chicken-oyster mushroom proportions and the addition of Parmesan cheese on the sensory attributes, panelist preference level, and nutritional content of puff pastry filling. The developed product is a savory-filled puff pastry in the form of vol-au-vent, with a filling composition based on chicken meat, oyster mushrooms, and Parmesan cheese. The treatments involved three ratios of chicken to oyster mushrooms (60:40, 70:30, and 80:20) and three levels of Parmesan cheese addition (5%, 10%, and 15%). Sensory evaluations included assessments of color, aroma, taste, and texture, while preference levels were measured using a hedonic test by 35 panelists consisting of 5 trained and 30 semi-trained individuals. Nutritional analysis was conducted through proximate testing to determine moisture, protein, fat, and carbohydrate content in each treatment. The results of this study are expected to provide insights into the most preferred and nutritionally beneficial puff pastry filling formulation, as well as offer an innovative culinary product alternative with high market potential.

© 2023

This is an open access article under CC-BY license



1. Pendahuluan

Produk pastry klasik asal Prancis yang dikenal dengan teksturnya yang kering, renyah, empuk, dan berlapis-lapis (Wicaksono, 2017). Produk ini dibuat dari adonan tepung terigu, air, garam, dan lemak padat seperti mentega atau margarin khusus (korsvet). Puff pastry bersifat serbaguna karena dapat dibentuk dan diisi dalam berbagai variasi, baik isian manis maupun gurih, yang meliputi campuran daging, sayuran, keju, custard, atau buah (Gisslen, 2016). Konsistensi isian menjadi aspek penting karena dapat memengaruhi tekstur akhir pastry; isian yang terlalu basah dapat meresap ke dalam lapisan pastry dan menurunkan tingkat kerenyahannya.

Tren konsumsi masyarakat saat ini menunjukkan peningkatan minat terhadap produk pangan praktis, bergizi, dan inovatif yang tetap mempertahankan elemen lokal. Dalam konteks ini, pengembangan puff pastry dengan isian berbahan dasar ayam, jamur tiram, dan keju parmesan menjadi alternatif menarik yang menggabungkan unsur tradisional dan modern. Kombinasi ini tidak hanya diharapkan menghasilkan profil sensorik yang baik, tetapi juga meningkatkan nilai gizi dan potensi penerimaan oleh konsumen. Daging ayam dipilih sebagai bahan utama karena ketersediaannya yang luas dan nilai gizinya yang tinggi. Pada tahun 2023, tingkat konsumsi daging ayam di Indonesia mencapai 11,12 kg per kapita (Elviyenny, 2024). Selain mengandung protein tinggi (sekitar 23,20%), ayam memiliki kandungan lemak yang relatif rendah, sehingga cocok untuk produk pangan sehat (Gultom, 2023). Namun, tantangan utama dari penggunaan ayam adalah kecenderungannya menjadi kering saat dimasak, terutama melalui metode pemanggangan (Prasetyo, 2021). Oleh karena itu, diperlukan bahan pelengkap yang dapat mempertahankan kelembapan dan memperbaiki tekstur isian. Jamur tiram (*Pleurotus ostreatus*) merupakan pilihan bahan pelengkap yang kaya akan serat pangan, protein, dan senyawa umami alami seperti asam glutamat. Kandungan seratnya mencapai 7–10%, dan proteinnya sekitar 19–35% dari berat kering, tergantung pada media budidaya (Setyawati, 2021; Novita, 2014). Karakteristik ini tidak hanya berkontribusi terhadap tekstur dan kelembapan isian, tetapi juga meningkatkan kualitas gizi produk secara keseluruhan (Sudarwati, 2019).

Untuk memperkaya cita rasa dan daya tarik sensorik, keju parmesan ditambahkan sebagai bahan ketiga. Keju ini dikenal memiliki aroma dan rasa khas hasil proses pematangan yang panjang, serta mengandung senyawa penyedap alami seperti asam amino bebas dan peptida (Husna, 2019). Parmesan juga berperan dalam meningkatkan mouthfeel isian melalui kandungan protein, lemak, dan kalsium yang tinggi (FatSecret, n.d.). Seiring meningkatnya popularitas produk berbasis keju di kalangan generasi muda (Widodo, 2023), penambahan keju parmesan diyakini dapat meningkatkan penerimaan konsumen terhadap produk. Kombinasi ketiga bahan tersebut diharapkan menciptakan isian puff pastry yang unggul dari aspek sensorik (warna, aroma, tekstur, dan rasa), nilai gizi (protein, lemak, karbohidrat, serat), serta preferensi konsumen. Selain itu, pendekatan ini juga selaras dengan kebutuhan pasar akan produk olahan lokal yang dikembangkan secara kreatif dan inovatif. Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh proporsi ayam, jamur tiram, dan keju parmesan terhadap mutu sensorik, tingkat kesukaan panelis, dan kandungan gizi isian puff pastry. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap pengembangan produk pastry bernutrisi yang adaptif terhadap selera konsumen modern serta memiliki potensi komersial yang tinggi.

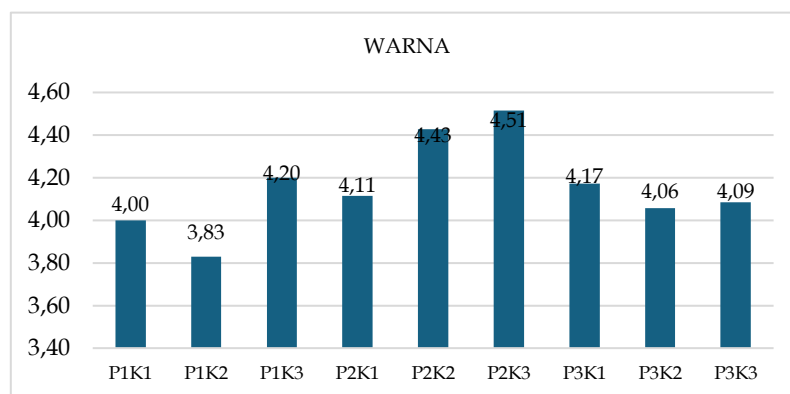
2. Metode

Penelitian Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan pendekatan eksperimental yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh proporsi ayam-jamur tiram dan penambahan keju parmesan terhadap karakteristik sensorik, tingkat kesukaan, dan kandungan gizi isian puff pastry. Desain penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan dua faktor, yaitu proporsi ayam-jamur tiram (60:40, 70:30, dan 80:20) dan tingkat penambahan keju parmesan (5%, 10%, dan 15%). Kombinasi kedua faktor menghasilkan sembilan perlakuan, masing-masing diuji dengan tiga kali pengulangan. Penelitian dilaksanakan pada bulan Februari hingga Juli 2025 di Laboratorium Pengolahan Makanan Program Studi Tata Boga, Fakultas Vokasi, Universitas Negeri Surabaya. Analisis kandungan gizi dilakukan di Laboratorium Ketintang, Universitas Negeri Surabaya.

Bahan utama yang digunakan dalam penelitian ini meliputi daging ayam, jamur tiram, dan keju parmesan. Bahan tambahan meliputi garam, gula, merica bubuk, penyedap rasa, minyak wijen, minyak bawang, daun bawang, tepung maizena, es batu, serta puff pastry siap pakai. Alat yang digunakan antara lain oven listrik, food processor, ring cutter, timbangan digital, serta peralatan dasar dapur lainnya. Pembuatan produk dimulai dengan pembentukan dasar puff pastry berbentuk vol-au-vent menggunakan ring cutter, kemudian dipanggang pada suhu 200°C selama 15 menit hingga mengembang dan matang. Adonan isian dibuat dengan mencampur daging ayam dan jamur tiram sesuai proporsi, kemudian ditambahkan keju parmesan sesuai tingkat penambahan serta bahan lainnya, lalu diaduk hingga homogen. Isian dimasukkan ke dalam rongga puff pastry setelah didinginkan, lalu dipanggang kembali pada suhu 200°C selama 15 menit. Pengumpulan data dilakukan melalui uji mutu sensorik dan uji hedonik. Uji mutu sensorik meliputi penilaian warna, aroma, tekstur, dan rasa dan uji hedonik untuk menilai kesukaan oleh lima panelis terlatih dan 30 panelis semi-terlatih. Analisis kandungan gizi (air, protein, lemak, karbohidrat, dan serat pangan) dilakukan pada sampel terbaik berdasarkan hasil uji sensorik dan hedonik, menggunakan metode laboratorium standar. Data hasil uji sensorik dan hedonik dianalisis menggunakan Analisis Varian (ANOVA) dua arah pada taraf signifikansi 5% ($p < 0,05$). Apabila terdapat pengaruh yang signifikan, dilakukan uji lanjut Duncan's Multiple Range Test (DMRT). Pengolahan data dilakukan menggunakan program SPSS versi 25. Sementara itu, data kandungan gizi dianalisis secara deskriptif kuantitatif

3. Hasil dan Pembahasan

Warna



Gambar 1 Diagram batang mean interaksi proporsi ayam-jamur tiram dengan penambahan keju parmesan isian puff pastry warna

Berdasarkan Gambar 1 hasil uji sensorik nilai rata-rata warna tertinggi nilai rata-rata tertinggi diperoleh dari interaksi proporsi ayam 70%, jamur tiram 30% dan penambahan keju parmesan 15% pada isian *puff pastry* dengan mean 4,51. Nilai rata-rata terendah diperoleh dari interaksi proporsi ayam 60%, jamur tiram 40% dan penambahan keju parmesan 10% dengan mean 3,38.

