

Perbedaan Kualitas Indrawi, Kesukaan dan Kandungan Protein, Kadar Air Kue Biji Ketapang Tepung Mocaf (*Modified Cassava Flour*) Substitusi Tepung Pati Jagung

Asriastuti Yuliana Untari*, Wahyuningsih, Pudji Astuti, Muhammad Ansori

Pendidikan Tata Boga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Semarang, Sekaran, Gunungpati, Semarang

*e-mail: yulianauntari3072@students.unnes.ac.id

Abstrak

Kue biji ketapang merupakan kue yang berbahan dasar tepung terigu, gula pasir, garam, telur, margarin, vanili, kelapa sangrai, dan santan kelapa. Teknik pembuatannya dengan cara mencampurkan semua bahan hingga tercampur rata dan membentuk adonan, setelah itu dibentuk gulungan panjang lalu di potong atau di gunting serong agar menyerupai biji ketapang. selanjutnya di goreng. Rasa pada kue ini yaitu manis dan gurih. Pada awalnya, kue biji ketapang ini merupakan jajanan atau cemilan wajib bagi masyarakat Betawi saat perayaan Idul Fitri. Kue biji ketapang ini dapat di inovasi dengan mengganti tepung terigu dengan tepung lokal, dalam penelitian ini menggunakan tepung mocaf substitusi tepung pati jagung dan penambahan tepung udang. Hal tersebut menjadikan produk yang dihasilkan dapat menciptakan varian kue biji Ketapang yang akan disukai oleh semua kalangan masyarakat serta memiliki kandungan gizi yang tinggi. Oleh karena itu, peneliti mengangkatnya ke dalam skripsi yang berjudul "Perbedaan Kualitas Inderawi, Kesukaan, dan Kandungan Protein, dan Kadar Air Kue Biji Ketapang Tepung Mocaf (*Modified cassava flour*) Substitusi Tepung Pati Jagung". Tujuan penelitian ini adalah 1) Mengetahui kualitas kue biji ketapang tepung mocaf substitusi tepung pati jagung 20%, 25%, dan 30% dengan penambahan tepung udang 10%. 2) Mengetahui tingkat kesukaan masyarakat pada kue biji ketapang tepung mocaf substitusi tepung pati jagung 20%, 25%, dan 30% dengan penambahan tepung udang 10%. 3) Mengetahui kadar protein dan kadar air pada kue biji ketapang tepung mocaf substitusi tepung pati jagung 20%, 25%, dan 30% dengan penambahan tepung udang 10%. Objek penelitian yang digunakan adalah kue biji ketapang tepung mocaf substitusi tepung pati jagung. Desain eksperimen yang digunakan yaitu Rancangan Acak Lengkap (RAL). Variabel bebas dalam penelitian ini adalah penggunaan tepung pati jagung 20%, 25%, 30%. Variabel terikatnya adalah kualitas inderawi, kesukaan dan kandungan protein dan kadar air dari kue biji ketapang hasil eksperimen. Analisis data menggunakan Analisis Of Varian (ANOVA) dan dilanjutkan dengan uji tukey untuk menganalisis uji inderawi, serta rerata untuk menganalisis uji kesukaan. Uji laboratorium untuk mengetahui kandungan protein, dan kadar air hasil eksperimen.

Kata kunci: kue biji ketapang, tepung mocaf, tepung pati jagung, tepung udang rebon

Abstract

Ketapang seed cake is a cake made from wheat flour, granulated sugar, salt, eggs, margarine, vanilla, roasted coconut, and coconut milk. The technique of making it is by mixing all the ingredients until evenly mixed and forming a dough, after that it is formed into a long roll and then cut or cut diagonally to resemble ketapang seeds. then fried. The taste of this cake is sweet and savory. Initially, this ketapang seed cake was a mandatory snack for the Betawi people during the Eid al-Fitr celebration. This ketapang seed cake can be innovated by replacing wheat flour with local flour, in this study the use of mocaf flour substituted corn starch flour and the addition of shrimp flour. This makes the resulting product a variant of Ketapang seed cake that will be liked by all levels of society and has a high nutritional content. Therefore, the researcher raised it into a thesis entitled "Differences in Sensory Quality, Likability, and Protein Content, and Water Content of Ketapang Seed Cake Mocaf Flour (*Modified cassava flour*) Substituted Corn Starch Flour". The purpose of this study was 1) To determine the quality of ketapang seed cake mocaf flour substituted corn starch flour 20%, 25%, and 30% with the addition of 10% shrimp flour. 2) To determine the level of public preference for ketapang seed cake mocaf flour substituted corn starch flour 20%, 25%, and 30% with the addition of 10% shrimp flour. 3) To determine the protein content and water content in mocaf flour ketapang seed cake substituted with corn starch flour of 20%, 25%, and 30% with the addition of 10% shrimp flour. The object of the study was mocaf flour ketapang seed cake substituted with corn starch flour. The experimental design used was a Completely Randomized Design (CRD). The independent variable in this study was the use of 20%, 25%, 30% corn starch flour. The dependent variables were sensory quality, preference and protein content and water content of the experimental ketapang seed cake. Data analysis used Analysis of Variance (ANOVA) and

