

Perbedaan Substitusi Tepung Udang Rebon (*Acetes Erythraeus*) Terhadap Kualitas Inderawi, Kesukaan, Kandungan Protein & Kadar Air Pada Sus Kering Tepung Mocaf

Shafira Puteri Agdani*, Rosidah, Siti Fathonah, dan Octavianti Paramita

Program Studi Pendidikan Tata Boga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Semarang

*Corresponding author : fifiagdani@students.unnes.ac.id

Abstract. The purpose of this study was to determine the differences in sensory quality in terms of color, aroma, crunchy texture, hollow texture, savory taste, rebon shrimp flavor and aftertaste. Public preference was reviewed from the aspects of color, aroma, crunchy texture, hollow texture, savory taste, rebon shrimp flavor and aftertaste. Protein content and water content in dry sus from moSKaf flour substituted rebon shrimp flour. This study used four formulations namely SK0 (0%), SK1 (10%), SK2 (15%) and SK3 (20%). The method of data collection in this study was by subjective assessment, namely sensory tests and preference tests, and objective assessments, namely laboratory tests of protein content and water content. The analysis method used for sensory tests was the ANOVA test followed by the Tukey test. The results of the sensory test showed that there were differences in sensory quality in the dry sus from the experimental results in terms of color, aroma, crunchy texture, hollow texture, savory taste, rebon shrimp flavor and aftertaste. The results of the preference test showed that the SK1 sample was more preferred by the public. Laboratory test results showed that the protein content of sample SK0 was 14.55%, sample SK1 was 14.59%, sample SK2 was 17.73%, and sample SK3 was 19.77%. Laboratory test results showed that the iron content of sample SK0 was 4.54%, sample SK1 was 4.36%, sample SK2 was 4.26%, and sample SK3 was 2.8%.

Keywords: dried milk, rebon shrimp flour, protein content, water content

Abstrak. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan kualitas inderawi ditinjau aspek warna, aroma, tekstur renyah, tekstur berongga, rasa gurih, rasa udang rebon dan *aftertaste*. Kesukaan masyarakat ditinjau dari aspek warna, aroma, tekstur renyah, tekstur berongga, rasa gurih, rasa udang rebon dan *aftertaste*. Kandungan protein dan kadar air pada sus kering dari tepung moSKaf substitusi tepung udang rebon. Penelitian ini menggunakan empat formulasi yakni SK0 (0%), SK1 (10%), SK2 (15%) dan SK3 (20%). Metode pengumpulan data pada penelitian ini adalah dengan penilaian subjektif yaitu uji inderawi dan uji kesukaan, serta penilaian objektif yaitu uji laboratorium kandungan protein dan kadar air. Metode analisis yang digunakan untuk uji inderawi adalah uji ANAVA lalu dilanjutkan dengan uji Tukey. Hasil uji inderawi menunjukkan bahwa ada perbedaan kualitas inderawi pada sus kering hasil eksperimen ditinjau dari aspek warna, aroma, tekstur renyah, tekstur berongga, rasa gurih, rasa udang rebon dan *aftertaste*. Hasil uji kesukaan menunjukan bahwa sampel SK1 lebih banyak disukai masyarakat. Hasil uji laboratorium kandungan protein sampel SK0 adalah 14,55%, sampel SK1 adalah 14,59%, sampel SK2 17,73% dan sampel SK3 19,77%. Hasil uji laboratorium kandungan zat besi sampel SK0 adalah 4,54 %, sampel SK1 adalah 4,36 %, sampel SK2 4,26 % dan sampel SK3 2,8 %.

Kata Kunci : sus kering, tepung udang rebon, kandungan protein, kandungan kadar air

PENDAHULUAN

Sus kering adalah produk pastry jenis *choux paste* yang merupakan salah satu jenis kue kering berukuran kecil dengan karakteristik ringan namun bervolume besar dan dikembangkan dengan kuat (Sufiah, 2017). Kue ini memiliki rongga dengan ukuran yang kecil, berwarna kuning kecoklatan, bertekstur renyah dan mempunyai rasa yang gurih. Secara umum bahan baku yang digunakan dalam pembuatan sus kering yaitu tepung terigu, margarin, air, telur, garam dan baking powder (Lhaksmi, 2008). Tepung terigu berperan dominan sebagai bahan utama dalam pembuatan sus kering, akan tetapi di Indonesia sendiri banyak bahan pangan lokal yang dapat diolah menjadi tepung untuk menjadi substitusi atau menggantikan seSKara penuh, salah satu contohnya yaitu tepung mocaf (Salim, 2011)

Menurut (Subagio, 2016), MoSKaf (Modified Cassava Flour) adalah hasil dari pemrosesan tepung singkong yang dimodifikasi dengan prinsip fermentasi sel ubi kayu menggunakan bakteri asam laktat. Pembuatan sus kering yang menggunakan tepung mocaf sebagai bahan utamanya sudah terdapat pada penelitian (Layla, 2015). Sementara itu, tepung mocaf memiliki beberapa kelemahan diantaranya aroma yang dihasilkan berbau asam karena proses fermentasi dari bakteri asam laktat serta kandungan protein yang SKenderung rendah. Menurut Tabel Komposisi Pangan Indonesia (TKPI, 2019), dalam 100 g tepung mocaf hanya mengandung protein sebesar 1,2 g. Maka, peneliti ingin menambahkan bahan pangan lain yang mempunyai protein tinggi contohnya udang rebon.

Udang rebon merupakan salah satu potensi perairan laut yang melimpah. Udang Rebon (*Acetes erythraeus*) merupakan salah satu jenis udang laut yang memiliki ukuran sangat kecil dibandingkan dengan jenis udang lainnya. Karena ukurannya yang kecil, udang ini dikenal sebagai udang "rebon". Olahan udang rebon yang sering ditemukan di pasaran biasanya hanya dalam bentuk bahan terasi, sementara olahan lain dari udang rebon jarang terdapat di pasaran (Nasution, 2023). Oleh karena itu, peneliti ingin membuat olahan baru dari udang rebon yang dibuat dalam bentuk sus kering. Selain itu, udang rebon juga memiliki kandungan gizi yang tinggi. Menurut TKPI (2019), dalam 100 g udang rebon segar terdapat 16,2 g protein, 1,2 lemak dan 0,7 g karbohidrat. Hal tersebut menunjukkan bahwa udang rebon memiliki kandungan protein yang cenderung tinggi, sehingga dapat menjadi bahan substitusi pembuatan sus kering.

Eksperimen sus kering tepung mocaf ini dilakukan dengan empat formulasi substitusi tepung udang rebon yakni SK0 (0% atau tanpa menggunakan tepung udang rebon), SK1 (menggunakan 10% tepung udang rebon), SK2 (menggunakan 15% tepung udang rebon) dan SK3 (menggunakan 20% tepung udang rebon). Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kualitas inderawi pada aspek warna, aroma, tekstur renyah, tekstur berongga, rasa gurih, rasa udang rebon dan *aftertaste*, kesukaan masyarakat, kandungan protein dan kadar pada sus kering tepung mocaf dengan substitusi tepung udang rebon.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan eksperimen dengan desain eksperimen Desain Acak Sempurna. Eksperimen penelitian ini dilakukan sebanyak 2 kali pengulangan (duplo). Pelaksanaan penelitian di laboratorium Program Studi Pendidikan Tata Boga, Gedung E7, Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang. Variabel bebas pada penelitian ini adalah substitusi tepung udang rebon sebesar 0%, 10%, 15%, dan 20% pada sus kering tepung mocaf. Variabel terikat pada penelitian ini adalah kualitas inderawi pada aspek warna, aroma, tekstur renyah, tekstur berongga, rasa gurih, rasa udang rebon dan *aftertaste*, kesukaan masyarakat, kandungan protein dan kadar air pada sus kering tepung mocaf dengan substitusi tepung udang rebon. Formula resep ada di **Tabel 1**. Dengan empat formulasi berbeda, selanjutnya SKara pembuatan sus kering tepung mpcaf dengan substitusi tepung udang rebon ada pada **Gambar 1**. Pengumpulan data dilakukan menggunakan 18 panelis agak terlatih untuk uji organoleptik dan 80 panelis tidak terlatih untuk uji hedonik. Analisis data akan diuji menggunakan uji ANAVA yang dilanjutkan dengan Uji Tukey. Untuk uji laboratorium dilaksanakan di Laboratorium Pangan dan Gizi, Universitas Gadjah Mada.