Hasil uji sensori warna interaksi proporsi ayam jamur tiram dan penambahan keju parmesan pada isian *puff pastry* dianalisis dengan menggunakan *two way* anova dengan tujuan mengetahui ada tidaknya perbedaan yang signifikan interaksi proporsi ayam, jamur tiram dengan penambahan keju parmesan pada isian *puff pastry* pada kriteria warna. Hasil uji *two way* anova tersaji

Tabel	Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	pada 1.
Tabel 1 Uji Warna	Corrected Model	12.349 ^a	8	1.544	2.828	.005	Hasil Anova
	Intercept	5439.622	1	5439.622	9965.507	<.001	
	AyamJamur	6.578	2	3.289	6.025	.003	
	Parmesan	1.949	2	.975	1.785	.169	
	AyamJamur * Parmesan	3.822	4	.956	1.751	.139	
	Error	167.029	306	.546			
	Total	5619.000	315				
	Corrected Total	179.378	314				

Hasil uji anova *two way* menunjukkan bahwa proporsi ayam-jamur tiram berpengaruh signifikan terhadap atribut warna isian *puff pastry* ($p = 0,003 < 0,05$), sedangkan penambahan keju parmesan ($p = 0,169$) dan interaksi keduanya ($p = 0,139$) tidak memberikan pengaruh signifikan. Nilai warna tertinggi diperoleh pada proporsi ayam 70% dan jamur tiram 30%, yang diduga karena warna ayam yang cerah cenderung berubah menjadi lebih menarik saat dipanggang. Sebaliknya, penggunaan jamur tiram dalam proporsi tinggi menurunkan intensitas warna karena karakteristik warnanya yang keabu-abuan dan kadar air yang tinggi. Keju parmesan tidak memberikan pengaruh signifikan terhadap warna karena jumlahnya relatif kecil dan cenderung menyatu dalam adonan isian. Dengan demikian, dominasi daging ayam dalam komposisi isian berperan penting dalam meningkatkan tampilan visual produk.

Selanjutnya, untuk mengetahui perbedaan perlakuan perlu dilakukan uji Duncan, yang hasilnya dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2 Hasil Duncan Atribut Warna Proporsi Ayam-Jamur Tiram Isian Puff pastry

AyamJamur	N	Subset	
		1 (a)	2 (b)
60:40	105	4.0095(a)	
80:20	105	4.1048(a)	
70:30	105		4.3524(b)
Sig.		.351	1.000

Untuk mengetahui Lalu hasil uji Duncan pada interaksi ayam-jamur tiram dengan penambahan keju parmesan dapat dilihat pada Tabel 3. hasil uji lanjutan Duncan menunjukkan bahwa proporsi ayam-jamur tiram 70:30 memiliki skor warna tertinggi (4,35) dan termasuk dalam subset yang berbeda dibandingkan dengan proporsi 60:40 dan 80:20, yang berada dalam subset yang sama. Hal ini menunjukkan bahwa secara statistik, panelis lebih menyukai warna isian pada perlakuan 70:30, meskipun perbedaan antar perlakuan belum sepenuhnya signifikan pada taraf nyata 5% ($p = 0,351$ dan $1,000 > 0,05$).

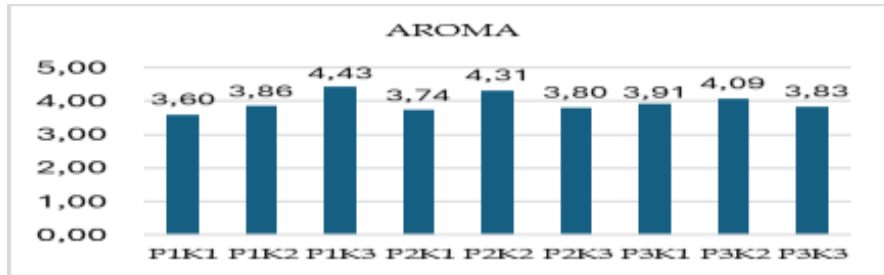
Peningkatan skor warna pada proporsi 70:30 kemungkinan dipengaruhi oleh keseimbangan kadar protein hewani dan kandungan air dari jamur tiram, yang menciptakan tampilan warna isian yang tidak terlalu pucat maupun terlalu gelap. Menurut Damodaran (2008), komposisi bahan dan reaksi Maillard selama pemanggangan sangat dipengaruhi oleh keberadaan asam amino dari protein dan gula pereduksi, yang dapat menghasilkan warna coklat keemasan yang menarik. Lalu hasil duncan warna interaksi Ayam jamur tiram dan Penambahan Keju Parmesan Isian Puff pastry dapat dilihat pada Tabel berikut.

Tabel. 3 Keju Parmesan Isian Puff pastry

Perlakuan	N	Subset		
		1(a)	2(b)	3(c)
60:40:10	35	3.8286(a)		
60:40:5	35	4.0000(a)		
80:20:10	35	4.0571(ab)	4.0571(ab)	
80:20:15	35	4.0857(ab)	4.0857(ab)	
70:30:5	35	4.1143(ab)	4.1143(ab)	
80:20:5	35	4.1714(abc)	4.1714(abc)	4.1714(abc)
60:40:15	35	4.2000(abc)	4.2000(abc)	4.2000(abc)
70:30:10	35		4.4286(b)	4.4286(bc)
70:30:15	35			4.5143(c)
Sig.		.070	.066	.077

Berdasarkan Tabel diatas meskipun tidak terdapat pengaruh signifikan secara statistik ($p > 0,05$), hasil uji lanjut Duncan menunjukkan kecenderungan bahwa kombinasi proporsi ayam 70% dengan keju parmesan 10–15% menghasilkan warna isian paling disukai. Warna yang lebih menarik ini kemungkinan berasal dari interaksi antara protein daging ayam dan lemak keju parmesan yang meleleh saat pemanggangan, menciptakan efek visual yang lebih cerah dan menggugah selera. Hal ini menegaskan bahwa persepsi warna isian tidak hanya ditentukan oleh satu bahan, melainkan oleh keseimbangan komposisi ayam, jamur tiram, dan keju parmesan dalam formulasi.

Aroma



Gambar 2 Diagram Batang Nila Rata-Rata Aroma

Berdasarkan Gambar 2 hasil uji sensorik nilai rata-rata aroma tertinggi nilai rata-rata tertinggi diperoleh dari interaksi proporsi ayam 60%, jamur tiram 40% dan penambahan keju parmesan

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	20.743 ^a	8	2.593	4.572	<,001
Intercept	4920.714	1	4920.714	8676.465	<,001
AyamJamur	.019	2	.010	.017	.983
Parmesan	6.533	2	3.267	5.760	.004
AyamJamur * Parmesan	14.190	4	3.548	6.255	<,001
Error	173.543	306	.567		
Total	5115.000	315			
Corrected Total	194.286	314			

15% pada isian *puff pastry* dengan mean 4,43. Nilai rata-rata terendah diperoleh dari interaksi proporsi ayam 60%, jamur tiram 40% dan penambahan keju parmesan 5% dengan mean 3,60.

Hasil uji sensori aroma interaksi proporsi ayam jamur tiram dan penambahan keju parmesan pada isian *puff pastry* dianalisis dengan menggunakan *two way* anova dengan tujuan mengetahui ada tidaknya perbedaan yang signifikan interaksi proporsi ayam, jamur tiram dengan penambahan keju parmesan pada isian *puff pastry* pada kriteria aroma. Hasil uji *two way* anova tersaji pada Tabel berikut.

Tabel 4. Hasil uji two way anova

Hasil uji ANOVA *two way* menunjukkan bahwa penambahan keju parmesan ($p = 0,004 < 0,05$) dan interaksi antara proporsi ayam-jamur tiram dan keju parmesan ($p < 0,001$) memberikan pengaruh signifikan terhadap atribut aroma isian *puff pastry*. Sebaliknya, proporsi ayam-jamur tiram secara individu tidak memberikan pengaruh signifikan ($p = 0,983$). Nilai aroma tertinggi diperoleh pada kombinasi ayam 70% dengan penambahan keju parmesan 10% dan 15%, yang diduga karena keju parmesan mengandung senyawa volatil seperti butirir dan isoalerat yang akan terlepas selama proses pemanggangan, menghasilkan aroma khas yang kuat dan gurih.

Sebaliknya, jamur tiram yang memiliki aroma netral dan kandungan air tinggi tidak banyak memberikan kontribusi terhadap peningkatan aroma, dan proporsi ayam yang berbeda juga tidak menunjukkan perbedaan yang nyata karena daging ayam segar memiliki aroma ringan. Dengan demikian, penambahan keju parmesan dalam jumlah cukup menjadi faktor utama dalam peningkatan aroma produk. Hasil duncan dari penambahan keju parmesan terhadap pengaruh atribut warna dapat dilihat pada tabel berikut.

Berdasarkan duncan diatas isian puff pastry dengan penambahan keju parmesan 5% memiliki skor aroma paling rendah (3,75), sedangkan penambahan 10% dan 15% menunjukkan aroma yang lebih kuat dengan skor masing-masing sebesar 4,08 dan 4,02. Peningkatan skor ini menunjukkan bahwa semakin tinggi persentase keju parmesan, semakin intens aroma yang dihasilkan. Hal ini sejalan dengan pernyataan Rohman (2009) bahwa keju parmesan mengandung senyawa volatil seperti butirir dan isovalerat yang mudah terurai saat proses pemanggangan dan menghasilkan aroma tajam khas keju. Dengan demikian, penambahan keju parmesan dalam jumlah yang lebih tinggi memperkuat kualitas dan intensitas aroma isian puff pastry. Hasil Duncan Warna Interaksi Ayam jamur tiram dan Penambahan Keju Parmesan Isian Puff pastry dapat dilihat pada tabel berikut.

