

## Pengaruh Substitusi Tepung Sukun (*Artocarpus altilis*) terhadap Mutu Kimia dan Sifat Organoleptik Kue Semprit

Happy Kartika Aryastuti<sup>1</sup>, Afrinda Alma Al'Araaf<sup>2</sup>, Kistantia Elok Mumpuni<sup>3\*</sup>

Program Studi Pendidikan Biologi, Universitas Sebelas Maret, Jl. Ir. Sutami 36, Ketingan, Surakarta, 57126, Indonesia

<sup>1</sup> happykartika.12345@student.uns.ac.id; <sup>2</sup> afrindaalaraaf@student.uns.ac.id; <sup>3</sup> kistantiaelok@staff.uns.ac.id

\* penulis korespondensi

### ABSTRACT

*Semprit cookies are flour-based cakes that contain gluten, which if consumed in large quantities, can increase the risk of obesity and metabolic syndrome. Breadfruit flour can be used place of wheat because doesn't contain gluten. This study aims to investigate the impact of substituting breadfruit flour on chemical quality (water, ash, protein) and organoleptic properties (texture, aroma, taste) semprit cookies. Completely Randomized Design comprising four treatments and three replications was used in this study. A0 (0% breadfruit flour), A1 (25% breadfruit flour), A2 (50% breadfruit flour), A3 (75% breadfruit flour). Semprit cookies had an effect on organoleptic test ( $P < 0.05$ ) except texture aspect. Semprit cookies suitable quality standards SNI 01-2973-2011. The aroma aspect, more substitutions the distinctive aroma of breadfruit is increasing. Panelists preferred the A0 and A1 treatments in terms of taste. The addition of breadfruit flour can be an alternative to wheat flour and increase the value of breadfruit.*

**Keywords:** ash content, breadfruit flour, organoleptic, protein content, semprit, water content.

### ABSTRAK

Kue semprit merupakan kue berbahan utama terigu yang mengandung gluten, yang dapat memicu risiko obesitas dan sindrom metabolik jika dikonsumsi dalam jumlah banyak. Penggunaan tepung sukun sebagai pengganti terigu karena tidak mengandung gluten. Tujuan penelitian ini mengetahui pengaruh substitusi tepung sukun terhadap mutu kimia (kadar air, abu, protein) serta sifat organoleptik (tekstur, aroma, rasa) kue semprit. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan empat perlakuan dan tiga ulangan. Perlakuan A0 (0% tepung sukun), A1 (25% tepung sukun), A2 (50% tepung sukun) dan A3 (75% tepung sukun). Kue semprit berpengaruh pada sifat organoleptik ( $P < 0,05$ ) kecuali aspek tekstur. Kue semprit memenuhi standar SNI 01-2973-2011. Pada aspek aroma semakin banyak substitusi tepung sukun, maka aroma khas sukun makin meningkat. Pada aspek rasa, perlakuan A0 dan A1 cukup disukai oleh panelis. Penambahan tepung sukun dapat menjadi alternatif pengganti tepung terigu serta meningkatkan nilai guna buah sukun.

**Kata Kunci:** kadar abu, kadar air, kadar protein, organoleptik, semprit, tepung sukun.

### 1. Pendahuluan

Upaya memenuhi kebutuhan zat gizi tubuh tidak hanya berasal dari satu jenis makanan saja. Dengan memanfaatkan sumber daya alam yang ada, berbagai makanan olahan dapat diolah, misalnya untuk menghasilkan makanan pokok dan makanan ringan. Makanan camilan seperti biskuit, kue, keripik, yang biasanya menggunakan bahan baku tepung terigu (Aprilia dkk., 2021). Tepung terigu diperoleh dari biji gandum yang mengandung gluten, sehingga membuat adonan lengket dan elastis serta mudah dibentuk. Gluten memiliki efek kesehatan yang merugikan yang dapat meningkatkan risiko obesitas dan sindrom metabolik

(Lebwohl dkk., 2017). Menurut Anggareta (2022), gluten dapat mengganggu sistem kekebalan tubuh, terutama pada orang yang berlebihan berat badan, obesitas, eksim atau mereka yang alergi terhadap gluten, seperti penderita autisme. Tepung terigu paling mendominasi aneka hidangan camilan di Indonesia. Akibatnya, permintaan tepung terigu terus meningkat. Selama tahun 2021, Indonesia mengimpor 11,6 juta ton gandum (BPS, 2021). Guna dapat mengatasi ketergantungan impor gandum tersebut, diupayakan masyarakat Indonesia mampu memanfaatkan sumberdaya alam pangan lokal salah satunya adalah buah sukun (Novrini, 2020).

Olahan seperti keripik sukun, sukun rebus, dan sukun goreng menjadi olahan camilan dari buah sukun. Buah sukun akan melimpah pada saat musim panen, sedangkan penyimpanan pada umumnya cenderung tidak berlangsung lama, sehingga harga jualnya menjadi ekonomis. Guna menyelesaikan masalah di atas, buah sukun dijadikan sebagai tepung sukun. Warna tepung dipengaruhi oleh pemilihan buah sukun. Tepung akan berwarna putih kecoklatan bila buah sukun tersebut tergolong muda, sedangkan bila buah sukun semakin tua warna tepung akan berwarna putih (Kusumayanti dkk., 2014). Buah sukun mengandung 76,7% karbohidrat, 58,8 mg kalsium, 1,1 g zat besi, 25 mg magnesium, 49 mg kalium, 3,6 g protein, dan lain-lain (Chandra dkk., 2021). Tepung sukun bebas gluten, sehingga dapat dikombinasikan dengan tepung lainnya (Aprilia dkk., 2021). Dalam pembuatan kue kering, tepung sukun dapat dicampurkan hingga 75% (Merdian & Moulina, 2018). Pada penelitian lain, substitusi tepung sukun sebanyak 75% memberikan tekstur yang padat pada kue bay tat, khas Bengkulu (Kurnia & Syarif, 2021). Pada penelitian berbeda, kue cubit dengan substitusi tepung sukun 50% memiliki kandungan karbohidrat (38,14%) dan serat kasar (2,91%) lebih tinggi dibandingkan perlakuan lainnya (Meilani dkk., 2023).