Formula Resep dan Alat

TABEL 1. Formula Resep Sus Kering

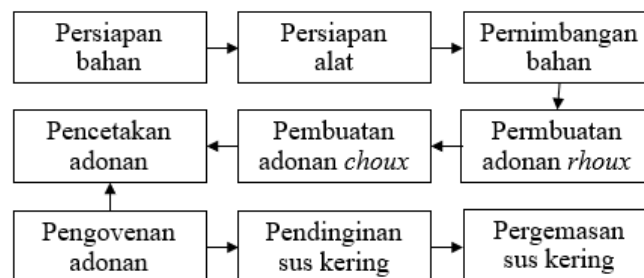
No	Bahan	Kelompok Eksperimen			
		SK0	SK1	SK2	SK3
1.	Tepung Mocaf	100 g	90 g	85 g	80 g
2.	Tepung Udang Rebon	0 g	10 g	15 g	20 g
3.	Margarin	100 g	100 g	100 g	100 g
4.	Telur	135 g	135 g	135 g	135 g
5.	Air	200 g	200 g	200 g	200 g
6.	Baking Powder	2 g	2 g	2 g	2 g
7.	Garam	1 g	1 g	1 g	1 g

Selanjutnya, alat dan cara pembuatan sus kering tepung mocaf dengan substitusi tepung udang rebon

TABEL 2. Alat-alat Pembuatan

No	Nama Alat	Jumlah
1.	Timbangan digital	1
2.	Mangkuk kecil	1
3.	Kom adonan	4
4.	Pipping bag	5
5.	Spatula	1
6.	Spuut bintang	1
7.	Baking papper	1
8.	Panci	1
9.	Gunting	1
10.	Loyang	1
11.	Oven	1
12.	Plastik klip kecil	4

Bagan proses pembuatan sus kering



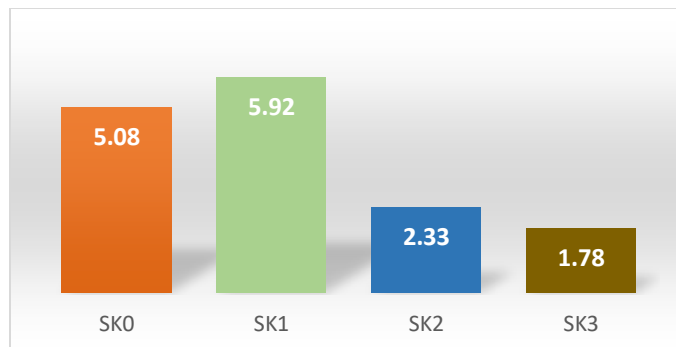
GAMBAR 1. Proses Pembuatan Sus Kering

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dan Pembahasan Uji Inderawi (Organoleptik)

Warna

Menurut Kusuma et al., (2017) warna merupakan kategori yang sangat penting karena akan berpengaruh terhadap penampilan suatu produk pangan. Sus kering pada dasarnya mempunyai warna kuning keemasan. Warna pada sus kering tersebut diperoleh dari bahan – bahan seperti telur, serta margarin. Berdasarkan hasil penilaian oleh panelis agak terlatih pada indikator warna, sus kering tepung mocaf dengan substitusi tepung udang rebon sebesar SK0(0%), SK1(10%), SK(15%) dan SK(20%) terdapat adanya perbedaan. Berikut grafik rerata uji inderawi pada indikator warna:

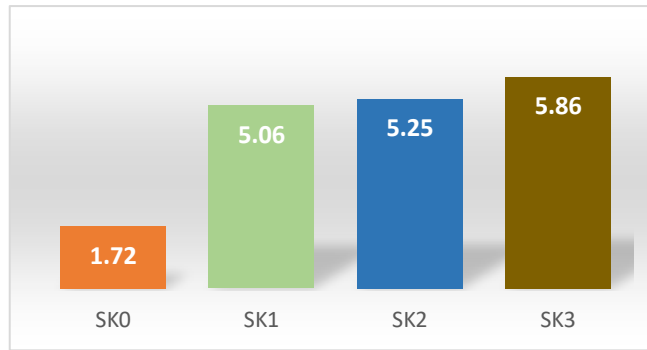


GAMBAR 2. Grafik Rerata Uji Inderawi Warna

Sampel SK1 memiliki jumlah rerata paling tinggi yaitu 5,92 dengan kriteria kuning keemasan. Lalu, pada sampel SK0 memiliki jumlah rerata 5,08 dengan kriteria cukup kuning keemasan. Berikutnya, sampel SK2 yang memiliki jumlah rerata 2,33 dengan kriteria agak kuning kecoklatan. Sedangkan sampel dengan jumlah rerata paling rendah terletak pada sampel SK3 yaitu 1,78 yang menunjukkan kriteria kuning kecoklatan. Hal ini dikarenakan adanya reaksi *maillard*. Reaksi *maillard* adalah proses pencoklatan bahan pangan melibatkan interaksi antara gugus aldehida dari gula dengan gugus amina dari asam amino atau protein. Reaksi ini berfungsi untuk menciptakan rasa dan aroma, atau untuk memberikan warna pada bahan makanan yang sering terjadi dalam proses pemanggangan roti, pemanggangan daging, dan pengolahan susu bubuk (Yuwono et al., 2022). Hasil penelitian menunjukkan semakin tinggi konsentrasi udang rebon yang ditambahkan, maka tingkat warna coklat pada sus kering cenderung meningkat. Hasil penelitian sebelumnya juga menunjukkan hasil yang sama bahwa warna *crackers* cenderung semakin kuning kecoklatan. Hal ini disukung oleh penelitian Ramadhani et al., (2022) yang menyebutkan bahwa warna *crackers* cenderung semakin coklat seiring dengan penambahan tepung udang rebon.

Aroma

Aroma adalah reaksi dari sensasi sensoris yang dialami oleh indera pencium yang dapat mempengaruhi hasil penerimaan konsumen terhadap produk makanan (Saputri & Purwayantie, 2022). Berdasarkan dari hasil penilaian oleh panelis agak terlatih pada indikator aroma, sus kering tepung mocaf dengan substitusi tepung udang rebon sebesar SK0(0%), SK1(10%), SK(15%) dan SK(20%) terdapat adanya perbedaan. Berikut grafik rerata uji inderawi pada indikator aroma :