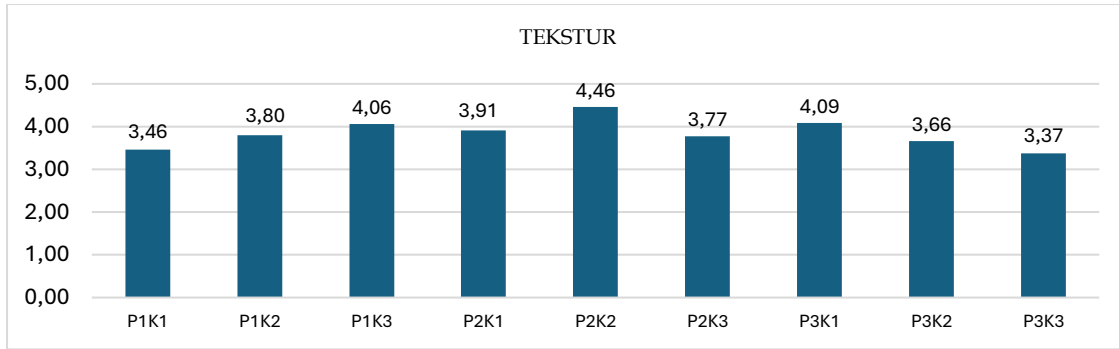
Tabel 5. Puff Pastry

Perlakuan	N	Subset		
		1(a)	2(b)	3(c)
60:40:10	35	3.8286 ^(a)		
60:40:5	35	4.0000 ^(a)		
80:20:10	35	4.0571 ^(ab)	4.0571 ^(ab)	
80:20:15	35	4.0857 ^(ab)	4.0857 ^(ab)	
70:30:5	35	4.1143 ^(ab)	4.1143 ^(ab)	
80:20:5	35	4.1714 ^(ab)	4.1714 ^(ab)	4.1714 ^(abc)
60:40:15	35	4.2000 ^(ab)	4.2000 ^(ab)	4.2000 ^(abc)
70:30:10	35		4.4286 ^(b)	4.4286 ^(bc)
70:30:15	35			4.5143 ^(c)
Sig.		.070	.066	.077

Berdasarkan Tabel, meskipun tidak terdapat pengaruh signifikan secara statistik ($p > 0,05$), hasil uji lanjut Duncan menunjukkan kecenderungan bahwa kombinasi proporsi ayam 70% dan 60% dengan penambahan keju parmesan 10–15% menghasilkan skor aroma tertinggi. Perlakuan 60:40:15 memberikan skor aroma tertinggi sebesar 4,43, diikuti oleh 70:30:10 dengan skor 4,31. Peningkatan skor aroma ini kemungkinan disebabkan oleh sinergi antara kandungan protein daging ayam dan senyawa volatil dari keju parmesan yang dilepaskan saat proses pemanggangan, menciptakan aroma gurih yang lebih kompleks.

Interaksi antara bahan berprotein dan berlemak tersebut memperkuat profil aroma secara keseluruhan, sementara keberadaan jamur tiram dalam proporsi sedang hingga rendah tidak mengganggu aroma dominan yang dihasilkan. Hal ini menegaskan bahwa aroma yang disukai panelis tidak hanya bergantung pada satu komponen bahan, tetapi merupakan hasil dari keseimbangan formulasi ayam, jamur tiram, dan keju parmesan yang optimal.

Tekstur



Gambar 3 Hasil Uji Sensorik

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	31.492 ^a	8	3.937	7.232	<,001
Intercept	4647.937	1	4647.937	8538.491	<,001
AyamJamur	6.940	2	3.470	6.374	.002
Parmesan	3.054	2	1.527	2.805	.062
AyamJamur * Parmesan	21.498	4	5.375	9.873	<,001
Error	166.571	306	.544		
Total	4846.000	315			
Corrected Total	198.063	314			

Berdasarkan Gambar 3 hasil uji sensorik nilai rata-rata tekstur tertinggi nilai rata-rata tertinggi diperoleh dari interaksi proporsi ayam 70%, jamur tiram 30% dan penambahan keju parmesan 10% pada isian *puff pastry* dengan mean 4,46. Nilai rata-rata terendah diperoleh dari interaksi proporsi ayam 80%, jamur tiram 20% dan penambahan keju parmesan 15% dengan mean 3,37.

Hasil uji sensori aroma interaksi proporsi ayam jamur tiram dan penambahan keju parmesan pada isian *puff pastry* dianalisis dengan menggunakan *two way* anova dengan tujuan mengetahui ada tidaknya perbedaan yang signifikan interaksi proporsi ayam, jamur tiram dengan penambahan keju parmesan pada isian *puff pastry* pada kriteria tekstur. Hasil uji *two way* anova tersaji pada Tabel.

Tabel 6. Hasil Uji Two Way Anova

Hasil uji ANOVA two way menunjukkan bahwa proporsi ayam–jamur tiram berpengaruh signifikan terhadap atribut tekstur isian puff pastry ($p = 0,002 < 0,05$), dan interaksi antara proporsi ayam–jamur tiram dan penambahan keju parmesan juga memberikan pengaruh signifikan ($p < 0,001$). Sebaliknya, penambahan keju parmesan secara tunggal tidak memberikan pengaruh signifikan terhadap tekstur ($p = 0,062 > 0,05$). Nilai tekstur tertinggi diperoleh pada kombinasi proporsi ayam lebih tinggi, khususnya 70% dan 80%, yang diduga karena daging ayam memiliki struktur serat yang padat sehingga memberikan kesan chewy dan kokoh saat dipanggang.

Sebaliknya, penggunaan jamur tiram dalam proporsi tinggi menurunkan kualitas tekstur karena sifatnya yang berair dan cenderung lunak. Hal ini menyebabkan tekstur menjadi lembek atau basah, terutama jika tidak diimbangi dengan cukup protein hewani. Sementara itu, meskipun keju parmesan memiliki kandungan lemak dan protein yang dapat membantu memperbaiki struktur, jumlahnya yang terbatas (5–15%) tidak cukup memberikan perubahan signifikan jika digunakan secara tunggal. Dengan demikian, keseimbangan antara ayam, jamur tiram, dan keju parmesan sangat penting untuk menghasilkan tekstur isian yang optimal dan disukai.

Selanjutnya, untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan secara lebih rinci, dilakukan uji lanjut Duncan, yang hasilnya dapat dilihat pada Tabel

AyamJamur	N	Subset	
		1 ^(a)	2 ^(b)
80:20	105	3.7048 ^(a)	
60:40	105	3.7714 ^(a)	
70:30	105		4.0476 ^(b)
Sig.		.513	1.000

Berdasarkan Tabel diatas, isian puff pastry dengan proporsi ayam 70% dan jamur tiram 30% menunjukkan skor tekstur tertinggi (4,05) dan termasuk dalam subset yang berbeda dibandingkan dengan proporsi 60:40 dan 80:20. Hal ini mengindikasikan bahwa proporsi 70:30 menghasilkan tekstur yang lebih disukai secara signifikan oleh panelis. Peningkatan skor ini mencerminkan keseimbangan optimal antara serat padat dari daging ayam dan kelembutan jamur tiram yang tinggi kadar airnya. Menurut Damodaran (2008), tekstur makanan sangat dipengaruhi oleh kandungan protein dan kadar air dari bahan penyusun, di mana struktur berserat ayam membantu menciptakan kekokohan, sementara jamur memberikan efek moist. Dengan demikian, proporsi 70:30 dianggap paling ideal dalam membentuk tekstur isian puff pastry yang chewy namun tetap lembut dan juicy. Hasil Duncan Tekstur Interaksi Ayam-jamur tiram dan Penambahan Keju Parmesan Isian Puff pastry dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel tidak signifikan (0,05), hasil bahwa proporsi

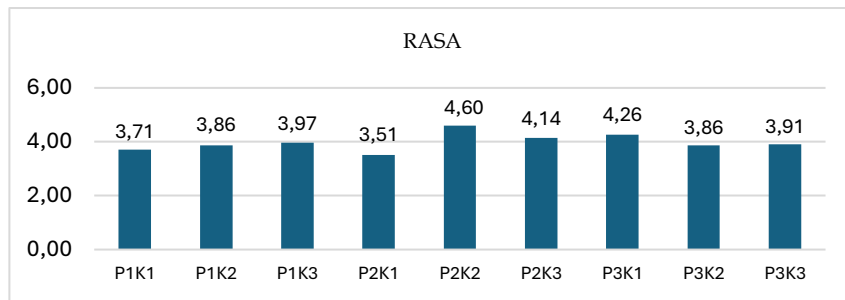
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	28.343 ^a	8	3.543	6.711	<,001
Intercept	4992.114	1	4992.114	9456.233	<,001
AyamJamur	3.105	2	1.552	2.941	.054
Parmesan	4.133	2	2.067	3.915	.021
AyamJamur * Parmesan	21.105	4	5.276	9.994	<,001
Error	161.543	306	.528		
Total	5182.000	315			
Corrected Total	189.886	314			

Berdasarkan diatas, meskipun terdapat pengaruh secara statistik ($p > 0,05$), hasil uji lanjut Duncan menunjukkan kecenderungan kombinasi ayam 70% dan

60% dengan penambahan keju parmesan 10–15% menghasilkan skor tekstur tertinggi. Perlakuan 70:30:10 memberikan skor tertinggi sebesar 4,46, diikuti oleh 60:40:15 (4,06) dan 80:20:10 (4,09). Peningkatan skor tekstur ini kemungkinan disebabkan oleh sinergi antara serat daging ayam yang padat dan efek melelehnya keju parmesan saat dipanggang, yang menciptakan konsistensi isian yang chewy namun tetap moist.

Interaksi antara bahan berprotein (ayam) dan berlemak (parmesan) ini membentuk struktur tekstur yang lebih stabil dan menyatu, sementara jamur tiram dalam proporsi sedang memberikan kelembutan tanpa membuat isian menjadi terlalu lembek. Hal ini menegaskan bahwa tekstur yang disukai panelis tidak hanya ditentukan oleh satu bahan tunggal, melainkan hasil dari komposisi seimbang antara ayam, jamur tiram, dan keju parmesan yang saling melengkapi dalam proses pemasakan.

Rasa



Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	28.343 ^a	8	3.543	6.711	<,001
Intercept	4992.114	1	4992.114	9456.233	<,001
AyamJamur	3.105	2	1.552	2.941	.054
Parmesan	4.133	2	2.067	3.915	.021
AyamJamur * Parmesan	21.105	4	5.276	9.994	<,001
Error	161.543	306	.528		
Total	5182.000	315			
Corrected Total	189.886	314			

Berdasarkan Gambar diatas hasil uji sensorik nilai rata-rata rasa tertinggi nilai rata-rata tertinggi diperoleh dari interaksi proporsi ayam 70%, jamur tiram 30% dan penambahan keju parmesan 10% pada isian puff pastry dengan mean 4,60. Nilai rata-rata terendah diperoleh dari interaksi proporsi ayam 70%, jamur tiram 30% dan penambahan keju parmesan 5% dengan mean 3,51.

Hasil uji sensori aroma interaksi proporsi ayam jamur tiram dan penambahan keju parmesan pada isian puff pastry dianalisis dengan menggunakan two way anova dengan tujuan mengetahui ada tidaknya perbedaan yang signifikan interaksi proporsi ayam, jamur tiram dengan penambahan keju parmesan pada isian puff pastry pada kriteria rasa. Hasil uji two way anova tersaji pada Tabel.