Dalam penelitian ini tepung sukun dijadikan substitusi dalam pembuatan kue semprit. Kue semprit merupakan kue kering berkomposisi penting tepung terigu, margarin yang diolah dengan cara dipanggang serta memiliki cita rasa gurih dan renyah (Rumadana & Salu, 2020). Terdapat produk pengembangan kue kering lainnya dengan bahan substitusi non terigu seperti tepung garut, campuran tepung beras-tapioka-maizena, dan lain-lain yang menunjukkan potensi pengembangan produk yang besar (Rahmadewi dkk., 2023)(Ayuningtyas, 2019). Namun, belum terdapat penelitian lebih lanjut mengenai karakteristik kue semprit hasil pencampuran antara tepung sukun dengan tepung terigu. Kue semprit bersubstitusi tepung sukun diuji mutu untuk mengetahui kadar air, abu dan proteinnya. Penelitian Sabatini dkk., (2021), penggunaan tepung sukun 50% pada donat menghasilkan rata-rata kadar abu 1,79% dan kadar serat kasar 13,13%. Menurut penelitian Basrin (2020), karakteristik kimia terbaik dihasilkan dari penambahan tepung sukun 50% pada kue semprong dengan nilai rata-rata kadar air, kadar abu, dan kadar protein masing-masing sebesar 3,60%, 1,20%, 4,39%.

Berdasar hal tersebut penting untuk diketahui karakteristik kue semprit diantaranya mutu kimia dan uji sifat organoleptiknya. Kadar air, abu, dan protein dihitung untuk memenuhi standar mutu *cookies* yang telah disahkan oleh Departemen Perindustrian dan Perdagangan RI SNI 01-2973-2011 (BSN, 2011). Persentase kandungan air maksimum 5%, kadar abu maksimal 2% dan kadar protein minimum 5% (Pasaribu, 2022). Uji sifat organoleptik juga dilakukan untuk mengetahui daya penerimaan terhadap kue semprit bersubstitusi (Gusnadi

dkk., 2021). Oleh sebab itu, tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan tepung sukun terhadap mutu kimia (kadar air, abu dan protein) serta sifat organoleptik (tekstur, aroma, rasa) kue semprit. Peneliti berharap masyarakat dapat menjadikan temuan penelitian ini menjadi referensi dalam penggunaan tepung sukun sebagai pengganti tepung terigu.

