

PENGARUH PENGARUH SUBSTITUSI TEPUNG BONGGOL PISANG TERHADAP KOMPOSISI PROKSIMAT DAN DAYA TERIMA BUTTER COOKIES

Elsa Nurul Ihsanti, Pramudya Kurnia, Aan Sofyan, Eni Purwani
Jurusan Ilmu Gizi, Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Surakarta

Abstrak

Tepung bonggol pisang dapat dimanfaatkan sebagai substitusi karena komposisi tepung bonggol pisang mendekati terigu bahkan terdapat beberapa zat gizi yang lebih tinggi dari tepung terigu seperti energi, kalsium, fosfor, zat besi, dan vit C. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh substitusi tepung bonggol pisang terhadap komposisi proksimat dan daya terima butter cookies. Penelitian ini merupakan jenis penelitian kuantitatif dengan metode penelitian yaitu eksperimental dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap dengan 4 perlakuan dan 2 kali pengulangan pada variabel yang diuji yaitu proksimat dan daya terima dipergunakan di penelitian ini. Sebanyak 30 orang dijadikan sebagai responden penelitian. Data uji proksimat dan daya terima analisis menggunakan One Way Anova, dan dilanjutkan uji lanjut Duncan (DMRT) dengan tingkat kepercayaan ($\alpha = 0,05$). Hasil penelitian pada uji proksimat parameter kadar air butter cookies melalui substitusi 0%, 15%, 25%, serta 35% masing-masing diperoleh hasil 4,05%, 4,61%, 4,64% dan 4,96% dengan hasil sig ($p=0,104$). Hasil yang didapatkan dapat dilihat bahwa tidak terdapat pengaruh substitusi tepung bonggol pisang terhadap kadar air. Hasil uji daya terima pada indikator keseluruhan dengan rentang nilai 5,87 - 6,52 diberikan panelis yang berarti berada pada kategori agak suka hingga suka. Perlakuan S1 mempunyai nilai tertinggi yakni 6,52 dengan nilai perbandingan tepung bonggol pisang dan tepung terigu 0%:100%.

Kata Kunci: Tepung Bonggol Pisang, Proksimat, Daya Terima, Butter Cookies

Abstract

Banana weevil flour can be used as a substitute because the composition of banana weevil flour is close to that of wheat and even contains several nutrients that are higher than wheat flour such as energy, calcium, phosphorus, iron and vitamin C. This research aims to determine the effect of banana weevil flour substitution on Proximate composition and acceptability of butter cookies. This research is a type of quantitative research with research methods, namely experimental using a Completely Randomized Design with 4 treatments and 2 repetitions of the variables tested, namely proximate and acceptability used in this research. A total of 30 people were used as research respondents. Proximate test data and acceptability were analyzed using One Way Anova, and continued with Duncan's follow-up test (DMRT) with a confidence level ($\alpha = 0.05$). The results of the research on the proximate test of the moisture content parameters of butter cookies through substitution of 0%, 15%, 25% and 35% respectively obtained results of 4.05%, 4.61%, 4.64% and 4.96% with results sig ($p=0.104$). The results obtained can be seen that there is no effect of banana weevil flour substitution on water content. The results of the acceptability test on the overall indicator with a value range of 5.87 - 6.52 were given by the panelists, which means they are in the somewhat like to like category. Treatment S1 has the highest value, namely 6.52 with a ratio of banana weevil flour and wheat flour of 0%:100%.

Keywords: *Banana Weevil Flour, Proximate, Acceptability, Butter Cookies*

1. PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara pengimpor gandum yang masuk dalam kategori negara dengan jumlah impor tertinggi. Gandum digunakan untuk pembuatan olahan pangan dan dijadikan sebagai bahan utama. Sebagai contoh roti kering, kue, kerupuk, biskuit, cookies, dan lainnya. Hal ini menyebabkan negara Indonesia mengalami ketergantungan impor terigu. Badan Ketahanan Pangan Kementerian Pertanian 2020 memaparkan perkembangan asupan energi penduduk Indonesia dengan bahan pangan terigu di tahun 2019 mencapai 2,55 kg/kap/tahun.

Menghindari masalah tersebut diperlukan pemanfaatan bahan baku lokal untuk pembuatan tepung sehingga menekan ketergantungan masyarakat terhadap penggunaan tepung terigu. Sebagai contoh masyarakat bisa membuat tepung dengan memakai bahan baku berupa bagian tertentu dari tanaman pisang, sehingga masyarakat mampu meningkatkan nilai ekonomi, daya guna, serta proses pengolahan akan menjadi lebih mudah (Saputra dkk., 2019). Berdasarkan data BPS (2019), produksi pisang di Indonesia mencapai 7.280.658 ton pada tahun 2019. Tanaman pisang memiliki banyak sekali kegunaan karena seluruh bagiannya dapat dimanfaatkan seperti bagian daunnya, bunga, buah, batang (pelepah), umbi atau bonggol, bahkan kulitnya.

Bonggol pisang adalah bagian paling bawah dari pohon pisang. Bonggol pisang selama ini hanya menjadi limbah karena kurang dimanfaatkan oleh masyarakat karena bentuknya dan rasanya yang hambar sehingga kurang disukai masyarakat. Kandungan pati pada bonggol pisang termasuk tinggi, komposisi umum pati bonggol pisang adalah kandungan pati 76%, air 20%, dan bahan lainnya 4% (Sugiharto dkk., 2021).

Tepung bonggol pisang juga dapat dimanfaatkan sebagai substitusi atau bahkan menggantikan tepung terigu karena komposisi zat gizi tepung bonggol pisang mendekati terigu bahkan terdapat beberapa zat gizi yang lebih tinggi dari tepung terigu seperti energi, kalsium, fosfor, zat besi, dan vit C. Dalam 100 gram tepung terigu mengandung karbohidrat (66,2 g). Sedangkan pada bonggol pisang segar protein (0,36 g) dan karbohidrat 3 (11,6 gr) (Saragih & Dollu, 2018).

Bonggol pisang memiliki nilai gizi yaitu protein dan lemak yang cukup tinggi sehingga bisa digunakan sebagai bahan substitusi, bonggol pisang dapat menambah nilai gizi dari protein dan juga karbohidrat. Bonggol pisang ini, memiliki nilai serat yang cukup tinggi, serat pada bonggol pisang ini yaitu 58,89 gr, menurut penelitian Aswadi dkk dan juga Direktorat Gizi Depkes RI. Bonggol pisang dapat dimanfaatkan untuk pencegahan kanker, konstipasi,

menurunkan kadar kolesterol, resiko sakit di usus besar bisa diperkecil, bisa menurunkan berat badan, mencegah wasir, serta kadar gula dalam darah bisa terkontrol (Alvarado-Jasso dkk., 2020).

Penelitian yang dilakukan oleh Asnani dkk (2019), Astri Muliani dkk (2019), Rifatul Ridho dkk (2022), Nur Hidayah dkk (2021) bonggol pisang diubah menjadi tepung yang menyerupai tepung terigu dan dijadikan bahan pembuatan makanan olahan seperti produk mie yang dilakukan Asnani dkk tahun 2019 yang meneliti jenis fisik kimia serta organoleptik mie kering dengan rasio tepung bonggol pisang kepek memperoleh hasil yaitu karakteristik kimia dan fisik terbaik sebesar 90% dimiliki tepung terigu, serta sebesar 10% dimiliki tepung bonggol pisang sebagai bahan dasar pembuatan mie kering.

Pada penelitian Muliani dkk (2018), meneliti pengaruh daya terima dan kandungan gizi nugget ayam dengan substitusi tepung bonggol pisang 10% menghasilkan warna dan rasa nugget ayam yang paling disukai oleh panelis serta substitusi bonggol pisang 10% mengandung protein tertinggi yaitu 12,81%. Penelitian Ridho dkk (2022) menghasilkan kandungan rata-rata serat nugget bonggol pisang kepek yang tertinggi adalah formula 3 dengan kandungan bonggol pisang 0,51 g yaitu 0,514%, dan rata-rata serat kerupuk bonggol pisang kepek yang tertinggi adalah formula 3 dengan kandungan bonggol pisang 0,51 g yaitu 0,861%.

Cookies merupakan varian biskuit yang terbuat dari adonan yang lembut, kaya akan lemak, memiliki tekstur renyah, dan saat dipatahkan, bagian dalamnya tidak terlalu padat. Dalam sehari lebih dari 13,40% orang Indonesia lebih dari satu kali mengonsumsi biskuit. Butter Cookies merupakan salah satu jenis biskuit yang siap santap serta mempunyai ketahanan untuk jangka waktu yang lama. Butter cookies adalah jenis kue kering dengan tampilan tekstur berukuran kecil, pipih atau data, serta renyah. Bahan utamanya adalah tepung terigu, serta ada pula margarin, gula halus, dan telur sebagai bahan tambahan yang kemudian diaduk sampai tercampur rata. Setelah dicetak, adonan diletakkan pada loyang yang dioles dengan margarin, kemudian dipanggang hingga matang. Ketika membuat butter cookies prosesnya cenderung sederhana, tanpa perlu adanya proses pengembangan, waktu yang dibutuhkan cenderung sedikit, serta keahlian khusus juga tidak terlalu diperlukan pada proses ini (Sugeng dkk., 2021).

Berdasarkan latar belakang tersebut dilakukan penelitian dengan mensubstitusikan tepung bonggol pisang pada pembuatan butter cookies, karena daya tahan butter cookies yang cukup lama dan sering dikonsumsi oleh masyarakat juga rasa gurih yang membuat masyarakat suka. Dan penggunaan tepung bonggol pisang oleh masyarakat. Kemudian melakukan analisis komposisi proksimat dan daya terima pada butter cookies.

2. METODE

2.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan jenis penelitian kuantitatif dengan metode penelitian yaitu eksperimental. Metode yang digunakan selaras dengan tujuan yang ingin dicapai yaitu mengetahui pengaruh dari substitusi tepung bonggol pisang pada komposisi proksimat serta daya terima butter cookies.

Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan acak lengkap (RAL) dengan 4 (empat) kali perlakuan dan 2 (dua) kali analisis.

Variasi substitusi tepung bonggol pisang yaitu:

1. Perlakuan S1 : substitusi tepung bonggol pisang 0%
2. Perlakuan S2 : substitusi tepung bonggol pisang 15%
3. Perlakuan S3 : substitusi tepung bonggol pisang 25%
4. Perlakuan S4 : substitusi tepung bonggol pisang 35%

2.2 Prosedur Penelitian

Pembuatan Butter Cookies

Mixer butter, dan tepung gula hingga warna dari butter berubah menjadi putih pucat, selama $\pm 5-7$ menit. Pada tahap kedua, dengan menambahkan telur, margarine, vanili, baking powder ke dalam adonan tahap pertama kemudian mixer kembali hingga bahan mengembang dan tercampur rata $\pm 7-10$ menit. Pada pencampuran kedua tepung bonggol pisang dan tepung terigu ditambah ke adonan kemudian diuleni selama 5-7 menit hingga homogen. Setelah adonan diuleni kemudian didiamkan pada suhu ruang. Setelah adonan homogen kemudian dicetak dengan ketebalan 3-5 mm. kemudian diletakkan dalam loyang yang telah disiapkan. Adonan butter cookies kemudian di oven dengan suhu 120°C selama $\pm 20-30$ menit

Analisis Proksimat

Parameter yang diamati meliputi analisis kadar air menggunakan (metode termogravimetri), kadar abu (metode pengabuan kering), kadar protein (metode kjeldahl), kadar lemak (metode soxhlet), kadar karbohidrat menggunakan (metode by difference).

Analisis Daya Terima

Menentukan panels sebanyak 30 orang dari mahasiswa FIK UMS yang dipilih secara acak. Membagikan formulir kepada panelis dan memberikan pengarahan dan penjelasan kepada panelis cara uji daya terima butter cookies dan cara pengisian

formular. Meminta panelis untuk mengamati, merasakan, mencium aroma, dan memberikan penilaian terhadap hasil penelitian. Meminta panelis mengisikan penilaian pada formulir penilaian.

Tingkatan kesukaan panelis ditransformasikan menjadi skala numerik yang terdiri dari skala hedonik.

Sangat tidak suka	= 1
Tidak suka	= 2
Agak tidak suka	= 3
Netral	= 4
Agak suka	= 5
Suka	= 6
Sangat suka	= 7

2.3 Waktu dan Tempat

Penelitian dilakukan pada bulan November – Mei 2022/2023 di beberapa laboratorium dan tempat, yaitu: Laboratorium Ilmu Teknologi Pangan Gizi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta pada pembuatan butter cookies. Laboratorium Teknologi pangan dan Hasil Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Gadjah Mada pada analisis proksimat. Area fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta pada uji daya terima.

2.4 Teknik Pengolahan dan Analisis Data.

Uji parametrik One-Way Anova memakai program SPSS 26 dengan taraf signifikansi 95% dipakai guna menguji komposisi proksimat untuk keperluan analisis data dan jika ditemukan perbedaan pada kadar protein, abu, air, karbohidrat, dan lemak maka selanjutnya akan dilaksanakan pengujian Ducan Multiple Range Test (DMRT). Uji parametrik One-Way Anova memakai program SPSS 26 dengan taraf signifikansi 95% dipakai guna menguji daya terima untuk keperluan analisis data dan jika ditemukan perbedaan pada tekstur, aroma, rasa, dan warna maka selanjutnya akan dilaksanakan pengujian DMRT.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Proksimat

Data hasil uji proksimat didapatkan dari pencatatan hasil pengujian proksimat yang dilakukan di Laboratorium Ilmu Teknologi pangan dan Hasil Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian

Universitas Gadjah Mada. Data uji proksimat adalah hasil uji proksimat dari produk butter cookies yang diujikan sebanyak dua kali ulangan dengan sampel sebanyak empat dengan substitusi tepung bonggol pisang yaitu 0%, 15%, 25% dan 35%.

Uji analisis proksimat yang mencakup kadar protein, lemak, air, abu, serta karbohidrat bisa dilihat di tabel 1.

Tabel 1. Hasil uji analisis proksimat

Perlakuan	Rata Rata Indikator (%)				
	Kadar Air	Kadar Abu	Kadar Protein	Kadar Lemak	Kadar Karbohidrat
S1	4,05±0,007	1,82±0,035	9,04±0,155	12,89±0,021	72,20±0,855
S2	4,61±0,084	1,93±0,021	8,43±0,070	14,00±0,056	71,03±0,155
S3	4,64±0,070	3,01±0,042	7,74±0,134	14,27±0,028	72,58±0,134
S4	4,96±0,035	2,55±0,063	8,54±0,806	15,19±0,014	68,77±0,692
Nilai P	0,104	0,083	0,083	0,160	0,083

3.1.1 Kadar air

Sejumlah kandungan air dalam bahan pangan atau produk pangan. Pada bahan pangan ini kadar air dapat memberikan pengaruh citarasa, tekstur, dan penampakan. Daya awet serta kesegaran produk pangan ditentukan oleh kadar air (Winarno, 2002).

Kadar air butter cookies dari hasil analisis melalui substitusi 0%, 15%, 25%, serta 35% masing-masing diperoleh hasil 4,05%; 4,61%; 4,64% dan 4,96% dengan hasil signifikansi=0,104 ($p>0,05$) sehingga tidak terdapat pengaruh substitusi tepung bonggol pisang terhadap kadar air.