Hasil uji ANOVA two way menunjukkan bahwa interaksi antara proporsi ayam-jamur tiram dan penambahan keju parmesan memberikan pengaruh signifikan terhadap atribut rasa isian puff pastry ($p < 0,001$), sedangkan penambahan keju parmesan secara tunggal juga berpengaruh signifikan ($p = 0,021 < 0,05$). Sebaliknya, proporsi ayam-jamur tiram tidak memberikan pengaruh signifikan secara statistik ($p = 0,054 > 0,05$), namun menunjukkan kecenderungan adanya perbedaan dalam penerimaan rasa antar perlakuan. Nilai rasa tertinggi diperoleh pada kombinasi perlakuan dengan proporsi ayam yang lebih tinggi dan penambahan keju parmesan 10–15%, yang diduga karena daging ayam memiliki kandungan senyawa umami alami. iseperti inosinat, sementara keju parmesan mengandung peptida dan asam amino bebas hasil fermentasi yang memperkuat cita rasa (Walstra, 2006). Sebaliknya, penggunaan jamur tiram dalam

proporsi tinggi cenderung menurunkan intensitas rasa karena karakteristik rasanya yang lebih netral dan berair.

Meskipun keju parmesan digunakan dalam jumlah terbatas (5–15%), sifatnya yang kuat dan tajam memungkinkan kontribusi rasa yang cukup dominan, terutama saat dipanaskan dan melepaskan senyawa volatil seperti glutamat dan butirat. Dengan demikian, rasa isian puff pastry tidak hanya ditentukan oleh salah satu bahan saja, tetapi merupakan hasil dari kombinasi seimbang antara ayam, jamur tiram, dan keju parmesan yang membentuk profil rasa kompleks dan memuaskan. Selanjutnya, untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan secara lebih rinci, dilakukan uji lanjut Duncan, yang hasilnya dapat dilihat pada Tabel berikut.

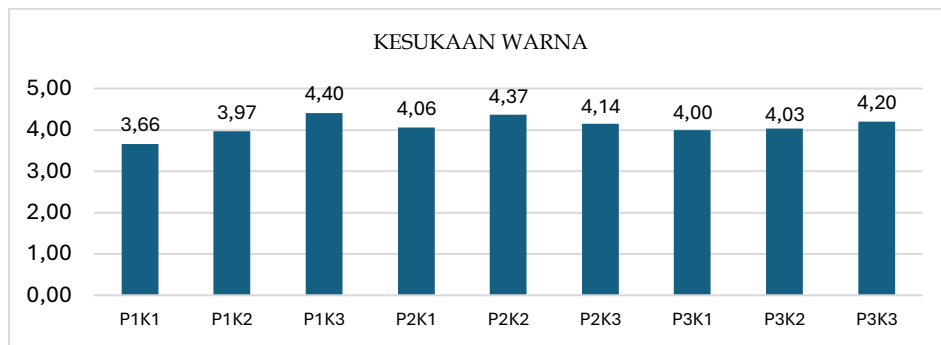
Perlakuan	N	Subset				
		1(a)	2(b)	3(c)	4(d)	5(e)
70:30:5	35	3.5143 ^(a)				
60:40:5	35	3.7143 ^(ab)	3.7143 ^(ab)			
60:40:10	35	3.8571 ^(abc)	3.8571 ^(abc)	3.8571 ^(abc)		
80:20:10	35	3.8571 ^(abc)	3.8571 ^(abc)	3.8571 ^(abc)		
80:20:15	35		3.9143 ^(bcd)	3.9143 ^(bcd)	3.9143 ^(bcd)	
60:40:15	35		3.9714 ^(bcd)	3.9714 ^(bcd)	3.9714 ^(bcd)	
70:30:15	35			4.1429 ^(cd)	4.1429 ^(cd)	
80:20:5	35				4.2571 ^(d)	
70:30:10	35					4.6000 ^(e)
Sig.		.072	.193	.147	.072	1.000

Berdasarkan Tabel diatas, hasil uji Duncan menunjukkan bahwa penambahan keju parmesan 10% menghasilkan skor rasa tertinggi (4,10) dan berbeda nyata dibandingkan dengan 5% (3,83), namun tidak berbeda signifikan dengan 15% (4,01).

Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan parmesan dalam jumlah sedang (10%) sudah cukup untuk mencapai rasa yang optimal, tanpa perlu menambah hingga 15%. Fenomena ini sesuai dengan konsep flavor saturation, yaitu titik di mana peningkatan intensitas bahan beraroma tidak lagi meningkatkan persepsi rasa secara proporsional (Barham, 2001). Hasil Duncan Rasa Isian Puff pastry dapat dilihat pada tabel berikut.

Berdasarkan Tabel diatas, hasil uji lanjutan Duncan menunjukkan bahwa proporsi ayam–jamur tiram 70:30 memiliki skor warna tertinggi (4,35) dan termasuk dalam subset yang berbeda dibandingkan dengan proporsi 60:40 dan 80:20, yang berada dalam subset yang sama. Hal ini menunjukkan bahwa secara statistik, panelis lebih menyukai warna isian pada perlakuan 70:30, meskipun perbedaan antar perlakuan belum sepenuhnya signifikan pada taraf nyata 5% ($p = 0,351$ dan $1,000 > 0,05$). kombinasi 70% ayam, 30% jamur tiram, dan 10% keju parmesan (70:30:10) menghasilkan skor rasa tertinggi (4,60) dan paling disukai panelis. Hasil ini mendukung teori bahwa perpaduan protein hewani tinggi, bahan nabati seimbang, dan keju parmesan sebagai flavor enhancer mampu menciptakan rasa gurih yang kompleks dan seimbang (Muchtadi et al., 2010).

Kesukaan Warna



Berdasarkan Gambar hasil uji sensorik nilai rata-rata kesukaan warna tertinggi nilai rata-rata tertinggi diperoleh dari interaksi proporsi ayam 80%, jamur tiram 20% dan penambahan keju parmesan 15% pada isian *puff pastry* dengan mean 4,40. Nilai rata-rata terendah diperoleh dari interaksi proporsi ayam 60%, jamur tiram 40% dan penambahan keju parmesan 5% dengan mean 3,66.

Hasil uji sensori kesukaan warna interaksi proporsi ayam jamur tiram dan penambahan keju parmesan pada isian *puff pastry* dianalisis dengan menggunakan *two way* anova dengan tujuan mengetahui ada tidaknya perbedaan yang signifikan interaksi proporsi ayam, jamur tiram dengan penambahan keju parmesan pada isian *puff pastry* pada kriteria kesukaan warna. Hasil uji *two way* anova tersaji pada Tabel.

Hasil uji ANOVA *two way* menunjukkan bahwa penambahan keju parmesan berpengaruh signifikan terhadap tingkat kesukaan warna isian *puff pastry* ($p = 0,010 < 0,05$), sedangkan proporsi ayam-jamur tiram ($p = 0,273$) dan interaksi antara keduanya ($p = 0,063$) tidak memberikan pengaruh yang signifikan secara statistik terhadap atribut ini.

Nilai tingkat kesukaan warna tertinggi diperoleh pada perlakuan dengan penambahan keju parmesan 10–15%, yang diduga karena warna alami keju parmesan yang kekuningan dan kemampuannya mengalami reaksi Maillard saat dipanggang. Hal ini menciptakan warna kecokelatan yang lebih menarik dan menggugah selera pada permukaan isian *puff pastry*. Sebaliknya, perbedaan rasio ayam dan jamur tiram tidak memberikan kontribusi nyata terhadap persepsi warna, meskipun secara visual ayam memiliki warna lebih cerah dibanding jamur tiram yang keabu-abuan. Diduga bahwa warna dominan lebih dipengaruhi oleh reaksi pencokelatan dari keju selama pemanggangan, bukan oleh komposisi bahan dasarnya.

Dengan demikian, meskipun seluruh bahan memberikan kontribusi visual, keju parmesan berperan lebih dominan dalam menentukan tingkat kesukaan warna isian *puff pastry*. Warna yang dihasilkan selama pemanggangan tidak hanya bergantung pada warna bahan mentah, tetapi juga pada reaksi kimia termal dan pembentukan senyawa pencokelatan yang dipicu oleh kandungan protein dan lemak dari keju. Selanjutnya, untuk mengetahui perlakuan penambahan keju parmesan yang paling disukai berdasarkan kesukaan warna, dilakukan uji lanjut Duncan yang hasilnya dapat dilihat pada Tabel berikut.

Parmesan	N	Subset	
		1(a)	2(b)
Parmesan 5%	105	3.9048 ^(a)	
Parmesan 10%	105	4.1238 ^(ab)	4.1238 ^(ab)
Parmesan 15%	105		4.2476 ^(c)
Sig.		.054	.275

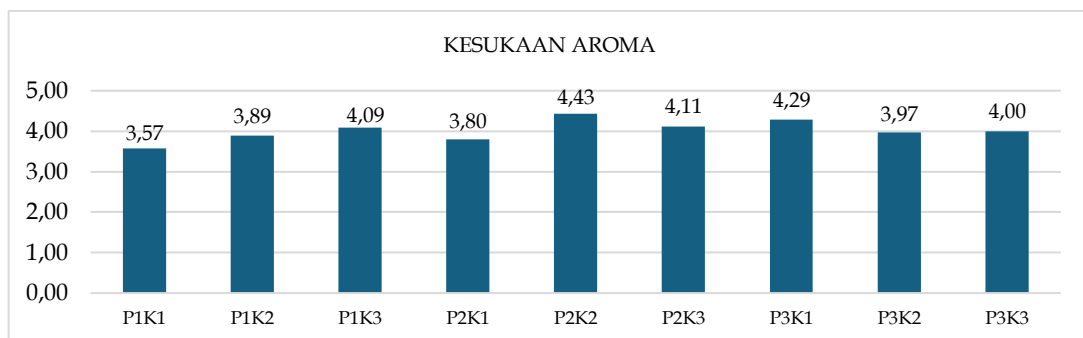
Berdasarkan Tabel 4.14, hasil uji Duncan menunjukkan bahwa perlakuan penambahan keju parmesan 15% menghasilkan skor kesukaan warna tertinggi (4,25) dan berada pada subset berbeda dibandingkan 5% (3,90). Hal ini menunjukkan bahwa penambahan parmesan dalam jumlah lebih tinggi cenderung meningkatkan kesukaan warna, meskipun perbedaannya belum signifikan secara statistik ($p = 0,054 > 0,05$).