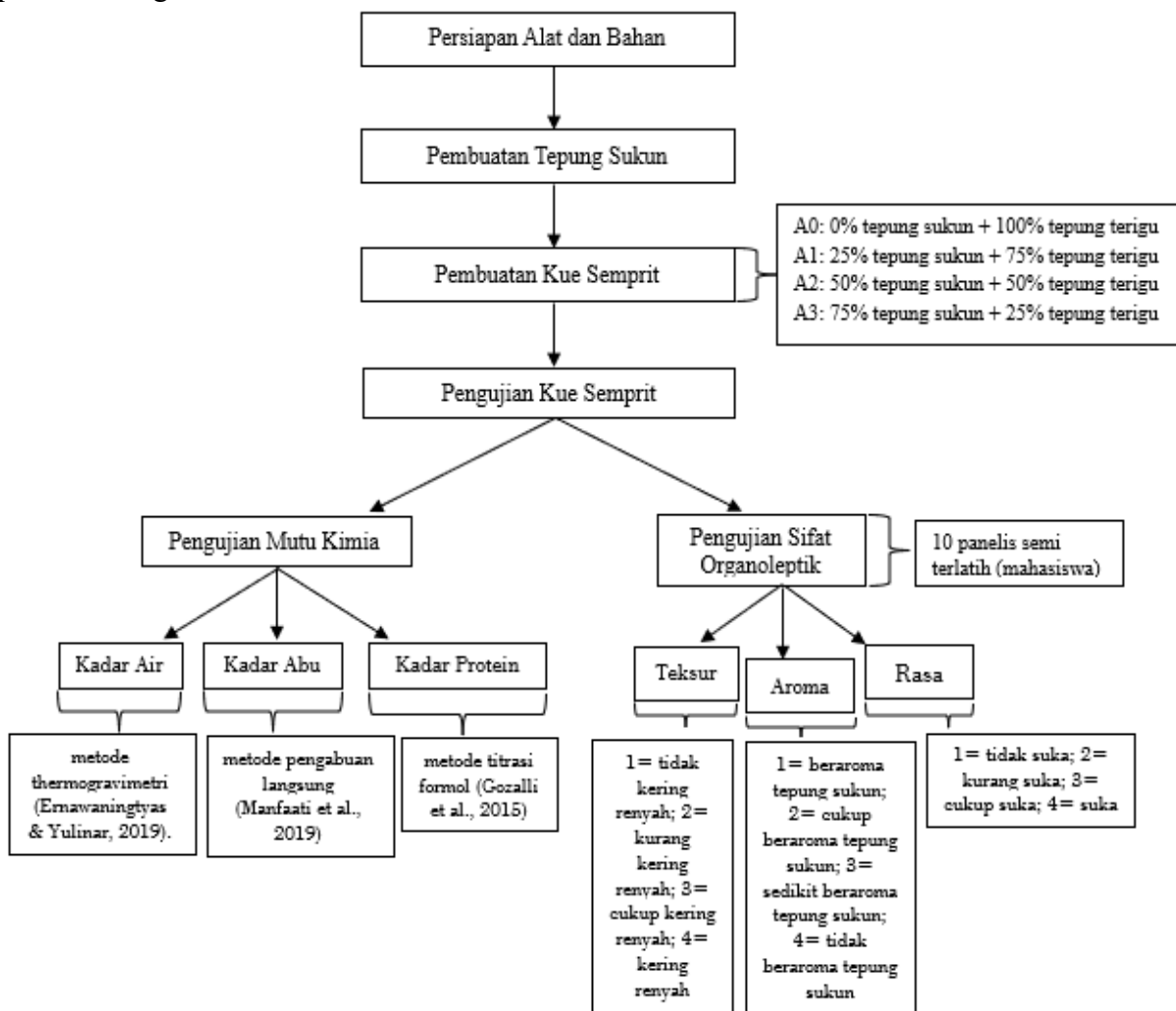
## 2. Metode Penelitian

### 2.1. Bahan dan Alat Penelitian

Buah sukun, tepung terigu protein sedang (*Mila*), tepung maizena, telur, margarin (*Blueband*), air, NaOH 0,1N, Aquades, Kalium Oksalat, Formaldehida 40%, dan indikator PP sebagai bahan yang diperlukan. Alat yang dibutuhkan yaitu timbangan analitik, gelas ukur, saringan tepung, baskom, oven, cetakan spuit, *piping bag*, sendok, nampan, *spatula*, loyang, cawan alumunium, mortar-alu, desikator, *furnace*, penjepit, corong kaca, labu ukur, *beaker glass*, labu erlenmeyer, alat titrasi, dan pipet.

### 2.2. Rancangan Penelitian

Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan empat perlakuan dan tiga kali ulangan. Alur penelitian digambarkan Gambar 1.



Gambar 1. Rancangan Penelitian

### 2.3. Pembuatan Tepung Sukun

Tahapan membuat tepung sukun merujuk pada Basrin (2020). Langkah pertama adalah membersihkan dan mencuci buah sukun lalu mengupas dan memotongnya. Sukun yang telah dipotong-potong dilakukan pemblansiran atau perendaman dalam air garam untuk mengurangi getah dari buah sukun selama 5-10 menit. Selanjutnya dikeringkan menggunakan oven bersuhu 60°C. Langkah terakhir adalah penepungan dengan bantuan blender lalu pengayakan dengan menggunakan ayakan berukuran 80 mesh.

### 2.4. Pembuatan Kue Semprit

Tahapan membuat kue semprit merujuk pada Atmaja & Melinita (2022), mencampurkan 200 gr margarin, 100 gula halus, 2 kuning telur ke dalam wadah dan aduk hingga tercampur. Mencampurkan tepung terigu dengan tepung sukun, susu bubuk dan tepung maizena lalu mengaduk rata. Tempatkan adonan dalam bungkus plastik segitiga dengan cetakan spuit di ujung plastiknya. Panggang hingga suhu 150°C selama 25 menit. Dinginkan dan siap diuji.

### 2.5. Metode Analisis

Pengujian kadar air melalui metode thermogravimetri (Ernawaningtyas & Yulinar, 2019). Penghitungan kadar mineral yang terkandung menggunakan metode kadar abu (Surachman dkk., 2022). Kandungan protein diuji melalui metode titrasi formol (Gozalli dkk., 2015). Sifat organoleptik diuji dengan *One Way ANOVA* dan *post-hoc Tukey*. Uji statistik untuk menemukan perbedaan yang signifikan antar kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol digunakanlah uji *post-hoc Tukey* (Mahirdini & Afifah, 2016). Uji *Kruskal-Wallis* dan uji lanjut *Mann Whitney* digunakan untuk menguji sifat organoleptik (Yasinta dkk., 2017).

Pada pengujian sifat organoleptik meliputi tekstur, aroma dan rasa melibatkan 10 mahasiswa sebagai panelis dan menggunakan skala penilaian 1-4. Aspek tekstur (1) tidak kering krispi, (2) kurang kering, (3) cukup kering krispi, (4) kering krispi. Aspek aroma (1) beraroma tepung sukun, (2) cukup beraroma tepung sukun, (3) sedikit beraroma tepung sukun, (4) tidak beraroma tepung sukun. Aspek rasa (1) tidak suka, (2) kurang suka, (3) cukup suka, (4) suka.

## 3. Hasil dan Pembahasan

### 3.1 Kadar Air

Kadar air adalah bertujuan untuk menguji kandungan air dalam persen. Tabel 1 menunjukkan hasil kandungan air dari kue semprit bersubstitusi tepung sukun.

Tabel 1. Kadar Air Kue Semprit Bersubstitusi Tepung Sukun

Perbandingan tepung pada kue semprit	Kadar Air (%)
100% tepung terigu (A0) + 0% tepung sukun	1,53 ± 0,15 <sup>a</sup>
75% tepung terigu (A1) + 25% tepung sukun	1,60 ± 0,02 <sup>a</sup>
50% tepung terigu (A2) + 50% tepung sukun	1,95 ± 0,24 <sup>a</sup>
25% tepung terigu (A3) + 75% tepung sukun	2,52 ± 0,20 <sup>b</sup>
	p = 0,000

Keterangan: Pada kolom yang sama, angka yang berhuruf *superscript* berbeda menggambarkan perbedaan yang signifikan

Hasil uji Tukey 5% menyatakan bahwa kue semprit perlakuan A3 (75% tepung sukun) berbeda nyata terhadap perlakuan A0, A1 dan A2. Berdasarkan Tabel 1 didapatkan kue semprit bersubstitusi tepung sukun 75% (A3) memiliki kadar air tertinggi yakni 2,52%. Sesuai standar mutu SNI 01-2973-2011, kandungan air pada biskuit maksimal pada jumlah 5%. Konsentrasi 0%, 25%, 50% dan 75% kadar air kue semprit bersubstitusi tepung sukun sudah memenuhi standar mutu.