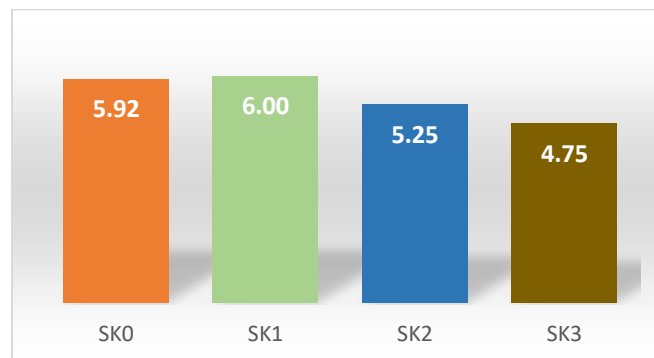


GAMBAR 3. Grafik Rerata Uji Inderawi Aroma

Perbedaan pada indikator aroma sesuai dengan hasil uji inderawi yaitu sampel SK0 memiliki jumlah rerata terendah yaitu 1,72 yang menunjukkan kriteria tidak ada aroma udang rebon. Pada sampel SK1 memiliki jumlah rerata 4,06 dengan kriteria cukup kuat aroma udang rebon. Berikutnya, sampel SK2 yang memiliki jumlah rerata 5,25 dengan kriteria cukup kuat aroma udang rebon. Sementara sampel dengan jumlah rerata tertinggi pada sampel SK3 (yaitu 5,86 yang menunjukkan kriteria kuat aroma udang rebon. Perbedaan aroma tersebut disebabkan karena perbedaan jumlah substitusi tepung udang rebon, dimana semakin tinggi maka kualitas aroma udang rebon juga semakin meningkat. Produk Sus kering yang dihasilkan dari penelitian ini memiliki aroma dominan dari udang rebon yang kuat. Menurut Asmir. Et. al (2016), proses pengeringan tepung udang rebon dapat meningkatkan aroma udang menjadi semakin tajam. Temuan ini diperkuat oleh penelitian Van Gobel et al.,(2016) yang menyatakan bahwa pembuatan kukis udang rebon menghasilkan aroma khas dari udang rebon. Aroma ini berasal dari komponen volatil hasil oksidasi lipid selama proses pemanggangan.

Tekstur Renyah

Tekstur merupakan kenampakan dari luar yang dapat dilihat secara langsung oleh panelis sehingga akan mempengaruhi penilaian terhadap daya terima produk tersebut (Saputri & Purwayantie, 2022). Kriteria tekstur yang baik pada sus kering adalah renyah. Berikut grafik rerata uji inderawi pada indikator tekstur renyah SK0(0%), SK1(10%), SK(15%) dan SK(20%) :



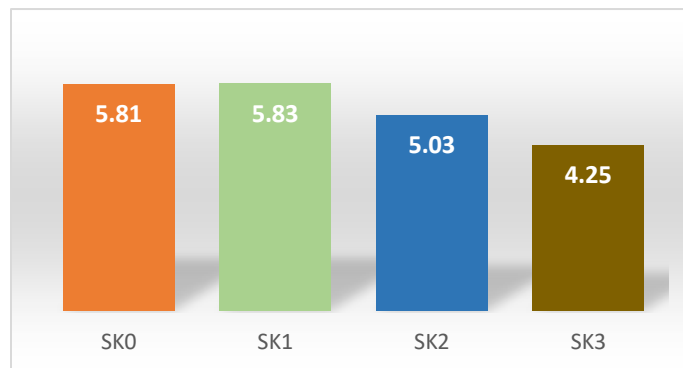
GAMBAR 4. Grafik Rerata Uji Inderawi Tesktur Renyah

Sampel SK1 memiliki jumlah rerata tertinggi yaitu 6 yang menunjukkan kriteria renyah dan kering. Begitu juga pada sampel SK0 memiliki jumlah rerata yang hampir sama 5,92 yaitu menunjukkan kriteria renyah dan kering dan sampel SK2 memiliki jumlah rerata 5,25 yang menunjukkan kriteria SKukup renyah dan kering. Sementara sampel dengan jumlah rerata terendah pada sampel SK3 yaitu 4,75 yang menunjukkan kriteria agak renyah dan kering. Adanya perbedaan pada aspek tekstur disebabkan oleh perbedaan substitusi tepung udang rebon. Semakin tinggi substitusi tepung udang rebon, semakin rendah tingkat kualitas tekstur yang dihasilkan. Hal ini didukung dengan penelitian dari (Van Gobel et al., 2016) yang menjelaskan bahwa semakin tinggi konsentrasi tepung udang rebon yang digunakan

sebagai substitusi pada produk *cookies* maka semakin rendah tingkat kualitas teksturnya. Penurunan tingkat kualitas tekstur tersebut, juga disebabkan oleh tingkat kehalusan tepung udang rebon. Pembuatan tepung mocaf menggunakan ayakan dengan tingkat kehalusan 100 mesh (Hadistio et al., 2019). Sedangkan pada pembuatan tepung udang rebon hanya menggunakan mesh 80. (Suparmi et al., 2021). Sebagai akibatnya, produk sus kering yang dihasilkan memiliki tekstur yang renyah tetapi ada beberapa bagian yang terdapat tekstur kasar.

Tekstur Berongga

Tekstur merupakan kenampakan dari luar yang dapat dilihat secara langsung oleh panelis sehingga akan mempengaruhi penilaian terhadap daya terima produk tersebut (Saputri & Purwayantie, 2022). Kriteria tekstur yang baik pada sus kering adalah renyah. Selain tekstur renyah, terdapat pula tekstur berongga yang ada pada bagian dalam sus kering. Berikut grafik rerata uji inderawi pada indikator tekstur berongga SK0(0%), SK1(10%), SK(15%) dan SK(20%):

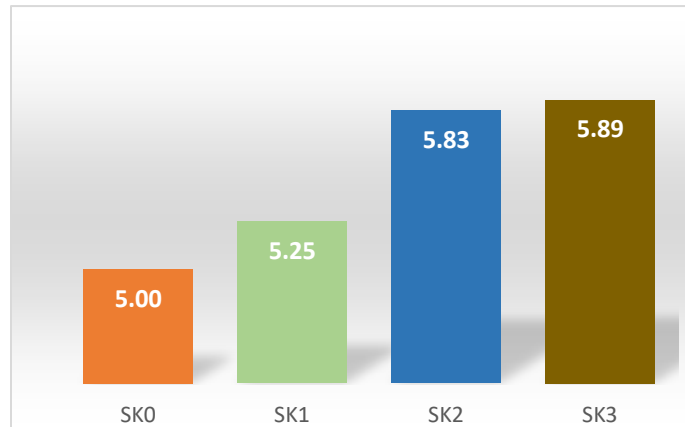


GAMBAR 5. Grafik Rerata Uji Inderawi Tesktur Berongga

Sampel SK1 memiliki jumlah rerata tertinggi yaitu 5,83 yang menunjukkan kriteria berongga. Begitu juga pada sampel SK0 memiliki jumlah rerata yang hampir sama 5,81 yaitu menunjukkan kriteria berongga dan sampel SK2 memiliki jumlah rerata 5,03 yang menunjukkan kriteria cukup berongga. Sementara sampel dengan jumlah rerata terendah pada sampel SK3 yaitu 4,25 yang menunjukkan kriteria agak berongga. Hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan pada indikator tekstur berongga, rerata yang dihasilkan semakin menurun. Meskipun semua hasil uji terdapat adanya rongga, tetapi dilihat secara kasat mata, rongga yang dihasilkan semakin kecil seiring bertambahnya tepung udang rebon. Hal ini dikarenakan tepung udang rebon tidak mengandung gluten yang dapat memperkokoh adonan. Sejalan dengan penelitian (Asih & Arsil, 2022) dimana rongga sus kering yang dihasilkan semakin sedikit jika tepung ikan gabus bertambah substitusinya.