Perlakuan 10% (4,12) berada di dua subset sekaligus, menandakan tidak berbeda nyata terhadap 5% maupun 15%. Warna keju parmesan yang pucat kekuningan dan reaksi Maillard saat pemanggangan berkontribusi pada tampilan warna yang lebih menarik (Walstra, 2006). Hasil Duncan kesukaan warna isian *puff pastry* dapat dilihat pada tabel berikut.

Perlakuan	N	Subset	
		1(a)	2(b)
60:40:5	35	3.6571 ^(a)	
60:40:10	35	3.9714 ^(ab)	3.9714 ^(ab)
80:20:5	35	4.0000 ^(ab)	4.0000 ^(ab)
80:20:10	35	4.0286 ^(ab)	4.0286 ^(ab)
70:30:5	35	4.0571 ^(ab)	4.0571 ^(ab)
70:30:15	35		4.1429 ^(b)
80:20:15	35		4.2000 ^(b)
70:30:10	35		4.3714 ^(b)
60:40:15	35		4.4000 ^(b)
Sig.		.069	.063

Hasil uji Duncan menunjukkan bahwa kombinasi proporsi ayam–jamur tiram dan keju parmesan memberikan kecenderungan perbedaan tingkat kesukaan warna, meskipun tidak signifikan secara statistik. Kombinasi dengan penambahan keju parmesan 10–15%, terutama pada perlakuan 60:40:15 dan 70:30:10, menghasilkan skor warna tertinggi, menunjukkan bahwa peningkatan keju parmesan dapat memperkuat penampilan visual isian *puff pastry*. Sementara perlakuan dengan keju 5% dan proporsi ayam lebih rendah menunjukkan skor warna yang lebih rendah, menandakan kontribusi visual yang kurang optimal. Dengan demikian, penambahan keju dalam jumlah lebih tinggi berperan penting dalam meningkatkan daya tarik warna produk, terutama bila diimbangi dengan proporsi ayam yang sesuai.

Kesukaan Aroma



Berdasarkan Gambar hasil uji sensorik nilai rata-rata kesukaan aroma tertinggi nilai rata-rata tertinggi diperoleh dari interaksi proporsi ayam 70%, jamur tiram 30% dan penambahan keju parmesan 10% pada isian *puff pastry* dengan mean 4,43. Nilai rata-rata terendah diperoleh dari interaksi proporsi ayam 70%, jamur tiram 30% dan penambahan keju parmesan 5% dengan mean 3,80.

Hasil uji sensori kesukaan aroma interaksi proporsi ayam jamur tiram dan penambahan keju parmesan pada isian *puff pastry* dianalisis dengan menggunakan *two way* anova dengan tujuan mengetahui ada tidaknya perbedaan yang signifikan interaksi proporsi ayam, jamur tiram dengan penambahan keju parmesan pada isian *puff pastry* pada kriteria kesukaan aroma. Hasil uji *two way* anova tersaji pada Tabel.

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	18.235 ^a	8	2.279	3.583	<,001
Intercept	5080.079	1	5080.079	7984.686	<,001
AyamJamur	4.502	2	2.251	3.538	.030
Parmesan	2.711	2	1.356	2.131	.121
AyamJamur * Parmesan	11.022	4	2.756	4.331	.002
Error	194.686	306	.636		
Total	5293.000	315			
Corrected Total	212.921	314			

Hasil uji ANOVA *two way* menunjukkan bahwa interaksi antara proporsi ayam–jamur tiram dan penambahan keju parmesan berpengaruh signifikan terhadap tingkat kesukaan aroma isian *puff pastry* ($p = 0,002 < 0,05$), demikian pula dengan proporsi ayam–jamur tiram secara individu ($p = 0,030 < 0,05$). Sebaliknya, penambahan keju parmesan secara tunggal tidak memberikan pengaruh signifikan ($p = 0,121 > 0,05$).

Nilai kesukaan aroma tertinggi diperoleh pada kombinasi perlakuan tertentu yang mengandung proporsi ayam dominan dan keju parmesan 10–15%, yang diduga karena sinergi antara aroma gurih ayam, aroma earthy jamur tiram, dan senyawa volatil keju parmesan yang menguat saat proses pemanggangan. Interaksi bahan ini menciptakan aroma khas yang kompleks dan lebih menggugah selera dibandingkan jika hanya mengandalkan satu komponen bahan saja.

Pengaruh signifikan dari proporsi ayam–jamur tiram menunjukkan bahwa komposisi bahan dasar memiliki peran penting dalam membentuk persepsi aroma. Daging ayam dikenal memiliki aroma gurih ringan yang berasal dari kandungan protein dan lemaknya, sedangkan jamur tiram menghasilkan aroma khas yang cenderung netral hingga earthy. Kombinasi proporsi yang seimbang antara keduanya mampu menciptakan kesan aroma yang lebih harmonis dan disukai.

Sementara itu, meskipun keju parmesan dikenal memiliki aroma tajam dan kompleks karena kandungan senyawa volatil seperti butirir dan isovalerat, pengaruhnya secara individu tidak cukup kuat dalam meningkatkan skor kesukaan aroma isian. Hal ini mungkin disebabkan oleh dosis keju yang digunakan relatif kecil (5–15%) dan proses pemanggangan yang bisa menurunkan volatilitas aroma keju secara terpisah.

Selanjutnya, untuk mengetahui perlakuan penambahan keju parmesan yang paling disukai berdasarkan kesukaan warna, dilakukan uji lanjut Duncan yang hasilnya dapat dilihat pada Tabel berikut.

Berdasarkan Tabel diatas, hasil uji Duncan menunjukkan bahwa perlakuan 60:40 berada pada subset berbeda (subset 1) dibandingkan dengan 70:30 dan 80:20 (subset 2). Hal ini mengindikasikan bahwa proporsi ayam lebih tinggi (70–80%) cenderung menghasilkan aroma yang lebih disukai oleh panelis.

Meskipun perbedaan tidak signifikan secara statistik ($p > 0,05$), kecenderungan

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	20.743 ^a	8	2.593	5.101	<,001
Intercept	4920.714	1	4920.714	9680.538	<,001
AyamJamur	2.533	2	1.267	2.492	.084
Parmesan	4.590	2	2.295	4.515	.012
AyamJamur * Parmesan	13.619	4	3.405	6.698	<,001
Error	155.543	306	.508		
Total	5097.000	315			
Corrected Total	176.286	314			

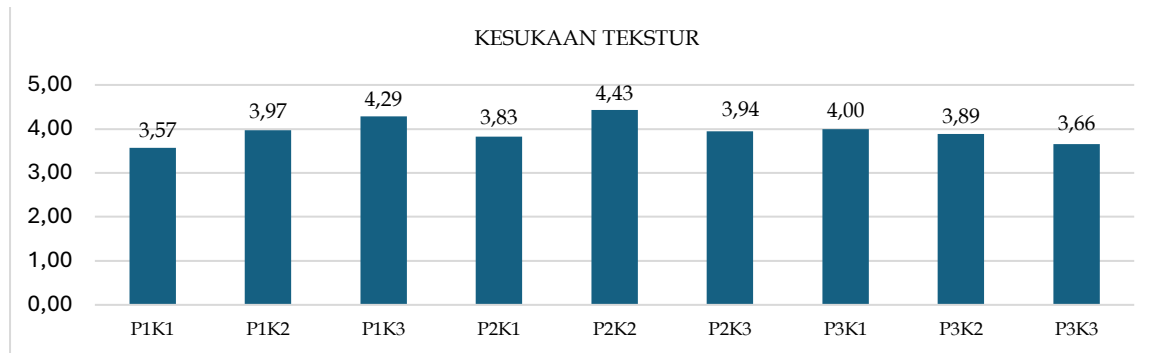
peningkatan skor aroma terlihat pada formulasi dengan proporsi ayam lebih dominan, yang dapat disebabkan oleh aroma gurih alami dari protein hewani. Hasil Duncan kesukaan aroma isian *piff pastry* dapat dilihat pada tabel berikut.

Perlakuan	N	Subset			
		1 ^(a)	2 ^(b)	3 ^(c)	4 ^(d)
60:40:5	35	3.5714 ^(a)			
70:30:5	35	3.8000 ^(ab)	3.8000 ^(ab)		
60:40:10	35	3.8857 ^(abc)	3.8857 ^(abc)	3.8857 ^(abc)	
80:20:10	35	3.9714 ^(abc)	3.9714 ^(abc)	3.9714 ^(abc)	
80:20:15	35		4.0000 ^(bc)	4.0000 ^(bc)	
60:40:15	35		4.0857 ^(bcd)	4.0857 ^(bcd)	4.0857 ^(bcd)
70:30:15	35		4.1143 ^(bcd)	4.1143 ^(bcd)	4.1143 ^(bcd)
80:20:5	35			4.2857 ^(cd)	4.2857 ^(cd)
70:30:10	35				4.4286 ^(d)
Sig.		.055	.154	.067	.102

Hasil uji lanjut Duncan menunjukkan bahwa kombinasi proporsi ayam 70%, jamur tiram 30%, dan keju parmesan 10% (70:30:10) memberikan tingkat kesukaan aroma tertinggi secara deskriptif, meskipun tidak berbeda nyata secara statistik. Kombinasi ini menciptakan profil aroma yang seimbang antara gurihnya ayam, umami khas jamur tiram, dan aroma tajam parmesan, sehingga menghasilkan aroma yang lebih kompleks dan disukai panelis. Sebaliknya, perlakuan

60:40:5 menunjukkan skor terendah, mengindikasikan bahwa proporsi jamur yang lebih dominan tanpa diimbangi keju dan ayam yang cukup dapat menurunkan daya tarik aroma.