Berdasarkan tabel 1 rata rata kadar air butter cookies dengan substitusi tepung bonggol pisang pada substitusi 0%, 15%, 25% dan 35% mengalami peningkatan, peningkatan kadar air diakibatkan oleh substitusi tepung bonggol pisang yang semakin meningkat. Hal ini sesuai dengan pendapat Asnani dkk (2019) pada hasil penelitiannya kadar air mie basah akan mengalami peningkatan apabila presentase tepung bonggol pisang yang disubstitusi makin tinggi. Kadar air tepung bonggol pisang yang digunakan mempengaruhi kadar air mie karena adanya serat pada tepung bonggol pisang yang mengikat air (Asnani dkk., 2019).

Kesegaran serta daya simpan sebuah produk sangat dipengaruhi oleh air yang terkandung di dalamnya. Hal ini disebabkan karena air dapat membantu terjadinya proses kerusakan pada suatu produk (Suryani dkk., 2018). Kadar air untuk masing masing perlakuan nilainya sudah sesuai standar mutu biskuit yaitu sebesar maksimum 5% berdasarkan SNI 01-2973-1992. Kadar air cookies yang kurang standar mutu biskuit yaitu sebesar maksimum 5% akan memperpanjang daya simpan dan membuat produk cookies terhindar dari kerusakan (Izza

dkk., 2019).

3.1.2 Kadar Abu

Bahan organik setelah dilakukannya pembakaran akan menghasilkan residu yang disebut sebagai kadar abu, terdiri dari zat anorganik, dan komposisi serta kandungannya bergantung pada jenis bahan yang dibakar dan proses pembakarannya (Kinanthi Pangestuti & Darmawan, 2021).

Hasil analisis kadar abu butter cookies dengan substitusi 0%, 15%, 25% dan 35% didapatkan hasil masing masing adalah 1,82%; 1,93%; 3,01% dan 2,55% dengan hasil signifikansi=0,083 ($p>0,05$) sehingga tidak terdapat pengaruh substitusi tepung bonggol pisang terhadap kadar abu. Menurut (Saragih, 2013) kadar abu pada tepung bonggol pisang kepek 1,83%. Sedangkan kadar abu pada tepung terigu yaitu 0,46% - 0,63% (Kinanthi et al., 2021).

Berdasarkan tabel 1 rata rata kadar abu mengalami peningkatan dan penurunan. Peningkatan kadar abu disebabkan penambahan bahan baku yaitu tepung bonggol pisang, tepung bonggol pisang memiliki kadar abu 1,83%. Namun berdasarkan data tabel kadar abu juga mengalami penurunan. Kadar abu yaitu sisa mineral yang tertinggal dan tidak terbakar bila suatu sampel bahan makanan dibakar sempurna. Kadar abu yang mengalami penurunan dapat disebabkan karena suhu pada saat proses pengovenan (Soediaoetama D, 2010). Kadar abu yang paling tinggi terdapat pada perlakuan S3(25%).

3.1.3 Kadar Protein

Makanan sebagai bahan pengatur dan pembangun tubuh dijumpai pada makanan yang mengandung protein. Analisis kadar protein butter cookies dengan substitusi 0%, 15%, 25% serta 35% diperoleh masing masing hasilnya yakni 9,04%; 8,44%; 7,75% serta 8,54% dengan hasil signifikansi=0,083 ($p>0,05$) sehingga tidak terdapat pengaruh substitusi tepung bonggol pisang terhadap kadar protein.

Mutu bahan pangan biasanya ditentukan oleh kadar protein didalamnya. Bahan pangan semakin bermutu jika kadar protein yang terkandung juga tinggi. Berdasarkan tabel 1 rata rata kadar protein memperlihatkan ada peningkatan serta penurunan yang dapat disebabkan karena suhu pada saat proses pengovenan. Kadar protein yang mengalami peningkatan dan penurunan disebabkan karena adanya struktur protein berubah karena adanya perbedaan suhu oven yang mana hal ini diakibatkan oleh proses denaturasi protein. Keadaan protein mengalami perusakan dan perubahan struktur tersier, sekunder, ataupun kuartar disebut dengan denaturasi protein (Novia dkk., 2011).

Adapun proses pemanggangan juga mengakibatkan proses denaturasi tepung sehingga

bisa menjadi faktor lain penurunan kadar protein. Pergerakan cepat pada ikatan molekul penyusun protein mengakibatkan kerusakan pada ikatan molekul sampai membawa kerusakan pada protein disebabkan ketika proses pemanggangan memakai suhu yang tinggi (Dewandari dkk., 2021).

3.1.4 Kadar Lemak

Hasil analisisnya dengan memakai substitusi masing masing 0%, 15%, 25% serta 35% menghasilkan yakni 12,89%; 14,00%; 14,27% serta 15,19% dengan hasil signifikansi=0,160 ($p>0,05$) sehingga tidak terdapat pengaruh substitusi tepung bonggol pisang terhadap kadar lemak.

Berdasarkan tabel 1 rata rata kadar lemak menunjukkan ada peningkatan. Kandungan lemak yang meningkat disebabkan karena meningkatnya penggunaan bahan baku yaitu tepung bonggol pisang. (Saragih, 2013) menjelaskan sebesar 2,15% lemak terkandung pada tepung bonggol pisang. Dan pada tepung terigu kandungan lemak sebesar 1.07% (Putri, M. F., 2014).

3.1.5 Kadar Karbohidrat

Kandungan karbohidrat yang cenderung tinggi pada sebuah makanan dinilai lebih bertekstur. Analisisnya menghasilkan pada masing-masing 0%, 15%, 25% serta 35% yakni 72,21%; 71,03%; 72,58% serta 68,77% dengan hasil signifikansi=0,104 ($p>0,05$) sehingga tidak terdapat pengaruh substitusi tepung bonggol pisang terhadap kadar karbohidrat.

Berdasarkan tabel 1 rata rata kadar karbohidrat memperlihatkan ada penurunan dan peningkatan. Terdapat penurunan kadar karbohidrat pada substitusi 15% kemudian naik pada substitusi 25% dan turun kembali pada substitusi 35%.

Proses pengolahan serta kandungan bahan yang dipakai pada sebuah makanan mempengaruhi kandungan karbohidratnya. Karbohidrat pada proses pengolahannya bisa terurai dalam bentuk senyawa sederhana. Nilai karbohidrat juga dipengaruhi proses pemanggangan yang mengakibatkan kandungan airnya berkurang (Gilian & Priscillia, 2017).

Peningkatan kadar karbohidrat disebabkan oleh tingginya kadar karbohidrat pada tepung bonggol pisang yaitu sebesar 65,47% (Fitria & Yusuf, 2020). Pada tepung terigu kandungan karbohidrat sebesar 72,3% (Anova dkk., 2014). Peningkatan dan penurunan kadar karbohidrat juga dipengaruhi oleh kadar air yang terkandung dalam butter cookies (Gilian & Priscillia, 2017).

3.2 Uji Daya Terima

Hasil uji kesukaan dari produk butter cookies yang diujikan sebanyak dua kali ulangan dengan sampel sebanyak empat dengan substitusi tepung bonggol pisang yaitu 0%, 15%, 25% dan 35% merupakan data uji organoleptik.

Hasil uji analisis organoleptik meliputi tekstur, rasa, aroma, warna, serta secara keseluruhan pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil uji analisis organoleptik

Perlakuan	Rata Rata Indikator (%)				
	Warna	Aroma	Rasa	Tekstur	keseluruhan
S1	6,51±0,62 ^b	6,64±0,48 ^b	6,58±0,56 ^c	6,58±0,56 ^b	6,51±0,62 ^b
S2	6,00±0,77 ^a	6,03±0,60 ^a	6,22±0,71 ^b	6,16±0,67 ^a	6,16±0,58 ^{ab}
S3	5,87±0,84 ^a	5,80±0,74 ^a	5,80±0,65 ^a	6,12±0,73 ^a	6,00±0,89 ^a
S4	5,58±0,95 ^a	5,74±0,99 ^a	5,70±0,82 ^a	5,90±0,53 ^a	5,87±0,80 ^a
Nilai P	0,000	0,000	0,000	0,000	0,004

Keterangan : Nilai rata rata yang diikuti huruf berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata pada perlakuan ($p < 0,05$)

3.2.1 Warna

Tingkat penerimaan konsumen pada makanan ditentukan oleh faktor penting seperti warna produk pangan, karena secara visual tampilan awal yang dilihat konsumen ialah warna dari makanan, sehingga produk pangan disukai atau tidak oleh konsumen tergantung pada warna tampilan makanan tersebut. Proses pengolahan pangan menghasilkan warna pada produk. Tingkat penerimaan konsumen serta mutu produk bisa terlihat pada perubahan dan reaksi yang diberikan ketika proses pengolahan berlangsung.

Analisis warna butter cookies dengan substitusi masing masing 0%, 15%, 25% dan 35% didapatkan hasil ($p=0,000$). Hasil yang didapatkan dilihat bahwa substitusi tersebut ada pengaruh pada daya terima indikator warna butter cookies. Penilaian uji organoleptik dengan rentang nilai 5,58 - 6,51 diberikan panelis yang berarti berada pada kategori agak suka hingga suka. Perlakuan pada S2 memiliki nilai tertinggi dengan rata rata nilai 6,51 dengan perbandingan tepung bonggol pisang dan tepung terigu 0%:100%.

Dari keempat perbandingan hasil uji organoleptik perbedaan yang terlihat nyata terdapat pada perlakuan S1 dengan S2, S1 dengan S3 dan S1 dengan S4. Warna pada produk makanan menjadi nilai mutu yang dilihat konsumen pertama kalinya, warna memegang peran penting pada tampilan produk (Hidayah, Meddiati Fajri Putri, 2021).

Pada indikator warna perlakuan S1 menjadi yang paling disukai, dikarenakan warna butter cookies tidak terlalu coklat. Warna yang tidak terlalu coklat dikarenakan substitusi tepung bonggol pisang 0% sedangkan 100% berasal dari tepung terigu. Sehingga substitusi pada perlakuan S1 dengan 0% tepung bonggol pisang membuat cookies tidak berwarna begitu coklat. Sejalan dengan pendapat (Hidayah, Meddiati Fajri Putri, 2021) yang menyatakan bahwa faktor warna coklat muda pada pie susu dipengaruhi oleh substitusi tepung bonggol.

3.2.2 Aroma

Analisis warna butter cookies dengan substitusi masing masing 0%, 15%, 25% dan 35% didapatkan hasil sig ($p=0,000$). Ada pengaruh substitusi tersebut pada daya terima indikator aroma butter cookies.

Penilaian uji organoleptik dengan rentang nilai 5,80 - 6,64 diberikan oleh panelis yang berarti berada pada kategori agak suka hingga suka. Perlakuan S1 yang memiliki nilai tertinggi dengan rata rata nilai 6,64 dengan perbandingan tepung bonggol pisang dan tepung terigu 0%:100%.

Dari keempat perbandingan hasil uji organoleptik perbedaan yang terlihat nyata terdapat pada perlakuan S1 dengan S2, S1 dengan S3 dan S1 dengan S4. Proses pemasakan bisa membentuk aroma pada sebuah produk contohnya saja ketika pemanggangan berlangsung. Adanya senyawa yang menguap dengan mudah serta tanpa adanya maupun adanya aktivitas enzim juga bisa membentuk aroma (Ratulangi & Rimbing, 2021).

Perlakuan substitusi yang paling banyak diminati adalah perlakuan S1 dengan substitusi 0%. Hal ini karena tepung terigu mempunyai aroma yang tidak khas, banyak dikenali, serta netral sehingga bisa lebih diterima konsumen, tepung terigu disubstitusi sebanyak 100%. Komposisi tepung terigu yang lebih banyak membuat aroma bahan lain seperti vanilli, gula halus, dan butter lebih terasa. Menurut (Saputra dkk., 2019) bonggol pisang kepok mempunyai aroma khas yaitu manis dan sepat yang lebih kuat dan tajam dibanding pada pisang jenis lain.

3.2.3 Rasa

Analisis rasa butter cookies dengan substitusi masing masing 0%, 15%, 25% dan 35% didapatkan hasil sig ($p=0,000$). Berdasarkan hasil yang didapatkan dilihat bahwa terdapat pengaruh substitusi tepung bonggol pisang terhadap daya terima indikator rasa butter cookies.

Penilaian uji organoleptik dengan rentang nilai 5,58 - 6,58 diberikan panelis yang berarti berada pada kategori agak suka hingga suka. Perlakuan S1 yang memiliki nilai tertinggi dengan rata rata nilai 6,58 dengan perbandingan tepung bonggol pisang dan tepung terigu 0%:100%.

Dari keempat perbandingan hasil uji organoleptik perbedaan yang terlihat nyata terdapat pada perlakuan S1 dengan S3, S1 dengan S4 dan S2 dengan S4. Kombinasi bahan utama dengan bahan tambahan menghasilkan rasa gabungan sehingga membentuk rasa makanan yang khas hingga mengakibatkan penurunan maupun peningkatan rasa pada makanan (Nursholeh dkk., 2022).

Pada indikator rasa perlakuan perlakuan S1 menjadi yang paling disukai dikarenakan rasa butter cookies tidak terlalu sepat. Rasa sepat pada bonggol pisang disebabkan adanya

senyawa tanin. Sejalan dengan penelitian (Nelfiyanti, 2015) yang menyatakan bahwa rasa sepat dan pahit disebabkan oleh tingginya kadar tanin yang ada pada bahan pangan.

3.2.4 Tekstur

Analisis warna butter cookies dengan substitusi masing masing 0%, 15%, 25% dan 35% didapatkan hasil sig ($p=0,000$). Substitusi tersebut berpengaruh pada daya terima indikator tekstur butter cookies.

Penilaian uji organoleptik dengan rentang nilai 5,90 - 6,58 diberikan panelis yang berarti berada pada kategori agak suka hingga suka. Perlakuan S1 memiliki nilai tertinggi dengan rata rata nilai 6,58 dengan perbandingan tepung bonggol pisang dan tepung terigu 0%:100%.

Dari keempat perbandingan hasil uji organoleptik perbedaan yang terlihat nyata terdapat pada perlakuan S1 dengan S2, S1 dengan S3 dan S1 dengan S4. Tekstur suatu produk pangan terbentuk karena kombinasi dari berbagai sifat fisik seperti ukuran, bentuk dan jumlah yang dapat diketahui dengan menggunakan indera peraba dan perasa. Tekstur suatu jenis makanan merupakan respon yang dihasilkan oleh tactile senses (Indera peraba) pada suatu rangsangan fisik yang terjadi saat makanan bersentuhan dengan rongga mulut (Hidayah dkk., 2021).

Tekstur yang renyah pada butter cookies dipengaruhi oleh tepung bonggol pisang yang memiliki kandungan air lebih sedikit daripada tepung terigu. Karakteristik bahan baku pembuatan cookies mempengaruhi tingkat kerenyahannya, antara lain tepung terigu, gula, bahan pengembang dan telur (Affandi & Ferdiansyah, 2017).

3.2.5. Keseluruhan

Analisis warna butter cookies dengan substitusi masing masing 0%, 15%, 25% dan 35% didapatkan hasil sig ($p=0,004$). Berdasarkan hasil yang didapatkan dilihat bahwa substitusi tersebut berpengaruh pada daya terima indikator keseluruhan butter cookies.

Penilaian uji organoleptik dengan rentang nilai 5,87 - 6,52 diberikan panelis yang berarti berada pada kategori agak suka hingga suka. Perlakuan S1 mempunyai nilai tertinggi yakni 6,52 dengan nilai perbandingan tepung bonggol pisang dan tepung terigu 0%:100%.

Dapat dilihat bahwa dari keempat perbandingan hasil uji organoleptik perbedaan yang terlihat nyata terdapat pada perlakuan S1 dengan S3 dan S1 dengan S4. Dari hasil analisis organoleptik keseluruhan butter cookies didapatkan hasil bahwa tingkat kesukaan panelis tertinggi yaitu pada perlakuan S1. Dilihat dari hasil produk warna yang paling disukai yaitu S1 dikarenakan warna butter cookies yang tidak terlalu coklat, aroma yang paling disukai yaitu S1 dikarenakan aroma butter cookies lebih manis, rasa butter cookies yang paling disukai yaitu

perlakuan S1 karena rasa butter cookies paling gurih serta manis dan tidak sepat, dan tekstur butter cookies yang paling disukai yaitu S1.

4. PENUTUP

3.3 Kesimpulan

Substitusi tepung bonggol pisang tidak terdapat pengaruh ($p>0,05$) terhadap kadar air, kadar abu, kadar protein, kadar lemak dan kadar karbohidrat pada produk butter cookies. Substitusi tepung bonggol pisang juga memiliki pengaruh dengan ($p<0,05$) terhadap warna, aroma, rasa, tekstur dan keseluruhan pada produk butter cookies. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa butter cookies dengan substitusi tepung bonggol pisang kadar air terbaik pada perlakuan S2, kadar abu terbaik pada perlakuan S2, kadar protein terbaik pada perlakuan S4, kadar lemak terbaik pada perlakuan S4 dan kadar karbohidrat terbaik pada perlakuan S3. Sedangkan daya terima terbaik pada perlakuan S2.

3.4 Saran

Pada penelitian selanjutnya dapat dilakukan penelitian dengan dua kali pengulangan pada pembuatan tiap perlakuan.

DAFTAR PUSTAKA

- Affandi, A. R., & Ferdiansyah, M. K. (2017). Karakterisasi sifat fisiko-kimia dan organoleptik produk cookies tersubstitusi tepung Suweg (*Amorphophallus campanulatus* Bl). *Jurnal Pangan dan Gizi*, 7(1), 9–16.
- Alvarado-Jasso, G. M., Camacho-Díaz, B. H., Arenas Ocampo, M. L., Jiménez-Ferrer, J. E., Mora-Escobedo, R., & Osorio-Díaz, P. (2020). Prebiotic effects of a mixture of agavins and green banana flour in a mouse model of obesity. *Journal of Functional Foods*, 64(November 2019), 1–7. <https://doi.org/10.1016/j.jff.2019.103685>
- Anova, I. T., Hermianti, W., & Silfia, S. (2014). Substitusi Tepung Terigu dengan Tepung Kentang (*Solanum Sp*) Pada Pembuatan Cookies Kentang. *Jurnal Litbang Industri*, 4(2), 123. <https://doi.org/10.24960/jli.v4i2.645.123-131>
- Asnani, A., Rahim, A., & Ifall, I. (2019). Karakteristik Fisik, Kimia Dan Organoleptik Mie Kering Pada Berbagai Rasio Tepung Bonggol Pisang Kepok. *Agrointek*, 13(1), 82. <https://doi.org/10.21107/agrointek.v13i1.4918>
- Bansele, M., Sabtu, B., & Riwu, A. R. (2022). Substitusi Tapioka dengan Tepung Bonggol Pisang Kepok terhadap Kualitas Kimia dan Organoleptik Sosis Ayam Kampung. *Jurnal Peternakan Lahan Kering*, 4(3), 2269–2277. <https://doi.org/10.57089/jplk.v4i3.1203>
- Dewardari, K. T., Munarso, J., & Rahmawati, R. (2021). Sifat Fisikokimia Berondong Hanjeli (*Coix lacryma-jobi* L). *Jurnal Penelitian Pascapanen Pertanian*, 17(3), 154. <https://doi.org/10.21082/jpasca.v17n3.2020.154-164>

- Fitria, L., & Yusuf, A. R. (2020). Karakteristik fisiko kimia tepung bonggol pisang (*Musa paradisiaca* F.). *Jurnal Akademi Analis Farmasi dan Makanan Putra Indonesia Malang*, 2(5), 1–7.
- Gilian, T., & Priscillia, P. (2017). Substitusi Tepung Terigu Dengan Tepung Pisang Tongka Langit Untuk Pembuatan Crackers Substitution of Tongka Langit Banana Flour for Wheat Flour in Crackers Making Gilian Tetelepta dan Priscillia Picauly. 6(2), 39–44. <https://doi.org/10.30598/jagritekno.2017.6.2.39>
- Hidayah, Meddiati Fajri Putri, N. (2021). Inovasi Pembuatan Pie Susu Substitusi Tepung Bonggol Pisang Kepok (*Musa Acuminata* L.). *TEKNOBUGA: Jurnal Teknologi Busana dan Boga*, 9(2), 141–147. <https://doi.org/10.15294/teknobuga.v9i2.27964>
- Hidayah, R. H., Oktaningrum, G. N., Fatikasari, M. H., & Subiharta, S. (2021). Kualitas Sensoris Nugget Ayam Kub. *Mediagro*, 17(2), 146–153. <https://doi.org/10.31942/md.v17i2.4342>
- Izza, N. K., Hamidah, N., & Setyaningrum, Y. I. (2019). Kadar Lemak dan Air Pada Cookies dengan Substitusi Tepung Ubi Ungu dan Kacang Tanah. *Jurnal Gizi*, 8(2), 106. <https://doi.org/10.26714/jg.8.2.2019.106-114>
- Jose, B., Jesy, E. J., & Nedumpara, R. J. (2014). World Journal of Pharmaceutical Research SEED EXTRACTS. *World Journal of Pharmaceutical Research*, 3(3), 5041–5048. <https://doi.org/10.20959/wjpr201813-12727>
- Kinanthi Pangestuti, E., & Darmawan, P. (2021). JURNAL KIMIA DAN REKAYASA Analisis Kadar Abu dalam Tepung Terigu dengan Metode Gravimetri Analysis of Ash Contents in Wheat Flour by The Gravimetric Method. *Jurnal Kimia Dan Rekayasa*, 2(1), 16–21.
- Lisa, M., Lutfi, M., & Susilo, B. (2015). Pengaruh Suhu dan Lama Pengeringan terhadap Mutu Tepung Jamur Tiram Putih (*Plaeotus ostreatus*). *Jurnal Keteknikan Pertanian Tropis dan Biosistem*, 3(3), 270–279.
- Nelfiyanti, M. (2015). P Emisahan T Anin D an Hcn S Ecara E Kstraksi D Ingin P Ada P Engolahan T Epung B Uah M Angrove. *Riset teknologi Pencegahan Pencemaran Industri*, 6(1), 9–16.
- Nova, M., & Yanti, R. (2018). Hubungan Asupan Zat Gizi Makro Dan Pengetahuan Gizi Dengan Status Gizi Pada Siswa MTs.S An-Nur Kota Padang. *Jurnal Kesehatan Perintis*, 5(2), 169–175.
- Novia, D., Melia, S., & Ayuza, N. Z. (2011). Kajian Suhu Pengovenan Terhadap Kadar Protein dan Nilai Organoleptik Telur Asin. *Jurnal Peternakan*, 8(2), 70–76.
- Nursholeh, M., Azis, L., Hariyandi, H., & Dzulfikri, M. A. (2022). Efek Rasio Penambahan Tepung Singkong dan Ikan Tongkol (*Euthynnus Affinis*) Terhadap Sifat Organoleptik dan Daya Kembang Kerupuk. *Jurnal Teknologi dan Mutu Pangan*, 1(1), 5–9. <https://doi.org/10.30812/jtmp.v1i1.2174>
- Pérez-Silva, A., Odoux, E., Brat, P., Ribeyre, F., Rodriguez-Jimenes, G., Robles-Olvera, V., García-Alvarado, M. A., & Günata, Z. (2006). GC-MS and GC-olfactometry analysis of

aroma compounds in a representative organic aroma extract from cured vanilla (*Vanilla planifolia* G. Jackson) beans. *Food Chemistry*, 99(4), 728–735. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2005.08.050>

Putri, M. F. (2014). Kandungan Gizi Dan Sifat Fisik Tepung Ampas Kelapa Sebagai Bahan Pangan Sumber Serat. *Teknobuga*, 1(1), 32–43.

Ratulangi, F. S., & Rimbing, S. C. (2021). Mutu Sensoris Dan Sifat Fisik Nugget Ayam Yang Ditambahkan Tepung Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas* L). *Zootec*, 41(1), 230. <https://doi.org/10.35792/zot.41.1.2021.32865>

Saputra, M. W. L., Ariani, R. P., & Damiati, D. (2019). Pemanfaatan Tepung Bonggol Pisang Kepok (*Musa Acuminata* Balbisia) Menjadi Choco Cookies. *Jurnal BOSAPARIS: Pendidikan Kesejahteraan Keluarga*, 10(3), 195. <https://doi.org/10.23887/jppkk.v10i3.22158>

Saragih, B. (2013). Analisis Mutu Tepung Bonggol Pisang Dari Berbagai Varietas dan Umur Panen Yang Berbeda. *Jurnal TIBBS Teknologi Industri Boga dan Busana*, 9(1), 22–29.

Saragih, B., & Dollu, K. (2018). Pemanfaatan tepung bonggol pisang (*Musa Paradisiaca* Linn) sebagai pangan alternatif dalam mendukung ketahanan pangan. *Jurnal Teknologi Pertanian*, 3(3), 63–67.

Soediaoetama D, A. (2010). Ilmu Gizi : untuk mahasiswa dan profesi di Indonesia / Achmad Djaeni Sediaoetama. Jakarta: Dian Rakyat.

Sugeng, N. W., Mayasari, I., Ratnanigtyas, H., Tinggi, S., Trisakti, P., & Selatan, J. (2021). Modernisasi Dan Inovasi Kuliner Khas Kota Serang Sebagai Upaya Pemanfaatan Limbah Durian Butter Cookies Substitution Of Durian Seed Flour : Modernization And Culinary Innovation Typical Of Serang. *Jurnal Pengolahan Pangan*, 6(1), 20–27.

Sugiharto, A., Syarifa, A., Handayani, N., & Mahendra, R. (2021). Effect of Chitosan, Clay, and CMC on Physicochemical Properties of Bioplastic from Banana Corm with Glycerol. *Jurnal Bahan Alam Terbarukan*, 10(1), 31–35. <https://doi.org/10.15294/jbat.v10i1.25323>

Suryani, I., Ardiningsih, P., & Agus Wibowo, M. (2018). Formulasi Cookies Tersubstitusi Bekatul Inpara (*Oryza sativa* L) dan Ketan Putih (*Oryza sativa glutinosa*) Serta Analisis Kandungan Gizinya. *Jurnal Kimia Khatulistiwa*, 7(4), 75–82.