continued with the Tukey test to analyze the sensory test, and the average to analyze the preference test. Laboratory tests to determine the protein content and water content of the experimental results.

Keywords: *corn starch flour, ketapang seed cake, mocaf flour, shrimp flour*

1. PENDAHULUAN

Kue biji ketapang merupakan kue yang berbahan dasar tepung terigu, gula pasir, garam, telur, margarin, vanili, kelapa sangrai, dan santan kelapa. Teknik pembuatannya dengan cara mencampurkan semua bahan hingga tercampur rata dan membentuk adonan, setelah itu dibentuk gulungan panjang lalu di potong atau di gunting serong agar menyerupai biji ketapang. selanjutnya di goreng. Rasa pada kue ini yaitu manis dan gurih. Pada awalnya, kue biji ketapang ini merupakan jajanan atau cemilan wajib bagi masyarakat Betawi saat perayaan Idul Fitri. Jajanan ini berupa kue kering yang dibuat berbentuk seperti biji buah ketapang yang berasal dari pohon buah ketapang (*Terminalia catappa* L). Pohon ini dahulu banyak ditanam di tanah Betawi. Seiring berjalannya waktu, pohon ini semakin langka di tanah Betawi, sehingga membuat masyarakat tidak bisa lagi menikmati biji buah ketapang yang dahulu sering dikonsumsi. Masyarakat Betawi pada akhirnya berinisiatif untuk membuat jajanan yang mirip. Hidayat et.al (1) dalam penelitiannya menginovasikan cara pembuatan kue kering biji ketapang dengan cara dipanggang yang menghasilkan uji fisik kue biji ketapang meliputi aspek kekerasan dan daya kembang. Penelitian metode cara panggang menggunakan suhu 130°C, 140°C, dan 150°C menghasilkan kesimpulan uji daya terima kepada 30 panelis terlatih didapati bahwa pada ketujuh aspek yang diuji menunjukkan bahwa kue biji ketapang perlakuan 140°C memiliki nilai tertinggi dan paling disukai oleh panelis. Inovasi lainnya yaitu dengan mensubstitusi bahan baku tepung terigu dengan tepung sorgum putih. Seperti pada penelitian Amelia (2), hasilnya menunjukkan melalui uji rata-rata dalam aspek rasa, aspek aroma, aspek tekstur, dan aspek warna, dapat ditarik kesimpulan bahwa para panelis “suka” dengan inovasi olahan kue kering biji ketapang tepung sorgum.

Nofrida et.al (3) melakukan eksperimen pembuatan kue kering menggunakan tepung mocaf substitusi tepung pati jagung sebesar 0%, 15%, 20%, 25%, dan 30%. Menunjukkan bahwa Semakin tinggi penambahan pati jagung menyebabkan penurunan terhadap kadar air dan tekstur yang dihasilkan meningkat lebih baik. Perlakuan terbaik pada Perlakuan ke 2 (20%) menghasilkan kue kering dengan tekstur terbaik dengan hasil uji tekstur yang renyah dan disukai panelis secara organoleptic. berdasarkan penelitian diatas maka penulis ingin membuat inovasi kue biji ketapang. oleh karena itu penulis akan menginovasikan kue biji ketapang dengan bahan dasar tepung mocaf substitusi tepung pati jagung dengan penambahan tepung udang rebon sebagai sumber protein sehingga kue biji ketapang ini memiliki nilai gizi lebih.

Berdasarkan penelitian di atas melakukan pra-eksperimen awal dengan mengikuti persentase dari penelitian Nofrida et.al (3) 20%, 25%, dan 30% dalam pengolahan kue kering biji ketapang dengan metode goreng menghasilkan produk yang hancur. Untuk mengatasi kegagalan tersebut dicoba dilakukan perlakuan teknik pengolahan berdasarkan penelitian Hidayat et.al. (1) dengan cara di panggang, dan ditambah tepung udang rebon dengan jumlah 10% dan hasilnya baik. Sehingga dilakukan pra-eksperimen yang kedua dengan metode dipanggang mengikuti penelitian dari Hidayat et.al (1) dengan tetap menggunakan persentase yang sama dengan penelitian Nofrida et.al (3) menghasilkan produk yang berhasil.

Berdasarkan hasil pra-eksperimen yang telah dilakukan, maka pada penelitian ini digunakan persentase tepung pati jagung yaitu 20%, 25% dan 30%. Eksperimen ini diharapkan dapat menciptakan varian kue biji Ketapang yang akan disukai oleh semua kalangan masyarakat serta memiliki kandungan gizi yang tinggi. Oleh karena itu, pada penelitian perbedaan kualitas inderawi, kesukaan dan kandungan gizi terhadap kue biji ketapang dapat diukur dengan penilaian subjektif melalui uji organoleptik terhadap indikator warna, rasa, tekstur, dan aroma serta tingkat kesukaan dan penilaian objektif melalui uji laboratorium adalah protein dan kadar air. ip dengan biji buah ketapang yaitu kue biji ketapang (4).

Tabel 1. Bahan kue biji ketapang tepung mocaf substitusi tepung pati jagung

Bahan	Jumlah (gram)		
	A (20%)	B (25%)	C(30%)
Tepung mocaf	200	187,5	175
Tepung pati jagung	50	62,5	75
Telur	50	50	50
Margarin	75	75	75
Gula pasir	90	90	90
Kelapa parut	100	100	100
Santan kental	65	65	65
Garam	1,2	1,2	1,2
Baking powder	1,2	1,2	1,2
Tepung udang	25	25	25

2. METODE

Desain eksperimen yang digunakan yaitu Rancangan Acak Lengkap (RAL). Terdapat 3 jenis variabel yaitu variabel bebas, variabel terikat, dan variabel kontrol. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah substitusi tepung pati jagung 20%, 25%, 30% yang dihitung dari total penggunaan tepung mocaf dalam pembuatan kue biji ketapang. Variabel terikatnya adalah kualitas inderawi, kesukaan dan protein dan kadar air dari kue lidah kucing hasil eksperimen. Variabel kontrol dalam penelitian ini adalah pengendalian bahan harus akurat diatur menggunakan timbangan digital. Proses pembuatan meliputi lama pengadukan adonan, lama pengovenan. Uji inderawi dilakukan dengan menggunakan panelis agak terlatih sebanyak 30 orang, uji kesukaan dilakukan dengan menggunakan panelis tidak terlatih sebanyak 80 orang, kandungan protein dan kadar air dilakukan di Laboratorium Saraswanti Indo Genetech (SIG), Banyumanik, Semarang. Analisis data menggunakan Analisis of Varian (ANOVA) dan dilanjutkan dengan uji tukey untuk menganalisis uji inderawi, serta deskriptif persentase untuk menganalisis uji kesukaan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Aspek hasil penelitian berisi hasil analisis data yang disajikan dalam rangka menjawab rumusan permasalahan dan tujuan penelitian tentang kualitas inderawi, kesukaan panelis, kandungan protein, dan kadar air pada kue biji ketapang tepung mocaf substitusi tepung pati jagung hasil eksperimen.

3.1. Hasil Uji Inderawi

Penilaian uji inderawi kue lidah kucing tepung ubi jalar kuning dilakukan oleh 30 orang panelis agak terlatih yang diperoleh dari 60 orang calon panelis pada tahap uji evaluasi. Data uji evaluasi dihitung menggunakan range method untuk mengetahui calon panelis yang lolos pada uji evaluasi sehingga diperoleh panelis agak terlatih sebanyak 30 orang.

Tabel 2 Uji indrawi

Aspek	Rerata		
	A (20%)	B (25%)	C(30%)
Kenampakan	6,80	6,67	6,53
Aroma	6,77	6,63	5,70
Rasa	6,67	6,40	5,70
Tekstur	5,27	5,67	6,40

Rerata	6,38	6,34	6,08
---------------	-------------	-------------	-------------

Dari tabel 2, hasil rerata data indrawi kue biji ketapang tepung mocaf substitusi tepung pati jagung menunjukkan jika sampel A (20%) memperoleh hasil tinggi, yaitu (6,38). Sedangkan skor terendah adalah sampel C (30%) dengan skor (6,08)

Kenampakan

kenampakan merupakan salah satu aspek yang diuji dalam uji inderawi atau organoleptik. Uji organoleptik terhadap kenampakan bertujuan untuk mengetahui tingkat kelayakan terhadap kenampakan produk tidak hanya dilihat dari warna, tetapi juga bentuk dan keseragaman ukuran (5). Kenampakan menjadi salah satu indikator yang digunakan untuk menandakan mutu produk pangan. Berdasarkan hasil penilaian uji inderawi kue biji ketapang tepung mocaf substitusi tepung pati jagung menunjukkan adanya pengaruh.

Sampel (20%) memiliki nilai rerata paling tinggi yaitu 6,80 dengan kriteria utuh, agak rapi, homogen, warna kuning pucat. Pada sampel 25% memiliki nilai rerata 6,67 memiliki kenampakan utuh, agak rapi, homogen, warna kuning pucat. Sedangkan perlakuan 30% memiliki nilai rerata yang paling rendah yaitu 6,53 dengan kriteria utuh, agak rapi, homogen, warna kuning pucat. Perlakuan 20% merupakan sampel perlakuan yang mendekati kriteria terbaik.

Hasil uji inderawi indikator kenampakan menunjukkan bahwa semakin sedikit penggunaan tepung pati jagung dan semakin banyak penggunaan tepung mocaf semakin disukai oleh panelis. Kue biji ketapang sampel 20% lebih disukai panelis. Hal ini sesuai dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa tingkat perlakuan suhu 140°C yang digunakan berada diantara suhu terendah dan suhu tertinggi dari perlakuan suhu yang dilakukan, sehingga warna kue biji ketapang yang dihasilkan tidak lebih terang dan tidak lebih gelap (1).

Aroma

Aroma merupakan atribut sensori yang dinilai menggunakan indera penciuman. Menurut Purwasih et al. (6) aroma merupakan atribut sensori yang paling sulit digolongkan dan dijelaskan karena terdapat jenis yang luas, beberapa aroma juga dapat memberikan gambaran rasa dari suatu produk walaupun belum dikonsumsi.

Sampel 30% memiliki nilai rerata pada indikator aroma paling rendah yaitu 5,70 termasuk pada kriteria aroma udang dan kelapa agak nyata, pada perlakuan 25% memiliki rerata 6,63 yang menunjukkan kriteria aroma udang dan kelapa cukup nyata. sedangkan pada perlakuan 20% memiliki rerata paling tinggi 6,77 yang menunjukkan kriteria aroma udang dan kelapa cukup nyata. Perlakuan 20% merupakan sampel perlakuan yang mendekati kriteria terbaik.

Hal ini membuat kue biji ketapang dari setiap perlakuan dapat diterima dan disukai oleh panelis. dengan hasil penelitian yang menunjukkan bahwa sampel perlakuan 20% dimana penggunaan sedikit tepung pati jagung menghasilkan aroma udang dan kelapa yang lebih nyata dibanding dengan sampel lain.

Rasa

Rasa merupakan atribut yang dinilai menggunakan indera pengecap dan sebagai faktor penting dalam menentukan apakah suatu produk dapat diterima atau tidak (7).

Sampel 30% memiliki nilai rerata pada indikator aroma paling rendah yaitu 5,70 termasuk pada a agak gurih, pada perlakuan 25% memiliki rerata 6,40 yang menunjukkan kriteria cukup gurih. sedangkan pada perlakuan 20% memiliki rerata paling tinggi 6,67 yang menunjukkan kriteria cukup gurih. Perlakuan 20% merupakan sampel perlakuan yang mendekati kriteria terbaik.

Hal ini membuat kue biji ketapang dari setiap perlakuan dapat diterima dan disukai oleh panelis. dengan hasil penelitian yang menunjukkan bahwa sampel perlakuan 20% dimana

penggunaan sedikit tepung pati jagung menghasilkan rasa gurih yang lebih nyata dibanding dengan sampel lain.

Tekstur

Tekstur merupakan atribut sensori yang dinilai menggunakan rabaan atau sentuhan yang umumnya terkait makanan lunak dan renyah (7).

Sampel 20% memiliki nilai rerata pada indikator aroma paling rendah yaitu 5,27 termasuk pada tidak renyah, pada perlakuan 25% memiliki rerata 5,67 yang menunjukkan kriteria kurang renyah. sedangkan pada perlakuan 30% memiliki rerata paling tinggi 6,40 yang menunjukkan kriteria agak renyah. Perlakuan 30% merupakan sampel perlakuan yang mendekati kriteria terbaik.

Tekstur pada kue biji ketapang juga dipengaruhi oleh komposisi bahan lainnya yaitu penggunaan margarin yang membuat tekstur kue menjadi renyah. Hal ini diperkuat oleh Hazizah dan Estiasih (8) yang menyatakan penambahan margarin akan memberikan sifat plastis yang penting untuk merenyahkan kue kering. Sifat plastis pada margarin menyebabkan adonan memiliki daya gabung dengan udara lebih besar, sehingga adonan yang dihasilkan mudah dibentuk sehingga produk yang dihasilkan renyah.

3.2. Hasil Uji Kesukaan

Uji kesukaan yang telah dilakukan oleh 80 orang panelis tidak terlatih yang berasal dari masyarakat sekitar. Menghasilkan perbedaan pada masing-masing kriteria kue lidah kucing tepung ubi jalar kuning. Hasil analisis kesukaan panelis kue lidah kucing tepung ubi jalar kuning dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1 Uji kesukaan

Kenampakan

Berdasarkan hasil uji kesukaan pada aspek kenampakan dapat diketahui bahwa sampel tertinggi adalah sampel perlakuan 20% dengan kriteria sangat suka. Sedangkan sampel dengan nilai paling rendah yaitu sampel 25%. Skor hasil penilaian kesukaan masyarakat terhadap kenampakan kue biji ketapang memiliki selisih skor yang tipis dan berada pada skala 8 (sangat suka). Pada sampel 20% merupakan sampel dengan penggunaan tepung pati jagung yang paling sedikit, pada sampel ini memiliki warna kuning pucat yang bagus sehingga sampel kue biji ketapang dengan substitusi tepung pati jagung 20% lebih disukai oleh panelis.

Aroma

Berdasarkan hasil uji kesukaan pada aspek aroma dapat diketahui bahwa sampel tertinggi adalah sampel perlakuan 20% dengan kriteria sangat suka. Sedangkan sampel dengan nilai kesukaan paling rendah adalah sampel perlakuan 25%. Skor hasil penilaian kesukaan masyarakat terhadap aroma kue biji ketapang memiliki selisih skor yang tipis yaitu 7,71-7,79 dan berada pada skala 7 (suka). Hasil penilaian kesukaan terhadap aroma kue biji ketapang memiliki selisih skor yang sangat sedikit dan masih dalam rentan nilai yang sama. Aroma kue biji ketapang dipengaruhi oleh bahan dasar yang digunakan kue biji ketapang, penggunaan kelapa sangrai dan tepung udang rebon. Selain itu aroma panggang pada kue biji ketapang dipengaruhi oleh perlakuan teknik pengolahan yaitu pemanggangan (baking).

Rasa

Berdasarkan hasil uji kesukaan pada aspek rasa dapat diketahui bahwa sampel tertinggi adalah sampel perlakuan 20% dengan kriteria sangat suka. Sedangkan sampel dengan nilai kesukaan paling rendah adalah sampel perlakuan 30%. Skor hasil penilaian kesukaan masyarakat terhadap rasa kue biji ketapang memiliki selisih skor yang tipis yaitu 7,76-8,03 dan berada pada skala 8 (sangat suka). Pada sampel perlakuan 20% merupakan sampel dengan menggunakan tepung pati jagung yang sedikit. Pada sampel ini memiliki rasa cukup gurih, sehingga lebih disukai oleh panelis. Sedangkan pada sampel 25% dan 30% mengalami tingkat kesukaan yang menurun.

Tekstur

Berdasarkan hasil uji kesukaan pada aspek tekstur dapat diketahui bahwa sampel tertinggi adalah sampel perlakuan 20% dengan kriteria sangat suka. Sedangkan sampel dengan nilai kesukaan paling rendah adalah sampel perlakuan 25%. Skor hasil penilaian kesukaan masyarakat terhadap rasa kue biji ketapang memiliki selisih skor yang tipis yaitu 7,54-7,93 dan berada pada skala 8 (sangat suka). Hal ini dikarenakan pada sampel perlakuan 20% merupakan sampel dengan penggunaan tepung pati jagung yang sedikit lebih disukai oleh panelis. Sedangkan pada sampel 25% mengalami tingkat kesukaan panelis menurun. Menurut Fellows (9) tekstur makanan sebagian besar ditentukan oleh kadar air, kandungan lemak, jenis serta jumlah karbohidrat struktur (selulosa, pati, dan bahan berpektin) dan protein. Perubahan dalam tekstur disebabkan oleh hilangnya kadar air atau lemak, pembentukan atau penguraian emulsi dan gel, hidrolisis karbohidrat polimerik, koagulasi dan hidrolisis protein.

Terdapat perbedaan kualitas inderawi kue biji ketapang tepung mocaf substitusi tepung pati jagung yaitu 20%, 25%, dan 30% pada aspek aroma, rasa, dan tekstur. Sedangkan pada aspek kenampakan tidak ada perbedaan. Secara kualitas inderawi kue biji ketapang tepung mocaf substitusi tepung pati jagung 20% termasuk pada kriteria berkualitas. Sedangkan kue biji ketapang tepung mocaf substitusi tepung pati jagung 25% dan kue biji ketapang tepung mocaf substitusi tepung pati jagung 30% termasuk pada kriteria cukup berkualitas. 2) Tingkat kesukaan masyarakat memiliki kriteria yang sama yaitu, Sampel kue biji ketapang tepung mocaf substitusi tepung pati jagung 20%, kue biji ketapang tepung mocaf substitusi tepung pati jagung 25%, kue biji ketapang tepung mocaf substitusi tepung pati jagung 30%, memiliki hasil rata-rata 8,03, 7,86, 7,93. Dari sampel tersebut yang paling tinggi dari ketiga tersebut adalah sampel 20%.

Saran dari penelitian ini adalah : Sampel kue biji ketapang tepung mocaf substitusi tepung pati jagung 20% dinilai baik secara inderawi dan disukai masyarakat sehingga perlu disosialisasikan kepada masyarakat bahwa tepung mocaf dan tepung pati jagung bisa digunakan sebagai bahan pengganti tepung terigu dalam pembuatan kue biji ketapang.

3.2.Uji Laboratorium

Hasil laboratorium yang telah dilakukan terhadap kadar kalium dan kadar air diperoleh dari uji Laboratorium Saraswati Indo Genetech (SIG), Banyumanik, Semarang.

Kandungan Protein

Tabel 3. Hasil uji kandungan protein

Sample	Kadar Protein (%)
869 (perlakuan 20%)	6,14
294 (perlakuan 25%)	6,71
299 (perlakuan 30%)	5,77

Tabel 3 menunjukkan diantara 3 sampel kue biji ketapang tepung mocaf substitusi tepung pati jagung, kadar protein tertinggi pada kode sampel perlakuan 25% yaitu mencapai 6.71% Dan kadar protein terendah pada kode sampel 30% yaitu 5.77%.

Kadar protein yang terdapat pada kue biji ketapang tepung mocaf substitusi tepung pati jagung, berkisar antara 5,77% – 6,71%. Berdasarkan SNI Biskuit 01-2973-2022, kadar protein kue kering yaitu minimal 4,5%. Semua sampel kue biji ketapang tepung mocaf substitusi tepung pati jagung telah memenuhi syarat.

Kadar protein tertinggi berada pada sampel perlakuan 25% yaitu mencapai 6,71% dan kadar protein terendah pada sampel 30% yaitu 5,77%. Hasil tersebut dikarenakan kadar protein dipengaruhi oleh penggunaan bahan-bahan pada pembuatan kue biji ketapang, yaitu penggunaan tepung mocaf substitusi tepung pati jagung berkisar 20%-30%, dengan penambahan tepung udang rebon per sampel berkisaran 10%. Sampel perlakuan 25% menggunakan tepung pati jagung 25%, 75% tepung mocaf, dan penambahan tepung udang 10%, sehingga memiliki kadar protein tertinggi.

Kadar Air

Table 4. Hasil uji kadar air

Sample	Kadar Air (%)
869 (perlakuan 20%)	4,54
294 (perlakuan 25%)	3,11
299 (perlaakuan 30%)	3,69

Tabel 4 menunjukkan diantara 3 sampel kue biji ketapang tepung mocaf substitusi tepung pati jagung, kadar air tertinggi pada kode sampel perlakuan 20% yaitu mencapai 4.53% Dan kadar protein terendah pada kode sampel 25% yaitu 3,11%. Kadar air yang terdapat pada kue biji ketapang tepung mocaf substitusi tepung pati jagung, berkisar antara 3,69% - 4.54%. Berdasarkan SNI Biskuit 01-2973-2022, kadar air kue kering yaitu maksimal 5% (10). Semua sampel kue biji ketapang tepung mocaf substitusi tepung pati jagung telah memenuhi syarat.

Kadar air tertinggi pada sampel perlakuan 20% yaitu mencapai 4,54% dan kadar air terendah pada sampel 25% yaitu 3,11%. Hasil tersebut dikarenakan kadar air dalam kue biji ketapang sangat dipengaruhi oleh bahan-bahan yang digunakan, yaitu penggunaan tepung pati jagung berkisar 20%-30% dan tepung mocaf sekitar 70%-80%. Sampel perlakuan 20% menggunakan tepung pati jagung 20% dan 80% tepung mocaf sehingga memiliki kadar air yang tinggi. Sedangkan sampel 25% memiliki kadar air rendah karena menggunakan 25% tepung pati jagung dan 75% tepung mocaf.

DAFTAR PUSTAKA

1. Hidayat T, Kandriasari A, & Alsuhendra A. Pengaruh Suhu Pemanggangan Terhadap Kualitas Fisik dan Daya Terima Kue Biji Ketapang. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan* (2024); 10(7): 1017-1030. <https://doi.org/10.5281/zenodo.8374587>
2. Amelia I. Analisa Tingkat Kesukaan Kue Kering Biji Ketapang Dengan Bahan Tepung Sorgum Putih Sebagai Substitusi Tepung Terigu. (2022) (Doctoral dissertation, STP AMPTA Yogyakarta).
3. Nofrida R, Shafira NA & Alamsyah A. Formulasi Penambahan Pati Jagung pada Kukis Mocaf (Modified Cassava Flour) Vegan dengan Fortifikasi Tepung Kelor. *Pro Food: Jurnal Ilmu Dan Teknologi Pangan*. (2024); 10(1): 61–69.
4. Sukaesih S, Nurislaaminingsih R, & Winoto Y. Mapping of Betawi indigenous knowledge in collections at the Setu Babakan Museum. *Linguistics and Culture Review* (2022); 6, 368–382. <https://doi.org/10.21744/lingcure.v6ns2.2127>
5. Winarno, F.G. (1984). *Kimia Pangan Dan Gizi*. Jakarta : PT Gramedia Pustaka Utama.
6. Purwasih, R., Subang, P. N., Fathurohman, F., & Subang, P. N. (2022). 1 | Analisis Pangan (Issue September). <https://doi.org/10.17605/Osf.Io/I8v9p>
7. Lamusu D. Uji Organoleptik Jalangkote Ubi Jalar Ungu (Ipomoea Batatas L) sebagai Upaya Diversifikasi Pangan. *Jurnal Pengolahan Pangan* (2018); 3(1): 9-15. doi:10.31970/pangan.v3i1.7.
8. Hazizah H, Estiasih T. Karakteristik Cookies Umbi Inferior Uwi Putih. *Jurnal Pangan dan Agroindustri* (2013); 1(1):138-147.
9. Fellows PJ. (2000). *Food Processing Technology: Principle and Practice* 2nd Ed. England: CRC Press.
10. Kaur D, Yousuf B, Qadri OS. Syzygium cumini anthocyanins: recent advances in biological activities, extraction, stability, characterisation and utilisation in food systems. *Food Production, Processing and Nutrition*. 2024;6(1):34.