Kesukaan Tekstur



Berdasarkan Gambar hasil uji sensorik nilai rata-rata kesukaan tekstur tertinggi nilai rata-rata tertinggi diperoleh dari interaksi proporsi ayam 70%, jamur tiram 30% dan penambahan keju parmesan 10% pada isian *puff pastry* dengan mean 4,43. Nilai rata-rata terendah diperoleh dari interaksi proporsi ayam 60%, jamur tiram 40% dan penambahan keju parmesan 5% dengan mean 3,57.

Hasil uji sensori kesukaan tekstur interaksi proporsi ayam jamur tiram dan penambahan keju parmesan pada isian *puff pastry* dianalisis dengan menggunakan *two way* anova dengan tujuan mengetahui ada tidaknya perbedaan yang signifikan interaksi proporsi ayam, jamur tiram dengan penambahan keju parmesan pada isian *puff pastry* pada kriteria kesukaan tekstur. Hasil uji *two way* anova tersaji pada Tabel.

AyamJamur	N	Subset	
		1(a)	2(b)
60:40	105	3.8476 ^(a)	
80:20	105		4.0857 ^(b)
70:30	105		4.1143 ^(b)
Sig.		1.000	.795

Hasil uji ANOVA *two way* menunjukkan bahwa interaksi antara proporsi ayam–jamur tiram dan penambahan keju parmesan berpengaruh signifikan terhadap tingkat kesukaan tekstur isian *puff pastry* ($p < 0,001$). Selain itu, penambahan keju parmesan secara individu juga memberikan pengaruh signifikan terhadap tekstur ($p = 0,012 < 0,05$). Sebaliknya, proporsi ayam–jamur tiram secara tunggal tidak memberikan pengaruh signifikan ($p = 0,084 > 0,05$). Tingkat kesukaan tekstur tertinggi diperoleh pada perlakuan dengan penambahan keju parmesan 10–15% yang dikombinasikan dengan proporsi ayam dominan, yang diduga karena kemampuan keju parmesan dalam menyatukan bahan-bahan isian saat dipanggang. Keju parmesan memiliki karakteristik leleh parsial yang berfungsi sebagai pengikat alami, menciptakan tekstur isian yang kohesif,

lembut, dan tetap chewy. Ketika berpadu dengan serat daging ayam dan tekstur lunak jamur tiram, interaksi ini membentuk sensasi mulut (mouthfeel) yang lebih seimbang dan disukai oleh panelis

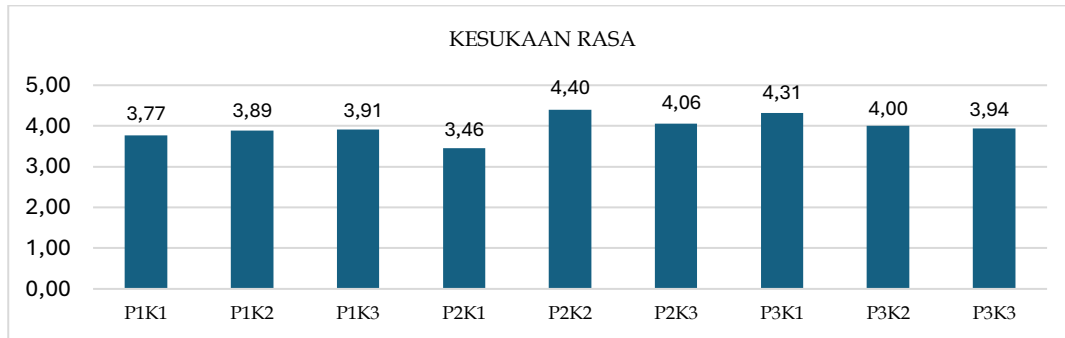
Meskipun proporsi ayam dan jamur tidak berpengaruh signifikan secara statistik, keseimbangan antara keduanya tetap penting dalam membentuk fondasi tekstur. Ayam memberikan struktur yang berserat dan padat, sedangkan jamur memberikan kelembutan dan kelembapan. Namun, dalam konteks preferensi tekstur panelis, kontribusi keju parmesan dan sinerginya dengan kedua bahan utama lebih dominan dibandingkan perubahan proporsi ayam-jamur secara sendiri.

Berdasarkan Tabel, hasil uji Duncan menunjukkan bahwa penambahan keju parmesan 5% berada dalam subset berbeda (subset 1) dibandingkan 10% (subset 2), sementara 15% berada di antara keduanya. Hal ini mengindikasikan bahwa penambahan parmesan 10% cenderung menghasilkan tekstur paling disukai, meskipun perbedaan belum signifikan secara statistik ($p = 0,101 > 0,05$). Untuk mengetahui interaksi proporsi ayam-jamur tiram dan keju parmesan yang paling disukai berdasarkan tekstur analisis lanjut menggunakan uji Duncan dapat dilihat pada Tabel berikut.

Perlakuan	N	Subset			
		1(a)	2(b)	3(c)	4(d)
60:40:5	35	3.5714(a)			
80:20:15	35	3.6571(ab)	3.6571(ab)		
70:30:5	35	3.8286(ab)	3.8286(ab)		
80:20:10	35	3.8857(ab)	3.8857(ab)		
70:30:15	35	3.9429(abc)	3.9429(abc)	3.9429(abc)	
60:40:10	35		3.9714(bc)	3.9714(bc)	
80:20:5	35		4.0000(bc)	4.0000(bc)	
60:40:15	35			4.2857(cd)	4.2857(cd)
70:30:10	35				4.4286(d)
Sig.		.051	.079	.066	.403

Berdasarkan Tabel, hasil uji Duncan menunjukkan bahwa penambahan keju parmesan 5% berada dalam subset berbeda (subset 1) dibandingkan 10% (subset 2), sementara 15% berada di antara keduanya. Hal ini mengindikasikan bahwa penambahan parmesan 10% cenderung menghasilkan tekstur paling disukai, meskipun perbedaan belum signifikan secara statistik ($p = 0,101 > 0,05$). Untuk mengetahui interaksi proporsi ayam-jamur tiram dan keju parmesan yang paling disukai berdasarkan tekstur analisis lanjut menggunakan uji Duncan dapat dilihat pada Tabel berikut. Hasil uji Duncan menunjukkan bahwa kombinasi 70% ayam, 30% jamur tiram, dan 10% keju parmesan (70:30:10) memberikan skor kesukaan tekstur tertinggi secara deskriptif dan berada pada subset berbeda dibandingkan perlakuan 60:40:5. Hal ini mengindikasikan bahwa kombinasi proporsi ayam-jamur yang seimbang dan penambahan keju parmesan 10–15% cenderung meningkatkan kesukaan tekstur isian puff pastry. Meskipun demikian, perbedaan antar perlakuan belum signifikan secara statistik ($p = 0,051 > 0,05$), namun tetap menunjukkan tren positif terhadap peningkatan persepsi tekstur produk.

Kesukaan Rasa



Berdasarkan Gambar hasil uji sensorik nilai rata-rata kesukaan rasa tertinggi nilai rata-rata tertinggi diperoleh dari interaksi proporsi ayam 70%, jamur tiram 30% dan penambahan keju parmesan 10% pada isian *puff pastry* dengan mean 4,40. Nilai rata-rata terendah diperoleh dari interaksi proporsi ayam 70%, jamur tiram 30% dan penambahan keju parmesan 5% dengan mean 3,46.

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	21.886 ^a	8	2.736	4.900	<,001
Intercept	4968.257	1	4968.257	8897.999	<,001
AyamJamur	2.743	2	1.371	2.456	.087
Parmesan	3.219	2	1.610	2.883	.058
AyamJamur * Parmesan	15.924	4	3.981	7.130	<,001
Error	170.857	306	.558		
Total	5161.000	315			

Hasil uji sensori kesukaan rasa interaksi proporsi ayam jamur tiram dan penambahan keju parmesan pada isian *puff pastry* dianalisis dengan menggunakan *two way* anova dengan tujuan mengetahui ada tidaknya perbedaan yang signifikan interaksi proporsi ayam, jamur tiram dengan penambahan keju parmesan pada isian *puff pastry* pada kriteria kesukaan rasa. Hasil uji *two way* anova tersaji pada Tabel.

Hasil uji ANOVA *two way* menunjukkan bahwa interaksi antara proporsi ayam–jamur tiram dan penambahan keju parmesan memberikan pengaruh signifikan terhadap tingkat kesukaan rasa isian *puff pastry* ($p < 0,001$). Artinya, kombinasi ketiga bahan – ayam sebagai sumber protein hewani, jamur tiram sebagai bahan nabati beraroma khas, dan keju parmesan sebagai penyedap alami – secara bersama-sama berperan dalam menciptakan cita rasa kompleks yang lebih disukai panelis.

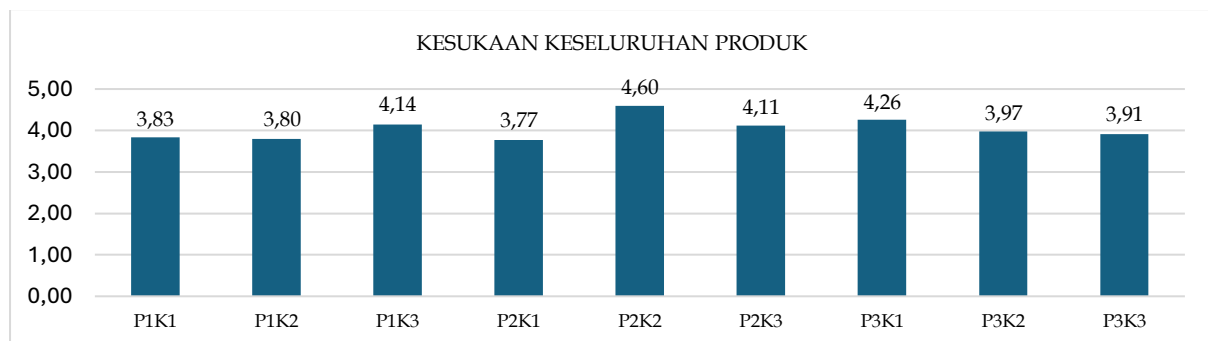
Sebaliknya, penambahan keju parmesan secara tunggal tidak menunjukkan pengaruh signifikan terhadap rasa ($p = 0,058 > 0,05$). Hal ini mengindikasikan bahwa meskipun keju parmesan dikenal memiliki rasa gurih dan asin khas, pengaruhnya terhadap preferensi rasa tidak cukup kuat jika tidak dikombinasikan dengan bahan lain. Begitu pula, proporsi ayam–jamur tiram secara individu juga tidak berpengaruh signifikan terhadap kesukaan rasa ($p = 0,087 > 0,05$). Ini menunjukkan bahwa rasio ayam dan jamur saja belum mampu menghasilkan perbedaan rasa yang nyata secara statistik, karena karakter rasa keduanya cenderung ringan dan tidak terlalu dominan.