Rasa Gurih

Rasa merupakan suatu penilaian konsumen terhadap produk makanan ataupun minuman, yang mana terdapat sensasi rangsangan serta stimulus yang dapat berasal dari eksternal maupun internal dan kemudian dirasakan oleh mulut (Kusumaningrum & Supradewi, 2019). Berikut grafik rerata uji inderawi pada indikator rasa gurih SK0(0%), SK1(10%), SK(15%) dan SK(20%) :

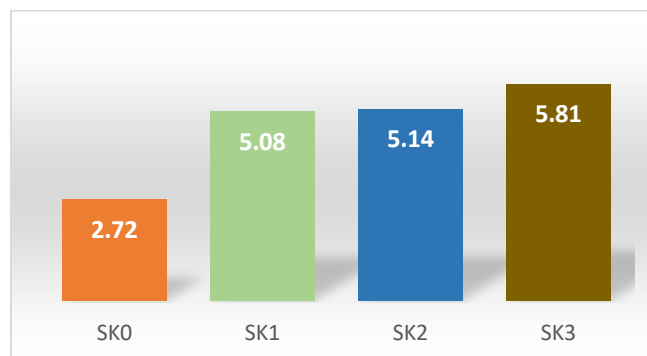


GAMBAR 6. Grafik Rerata Uji Inderawi Rasa Gurih

Pada indikator rasa gurih, sampel SK0 memiliki jumlah rerata terendah yaitu 3,94 yang menunjukkan kriteria SKukup gurih. Pada sampel SK1 memiliki jumlah rerata 4,33 dengan kriteria gurih.. Berikutnya, sampel SK2 yang memiliki jumlah rerata 4,44 dengan kriteria gurih. Sementara, sampel dengan jumlah rerata tertinggi pada sampel SK3 yaitu 4,47 yang menunjukkan kriteria gurih. Perbedaan rasa tersebut disebabkan karena perbedaan jumlah substitusi tepung udang rebon. Peningkatan jumlah substitusi tepung udang rebon pada pembuatan sus kering maka rasa gurih semakin bertambah. Hal ini disebabkan karena pada udang rebon mengandung asam glutamat yang merupakan asam amino sehingga rasa yang dihasilkan memiliki rasa gurih (Ramadhani et al., n.d.). Hal ini juga diperkuat dengan penelitian Anggo et al., (2014), yang mengatakan bahwa asam glutamat merupakan asam amino yang paling dominan dalam udang rebon. Glutamat sering digunakan sebagai penambah rasa untuk meningkatkan rasa gurih pada makanan. Semakin tinggi penggunaan tepung udang rebon maka akan semakin kuat rasa gurih yang dihasilkan.

Rasa Udang Rebon

Rasa merupakan suatu penilaian konsumen terhadap produk makanan ataupun minuman, yang mana terdapat sensasi rangsangan serta stimulus yang dapat berasal dari eksternal maupun internal dan kemudian dirasakan oleh mulut (Kusumaningrum & Supradewi, 2019). Pada sus kering tepung mocaf substitusi tepung udang rebon memiliki komponen lain selain rasa gurih, yaitu rasa udang rebon. Berikut grafik rerata uji inderawi pada indikator rasa udang rebon SK0(0%), SK1(10%), SK(15%) dan SK(20%) :



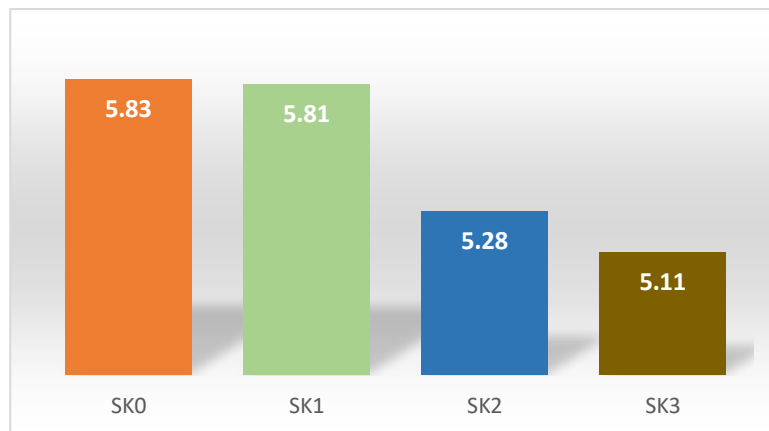
GAMBAR 7. Grafik Rerata Uji Inderawi Rasa Udang Rebon

Pada indikator rasa udang rebon, sampel SK0 memiliki jumlah rerata terendah yaitu 2,72 yang menunjukkan kriteria tidak terasa udang rebon. Pada sampel SK1 memiliki jumlah rerata 5,08 dengan kriteria SKukup terasa udang rebon. Berikutnya, sampel SK2 yang memiliki jumlah rerata 5,14 dengan kriteria cukup terasa udang rebon. Sementara, sampel dengan jumlah rerata tertinggi pada sampel SK3 yaitu 5,81 yang menunjukkan kriteria terasa udang rebon. Perbedaan rasa udang rebon tersebut disebabkan karena perbedaan jumlah substitusi tepung udang rebon. Peningkatan jumlah substitusi tepung udang rebon pada pembuatan sus kering maka rasa dari udang rebon itu sendiri semakin

bertambah. Hal ini disebabkan sus kering tepung mocaf substitusi tepung udang rebon tersebut berasal dari bahan laut yaitu udang rebon, dan diperkuat oleh bahan lainnya seperti margarin dan garam yang digunakan dalam pembuatan sus kering sehingga rasa udang rebon menjadi maksimal. Hal ini sejalan dengan penelitian dari (Syarif et al., 2017) yang mengatakan bahwa rasa yang dihasilkan sala udang rebon adalah rasa udang rebon, semakin banyak udang rebon yang digunakan sala yang dihasilkan semakin berasa udang rebon. Disamping itu garam juga membantu membangkitkan rasa pada sala udang rebon.

Aftertaste

After taste adalah kesan rasa yang tertinggal di indera perasa atau lidah setelah sajian ditelan (Mustika, Yoga, 2022). Penilaian indikator *after taste* ini bukanlah menilai rasa makanan ketika dimakan, namun penilaian terkait kesan rasa yang tertinggal di lidah setelah makanan tersebut ditelan. Berikut grafik rerata uji inderawi pada indikator *after taste* SK0(0%), SK1(10%), SK(15%) dan SK(20%):



GAMBAR 8. Grafik Rerata Uji Inderawi Aftertaste

Sampel SK0 memiliki jumlah rerata tertinggi yaitu 5,83 yang menunjukkan kriteria tidak ada rasa pahit. Begitu juga pada sampel SK1 memiliki jumlah rerata yang hampir sama 5,81 yaitu menunjukkan kriteria tidak ada rasa pahit dan sampel SK2 memiliki jumlah rerata 5,28 yang menunjukkan kriteria sedikit terasa pahit. Sementara sampel dengan jumlah rerata terendah pada sampel SK3 yaitu 5,11 yang menunjukkan kriteria sedikit terasa pahit. Hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan pada indikator *after taste*, rerata yang dihasilkan semakin menurun. Semakin banyak substitusi tepung udang rebon, *after taste* yang dihasilkan juga semakin tertasa pahit. Penyebab *after taste* rasa yang sedikit pahit ini dikarenakan degradasi termal atau oksidasi senyawa-senyawa penyedap alami dalam udang menghasilkan sisa rasa yang sedikit pahit (Maulina et al., 2024). Hal ini diperkuat dengan penelitian (Rosida et al., 2024) di mana penelitian tersebut menyatakan bahwa semakin banyak penambahan tepung udang rebon pada *tortilla* memberikan *after taste* cukup pahit.

Uji Kesukaan (Hedonik)

Uji Kesukaan Warna

Hasil penilaian dari 80 panelis tidak terlatih pada uji kesukaan sus kering tepung mocaf substitusi tepung udang rebon menunjukkan pada aspek warna sampel SK1 paling disukai masyarakat dengan rerata tertinggi yaitu 4,66. Selanjutnya, sampel SK2 memiliki nilai rerata 4,60, sampel SK0 memiliki nilai rerata 4,53 dan sampel SK3 memiliki rerata terendah yaitu 4,43.