Dari hasil pada Tabel 1 menunjukkan bila menambahkan lebih banyak tepung sukun akan meningkatkan kadar airnya. Salah satu penyebabnya adalah lama waktu perendaman ketika proses pencucian buah sukun. Semakin lama proses perendaman buah maka granula-granula pati yang terkandung di dalamnya semakin mengembang dan menyerap lebih banyak air (Mutmainah dkk., 2013). Kandungan serat kasar di dalam tepung sukun serta tingginya ukuran polimer yang mampu menyerap banyak air merupakan faktor penyebabnya (Hidayat & Wahab, 2019). Serat kasar menyerap air yang disebut air terikat, sedangkan pada proses pemanasan menghasilkan air yang disebut air bebas. Air mengikat melalui ikatan hidrogen, menyebabkan hidrat terbentuk antara air dan makromolekul, sehingga sulit untuk menghilangkan air selama proses pengeringan (Asfi dkk., 2017).

Pengujian kadar air pada makanan mempengaruhi kualitas produk dan umur simpannya. Kualitas produk makanan lebih baik jika kadar airnya lebih rendah. Kadar air yang sedikit dapat memperkecil media tumbuh mikroorganisme sehingga dapat meningkatkan kualitas produk (Prasetyo & Sinaga, 2020).

### 3.2 Kadar Abu

Abu merupakan sisa pembakaran senyawa organik, yang dihasilkan ketika komponen organik bahan makanan dibakar atau dioksidasi. Adanya kandungan abu pada makanan dapat mengindikasikan mineral yang ada di dalamnya (Salihat & Putra, 2021). Tabel 2 menampilkan hasil kandungan abu dari kue semprit bersubstitusi tepung sukun

Tabel 2. Kadar Abu Kue Semprit Bersubstitusi Tepung Sukun

Perbandingan tepung pada kue semprit	Kadar Abu (%)
100% tepung terigu (A0) + 0% tepung sukun	0,79 ± 0,40 <sup>a</sup>
75% tepung terigu (A1) + 25% tepung sukun	1,18 ± 0,23 <sup>ab</sup>
50% tepung terigu (A2) + 50% tepung sukun	1,37 ± 0,12 <sup>ab</sup>
25% tepung terigu (A3) + 75% tepung sukun	1,56 ± 0,25 <sup>b</sup>
	p = 0,045

Keterangan: Pada kolom yang sama, angka yang berhuruf *superscript* berbeda menggambarkan perbedaan yang signifikan.

Berdasarkan Tabel 2 diketahui kadar abu kue semprit bersubstitusi tepung sukun 75% memiliki kadar abu tertinggi sebanyak 1,56%. Hasil analisis data *one-way anova* menghasilkan terdapat perbedaan yang signifikan pada semua perlakuan (A0, A1, A2, A3) terhadap kadar abu kue semprit. Kemudian uji lanjut, uji *Tukey* menghasilkan data seperti pada Tabel 2 Perlakuan A0 berbeda nyata dengan A3 tetapi tidak berbeda nyata terhadap A1 dan A2. Perlakuan A1 tidak berbeda nyata terhadap A0, A2, dan A3.

Tabel 2 menunjukkan bahwa kadar abu kue semprit bersubstitusi tepung sukun meningkat saat ditambahkan tepung sukun. Peningkatan ini disebabkan kadar abu yang lebih tinggi dalam tepung sukun dibandingkan dengan tepung terigu. Tepung sukun memiliki persentase kadar abu sebanyak 2,83% sedangkan tepung terigu berkisar 0,45-0,7% (Hutagaol & Wahidah, 2021). Menurut standar mutu SNI, kadar abu *cookies* maksimal 2% sehingga kue semprit dengan substitusi tepung sukun konsentrasi 0%, 25%, 50% dan 75% telah memenuhi standar mutu.

Zat organik akan terbakar ketika proses pembakaran, namun bahan anorganik tidak, maka disebutlah kadar abu (Fikriyah & Nasution, 2021). Kadar abu akan semakin tinggi bila makin banyak pula tepung sukun yang disubstitusikan. Kandungan mineral pada tepung sukun mempengaruhi nilai kadar abu. Mineral pada tepung sukun per 100 gr mengandung 60,83 mg kalsium, 673,5 mg kalium, 69 mg natrium, 90,63 mg magnesium dan 140 mg fosfor (Paramita dkk., 2020). Namun bila kadar abu melampaui baku mutu, maka warna *cookies* yang dihasilkan akan terpengaruhi (Ginting dkk., 2020).

Menurut Lisa dkk., (2015), kadar abu dari pengolahan tepung sukun dipengaruhi oleh faktor suhu pengeringan. Suhu pengeringan yang lebih tinggi akan berdampak pada kadar abu yang semakin meningkat. Hal itu sejalan dengan pernyataan (Oktavianasari dkk., 2021) bahwa beberapa faktor termasuk jenis bahan makanan, suhu, waktu pengeringan serta cara pengabuan dapat mempengaruhi jumlah kadar abu dalam produk makanan.

### 3.3 Kadar Protein

Tabel 3 menampilkan hasil kandungan protein dari kue semprit bersubstitusi tepung sukun

Tabel 3. Kadar Protein Kue Semprit Bersubstitusi Tepung Sukun

Perbandingan tepung pada kue semprit	Kadar Protein (%)
100% tepung terigu (A0) + 0% tepung sukun	8,34 ± 0,78 <sup>c</sup>
75% tepung terigu (A1) + 25% tepung sukun	7,12 ± 0,66 <sup>bc</sup>
50% tepung terigu (A2) + 50% tepung sukun	5,28 ± 1,16 <sup>ab</sup>
25% tepung terigu (A3) + 75% tepung sukun	3,26 ± 0,59 <sup>a</sup>
p = 0,000	

Keterangan: Pada kolom yang sama, angka yang berhuruf *superscript* berbeda menggambarkan perbedaan yang signifikan.

Kadar protein kue semprit bersubstitusi tepung sukun berkisar antara 3,26-8,34% (Tabel 3), sesuai dengan standar mutu *cookies* SNI 01-2973-2011 minimal 5%. Kandungan kadar protein tertinggi terdapat pada A0 (100% tepung terigu) sebanyak 8,34% dan kandungan kadar protein terendah terdapat pada A3 (75% tepung sukun) sebanyak 3,26%. Data hasil uji *One-Way Anova* menghasilkan signifikansi 0,000 sehingga terdapat perbedaan yang signifikan pada keempat perlakuan (A0-A3) terhadap kadar protein kue semprit bersubstitusi tepung sukun. Kemudian dilanjut uji *Tukey* yang menghasilkan data seperti pada Tabel 3 Perlakuan A0 berbeda signifikan pada perlakuan A2 dan A3, akan tetapi tidak berbeda signifikan pada perlakuan A1. Perlakuan A1 berbeda signifikan pada A3 dan tidak berbeda signifikan pada A0 serta A2.

Hasil pada Tabel 3 memperlihatkan makin banyak penggunaan tepung sukun dalam kue semprit maka kadar proteinnya semakin rendah. Rendahnya kandungan protein tersebut disebabkan karena protein yang terkandung dalam tepung sukun lebih rendah dibanding dengan protein pada tepung terigu (Novrini, 2020). Dengan demikian, penambahan tepung sukun secara otomatis akan mengurangi kandungan protein pada kue kering yang dihasilkan. Tepung sukun terkandung protein 3,6%/100g sedangkan pada tepung terigu sebesar 12%/100 g bahan (Saepudin dkk., 2017). Kesamaan kisaran kadar protein pada kue semprit bersubstitusi tepung sukun sama seperti kue semprit yang bersubstitusi tepung bekatul sebesar 8,63% yang dilakukan oleh Kifayah & Basori (2015).

### 3.4 Uji Organoleptik Aspek Tekstur

Tabel 4 menampilkan hasil organoleptik aspek tekstur dari kue semprit bersubstitusi tepung sukun

Tabel 4. Uji Organoleptik (Tekstur) Kue Semprit Bersubstitusi Tepung Sukun

Perbandingan tepung pada kue semprit	Nilai Mean
100% tepung terigu (A0) + 0% tepung sukun	2,70 ± 0,483 <sup>a</sup>
75% tepung terigu (A1) + 25% tepung sukun	2,40 ± 0,699 <sup>a</sup>
50% tepung terigu (A2) + 50% tepung sukun	3,10 ± 0,568 <sup>a</sup>
25% tepung terigu (A3) + 75% tepung sukun	2,90 ± 0,568 <sup>a</sup>

Keterangan: a,b = notasi huruf yang sama menunjukkan tidak ada perbedaan nyata pada taraf uji *Mann-Whitney* 5%.

Sifat organoleptik aspek tekstur berguna untuk melihat kerapuhan atau kemudahan patah dari suatu produk *cookies* dalam hal ini yakni kue semprit. Semakin tidak rapuh *cookies* maka semakin baik kualitas produk tersebut (Sajidah dkk., 2022). Pada uji *Kruskal Wallis* menghasilkan tidak berbeda secara signifikan ( $P > 0,05$ ) di semua perlakuan.

Konsentrasi 50% tepung sukun (A2) menunjukkan tekstur yang cukup kering renyah, sementara konsentrasi 25% tepung sukun (A1) menunjukkan tekstur yang kurang renyah berdasarkan penilaian panelis. Kadar air dalam suatu kue akan menentukan teksturnya. Tepung terigu memiliki 11-14,2% lebih banyak air daripada tepung sukun yang memiliki 10,97% (Anas dkk., 2022). Selain kandungan air yang mempengaruhi tekstur suatu produk makanan, terdapat faktor lain seperti kandungan lemak serta jumlah dan jenis karbohidrat serta protein penyusunnya (Muhlshoh dkk., 2021). Bahan baku dalam pembuatan kue semprit ini dapat mempengaruhi tekstur dari kue tersebut seperti tepung terigu, tepung sukun, margarin, susu serta telur.

### 3.5 Uji Organoleptik Aspek Aroma

Tabel 5 menampilkan hasil organoleptik aspek aroma dari kue semprit bersubstitusi tepung sukun. Kenikmatan suatu makan dapat ditentukan dari aroma yang dihasilkannya. Selain rasa dan tekstur, aroma menentukan cita rasa (Aprilia dkk., 2021). Hasil uji *Kruskal Wallis* aspek aroma terdapat perbedaan signifikan di semua perlakuan. Data uji lanjut *Mann-Whitney* menampilkan aspek aroma kue semprit bersubstitusi tidak berbeda nyata pada A1 dan A2.

Tabel 5. Uji Organoleptik (Aroma) Kue Semprit Bersubstitusi Tepung Sukun

Perbandingan tepung pada kue semprit	Nilai Mean
100% tepung terigu (A0) + 0% tepung sukun	4,00 ± 0,00 <sup>b</sup>
75% tepung terigu (A1) + 25% tepung sukun	2,80 ± 0,789 <sup>a</sup>
50% tepung terigu (A2) + 50% tepung sukun	2,70 ± 0,675 <sup>a</sup>
25% tepung terigu (A3) + 75% tepung sukun	1,60 ± 0,966 <sup>c</sup>

Keterangan: a,b = notasi huruf yang sama menunjukkan tidak ada perbedaan nyata pada taraf uji *Mann-Whitney* 5%.

Berdasarkan penilaian panelis, memperlihatkan kue semprit tidak beraroma tepung sukun yakni pada perlakuan A0 dan kue semprit yang cukup beraroma tepung sukun yakni pada perlakuan A1 dan A2. Hasil penelitian pada Tabel 5 menunjukkan semakin banyak substitusi tepung sukun yang ditambahkan, semakin beraroma tepung sukun kue semprit tersebut. Penambahan tepung sukun dalam jumlah yang banyak memberikan aroma khas buah sukun dan sedikit menyengat serta dominan berbau langu (Novrini, 2020).

Aroma khas dari adonan tepung sukun dapat dihasilkan oleh beberapa bahan adonan seperti pencampuran margarin dan telur. Proses pemanggangan juga dapat mempengaruhi aroma *cookies*, karena terjadi penguapan air di dalam adonan (Sitohang dkk., 2015).

### 3.6 Uji Organoleptik Aspek Rasa

Tabel 6 menunjukkan hasil analisis uji organoleptik aspek rasa pada kue semprit bersubstitusi tepung sukun

Tabel 6. Uji Organoleptik (Rasa) Kue Semprit Bersubstitusi Tepung Sukun

Perbandingan tepung pada kue semprit	Nilai Mean
100% tepung terigu (A0) + 0% tepung sukun	3,20 ± 0,632 <sup>a</sup>
75% tepung terigu (A1) + 25% tepung sukun	3,00 ± 0,667 <sup>a</sup>
50% tepung terigu (A2) + 50% tepung sukun	2,70 ± 0,823 <sup>a</sup>
25% tepung terigu (A3) + 75% tepung sukun	1,70 ± 0,823 <sup>b</sup>

Keterangan: a,b = notasi huruf yang sama menunjukkan tidak ada perbedaan nyata pada taraf uji *Mann-Whitney* 5%.

Pada uji lanjut *Mann-Whitney* memperlihatkan bahwa aspek rasa kue semprit bersubstitusi tepung sukun tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan pada A0, A1, dan A2. Berdasarkan penilaian panelis, ditemukan kue semprit yang cukup disukai yakni pada perlakuan A0 (0% tepung sukun) dan A1 (24% tepung sukun) sedangkan yang tidak disukai pada perlakuan A3 (75% tepung sukun). Hasil penelitian pada Tabel 6 di atas, menunjukkan tingkat kesukaan panelis menurun bila substitusi tepung sukun ditambahkan semakin banyak.

Hal ini disebabkan karena panelis cenderung lebih terbiasa mengkonsumsi *cookies* yang terbuat dari tepung terigu, beras, serta sagu dibandingkan dengan biskuit bertepung sukun. Rasa langu khas yang dihasilkan dari kue semprit sukun membuat panelis kurang menyukainya (Kuliahsari dkk., 2022). Penerimaan rasa kue semprit bersubstitusi tepung



sukun oleh panelis dipengaruhi oleh cita rasa seperti rasa langu, pahit dan getir pada kue semprit bersubstitusi tepung sukun tersebut. Berdasarkan pendapat Sukandar dkk., (2014), efek rasa pahit dan getir pada kue semprit tersebut dikarenakan adanya senyawa tanin yang terkandung di dalam biji serta daging buahnya. Sehingga adanya senyawa tanin berpengaruh terhadap cita rasa daripada kue semprit bersubstitusi tepung sukun (Minah dkk., 2018).

#### 4. Kesimpulan

Temuan penelitian ini menampilkan bahwa penambahan tepung terigu dengan tepung sukun memiliki dampak yang signifikan terhadap mutu kimia (kadar air, abu, dan protein). Begitu juga pada sifat organoleptik kue semprit yang berpengaruh nyata pada aspek aroma dan rasa, namun tidak terhadap aspek tekstur.

Perbandingan 75% TS + 25% TT (A3) menghasilkan kue semprit dengan mutu kimia terbaik (kadar air 2,52%; kadar abu 1,56%). Perbandingan 50% TS + 50% TT (A2) menghasilkan kue semprit dengan sifat organoleptik terbaik pada aspek tekstur (3,10%). Sedangkan perbandingan 0% TS + 100% TT (A0) diperoleh kue semprit dengan mutu kimia terbaik (kadar protein 8,34%; aspek aroma 4% dan aspek rasa 3,20%).

Dapat diketahui bahwa kue semprit bersubstitusi tepung sukun telah sesuai syarat mutu pada SNI 01-2973-2011. Oleh sebab itu, tepung sukun dapat menjadi alternatif pengganti tepung terigu mengingat bahwa impor gandum di Indonesia semakin banyak jumlahnya. Pengolahan buah sukun menjadi tepung merupakan alternatif untuk meningkatkan masa simpan dari buah sukun serta meningkatkan nilai gunanya.

#### 5. Ucapan Terima Kasih

Penulis berterima kasih kepada Sub. Laboratorium Kimia dari Laboratorium Pusat Universitas Sebelas Maret dan Laboratorium Pendidikan Biologi UNS yang turut andil dalam memfasilitasi kegiatan penelitian ini.

#### Daftar Pustaka

- Anas, N. K., Hasdar, M., dan Daryono. (2022). Pengaruh substitusi tepung sukun terhadap kadar air, kadar abu dan organoleptik donat. *Jurnal Kewarganegaraan*, 6 (3), hal. 5599–5609.
- Anggareta, P. C. (2022). Gluten free product tepung singkong sebagai alternatif pembuatan dessert box pandan. *Jurnal Ilmiah Pariwisata Dan Bisnis*, 1 (9), hal. 2299–2317. doi: <https://doi.org/10.22334/paris.v1i9.158>
- BSN. (2011). *Biskuit-SNI 01-2973-2011*. Jakarta.
- BPS. (2021). *Impor Biji Gandum dan Meslin Menurut Negara Asal Utama 2017-2021*. Jakarta.
- Aprilia, D. T., Pangesthi, L. T., Handajani, S., dan Indrawati, V. (2021). Pengaruh substitusi tepung sukun (*Artocarpus altilis*) terhadap sifat organoleptik bolu kukus. *Jurnal Tata Boga*, 10 (2), hal. 314–323.
- Asfi, W. M., Harun, N., dan Zalfiatri, Y. (2017). Pemanfaatan tepung kacang merah dan pati sagu pada pembuatan crackers. *Universitas Riau JOM Faperta UR*, 4 (1).
- Atmaja, I. M. P. D., dan Melinita, N. N. S. (2022). Pengolahan buah lindur (*Bruguiera*

- gymnorrhiza*) sebagai pengganti tepung terigu dalam kue semprit. *Jurnal Gastronomi Indonesia*, 10 (1). doi: <https://doi.org/10.52352/jgi.v10i1.684>.
- Ayuningtyas, C.E. (2019). Preferensi konsumen terhadap organoleptik cookies non terigu. *Penelitian Gizi dan Makanan*, 42 (2), 81-86.
- Basrin, F. (2020). Pengaruh substitusi tepung terigu dengan tepung sukun (*Artocarpus altilis*) terhadap mutu kimia kue semprong. *Jurnal Pengolahan Pangan*, 5 (1), hal. 7–14. doi: <https://doi.org/10.31970/PANGAN.V5I1.31>.
- Chandra, Z. A., Swasti, Y. R., dan Pranata, F. S. (2021). Substitusi tepung sukun sebagai sumber serat untuk peningkatan kualitas *flacky crackers*. *Jurnal Teknologi Pertanian Andalas*, 25 (2), hal. 153. doi: <https://doi.org/10.25077/jtpa.25.2.153-161.2021>.
- Ernawaningtyas, E., dan Yulinar, A. W. (2019). Uji mutu cookies dengan bahan tambahan tepung kulit pisang raja (*Musa sapientum*) meliputi uji organoleptik, protein, karbohidrat, kadar air, kadar abu. *Medfarm: Jurnal Farmasi Dan Kesehatan*, 8 (2), hal. 32–37. doi: <https://doi.org/10.48191/MEDFARM.V8I2.15>.
- Fikriyah, Y. U., dan Nasution, R. S. (2021). Analisis kadar air dan kadar abu pada teh hitam yang dijual di pasaran dengan menggunakan metode gravimetri. *Amina*, 3 (2), hal. 50–54.
- Ginting, W. M., Meriahta, D., dan Manurung, J. (2020). Formulasi tepung sukun dan formula tempe dalam pembuatan biskuit pada balita. *Ghidza: Jurnal Gizi Dan Kesehatan*, 4 (2), hal. 131–142. doi: <https://doi.org/10.22487/GHIDZA.V4I2.149>.
- Gozalli, M., Nurhayati, N., dan Nafi', A. (2015). Karakteristik tepung kedelai dari jenis impor dan lokal (varietas Anjasmoro dan Baluran) dengan perlakuan perebusan dan tanpa perebusan. *Jurnal Agroteknologi*, 9 (2), hal. 191–200.
- Gusnadi, D., Taufiq, R., dan Baharta, E. (2021). Uji organoleptik dan daya terima pada produk mousse berbasis tapai singkong sebagai komoditi UMKM di Kabupaten Bandung. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 1 (12), hal. 2883–2888.
- Hidayat, R., dan Wahab, D. (2019). Pengaruh substitusi tepung ubi kayu fermentasi terhadap nilai sensorik dan proksimat nugget ikan gabus. *Jurnal Sains Dan Teknologi Pangan*, 4 (2), hal. 2118–2132.
- Hutagaol, F. R. C., dan Wahidah, S. (2021). Analisis tingkat kesukaan spaghetti buah sukun pada mahasiswa Jurusan Gizi Di Politeknik Kesehatan Medan. *Jurnal Gizi Dan Kuliner*, 1 (1), hal. 1–7. doi: <https://doi.org/10.24114/JNC.V1I1.20691>.
- Kifayah, R., dan Basori. (2015). Cookies berbasis pati garut (*Marantha arundinaceae* L.) dengan tepung bekatul dan tepung *whole wheat* sebagai sumber serat. *Journal of Agricultural Science*, 12 (1), hal. 62–71.
- Kuliahsari, D. E., Tambunan, W. T., dan Patimang, A. (2022). Karakteristik organoleptik cookies berbahan tepung komposit terigu dan sukun. *Jurnal Teknologi Dan Mutu Pangan*, 1 (1), hal. 10–15. doi: <https://doi.org/10.30812/JTMP.V1I1.2173>.
- Kurnia, R., dan Syarif, W. (2021). Pengaruh substitusi tepung sukun terhadap kualitas kue bay tat khas Bengkulu. *Jurnal Pendidikan Tata Boga Dan Teknologi*, 2 (3), hal. 182–186. doi: <https://doi.org/10.2403/80sr228.00>.
- Kusumayanti, H., Faizah, L., dan Broto, R. T. W. (2014). Optimasi waktu perendaman dan konsentrasi natrium metabisulfit pada proses produksi tepung sukun. *Metana*, 10 (02), hal. 33–37. doi: <https://doi.org/10.14710/METANA.V10I02.11051>.
- Lebwohl, B., Cao, Y., Zong, G., Hu, F. B., Green, P. H. R., Neugut, A. I., Rimm, E. B., Sampson, L., Dougherty, L. W., Giovannucci, E., Willett, W. C., Sun, Q., dan Chan, A. T. (2017). Long term gluten consumption in adults without celiac disease and

- risk of coronary heart disease: prospective cohort study. *BMJ (Clinical Research Ed.)*, 357. doi: <https://doi.org/10.1136/bmj.j1892>.
- Lisa, M., Lutfi, M., dan Susilo, B. (2015). Pengaruh suhu dan lama pengeringan terhadap mutu tepung jamur tiram putih (*Plaeotus ostreatus*). *Jurnal Keteknik Pertanian Tropis Dan Biosistem*, 3 (3), hal. 270–279.
- Mahirdini, S., dan Afifah, D. N. (2016). Pengaruh substitusi tepung terigu dengan tepung porang (*Amorphophallus oncophyllus*) terhadap kadar protein, serat pangan, lemak, dan tingkat penerimaan biskuit. *Jurnal Gizi Indonesia*, 5 (1), hal. 42–49. doi: <https://doi.org/10.14710/JGI.5.1.42-49>.
- Meilani, E. O., Putra, I. N. K., dan Ina, P. T. (2023). Pengaruh perbandingan terigu dan tepung sukun (*Artocarpus altilis*) terhadap karakteristik kue cubit. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Pangan*, 12 (1), hal. 26. doi: <https://doi.org/10.24843/itepa.2023.v12.i01.p03>.
- Merdian, M., dan Moulina, M. A. (2018). Substitusi tepung sukun pada pengolahan kue perut punai. *Agritepa: Jurnal Ilmu Dan Teknologi Pertanian*, 5 (2), hal. 75–87. doi: <https://doi.org/10.37676/AGRITEPA.V5I2.780>.
- Muhlishoh, A., Setyaningsih, A., Ismawanti, Z. (2021). Kandungan gizi dan organoleptik biskuit dengan substitusi tepung sukun dan stevia. *Jurnal Gizi Dan Kesehatan*, 13 (2), hal. 136–145. doi: <https://doi.org/10.35473/JGK.V13I2.231>.
- Mutmainah, F., Dimas, R. A. M., dan Amanto, S. (2013). Kajian karakteristik fisikokimia tepung sukun (*Artocarpus communis*) termodifikasi dengan variasi lama perendaman dan konsentrasi asam asetat. *Jurnal Teknosains Pangan*, 2 (4), hal. 46–53.
- Nilna Minah, F., Astuti, S., dan Jimmy, J. (2018). Optimalisasi proses pembuatan substitusi tepung terigu sebagai bahan pangan yang sehat dan bergizi. *Industri Inovatif*, 5 (2).
- Novrini, S. (2020). Pengaruh persentase tepung sukun dalam campuran tepung dan gula terhadap mutu cookies sukun. *Agriland Jurnal Ilmu Pertanian*, 8 (1), hal. 61–65.
- Oktavianasari, R. R., Paksi M, A., Jamil A. M. B., Safrita, R., dan Adinda Z. P. Z. (2021). Pendampingan proses produksi, penerapan GMP (*Good Manufacturing Practices*) serta pendugaan masa simpan keripik pisang agung UMKM Japa Desa Gadingkulon. *Budimas : Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4 (1), hal. 10–20. doi: <https://doi.org/10.29040/budimas.v4i1.3851>
- Paramita, F. G., Pranata, F. S., dan Swasti, Y. R. (2020). Kualitas brownies kukus dengan kombinasi tepung terigu (*Triticum aestivum*), tepung sukun (*Artocarpus communis*), dan tepung ubi jalar oranye (*Ipomoea batatas L.*). *Jurnal Teknologi Pangan*, 14 (1).
- Pasaribu, A. (2022). *Pengolahan Bahan Pangan Lokal untuk Mengatasi Masalah Gizi*. Medan: CV. Merdeka Kreasi Group.
- Prasetyo, H. A., dan Sinaga, R. E. (2020). Karakteristik roti dari tepung terigu dan tepung komposit dari tepung terigu dengan tepung fermentasi umbi jalar oranye. *Seminar Nasional Teknologi Komputer & Sains (SAINTEKS)*, 1 (1), hal. 649–654.
- Rahmadewi, Y.M., Wijayanti, H., & Nurrochmah, S. (2023). Penilaian tekstur dan tingkat kesukaan kastengel dengan substitusi tepung garut (*Maranta arundinacea*). *Jurnal Sains dan Teknologi Pangan*, 8 (2), 5997-6006.
- Rumadana, I. M., dan Salu, A. A. (2020). Uji organoleptik *spritz cookies* (kue semprit) dengan tepung mocaf sebagai substitusi sebagian tepung terigu. *Jurnal Gastronomi Indonesia*, 8 (1). doi: <https://doi.org/10.52352/jgi.v8i1.548>.
- Sabatini, S. D., Yusa, N. M., dan Wiadnyani, A. A. (2021). Pengaruh perbandingan tepung

- sukun (*Artocarpus altilis*) dan terigu terhadap karakteristik donat. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Pangan*, 10 (4), hal. 612. doi: <https://doi.org/10.24843/itepa.2021.v10.i04.p07>.
- Sajidah, V., Triwindiyanti, Q. A. F., Afifah, D. N., dan Mahati, E. (2022). Pengaruh substitusi tepung mocaf (*modified cassava flour*) dan rumput laut (*Eucheuma cottonii*) pada beras analog terhadap uji organoleptik dan kandungan serat. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*, 11 (1), hal. 40–45. doi: <https://doi.org/10.17728/JATP.12301>.
- Salihat, R. A., dan Putra, D. P. (2021). Pengaruh substitusi tepung terigu dengan tepung beras ungu terhadap mutu dan aktivitas antioksidan brownies kukus. *Jurnal Teknologi Pangan*, 15 (2). doi: <https://doi.org/10.33005/JTP.V15I2.2942>.
- Sitohang, K. A. K., Lubis, Z., dan Lubis, L. M. (2015). Pengaruh perbandingan jumlah tepung terigu dan tepung sukun dengan jenis penstabil terhadap mutu *cookies* sukun. *Jurnal Rekayasa Pangan Dan Pertanian*, 3 (3), hal. 308–315.
- Sukandar, D., Muawanah, A., Rizki, E., dan Basalamah, W. (2014). Karakteristik *cookies* berbahan dasar tepung sukun (*Artocarpus communis*) bagi anak penderita autisme. *Valensi*, 4 (1), hal. 13–19.
- Surachman, R., Putra, I. N. K., Wiadnyani, A. S., Agung, I. (2022). Pengaruh perbandingan terigu dan tepung sukun (*Artocarpus altilis*) terhadap sifat fisiko-kimia dan sensoris bolu kukus. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Pangan*, 11 (2), hal. 248. doi: <https://doi.org/10.24843/itepa.2022.v11.i02.p07>.
- Yasinta, U. N. A., Dwiloka, B., dan Nurwantoro, N. (2017). Pengaruh substitusi tepung terigu dengan tepung pisang terhadap sifat fisikokimia dan organoleptik *cookies*. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*, 6 (3). doi: <https://doi.org/10.17728/JATP.200>