Dengan demikian, interaksi bahan merupakan faktor kunci dalam menciptakan rasa yang kompleks dan disukai. Sinergi antara rasa gurih ayam, rasa umami ringan dari jamur, dan karakter kuat keju parmesan menghasilkan profil rasa yang seimbang dan menarik bagi panelis. Strategi formulasi yang mempertimbangkan perpaduan bahan-bahan ini secara optimal lebih penting dibandingkan peningkatan salah satu bahan secara tunggal. Analisis lanjut menggunakan uji Duncan dapat dilihat pada Tabel berikut.

Perlakuan	N	Subset			
		1(a)	2(b)	3(c)	4(d)
70:30:5	35	3.4571 ^(a)			
60:40:5	35	3.7714 ^(ab)	3.7714 ^(ab)		
60:40:10	35		3.8857 ^(b)		
60:40:15	35		3.9143 ^(b)		
80:20:15	35		3.9429 ^(bc)	3.9429 ^(bc)	
80:20:10	35		4.0000 ^(bc)	4.0000 ^(bc)	
70:30:15	35		4.0571 ^(bcd)	4.0571 ^(bcd)	4.0571 ^(bcd)
80:20:5	35			4.3143 ^(cd)	4.3143 ^(cd)
70:30:10	35				4.4000 ^(d)
Sig.		.079	.167	.057	.070

Hasil uji Duncan menunjukkan bahwa kombinasi 70% ayam, 30% jamur tiram, dan 10–15% keju parmesan cenderung memberikan tingkat kesukaan rasa tertinggi dibandingkan perlakuan lainnya, dengan kombinasi 70:30:10 berada pada subset tertinggi. Sebaliknya, perlakuan 70:30:5 memperoleh skor lebih rendah dan berada pada subset berbeda. Meskipun perbedaan antar perlakuan belum signifikan secara statistik ($p = 0,057 > 0,05$), hasil ini menunjukkan bahwa peningkatan konsentrasi keju parmesan pada proporsi ayam–jamur yang seimbang dapat meningkatkan kesukaan rasa isian puff pastry secara deskriptif.

Kesukaan Keseluruhan



Berdasarkan Gambar hasil uji sensorik nilai rata-rata kesukaan produk keseluruhan tertinggi nilai rata-rata tertinggi diperoleh dari interaksi proporsi ayam 70%, jamur tiram 30% dan penambahan keju parmesan 10% pada isian *puff pastry* dengan mean 4,60. Nilai rata-rata terendah diperoleh dari interaksi proporsi ayam 70%, jamur tiram 30% dan penambahan keju parmesan 5% dengan mean 3,77. Hasil uji sensori kesukaan produk keseluruhan interaksi proporsi ayam jamur tiram dan penambahan keju parmesan pada isian *puff pastry* dianalisis dengan menggunakan *two way* anova dengan tujuan mengetahui ada tidaknya perbedaan yang signifikan interaksi proporsi ayam, jamur tiram dengan penambahan keju.

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	20.006 ^a	8	2.501	4.925	<,001
Intercept	5152.622	1	5152.622	10147.956	<,001
AyamJamur	2.978	2	1.489	2.932	.055
Parmesan	1.568	2	.784	1.544	.215
AyamJamur * Parmesan	15.460	4	3.865	7.612	<,001
Error	155.371	306	.508		
Total	5328.000	315			
Corrected Total	175.378	314			

Hasil uji sensori kesukaan produk keseluruhan interaksi proporsi ayam jamur tiram dan penambahan keju parmesan pada isian *puff pastry* dianalisis dengan menggunakan *two way* anova dengan tujuan mengetahui ada tidaknya perbedaan yang signifikan interaksi proporsi ayam, jamur tiram dengan penambahan keju parmesan pada isian *puff pastry* pada kriteria kesukaan produk keseluruhan. Hasil uji *two way* anova tersaji pada Tabel.

Hasil uji ANOVA *two way* menunjukkan bahwa interaksi antara proporsi ayam-jamur tiram dan penambahan keju parmesan memberikan pengaruh signifikan terhadap tingkat kesukaan keseluruhan produk *puff pastry* ($p < 0,001$). Hal ini menunjukkan bahwa kombinasi bahan utama dan tambahan memiliki kontribusi sinergis terhadap penerimaan total produk oleh panelis, baik dari segi rasa, tekstur, aroma, maupun visual. Kemungkinan besar, perpaduan rasa gurih dari ayam, karakter aroma dan tekstur dari jamur tiram, serta cita rasa khas parmesan menghasilkan profil sensori yang kompleks dan seimbang.

Sementara itu, penambahan keju parmesan secara tunggal tidak berpengaruh signifikan terhadap kesukaan keseluruhan ($p = 0,215 > 0,05$). Ini mengindikasikan bahwa keju parmesan tidak mampu meningkatkan kesukaan secara menyeluruh apabila tidak dikombinasikan dengan bahan lain, meskipun memiliki aroma dan rasa yang khas. Demikian pula, proporsi ayam-jamur tiram secara individu tidak menunjukkan pengaruh signifikan terhadap penerimaan keseluruhan produk ($p = 0,055 > 0,05$), meskipun nilai p mendekati batas signifikansi. Hal ini menunjukkan bahwa perubahan komposisi ayam dan jamur saja belum cukup untuk menciptakan perbedaan kesukaan yang nyata jika tidak dibarengi dengan penyesuaian bahan lainnya.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa interaksi antar bahan – bukan bahan tunggal – yang menjadi kunci penting dalam menentukan tingkat kesukaan keseluruhan produk. Formulasi yang mempertimbangkan keseimbangan antara daging ayam, jamur tiram, dan keju parmesan secara bersamaan akan lebih efektif dalam meningkatkan penerimaan panelis terhadap produk *puff pastry*. Untuk mengetahui kombinasi perlakuan terbaik berdasarkan tingkat kesukaan keseluruhan, analisis lanjut melalui uji Duncan disajikan pada Tabel berikut.

Perlakuan	N	Subset		
		1(a)	2(b)	3(c)
70:30:5	35	3.7714 ^(a)		
60:40:10	35	3.8000 ^(a)		
60:40:5	35	3.8286 ^(a)		
80:20:15	35	3.9143 ^(ab)	3.9143 ^(ab)	
80:20:10	35	3.9714 ^(ab)	3.9714 ^(ab)	
70:30:15	35	4.1143 ^(ab)	4.1143 ^(ab)	
60:40:15	35	4.1429 ^(ab)	4.1429 ^(ab)	
80:20:5	35		4.2571 ^(bc)	
70:30:10	35			4.6000 ^(c)
Sig.		.060	.073	1.000

Berdasarkan Tabel 4.25, hasil uji Duncan menunjukkan bahwa perlakuan 70:30:5 berada pada subset 1, berbeda dari 70:30:10 yang berada pada subset 3, mengindikasikan kecenderungan perbedaan kesukaan terhadap keseluruhan produk. Perlakuan 80:20:15, 80:20:10, 70:30:15, dan 60:40:15 muncul pada subset 2 dan 3, menunjukkan bahwa kombinasi proporsi ayam-jamur dengan penambahan keju parmesan yang lebih tinggi cenderung meningkatkan kesukaan total produk. Namun, perbedaan ini belum signifikan secara statistik ($p = 0,060 > 0,05$), ada pola peningkatan skor, tetapi perbedaannya belum cukup kuat secara statistik untuk disebut signifikan.

Penentuan Produk Terbaik

Penentuan perlakuan terbaik dalam penelitian ini didasarkan pada hasil uji sensorik dan tingkat kesukaan panelis terhadap isian *puff pastry*. Berikut tabel terbaik mutu sensorik interaksi ayam-jamur dan penambahan keju parmesan pada isian *puff pastry*.

Perlakuan	Warna	Aroma	Testur	Rasa
60:40:5				
60:40:10				
60:40:15	4,2000	4,4286		
70:30:5				
70:30:10	4,4286	4,3143	4,4571	4,6000
70:30:15	4,5143			
80:20:5	4,1714			
80:20:10		4,0857		
80:20:15				

Berdasarkan tabel mutu sensorik, perlakuan 70:30:10 (ayam 70%, jamur tiram 30%, keju parmesan 10%) menunjukkan performa paling unggul pada atribut aroma (4,3143), tekstur (4,4571), dan rasa (4,6000), serta hampir tertinggi pada warna (4,4286). Hal ini menunjukkan bahwa kombinasi tersebut mampu menghasilkan aroma gurih yang seimbang, tekstur lembut namun tetap padat, serta rasa yang kompleks dan harmonis, sehingga dinilai paling baik secara teknis oleh panelis.

Berikut produk terbaik tingkat kesukaan interaksi ayam-jamur dan penambahan keju parmesan pada isian *puff pastry*

<u>Perlakuan</u>	K Warna	K Aroma	K <u>Testur</u>	K Rasa	K <u>Keseluruhan produk</u>
60:40:5					
60:40:10					
60:40:15	4,4000	4,2857	4,2857		
70:30:5					
70:30:10	4,3714	4,4286	4,4286	4,4000	4,6000
70:30:15	4,1429	4,1143		4,0571	
80:20:5		4,2857		4,3143	
80:20:10					
80:20:15	4,2000				

Berdasarkan tabel tingkat kesukaan, perlakuan 70:30:10 kembali mencatat nilai tertinggi secara konsisten pada semua aspek: kesukaan warna (4,3714), aroma (4,4286), tekstur (4,4286), rasa (4,4000), dan keseluruhan produk (4,6000). Ini menunjukkan bahwa formulasi tersebut tidak hanya unggul dari sisi mutu, tetapi juga mendapat respon positif paling tinggi dari panelis, yang menyukai kombinasi rasa, aroma, dan teksturnya secara keseluruhan.