Uji Kesukaan Aroma

Hasil penilaian dari 80 panelis tidak terlatih pada uji kesukaan sus kering tepung mocaf substitusi tepung udang rebon menunjukkan pada aspek aroma sampel SK1 paling disukai masyarakat dengan rerata tertinggi yaitu 4,71.

Selanjutnya, sampel SK0 memiliki nilai rerata 4,68, sampel SK2 memiliki nilai rerata 4,55 dan sampel SK3 memiliki rerata terendah yaitu 3,64.

Uji Kesukaan Tekstur Renyah

Hasil penilaian dari 80 panelis tidak terlatih pada uji kesukaan sus kering tepung mocaf substitusi tepung udang rebon menunjukkan pada aspek tekstur renyahf sampel SK1 paling disukai masyarakat dengan rerata tertinggi yaitu 5,40. Selanjutnya, sampel SK0 memiliki nilai rerata 4,96, sampel SK2 memiliki nilai rerata 4,51 dan sampel SK0 memiliki rerata terendah yaitu 4,24.

Uji Kesukaan Tekstur Berongga

Hasil penilaian dari 80 panelis tidak terlatih pada uji kesukaan sus kering tepung mocaf substitusi tepung udang rebon menunjukkan pada aspek tekstur berongga sampel SK1 paling disukai masyarakat dengan rerata tertinggi yaitu 5,46. Selanjutnya, sampel SK2 memiliki nilai rerata 4,74, sampel SK3 memiliki nilai rerata 4,54 dan sampel SK0 memiliki rerata terendah yaitu 4,44.

Uji Kesukaan Rasa Gurih

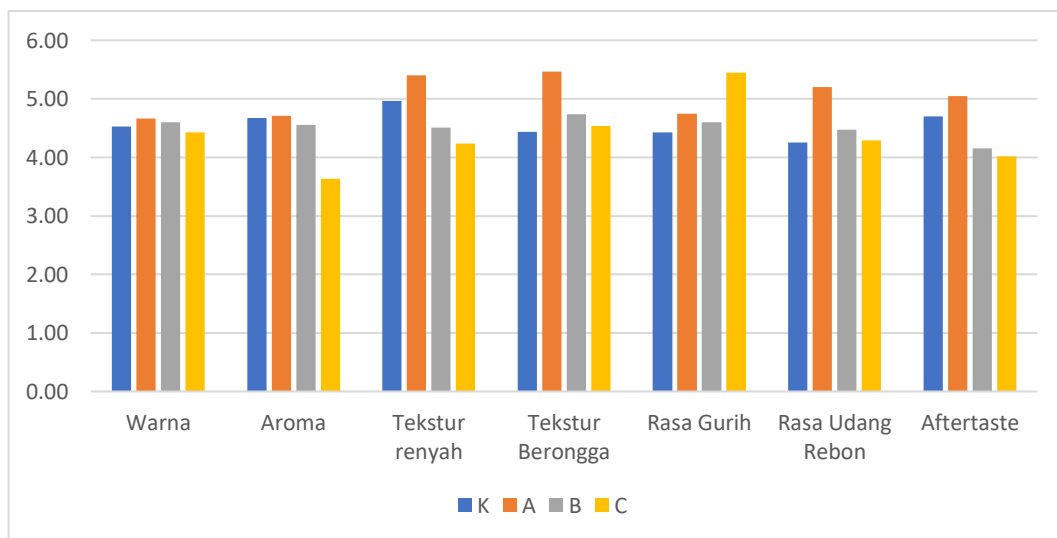
Hasil penilaian dari 80 panelis tidak terlatih pada uji kesukaan sus kering tepung mocaf substitusi tepung udang rebon menunjukkan pada aspek tekstur berongga sampel SK3 paling disukai masyarakat dengan rerata tertinggi yaitu 5,45. Selanjutnya, sampel SK1 memiliki nilai rerata 4,75, sampel SK2 memiliki nilai rerata 4,60 dan sampel SK0 memiliki rerata terendah yaitu 4,43.

Uji Kesukaan Rasa Udang Rebon

Hasil penilaian dari 80 panelis tidak terlatih pada uji kesukaan sus kering tepung mocaf substitusi tepung udang rebon menunjukkan pada aspek tekstur berongga sampel SK1 paling disukai masyarakat dengan rerata tertinggi yaitu 5,20. Selanjutnya, sampel SK2 memiliki nilai rerata 4,74, sampel SK3 memiliki nilai rerata 4,54 dan sampel SK0 memiliki rerata terendah yaitu 4,44.

Uji Kesukaan Aftertaste

Hasil penilaian dari 80 panelis tidak terlatih pada uji kesukaan sus kering tepung mocaf substitusi tepung udang rebon menunjukkan pada aspek tekstur berongga sampel SK1 paling disukai masyarakat dengan rerata tertinggi yaitu 5,05. Selanjutnya, sampel SK0 memiliki nilai rerata 4,70, sampel SK2 memiliki nilai rerata 4,15 dan sampel SK3 memiliki rerata terendah yaitu 4,01.



GAMBAR 8. Grafik Uji Kesukaan

Hasil Uji Kandungan Protein

Hasil uji laboratorium kandungan protein sus kering tepung mocaf dengan substitusi tepung udang rebon yakni sebagai berikut :

Tabel 3. Hasil Uji Laboratorium Kandungan Protein

Sampel	Hasil Protein (%)
SK0	14,55
SK1	14,59
SK2	17,73
SK3	19,77

Hasil uji laboratorium menunjukkan bahwa semakin tinggi substitusi tepung udang rebon maka semakin tinggi kandungan protein yang di hasilkan. Hal ini diperkuat dengan penelitian (Ramadhani et al., 2022) bahwa semakin tinggi jumlah substitusi tepung udang rebon maka kandungan protein yang dihasilkan semakin meningkat. Begitu juga dengan syarat mutu kukis menurut SNI 2973-2018 harus memiliki kadar protein minimum 4,5% sehingga sus kering tepung mocaf dengan substitusi tepung udang rebon hasil eksperimen telah memenuhi syarat mutu.

Hasil Uji Kandungan Kadar Air

Hasil uji laboratorium kandungan kadar air sus kering tepung moSKaf dengan substitusi tepung udang rebon yakni sebagai berikut :

TABEL 4. Hasil Uji Laboratorium Kandungan Kadar Air

Sampel	Hasil Kadar Air (%)
SK0	4,54
SK1	4,36
SK2	4,26
SK3	2,8

Hasil uji laboratorium menunjukkan bahwa semakin tinggi substitusi tepung udang rebon, maka kadar air pada produk semakin rendah. Mengacu pada penelitian Ramadhani et al (2019) mengatakan bahwa semakin tinggi jumlah tepung udang rebon, maka nilai kadar air di dalamnya semakin rendah. Hal tersebut dikarenakan pemakaian tepung mocaf yang tidak mengandung gluten sama sekali yang berfungsi untuk melepas molekul air sehingga kadar air sus kering semakin menurun. Menurut ("SNI Kukis," 2018) syarat mutu kue kering memiliki kadar air maksimum 5% sehingga sus kering tepung mocaf dengan substitusi tepung udang rebon telah memenuhi syarat mutu kukis

Analisis Data

Uji Prasyarat

Uji prasyarat pada data uji inderawi dilakukan untuk menentukan analisis data yang akan digunakan. Jika data memiliki distribusi normal dan homogen maka analisis data menggunakan Uji ANAVA dengan Uji Lanjut Tukey.

- Uji Normalitas, dilakukan menggunakan aplikasi SPSS versi 26. Uji normalitas yang digunakan pada data hasil uji inderawi yaitu Shapiro Wilk, apabila nilai signifikansi $p > 0,05$ maka data dapat dikatakan berdistribusi normal. Sebaliknya, apabila nilai signifikansi $p < 0,05$ maka data dikatakan tidak berdistribusi normal.

- Uji Normalitas Aspek Warna

TABEL 5. Hasil Uji Normalitas Aspek Warna

Kode Sampel	DF	P(Value)>0,05		Keterangan
		Sig	0,05	
SK0	36	0.334	0,05	Normal
SK1	36	0.337	0,05	Normal
SK2	36	0.337	0,05	Normal
SK3	36	0.231	0,05	Normal

Nilai signifikansi hasil uji normalitas indikator warna pada semua sampel lebih besar dari 0,05. Dengan demikian, data uji inderawi indikator rasa manis berdistribusi normal.

- Uji Normalitas Aspek Aroma

TABEL 6. Hasil Uji Normalitas Aspek Aroma

Kode Sampel	DF	P(Value)>0,05		Keterangan
		Sig	0,05	
SK0	36	0.282	0,05	Normal
SK1	36	0.274	0,05	Normal
SK2	36	0.105	0,05	Normal
SK3	36	0.187	0,05	Normal

Nilai signifikansi hasil uji normalitas indikator aroma pada semua sampel lebih besar dari 0,05. Dengan demikian, data uji inderawi indikator aroma berdistribusi normal.

- Uji Normalitas Aspek Tekstur Renyah

TABEL 7. Hasil Uji Normalitas Aspek Tekstur Renyah

Kode Sampel	DF	P(Value)>0,05		Keterangan
		Sig	0,05	
SK0	36	0,183	0,05	Normal
SK1	36	0,138	0,05	Normal
SK2	36	0,161	0,05	Normal
SK3	36	0,133	0,05	Normal

Nilai signifikansi hasil uji normalitas indikator warna pada semua sampel lebih besar dari 0,05. Dengan demikian, data uji inderawi indikator warna bagian hijau berdistribusi normal.

- Uji Normalitas Aspek Tekstur Berongga

TABEL 8. Hasil Uji Normalitas Aspek Tekstur Berongga

Kode Sampel	DF	P(Value)>0,05		Keterangan
		Sig	0,05	
SK0	36	0.124	0,05	Normal
SK1	36	0.075	0,05	Normal
SK2	36	0.151	0,05	Normal
SK3	36	0.067	0,05	Normal

Nilai signifikansi hasil uji normalitas indikator tekstur berongga pada semua sampel lebih besar dari 0,05. Dengan demikian, data uji inderawi indikator tekstur berdistribusi normal.

- Uji Normalitas Aspek Rasa Gurih

TABEL 9. Hasil Uji Normalitas Aspek Rasa Gurih

Kode Sampel	DF	P(Value)>0,05		Keterangan
		Sig	0,05	
SK0	36	0.051	0,05	Normal
SK1	36	0.067	0,05	Normal
SK2	36	0.221	0,05	Normal
SK3	36	0.066	0,05	Normal

Nilai signifikansi hasil uji normalitas indikator rasa gurih pada semua sampel lebih besar dari 0,05. Dengan demikian, data uji inderawi indikator tekstur berdistribusi normal.

- Uji Normalitas Aspek Rasa Udang Rebon

TABEL 10. Hasil Uji Normalitas Aspek Rasa Udang Rebon

Kode Sampel	DF	P(Value)>0,05		Keterangan
		Sig	0,05	
SK0	36	0.051	0,05	Normal
SK1	36	0.067	0,05	Normal
SK2	36	0.221	0,05	Normal
SK3	36	0.066	0,05	Normal

Nilai signifikansi hasil uji normalitas indikator rasa udang rebon pada semua sampel lebih besar dari 0,05. Dengan demikian, data uji inderawi indikator tekstur berdistribusi normal.

- Uji Normalitas Aspek *Aftertaste*

TABEL 11. Hasil Uji Normalitas Aspek *Aftertaste*

Kode Sampel	DF	P(Value)>0,05		Keterangan
		Sig	0,05	
SK0	36	0.182	0,05	Normal
SK1	36	0.105	0,05	Normal
SK2	36	0.221	0,05	Normal
SK3	36	0.180	0,05	Normal

Nilai signifikansi hasil uji normalitas indikator *aftertaste* pada semua sampel lebih besar dari 0,05. Dengan demikian, data uji inderawi indikator tekstur berdistribusi normal.

- Uji homogenitas, dilakukan untuk mengetahui data bersifat homogen atau tidak. Apabila hasil uji koefisien signifikansi (p) $>0,05$ maka distribusi data bersifat homogen. Berikut hasil uji homogenitas kue kuping gaja dengan penambahan tepung daun kelor :

TABEL 12. Hasil Uji Homogenitas

INDIKATOR	DF	P (Value)>005		Keterangan
		Sig	0,05	
Warna	3	0,16	0,05	Homogen
Aroma	3	0,07	0,05	Homogen
Tekstur renyah	3	0,10	0,05	Homogen
Tekstur berongga	3	0,247	0,05	Homogen
Rasa Gurih	3	0,131	0,05	Homogen
Rasa Udang Rebon	3	0,314	0,05	Homogen
Aftertaste	3	0,270	0,05	Homogen

Berdasarkan tabel diatas, nilai signifikansi hasil uji homogenitas semua indikator pada *based on mean* lebih besar dari 0,05. Dengan demikian, data uji inderawi berdistribusi homogen.

Uji ANAVA

Analisis data ini bertujuan untuk mendapatkan sebuah hipotesis jika nilai signifikansi < 0,05 hipotesis diterima artinya bahwa ada perbedaan pada setiap aspeknya. Sebaliknya, jika nilai signifikansi > 0,05 artinya bahwa tidak ada perbedaan pada setiap sampel. Berikut hasil uji ANAVA sus kering tepung moSKaf dengan substitusi tepung udang rebon :

TABEL 13. Hasil Uji ANAVA

Aspek	P (Value) < 0,05		Keterangan P Values 0,05
	Sig	0,05	
Warna	0,00	0,05	0,00<0,05 Ha = diterima
Aroma	0,00	0,05	0,00<0,05 Ha = diterima
Tekstur Renyah	0,00	0,05	0,00<0,05 Ha = diterima
Tekstur Berongga	0,00	0,05	0,00<0,05 Ha = diterima
Rasa Gurih	0,00	0,05	0,00<0,05 Ha = diterima
Rasa Udang Rebon	0,00	0,05	0,00<0,05 Ha = diterima
Aftertaste	0,00	0,05	0,00<0,05 Ha = diterima

Dapat disimpulkan pada tabel diatas menunjukan bahwa setiap aspek menunjukan nilai signifikansi < 0,05 artinya bahwa terdapat adanya perbedaan yang nyata dari masing-masing sampel sus kering tepung moSKaf dengan substitusi tepung udang rebon.

Uji Tukey

Uji tukey atau yang dikenal dengan Uji Nyata Jujur (BNJ) merupakan uji yang dilakukan untuk mengetahui perbandingan antar sampel dengan SKara membandingkan pasangan perlakuan setelah analisis varian klasifikasi tunggal (ANAVA). Uji tukey dilakukan dengan ketentuan jika selisih antara rata-rata sampel tersebut lebih besar dari pada nilai pembanding maka ada perbedaan nyata antar sampel sedangkan jika selisih antara rata-rata sampel lebih keSKil dari nilai pembandingnya maka tidak ada perbedaan yang nyata antara sampel.

- Hasil Uji Tukey Aspek Warna

TABEL 14. Hasil Uji Tukey Aspek Warna

Perbandingan Antar Sampel	Perbandingan Nilai Pembanding dan Nilai Signifikansi	Keterangan
SK0-SK1	0,002<0,05	Ada perbedaan
SK0-SK2	0,000<0,05	Ada perbedaan
SK0-SK3	0,000>0,05	Ada perbedaan
SK1-SK0	0,002<0,05	Ada perbedaan
SK1-SK2	0,000<0,05	Ada perbedaan
SK1-SK3	0,000<0,05	Ada perbedaan

SK2-SK0	0,000<0,05	Ada perbedaan
SK2-SK1	0,004<0,05	Ada perbedaan
SK2-SK3	0,000<0,05	Ada perbedaan
SK3-SK0	0,000>0,05	Ada perbedaan
SK3-SK1	0,000<0,05	Ada perbedaan
SK3-SK2	0,000<0,05	Ada perbedaan

Hasil menunjukan semua sampel terdapat adanya perbedaan yaitu hasil <0,05

- Hasil Uji Tukey Aspek Aroma

TABEL 15. Hasil Uji Tukey Aspek Aroma

Perbandingan Antar Sampel	Perbandingan Nilai Pemanding dan Nilai Signifikansi	Keterangan
SK0-SK1	0,000<0,05	Ada perbedaan
SK0-SK2	0,000<0,05	Ada perbedaan
SK0-SK3	0,000<0,05	Ada perbedaan
SK1-SK0	0,000<0,05	Ada perbedaan
SK1-SK2	0,002<0,05	Ada perbedaan
SK1-SK3	0,000<0,05	Ada perbedaan
SK2-SK0	0,000<0,05	Ada perbedaan
SK2-SK1	0,002<0,05	Ada perbedaan
SK2-SK3	0,104>0,05	Tidak ada perbedaan
SK3-SK0	0,000<0,05	Ada perbedaan
SK3-SK1	0,000<0,05	Ada perbedaan
SK3-SK2	0,104>0,05	Tidak ada perbedaan

Hasil menunjukan sampel SK2-SK3 dan SK3-SK2 tidak ada perbedaan dinyatakan dengan jumlah nilai pembeding > 0,05.

- Hasil Uji Tukey Aspek Tekstur Renyah

TABEL 16. Hasil Uji Tukey Aspek Tekstur Renyah

Perbandingan Antar Sampel	Perbandingan Nilai Pemanding dan Nilai Signifikansi	Keterangan
SK0-SK1	0,000<0,05	Ada perbedaan
SK0-SK2	0,001<0,05	Ada perbedaan
SK0-SK3	0,566>0,05	Tidak ada perbedaan
SK1-SK0	0,000<0,05	Ada perbedaan
SK1-SK2	0,749>0,05	Tidak ada perbedaan
SK1-SK3	0,001<0,05	Ada perbedaan
SK2-SK0	0,749>0,05	Tidak ada perbedaan
SK2-SK1	0,018>0,05	Tidak ada perbedaan
SK2-SK3	0,000<0,05	Ada perbedaan
SK3-SK0	0,566>0,05	Tidak ada perbedaan
SK3-SK1	0,000<0,05	Ada perbedaan
SK3-SK2	0,000<0,05	Ada perbedaan

Hasil menunjukan sampel SK0-SK3; SK1-SK2; SK2-SK0; SK2-SK1 dan SK3-SK0 tidak ada perbedaan dinyatakan dengan jumlah nilai pembeding > 0,05.

- Hasil Uji Tukey Aspek Tekstur Berongga

TABEL 17. Hasil Uji Tukey Aspek Tekstur Berongga

Perbandingan Antar Sampel	Perbandingan Nilai Pembanding dan Nilai Signifikansi	Keterangan
SK0-SK1	0,000<0,05	Ada perbedaan
SK0-SK2	0,801>0,05	Tidak ada perbedaan
SK0-SK3	0,337>0,05	Tidak ada perbedaan
SK1-SK0	0,000<0,05	Ada perbedaan
SK1-SK2	0,000<0,05	Ada perbedaan
SK1-SK3	0,000<0,05	Ada perbedaan
SK2-SK0	0,801>0,05	Tidak ada perbedaan
SK2-SK1	0,001<0,05	Ada perbedaan
SK2-SK3	0,257>0,05	Tidak ada perbedaan
SK3-SK0	0,377>0,05	Tidak ada perbedaan
SK3-SK1	0,000<0,05	Ada perbedaan
SK3-SK2	0,257>0,05	Tidak ada perbedaan

Hasil menunjukan sampel SK0-SK2; SK0-SK3; SK2-SK0; SK2;SK3; SK3-SK0 dan SK3-SK2 tidak ada perbedaan dinyatakan dengan jumlah nilai pembanding > 0,05.

- Hasil Uji Tukey Aspek Rasa Gurih

TABEL 18. Hasil Uji Tukey Aspek Rasa Gurih

Perbandingan Antar Sampel	Perbandingan Nilai Pembanding dan Nilai Signifikansi	Keterangan
SK0-SK1	0,067>0,05	Tidak ada perbedaan
SK0-SK2	0,000<0,05	Ada perbedaan
SK0-SK3	0,004<0,05	Ada perbedaan
SK1-SK0	0,067>0,05	Tidak ada perbedaan
SK1-SK2	0,001<0,05	Ada perbedaan
SK1-SK3	0,000<0,05	Ada perbedaan
SK2-SK0	0,000<0,05	Ada perbedaan
SK2-SK1	0,000<0,05	Ada perbedaan
SK2-SK3	0,002<0,05	Ada perbedaan
SK3-SK0	0,004<0,05	Ada perbedaan
SK3-SK1	0,000<0,05	Ada perbedaan
SK3-SK2	0,000<0,05	Ada perbedaan

Hasil menunjukan sampel SK0-SK1 dan SK1-SK0 tidak ada perbedaan dinyatakan dengan jumlah nilai pembanding > 0,05.

- Hasil Uji Tukey Aspek Rasa Udang Rebon

TABEL 21. Hasil Uji Tukey Aspek Rasa Udang Rebon

Perbandingan Antar Sampel	Perbandingan Nilai Pembanding dan Nilai Signifikansi	Keterangan
SK0-SK1	0,067>0,05	Tidak ada perbedaan
SK0-SK2	0,000<0,05	Ada perbedaan
SK0-SK3	0,000<0,05	Ada perbedaan
SK1-SK0	0,067>0,05	Tidak ada perbedaan
SK1-SK2	0,001<0,05	Ada perbedaan
SK1-SK3	0,000<0,05	Ada perbedaan
SK2-SK0	0,000<0,05	Ada perbedaan

SK2-SK1	0,000<0,05	Ada perbedaan
SK2-SK3	0,002<0,05	Ada perbedaan
SK3-SK0	0,000<0,05	Ada perbedaan
SK3-SK1	0,000<0,05	Ada perbedaan
SK3-SK2	0,002<0,05	Ada perbedaan

Hasil menunjukan sampel SK0-SK1 dan SK1-SK0 tidak ada perbedaan dinyatakan dengan jumlah nilai pembandingan > 0,05.

- Hasil Uji Tukey Aspek *Aftertaste*

TABEL 22. Hasil Uji Tukey Aspek *Aftertaste*

Perbandingan Antar Sampel	Perbandingan Nilai Pembandingan dan Nilai Signifikansi	Keterangan
SK0-SK1	0,000<0,05	Ada perbedaan
SK0-SK2	0,752>0,05	Tidak ada perbedaan
SK0-SK3	0,412>0,05	Tidak ada perbedaan
SK1-SK0	0,000<0,05	Ada perbedaan
SK1-SK2	0,000<0,05	Ada perbedaan
SK1-SK3	0,000<0,05	Ada perbedaan
SK2-SK0	0,752>0,05	Tidak ada perbedaan
SK2-SK1	0,000<0,05	Ada perbedaan
SK2-SK3	0,257>0,05	Tidak ada perbedaan
SK3-SK0	0,412<0,05	Tidak ada perbedaan
SK3-SK1	0,000<0,05	Ada perbedaan
SK3-SK2	0,257<0,05	Tidak ada perbedaan

Hasil menunjukan sampel SK1-SK2; SK1-SK3; SK2-SK0; SK2;SK3; SK3-SK0 dan SK3-SK2 tidak ada perbedaan dinyatakan dengan jumlah nilai pembandingan > 0,05.

KESIMPULAN

1. Ada perbedaan kualitas inderawi sus kering tepung moSKaf dengan substitusi tepung udang rebon ditinjau dari aspek warna, aroma, tekstur renyah, tekstur berongga, rasa gurih, rasa udang rebon dan aftertaste.
2. Uji kesukaan menunjukan sampel SK1 paling banyak disukai masyarakat dari aspek warna, aroma, tekstur renyah, tekstur berongga, rasa udang rebon dan *aftertaste*. Sedangkan, pada aspek rasa gurih sampel SK3 paling disukai.
3. Hasil uji laboratorium menunjukan kandungan protein tertinggi berada pada sampel SK3 sebesar 19,77% dan kandungan kadar air terendah pada sampel SK3 sebesar 2,8%. Sampel SK3 telah memenuhi syarat mutu SNI 2973-2018 syarat mutu protein kue kering minimal 4,5% dan sampel SK1 dapat memenuhi syarat mutu kadar air biskuit maksimal 5%.

SARAN

Perlu adanya perlakuan lanjutan untuk aspek *aftertaste* yaitu rasa pahit yang sedikit tertinggal serta rekasi *browning* pada produk saat yang disebabkan substitusi tepung udang rebon. Selain itu, perlu dilakukan pengontrolan lebih lanjut pada pembuatan sus kering agar semua aspek dapat dengan mudah diterima masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggo, A. D., Swastawati, F., Farid Ma'ruf, W., & Rianingsih, L. (2014). Masyarakat Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia 53 MUTU ORGANOLEPTIK DAN KIMIAWI TERASI UDANG REBON DENGAN KADAR GARAM BERBEDA DAN LAMA FERMENTASI The Quality of OrganoleptiSK and SKhemiSKally in Rebon Shrimp Paste to Different of Salt SKonSKentration and Duration Fermentation. In *JPHPI* (Vol. 17).
- Asih, E., & Arsil, Y. (2022). *FUNSKTIONAL PROPERTIES OF DRY SKHOUX PASTRY SUBSTITUTION WITH FISH PROTEIN SKONSKENTRATE OF SNAKEHEAD MURREL*. 25.
- Hadistio, A., Jumiono, A., & Fitri, S. (2019). TEPUNG MOSKAF (MODIFIED SKASSAVA FLOUR) UNTUK KETAHANAN PANGAN INDONESIA. *Pangan Halal*, 1(1).
- Ikromatun Nafsiyah, Muhammad Subhan Hamka, Triayu Rahmadiyah, & Muhammad Sumsanto. (2023). Tingkat Penerimaan Konsumen Terhadap Kaldu Bubuk Penyedap Rasa Berbahan Baku Udang Rebon (*Asketes erythraeus*), Limbah Ikan Gabus (*SKhanna striata*), Dan Limbah Udang Windu (*Penaeus monodon*). *JURNAL RISET RUMPUN ILMU HEWANI*, 2(2), 82–87. <https://doi.org/10.55606/jurrih.v2i2.2721>
- Kusuma, T., Kurniawati, A., & Rahmi Yosfi. (2017). *Pengawasan Mutu Makanan* (SKetakan pertama). Universitas Brawijaya Press.
- Kusumaningrum, F. D., & Supradewi, R. (2019). *Prosiding KONFERENSI ILMIAH MAHASISWA UNISSULA (KIMU) 2 Pengaruh Warna SKangkir Terhadap Persepsi SKita Rasa Minuman Kopi Pada Mahasiswa Angkatan 2018 Fakultas Psikologi Universitas Islam Sultan Agung Semarang*.
- Maulina, D., Nurwati, & Hasdar, M. (2024). *LIMBAH UDANG SEBAGAI KALDU BUBUK: ANALISIS KADAR AIR, AKTIVITAS AIR, DAN EVALUASI ORGANOLEPTIK DENGAN METODE PENYANGRAIAN*. 4(2).
- Nasution, Z. (2023). *Pemberdayaan Masyarakat Dalam Pemanfaatan Udang* (Nasrullah, Ed.; SKetakan pertama). Selat Media.
- Ramadhani, W., Indrawan, I., & Seveline. (n.d.). FORMULASI SKRASKKERS MOSKAF DENGAN PENAMBAHAN TEPUNG UDANG REBON SERTA KARAKTERISTIKNYA Formulation of MoSKaf SKraSKkers with Addition of Rebon Shrimp Flour and Its SKharaSKteristiSKs. *Jurnal Bioindustri*, 4(2), 2022.
- Rosida, Jariyah, & Oktalidya. (2024). *KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA TORTILLA DARI TEPUNG JAGUNG TAMBIN, TEPUNG SAGU DAN TEPUNG UDANG REBON*. 18(1).
- Saputri, N., & Purwayantie, S. (2022). *BUKU AJAR ANALISA PANGAN I Pengujian Bahan Pangan Metode Sederhana*. Penerbit NEM.
- Sarastani, D., Permatadini, D. P., Pertiwi, R. R., Program,), Supervisor, K., Pangan, J. M., Bogor, P., Vokasi-Institut, S., Jurusan,), Pangan, T., Gizi, D., Teknologi, F., Halal, P., Djuanda Bogor, U., & Korespondensi, P. (2018). PENGARUH SUBSTITUSI TEPUNG MOSKAF TERHADAP MUTU ORGANOLEPTIK PRODUK SOES KERING. In *Seminar FPTVI-Kamis* (Vol. 8, Issue 9).
- Sedap Saji. (2020). *83 Resep Kue Kering Antigagal untuk Bisnis* (N. Lystiani, Ed.). Gramedia Pustaka Utama.
- SNI Biskuit. (2018). In *Standar Nasional Indonesia* (p. 3). Badan Standarisasi Nasional (BSN).
- Subagio, A. (2016). Pengembangan Potensi Lokal untuk Bahan Baku Pangan dan Industri Sebagai Usaha Meningkatkan Ketahanan Pangan Nasional. *Majalah Pangan*, 18 No. 2(Pangan).
- Sufiah, S. (2017). *Modul Pastry : untuk meningkatkan kopetensi siswa dan mahasiswa bidang pastry* (Vol. 1). Syiah Kuala University Press.
- Suparmi, Sumarto, Sari, N. I., & Hidayat, T. (2021). SKharaSKteristiSKs of makaroni based on sago flour, SKombined with rebon shrimp flour (*ASKetes erythraeus*). *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 24(2), 218–226. <https://doi.org/10.17844/jphpi.v24i2.35059>
- TKPI. (2020). *Tabel Komposisi Pangan Indonesia (TKPI)*. Kementerian Kesehatan RI.
- Van Gobel, R., Naiu, A. S., Yusuf, N., Id, S. SK., Teknologi, J., Perikanan, H., Perikanan, F., & Kelautan, I. (2016). Formulasi SKookies Udang Rebon. In *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan* (Vol. 4, Issue 3).

Yuwono, S., Istianah, N., & Mubarok, A. (2022). *Kinetika Reaksi pada Bahan Pangan dan Produk Fermentasi* (SKet. pertama). Universitas Brawijaya Press.