

SUBSTITUSI TEPUNG UBI JALAR UNGU (*Ipomoea batatas var Ayumurasaki*) PADA PEMBUATAN BISCOTTI

Anisa Fitri Hardianti¹, Wika Rinawati²

Jurusan Pendidikan Tata Boga dan Busana, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta

Email: anisafitri.2019@student.uny.ac.id, wika@uny.ac.id

ABSTRACT

Purple sweet potato (Ipomoea batatas var Ayumurasaki) is a type of tuber that is easily found in Indonesia. One of the uses is purple sweet potato flour which has the potential to be an alternative food ingredient. It is unfortunate that in fact the use of purple sweet potato flour is still very low. Therefore, the aim of this research is to develop a product that can enrich the varieties of food with local food ingredients made from purple sweet potato flour through one of Italian-style biscuit, namely biscotti. In addition, this study also aims to determine the level of public preference for these products. The research method used in this research is Research & Development with a 4D development model consisting of define stage, design stage, develop stage, and disseminate stage. This study showed that the formulation of the biscotti recipe with a substitution level of 40% sweet potato flour was the most preferred. Based on the preference test, it was also known that the addition of purple sweet potato flour affected the quality of the developed biscotti product, especially in terms of taste and texture.

Keywords: purple sweet potato flour, biscotti, local food

ABSTRAK

Ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas var Ayumurasaki*) merupakan salah satu jenis umbi-umbian yang mudah ditemukan di Indonesia. Salah satu bentuk pemanfaatannya adalah tepung ubi jalar ungu yang berpotensi menjadi bahan baku alternatif. Sangat disayangkan bahwa kenyataannya pemanfaatan tepung ubi ungu masih sangat rendah. Oleh karena itu, tujuan dari penelitian ini adalah mengembangkan suatu produk untuk memperkaya varietas makanan dengan bahan pangan lokal yang berasal dari tepung ubi ungu melalui salah satu jenis biskuit ala Italia yaitu biscotti. Selain mengembangkannya, penelitian ini juga bertujuan untuk mengetahui tingkat kesukaan masyarakat akan produk tersebut. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Research & Development* dengan model pengembangan 4D yaitu tahap *define*, tahap *design*, tahap *develop*, dan tahap *desseminate*. Penelitian ini menunjukkan bahwa formulasi resep biscotti dengan tingkat substitusi tepung ubi jalar sebanyak 40% adalah yang paling disukai. Berdasarkan uji kesukaan juga diketahui bahwa penambahan tepung ubi jalar ungu mempengaruhi kualitas produk biscotti yang dikembangkan terutama pada aspek rasa dan tekstur.

Kata kunci: tepung ubi jalar ungu, biscotti, bahan pangan lokal

PENDAHULUAN

Indonesia adalah negara tropis bertanah subur yang memiliki kekayaan alam yang luar biasa. Namun, terdapat beberapa tumbuhan yang tidak dapat dibudidayakan di tanah air ini karena beberapa hal yang kurang mendukung, salah satunya adalah gandum. Gandum adalah bahan baku pembuatan tepung terigu yang berguna dalam berbagai macam makanan.

Penggunaan tepung terigu dari tahun ke tahun terus meningkat di berbagai negara, tidak terkecuali Indonesia. Berdasarkan data yang dikemukakan oleh Asosiasi Produsen Tepung terigu Indonesia (Aptindo), tercatat bahwa adanya lonjakan konsumsi terigu di Indonesia. Tahun 2021, tumbuh sebanyak 4,6% yang berarti jauh melonjak dibandingkan tahun 2020 yang hanya tumbuh sebanyak 0,4%. Hal ini tidak lain diduga karena

perkembangan bisnis makanan berbasis terigu yang pesat. Sedangkan, Indonesia yang notabennya bukan produsen tepung terigu terpaksa untuk terus mengimpor tepung terigu dari negara lain. Kegiatan mengimpor ini dirasa kurang sejalan dengan predikat Indonesia sebagai negara tropis yang kaya akan hasil alamnya. Dalam rangka mengurangi angka impor tepung terigu ini, maka bahan lokal hadir sebagai pilihan untuk mensubstitusi kehadiran tepung terigu sebagai bahan utama pembuatan makanan.

Terdapat banyak pilihan bahan lokal yang dapat dijadikan tepung serbaguna untuk menggantikan keberadaan tepung terigu seperti tepung beras, tepung jagung, dan tepung umbi-umbian. Salah satu tepung umbi-umbian yang masih kurang pemanfaatannya adalah tepung ubi ungu. Tepung ubi ungu dapat memberikan warna, rasa, dan aroma khas tersendiri sekaligus memiliki nilai gizi yang baik. Salah satu nilai gizinya yang menonjol adalah kandungannya akan antosianin yaitu berkisar di antara $106,25 \pm 9,93$ - $162,78 \pm 37,90$ mg/100 gr [1]. Oleh karena itu, dalam rangka mengurangi kelonjakan konsumsi tepung terigu di Indonesia maka pemanfaatan tepung ubi ungu ini dapat menjadi alternatif untuk mengatasinya dengan mengaplikasikannya dalam pembuatan produk *bakery*.

Salah satu produk *bakery* adalah biscotti. Pemilihan biscotti ini diharapkan dapat memberikan dampak baik dalam mengurangi konsumsi terigu sekaligus memperkaya varietas makanan yang tersebar di Indonesia sekaligus memperkenalkan produk biscotti sebagai makanan yang berasal dari Italia tetapi dapat dilokalkan dengan bahan lokal Indonesia. Oleh karena itu, penelitian ini diharapkan dapat membuahkkan resep biscotti tepung ubi ungu yang tepat agar dapat menghasilkan produk baru yang lebih sehat, melokal, dan dapat diterima oleh masyarakat luas.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode *Research & Development* dengan model pengembangan 4D yaitu tahap *Define*, tahap *Design*, tahap *Develop*, dan tahap *Desseminate*.

Menurut [2, p. 407], *Research & Development* adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut.

Sedangkan, model pengembangan 4D dimulai dari tahap *define* yang bertujuan untuk mendefinisikan produk yang akan dikembangkan, mulai dari bahan dan karakteristik produk. Produk yang akan dikembangkan pada penelitian ini adalah biscotti dengan substitusi tepung ubi ungu. Biscotti memiliki rasa yang tidak terlalu manis, kering, dan renyah. Pada tahapan ini dilakukan pencarian resep acuan terlebih dahulu.

Tahap *design* adalah tahap menyusun formula resep dan merancang produk yang tepat. Pada tahapan ini resep acuan akan diubah dengan substitusi tepung ubi ungu pada pembuatan biscotti dengan pilihan prosesentase sebanyak 60%, 40%, dan 20%.

Tahap *develop* adalah tahapan untuk membuat produk yang telah dikembangkan lalu diujikan kepada beberapa panelis semi terlatih.

Tahap *disseminate* adalah kegiatan untuk menyebarluaskan hasil produk sehingga dapat diketahui tingkat kasukaan masyarakat umum terhadap produk. Pada tahap ini akan diketahui tingkat kesukaan masyarakat terhadap biscotti dengan substitusi ubi ungu.

Bahan

Bahan yang digunakan pada pembuatan biscotti substitusi tepung ubi ungu adalah sebagai berikut :

Tabel 1. Bahan biscotti

| No. | Nama Bahan | Fungsi |
|-----|-----------------|----------------|
| 1. | Tepung ubi ungu | Bahan utama |
| 2. | Tepung terigu | Bahan utama |
| 3. | Telur | Bahan utama |
| 4. | Gula | Bahan utama |
| 5. | Minyak sayur | Bahan utama |
| 6. | Baking powder | Bahan tambahan |
| 7. | Vanilla esens | Bahan tambahan |
| 8. | Kismis | Bahan tambahan |
| 9. | Kacang tanah | Bahan tambahan |
| 10. | Lemon zest | Bahan tambahan |
| 11. | Pala bubuk | Bahan tambahan |

Alat

Alat yang digunakan pada pembuatan biscotti substitusi tepung ubi ungu adalah sebagai berikut:

Tabel 2. Alat pembuatan biscotti

| No. | Jenis Alat | Nama Alat |
|-----|-----------------------|--|
| 1. | Alat pengolahan | Spatula <i>Ballon whisk</i> Oven Loyang |
| 2. | Alat bantu pengolahan | Timbangan <i>Bowl</i> Sendok takar Kuas |

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan April – Juni 2022 di kediaman penulis yaitu Jalan Kelengkeng VI, Kerdukepek RT 02/RW 01, Giripurwo, Kecamatan Wonogiri, Kabupaten Wonogiri.

Formulasi Tepung Terigu dan Tepung Ubi Jalar Ungu

Prosentase formula yang digunakan dalam pengembangan produk biscotti substitusi tepung ubi ungu tersaji pada tabel berikut ini:

Tabel 3. Resep acuan dan pengembangan

| No | Nama Bahan | Resep Acuan | Resep Pengembangan | | |
|----|------------------------|-------------|--------------------|---------|---------|
| | | | 60% | 40% | 20% |
| 1. | Tepung terigu (medium) | 132,5 gr | 53 gr | 79,5 gr | 26,5 gr |
| 2. | Tepung ubi ungu | - | 79,5 gr | 53 gr | 106 gr |
| 3. | Gula pasir | 75 gr | 75 gr | 75 gr | 75 gr |
| 4. | Telur | 1 btr | 1 btr | 1 btr | 1 btr |

| No | Nama Bahan | Resep Acuan | Resep Pengembangan | | |
|-----|---------------|-------------|--------------------|-------|-------|
| | | | 60% | 40% | 20% |
| 5. | Minyak sayur | 62 ml | 62 ml | 62 ml | 62 ml |
| 6. | Baking powder | 1 sdt | 1 sdt | 1 sdt | 1 sdt |
| 7. | Garam | ¼ sdt | ¼ sdt | ¼ sdt | ¼ sdt |
| 8. | Pala bubuk | ¼ sdt | ¼ sdt | ¼ sdt | ¼ sdt |
| 9. | Kacang tanah | 30 gr | 30 gr | 30 gr | 30 gr |
| 10. | Kismis | 40 gr | 40 gr | 40 gr | 40 gr |

Proses pembuatan biscotti

Proses pembuatan biscotti dengan substitusi tepung ubi ungu terdiri dari beberapa tahap yaitu:

1. Penimbangan bahan;
2. Pencampuran bahan dengan mengocok telur, gula, dan vanilla essens terlebih dahulu menggunakan *ballon whisk*. Kemudian, campurkan bahan kering (tepung terigu, tepung ubi ungu, baking powder, garam, dan pala bubuk) menggunakan spatula hingga tercampur rata dan terbentuk adonan;
3. Pembentukan adonan dilakukan dengan perlakuan *roll* hingga adonan memanjang dengan ukuran kurang lebih 30 cm dan tinggi kurang lebih 2 cm;
4. Pengolesan permukaan adonan yang terbentuk menggunakan campuran telur dan air
5. Pemanggangan pertama dilakukan pada suhu 160° Celcius selama kurang lebih 35 menit;
6. Pendinginan dengan meletakkan adonan biscotti yang sudah matang di atas *cooling rack* hingga suhu menurun;
7. Pemoongan dilakukan setelah biscotti hangat dengan ukuran kurang lebih 1,2 cm.
8. Pemanggangan kedua dilakukan pada suhu 150° Celcius kurang lebih 25 menit (hingga biscotti kering).

Uji Organoleptik

Uji organoleptik perlu dilakukan demi mengukur dan menganalisis karakteristik produk yang diterima oleh panca indera baik penglihatan, pengecap, penciuman, perabaan

serta menginterpretasikannya sebagai reaksi dari proses pengindraan seorang panelis. Pada penelitian ini, uji organoleptik dilakukan dengan mengukur tingkat kesukaan terhadap warna, rasa, ukuran, bentuk, tekstur, aroma, dan sifat keseluruhan produk. Pengujian tersebut dilakukan dengan pengisian borang penilaian oleh panelis setelah peneliti menyajikan produk yang dikembangkan.

Harga Jual

Penentuan harga jual yang digunakan pada produk ini adalah metode *cost plus pricing*. Menurut Garirson dkk (2013:125), *cost plus pricing* adalah proses penentuan harga jual dengan cara menghitung biaya produksi per unit, memutuskan berapa laba yang diinginkan, kemudian menentukan harga jual.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah dilakukan pengujian resep acuan, peneliti berhasil menemukan resep acuan yang tepat untuk diaplikasikan pada resep pengembangan. Prosedur pembuatan resep pengembangan dilakukan dengan mensubstitusi tepung terigu dengan tepung ubi jalar ungu yang terdiri dari tiga jenis resep berdasarkan kadar substitusi tepung ubi jalar ungu. Kemudian, diperoleh data hasil pengujian produk pengembangan yang disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 4. Hasil uji resep pengembangan biscotti

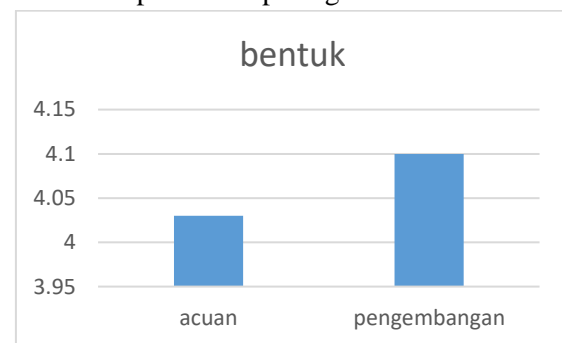
| Parameter | Produk Pengembangan | | |
|-----------|---------------------|-----|-----|
| | 60% | 40% | 20% |
| Bentuk | 4,8 | 4,8 | 4,6 |
| Ukuran | 4,8 | 4,8 | 4,8 |
| Warna | 4 | 4,6 | 3,6 |
| Aroma | 4,2 | 4,4 | 4 |
| Rasa | 4 | 4,2 | 4 |
| Tekstur | 3,8 | 4 | 4,2 |
| Overall | 4 | 4,6 | 4,4 |

Berdasarkan hasil analisis terhadap pengujian resep pengembangan biscotti maka dapat diketahui bahwa resep pengembangan dengan prosentase substitusi 40% lebih unggul

dan diterima dari segi sensoris dibandingkan dengan resep pengembangan dengan prosentase substitusi 60% dan 20%. Oleh karena itu, resep pengembangan dengan prosentase 40% akan diujikan kembali bersama resep acuan. Data hasil pengujian antara kedua resep dapat diketahui melalui penjelasan berikut.

Tingkat Kesukaan terhadap Bentuk

Tingkat kesukaan terhadap bentuk dari biscotti dapat dilihat pada gambar berikut:

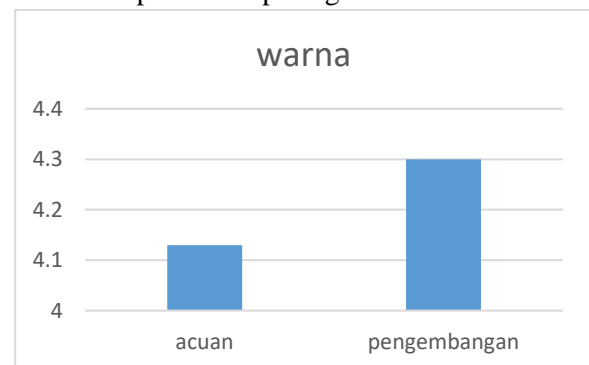


Gambar 1. Nilai tingkat kesukaan bentuk

Berdasarkan gambar di atas dapat diketahui bahwa produk biscotti dengan resep pengembangan 40% lebih disukai oleh panelis dengan nilai 4,1. Sedangkan, tingkat kesukaan terhadap biscotti dengan resep acuan memperoleh nilai 4,03. Selisih nilai tersebut menunjukkan bahwa penggunaan tepung ubi jalar ungu tidak terlalu mempengaruhi tingkat kesukaan masyarakat terhadap biscotti.

Tingkat Kesukaan terhadap Warna

Tingkat kesukaan terhadap warna dari biscotti dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 2. Nilai tingkat kesukaan warna

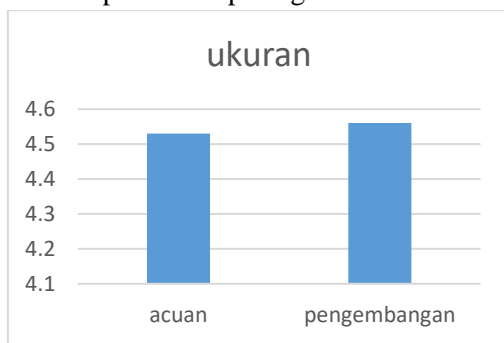
Berdasarkan gambar di atas dapat diketahui bahwa produk biscotti dengan resep

pengembangan 40% lebih disukai oleh panelis dengan nilai 4,3. Sedangkan, tingkat kesukaan warna dari terhadap biscotti dengan resep acuan memperoleh nilai 4,13.

Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan tepung ubi jalar ungu punya pengaruh terhadap tingkat kesukaan masyarakat akan produk biscotti. Penggunaan tepung ubi jalar ungu memang memberikan warna khas tersendiri berupa keunguan. Sedangkan, produk dengan resep pengembangan terlihat ungu dan sedikit kecoklatan akibat proses pemanggangan sehingga terjadi reaksi *browning*.

Tingkat kesukaan terhadap Ukuran

Tingkat kesukaan terhadap ukuran dari biscotti dapat dilihat pada gambar berikut:

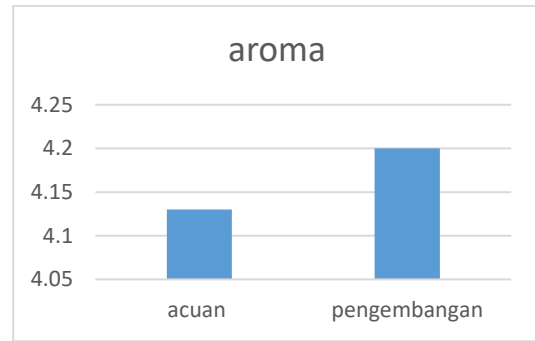


Gambar 3. Nilai tingkat kesukaan ukuran

Berdasarkan gambar di atas dapat diketahui bahwa produk biscotti dengan resep pengembangan 40% lebih disukai oleh panelis dengan nilai 4,56. Sedangkan, tingkat kesukaan ukuran dari terhadap biscotti dengan resep acuan memperoleh nilai 4,53. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan tepung ubi jalar ungu tidak mempengaruhi tingkat kesukaan masyarakat.

Tingkat Kesukaan terhadap Aroma

Tingkat kesukaan terhadap aroma dari biscotti dapat dilihat pada gambar berikut:



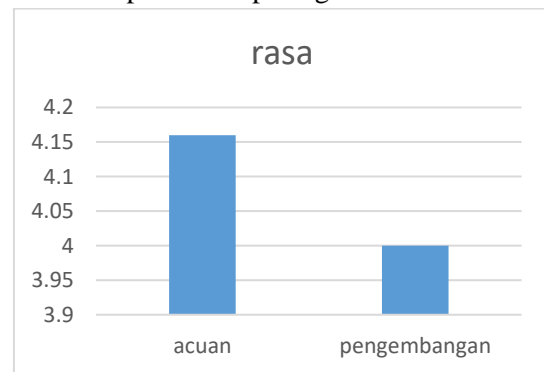
Gambar 4. Nilai tingkat kesukaan aroma

Berdasarkan gambar di atas dapat diketahui bahwa aroma biscotti dengan resep pengembangan lebih disukai oleh panelis dengan rerata nilai 4,2 dibandingkan resep pengembangan yang memiliki rerata nilai 4,13.

Ubi jalar ungu memiliki aroma khas yang cukup tajam. Aroma biscotti dengan resep pengembangan dalam penelitian ini sudah muncul tetapi tidak terlalu tajam karena dibersamai dengan penggunaan kulit lemon sehingga dapat dilihat bahwa nilai kesukaan kedua produk tidak terpaut jauh.

Tingkat Kesukaan terhadap Rasa

Tingkat kesukaan terhadap rasa dari biscotti dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 5. Nilai tingkat kesukaan rasa

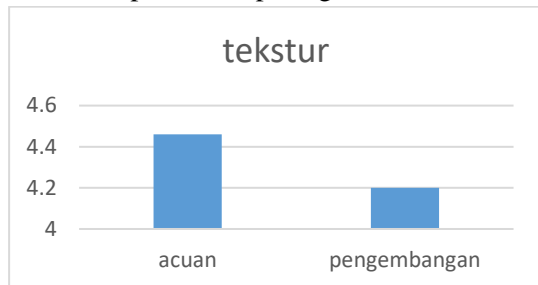
Berdasarkan gambar di atas dapat diketahui bahwa resep acuan lebih disukai oleh panelis dengan rerata nilai 4,16 dibandingkan dengan resep pengembangan yang memiliki rerata nilai 4.

Dari aspek rasa, resep pengembangan dinilai dapat memunculkan rasa ubi jalar ungu tetapi masih kurang seimbang. Hal ini mungkin terjadi karena kandungan fenolik atau

alkaloid yang dapat memberikan *after taste* pahit pada produk akhir [3].

Tingkat Kesukaan terhadap Tekstur

Tingkat kesukaan terhadap tekstur dari biscotti dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 6. Nilai tingkat kesukaan tekstur

Berdasarkan gambar di atas dapat diketahui bahwa biscotti dengan resep acuan memiliki tekstur yang lebih disukai oleh panelis dengan perolehan rerata nilai sebesar 4,46 dibandingkan resep pengembangan yang memiliki nilai rerata 4,2. Selisih nilai tersebut menunjukkan bahwa penggunaan tepung ubi jalar ungu cukup mempengaruhi tingkat kesukaan masyarakat terhadap biscotti.

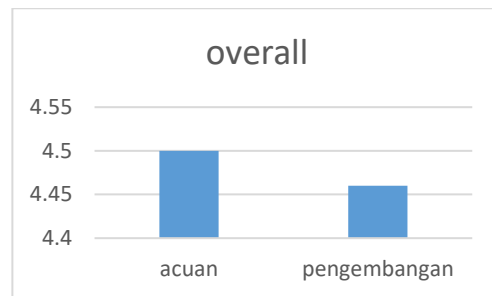
Tekstur yang dimiliki biscotti dengan resep pengembangan dinilai sudah renyah meskipun tidak sebaik resep acuan. Hal tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh [4] yang menjelaskan bahwa komponen utama yang terdapat dalam tepung yang berpengaruh terhadap tekstur adalah protein. Protein yang terdapat dalam terigu akan dapat membentuk gluten bila ditambah air maka jika jumlah gluten dalam adonan akan lebih sulit mengembang sehingga menghasilkan produk yang cenderung lebih keras setelah pembakaran. Hal tersebut juga dikarenakan kandungan amilosa pada tepung ubi jalar yang tinggi mengakibatkan struktur granula pati lebih kokoh dan keras.

Produk dengan penambahan tepung ubi jalar ungu dengan jumlah lebih banyak akan cenderung lebih rapuh. Hal tersebut sesuai dengan penelitian pembuatan *food bar* oleh [5] yang menyebutkan bahwa penambahan tepung ubi jalar ungu dengan jumlah yang lebih banyak pada pembuatan *food bar*

menyebabkan nilai daya patahnya cenderung meningkat.

Tingkat Kesukaan terhadap Sifat Keseluruhan

Tingkat kesukaan terhadap sifat keseluruhan dari biscotti dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 7. Nilai tingkat kesukaan sifat keseluruhan

Berdasarkan gambar di atas dapat diketahui bahwa secara keseluruhan panelis lebih menyukai biscotti dengan resep acuan yang memiliki nilai rerata sebesar 4,5. Sedangkan, resep pengembangan memiliki nilai rerata sebesar 4,46.

Penyajian

Produk pengembangan biscotti pada proyek ini disajikan menggunakan toples berbahan plastik dengan ukuran 600 ml. Retiap toples berisi 8 buah biscotti. Dalam rangka membuat produk tampak lebih menarik maka terdapat beberapa komponen pendukung seperti *greaseproof paper* bercorak dan stiker. Pemberian stiker juga sekaligus sebagai label informasi mengenai jenis produk.



Gambar 8. Penyajian biscotti substitusi tepung ubi jalar ungu (sumber : Pameran PA Boga UNY Samboga Atyasa 2022, domand.id)

Perhitungan Harga Jual

Berikut ini merupakan harga bahan pokok (*fixed cost*) dari pembuatan biscotti dengan resep pengembangan substitusi 40%.

Tabel 5. Perhitungan *fixed cost*

| No. | Nama Bahan | Jumlah | Harga |
|-----|-------------------|---------|------------|
| 1. | Tepung terigu | 80 gr | Rp. 840 |
| 2. | Tepung ubi ungu | 53 gr | Rp. 2.173 |
| 3. | Telur | 1 btr | Rp. 2.000 |
| 4. | Gula pasir | 75 gr | Rp. 975 |
| 5. | Minyak sayur | 62 ml | Rp. 1.364 |
| 6. | Vanilla esens | 3 ml | Rp. 400 |
| 7. | Baking powder | 1/4 sdt | Rp. 700 |
| 8. | Kismis | 40 gr | Rp. 1.400 |
| 9. | Kacang tanah | 30 gr | Rp. 1.920 |
| 10. | Lemon | 3 ml | Rp. 2.000 |
| 11. | Pala bubuk | 1/4 sdt | Rp. 250 |
| 12. | Kemasan | 2 pcs | Rp. 16.000 |
| 13. | Stiker | 2 pcs | Rp. 500 |
| 14. | Greaseproof paper | 2 pcs | Rp. 900 |
| | Total | | Rp. 31.422 |

Satu resep pengembangan biscotti dengan substitusi 40% tepung ubi jalar ungu menghasilkan 14 potong produk. Oleh karena itu, perhitungan harga jual produk akan disajikan seperti tabel berikut.

Tabel 6. Perhitungan harga jual

| No | Komponen | Harga |
|----|--------------------------|--------------|
| 1. | <i>Fixed cost</i> | Rp. 31.422 |
| 2. | <i>Overhead cost</i> 10% | Rp. 3.142,2 |
| 3. | <i>Labor cost</i> 10% | Rp. 3.142,2 |
| | Total biaya (14pcs) | Rp. 37.706,4 |
| | Total biaya (7 pcs) | Rp. 18.853,2 |
| | Laba 50% | Rp. 9.426,6 |
| | Total harga jual | Rp. 28.279,8 |

Satu toples produk biscotti tepung ubi ungu berisikan 7 potong biscotti sehingga harga jual setiap toplesnya menjadi Rp.29.000.

KESIMPULAN

Dalam rangka melestarikan bahan pangan lokal maka biscotti terpilih sebagai produk yang akan dikembangkan dengan substitusi tepung ubi jalar ungu. Setelah melakukan beberapa kali percobaan dari berbagai resep, didapati bahwa dari total tepung 133 gram tingkat substitusi tepung ubi ungu 40% terhadap tepung terigu dianggap paling sesuai dibandingkan prosentase substitusi 60% dan 30% serta mendapatkan respon positif dari panelis di beberapa aspek. Hasil uji kesukaan menunjukkan bahwa dalam segi ukuran, bentuk, warna, dan aroma resep pengembangan lebih disukai dibandingkan resep acuan. Segi rasa dan tekstur resep acuan lebih disukai oleh panelis meskipun tidak terpaut jauh dari segi nilai kesukaan yang diperoleh. Sedangkan, dari sifat keseluruhan produk acuan mendapat lebih banyak respon positif dari masyarakat. Hal tersebut menunjukkan bahwa kualitas rasa dan tekstur merupakan karakteristik penentu yang sangat penting terhadap tingkat kesukaan suatu produk.

SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan uji coba yang sudah diuraikan sebelumnya, maka alangkah lebih baik jika dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mendapatkan produk yang lebih sempurna dari segala aspek. Selain itu, penelitian mengenai kandungan gizi dan fisikokimia juga perlu dilakukan terhadap substitusi tepung ubi jalar ungu pada produk biscotti.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Kurniasari, F. N., Rahmi, Y., Devina, C. I. P., Aisy, N. R., & Cempaka, A. R., "Perbedaan Kadar Antosianin Ubi Ungu Segar Dan Tepung Ubi Ungu Varietas Lokal Dan Antin 3 Pada Beberapa Alat Pengeringan," *Journal of Nutrition College*, vol. 10, no. 4, p. 313–320, 2021.

- [2] Sugiyono, Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D, Bandung: PT Alfabeta, 2016.
- [3] Santosa, I., Puspa, A. M., Aristianingsih, D., & Sulistiawati, E., "Karakteristik Fisiko-Kimia Tepung Ubi Jalar Ungu dengan Proses Perendaman Menggunakan Asam Sitrat," *CHEMICA: Jurnal Teknik Kimia*, vol. 6, no. 1, p. 1, 2019.
- [4] Tuhumury, H. C. D., Ega, L., & Keliobas, N., "Pengaruh Substitusi Tepung Ubi Jalar Ungu Terhadap Karakteristik Kue Kering," *AGRITEKNO, Jurnal Teknologi Pertanian*, vol. 7, no. 1, p. 30–35, 2018.
- [5] Wulandari, A., Pengaruh Proporsi Tepung Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea Batatas L.*) Dan Tepung Kacang Merah (*Phaseolus Vulgaris L.*) Pratanak Pada Pembuatan Food Bar Terhadap Daya Patah dan Daya Terima, Surakarta: Program Studi Ilmu Gizi. Fakultas Ilmu Kesehatan. Universitas Muhammadiyah Surakarta, 2017, p. 1–16.
- [6] Garrison, Noreen, dan Brewer. (2013). *Akutansi Manajerial*, Edisi 14. Jakarta : Salemba Empat.
- [7] Fatmala, I. A., & Adi, A. C. (2018). Daya Terima Dan Kandungan Protein Biskuit Substitusi Tepung Ubi Jalar Ungu Dan Isolat Protein Kedelai Untuk Pemberian Makanan Tambahan Ibu Hamil Kek. *Media Gizi Indonesia*, 12(2), 156. <https://doi.org/10.20473/mgi.v12i2.156-163>