Secara keseluruhan, kombinasi 70:30:10 dipilih sebagai formulasi terbaik karena menunjukkan konsistensi skor tertinggi baik pada mutu sensorik maupun kesukaan panelis. Sementara itu, perlakuan lain seperti 70:30:15 dan 60:40:15 hanya unggul pada satu atau dua atribut dan tidak konsisten. Maka, komposisi ayam-jamur tiram 70:30 dengan keju parmesan 10% direkomendasikan sebagai formulasi unggulan isian *puff pastry* karena paling seimbang secara kualitas dan paling disukai konsumen.

Kandungan Gizi Proporsi Ayam-Jamur Tiram dengan Penambahan Keju Parmesan isi *Puff Pastry* pada Produk Terbaik

Uji kandungan gizi produk proporsi ayam-jamur tiram dengan penambahan keju parmesan sebagai isi *puff pastry* terbaik dilakukan di Laboratorium Penelitian dan Konsultasi Surabaya. Uji kandungan produk proporsi ayam-jamur tiram dengan penambahan keju parmesan sebagai isi *puff pastry* terbaik yang sering muncul pada *Duncan* di subset tertinggi berdasarkan uji sensori yang meliputi kriteria warna, aroma, rasa, tekstur dan kesukaan panelis. Uji hasil kandungan gizi *soft cookies* berbahan dasar tepung mocaf ini bertujuan untuk mengetahui kandungan karbohidrat, lemak, protein, air dan serat. Produk terbaik yang diperoleh dari uji *Duncan* adalah proporsi ayam-jamur tiram dengan penambahan keju parmesan sebagai isi *puff pastry* (70%:30%)+10%. Hasil uji kandungan gizi produk berdasarkan uji laboratorium tersaji pada tabel.

Parameter yang diuji	Jumlah
1. Karbohidrat (%)	58,26
2. Lemak (%)	7,05
3. Protein (%)	10,68
4. Air (%)	19,05
5. Serat (%)	3,05

Sumber: Laboratorium Penelitian dan Konsultasi Surabaya (2025)

Hasil uji proksimat terhadap isian *puff pastry* terbaik formulasi (70%:30%)+10% menunjukkan kandungan gizi utama terdiri atas karbohidrat, protein, lemak, air, dan serat pangan. Kandungan karbohidrat sebesar 58,26% menjadikan isian ini sebagai sumber energi

utama. Nilai ini dipengaruhi oleh penggunaan bahan pengikat seperti tepung roti, maizena, dan kontribusi karbohidrat kompleks dari jamur tiram. Menurut Yuliarti (2021), jamur tiram mengandung karbohidrat sekitar 4–6%, sementara keju parmesan juga berkontribusi melalui kandungan laktosa, meskipun dalam jumlah kecil.

Kadar protein sebesar 10,68% menandakan bahwa produk ini termasuk makanan dengan kandungan protein sedang hingga tinggi. Daging ayam sebagai bahan utama menjadi kontributor utama protein hewani berkualitas tinggi. Selain itu, keju parmesan juga memperkaya kandungan protein, sementara jamur tiram menambahkan protein nabati dalam jumlah lebih rendah. Nilai ini sudah memenuhi syarat mutu protein menurut SNI 01-2891-1992 untuk produk olahan daging. Lemak sebesar 7,05% masih tergolong sedang. Sumber lemak berasal dari keju parmesan (sekitar 25–28%), serta dari bagian daging ayam yang digunakan. Jika dibandingkan dengan batas SNI 01-3711-1995 untuk makanan ringan berbasis daging dan sayuran, kandungan lemak ini masih dapat diterima, dan mendukung cita rasa gurih serta tekstur yang lembut pada produk.

Kadar air sebesar 19,05% termasuk dalam kategori sedang dan masih berada di bawah batas maksimal menurut SNI 01-4105-1996 (<25%). Hal ini mendukung tekstur isian agar tetap moist namun tidak berlebihan, sekaligus menjaga stabilitas produk saat disimpan sebagai produk beku (frozen). Kandungan serat pangan sebesar 3,05% berasal dominan dari jamur tiram, yang diketahui memiliki kadar serat sekitar 2–4% (Susilowati, 2018). Meskipun bukan produk tinggi serat, nilai ini sudah cukup memberi kontribusi terhadap kebutuhan serat harian dan menambah nilai fungsional isian *puff pastry*. Secara keseluruhan, kombinasi bahan yang digunakan dalam isian puff pastry ini menunjukkan profil gizi seimbang tinggi energi dari karbohidrat, cukup protein, dan serat yang fungsional sehingga berpotensi sebagai produk olahan siap saji yang tidak hanya lezat tetapi juga bernilai gizi baik.

4. SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

- a. Formulasi isian dengan komposisi ayam 70%, jamur tiram 30%, dengan penambahan keju parmesan 10% (70:30)+10 menunjukkan mutu sensorik terbaik. Produk ini memiliki warna isian yang cerah alami, aroma khas yang seimbang, tekstur lembut dan juicy, serta rasa gurih kompleks yang berasal dari sinergi bahan hewani dan nabati. Skor tinggi yang konsisten pada seluruh atribut sensorik menjadikan perlakuan ini sebagai pilihan unggulan.
- b. Perlakuan (70:30)+10 memperoleh skor tertinggi secara deskriptif dan statistik pada seluruh atribut kesukaan—warna, aroma, tekstur, rasa, dan keseluruhan produk. Panelis menyukai tampilan visual yang bersih, aroma ringan namun khas, tekstur renyah di luar dan lembut di dalam, serta cita rasa umami yang tidak berlebihan. Produk ini juga menempati subset tersendiri dalam analisis Duncan, mengindikasikan konsistensi penerimaan tertinggi.
- c. Produk terbaik mengandung protein sebesar 10,68%, karbohidrat 58,26%, lemak 7,05%, air 19,05%, dan serat pangan 3,05%. Nilai-nilai ini menunjukkan bahwa produk memenuhi syarat sebagai makanan sumber energi dan protein sedang, dengan kadar lemak yang masih dalam batas aman serta kontribusi serat dari jamur tiram yang memperkuat nilai fungsional.

Saran

- a. Pemilihan panelis dalam uji sensorik sebaiknya diseleksi lebih ketat untuk memastikan validitas data, sehingga hasil yang diperoleh dapat merepresentasikan preferensi konsumen secara lebih akurat.

- b. Penelitian lanjutan disarankan melibatkan berbagai segmen konsumen (misalnya Gen Z, ibu rumah tangga, atau pekerja profesional) guna memperoleh gambaran daya terima produk yang lebih luas dan aplikatif di pasar.
- c. Perlu dilakukan analisis lanjutan terhadap kandungan gizi mikro seperti kalsium, natrium, dan vitamin yang berasal dari bahan utama, serta pengujian stabilitas nilai gizi setelah penyimpanan dan pemanasan ulang produk.

Daftar Pustaka

- Adli, M. A., Jamil, N., & Novel, A. (2025). Analisis Preferensi Berbahan Dasar Keju Konsumen Produk Makanan. 2(2), 1–7.
- Allen, J. (2009). Event Planning: The Ultimate Guide to Successful Meetings, Corporate Events, Fundraising Galas, Conferences, Conventions, Incentives, and Other Special Events. John Wiley & Sons.
- Arpah, L. M., & Alfian, M. (2019). Kajian karakteristik fisik dan sensoris puff pastry berbasis tepung terigu dan margarin. *Jurnal Teknologi Pangan dan Gizi*, 18(1), 20–27.
- Ariani, N., & Fitriani, E. (2018). Formulasi dan evaluasi produk puff pastry berbasis lokal. *Jurnal Boga dan Gizi*, 6(2), 45–53.
- Astawan, M. (2010). Sehat dengan Hidangan Berprotein. PT Gramedia Pustaka Utama.
- Badan Standardisasi Nasional. (2018). SNI 01-2891-1992: Cara Uji Makanan dan Minuman. Jakarta: BSN.
- Barham, P. (2001). The Science of Cooking. Springer.
- Damodaran, S., Parkin, K. L., & Fennema, O. R. (2008). Fennema's Food Chemistry (4th ed.). CRC Press.
- Gisslen, W. (2016). Professional Baking (7th ed.). John Wiley & Sons.
- Gunawan, A. (2015). Teknologi Pengolahan Jamur Konsumsi. Deepublish.
- Hariyanto, E., & Saputra, M. D. (2017). Kajian kandungan gizi jamur tiram (*Pleurotus ostreatus*) dan potensinya sebagai pangan fungsional. *Jurnal Gizi dan Pangan*, 12(3), 189–195.
- Khomsan, A. (2003). Pangan dan Gizi untuk Kesehatan. PT RajaGrafindo Persada.
- Koswara, S. (2009). Teknologi Pengolahan Umbi-Umbian. Bandung: Penerbit Alumni.
- Kusnandar, F. (2010). Kimia Pangan. Jakarta: Dian Rakyat.
- Man, C. M. D., & Jones, A. A. (2000). Shelf Life Evaluation of Foods. Aspen Publishers.
- Muchtadi, T. R., Sugiyono, & Ayustaningwarno, F. (2010). Ilmu Pengetahuan Bahan Pangan. Alfabeta.
- Rohman, A. (2009). Kimia Pangan: Teori dan Aplikasi. Yogyakarta: UGM Press.
- Saladin, K. S. (2007). Anatomy & Physiology: The Unity of Form and Function. McGraw-Hill.
- Setiawan, B. (2014). Kreasi Olahan Puff Pastry. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Sudarmadji, S., Haryono, B., & Suhardi. (2007). Prosedur Analisa untuk Bahan Makanan dan Pertanian. Yogyakarta: Liberty.
- Sumardiono, S., & Rosyid, A. (2013). Pengaruh proses pengolahan terhadap nilai gizi ayam broiler. *Jurnal Pangan dan Gizi*, 8(2), 35–42.
- Toomey, J. W. (2000). Inventory Management: Principles, Concepts and Techniques. McGraw-Hill.

- Walstra, P., Geurts, T. J., Noomen, A., Jellema, A., & van Boekel, M. A. J. S. (2006). Dairy Technology: Principles of Milk Properties and Processes. CRC Press.
- Winarno, F. G. (2004). Kimia Pangan dan Gizi. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama