

# Pengembangan Pie Ubi Jalar Ungu Substitusi Tepung Mocaf Sebagai Kudapan Rendah Gluten

Qonita Rosyidah<sup>1</sup>, Prof. Dr. Endang Mulyatiningsih, M.Pd<sup>2</sup>

Pendidikan Tata Boga, Universitas Negeri Yogyakarta

E-mail : [qonitarosyidah.2018@student.uny.ac.id](mailto:qonitarosyidah.2018@student.uny.ac.id)

## ABSTRAK

Ubi jalar ungu mengandung antosianin yang memiliki banyak manfaat. Pie ubi ungu merupakan kudapan yang terdiri dari kulit adonan dan isian yang terbuat dari puree ubi ungu. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan resep pie ubi jalar ungu yang terstandar dan menguji karakteristik sensoris produk pie ubi ungu. Penelitian menggunakan metode *R&D (Research and Development)* dengan model 4D (*Define, Design, Develop and Disseminate*). Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Jurusan Pendidikan Tata Boga dan Busana Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta. Penelitian dimulai dari bulan Februari sampai Mei 2021. Sumber data penelitian ini diperoleh dari 50 panelis tidak terlatih. Pengumpulan data borang uji kesukaan dengan skala jawaban 1-5. Data hasil uji sensoris dianalisis secara deskriptif kuantitatif. Hasil penelitian menemukan resep pie ubi ungu dengan komposisi bahan: 50% substitusi tepung terigu dengan tepung mocaf pada kulit pie, dan 100% isi pie menggunakan puree ubi jalar ungu. Nilai rata-rata tingkat kesukaan terhadap produk kontrol sebesar 4,2 dan produk pengembangan sebesar 4,28.

Kata Kunci: Pie, Ubi Jalar Ungu, Pie ubi ungu, Tepung Mocaf, Rendah Gluten

## PENDAHULUAN

Indonesia memiliki kekayaan alam yang beraneka ragam, namun belum dikelola secara maksimal. Hal ini terlihat dari ketergantungan pada bahan pangan non lokal yang masih sangat tinggi. Bahan pangan non lokal yang masih menjadi ketergantungan masyarakat adalah tepung terigu. Tepung terigu merupakan bahan pangan yang telah memasuki segala aspek kehidupan.

Tepung terigu merupakan bahan pangan tinggi gluten yang sudah memasuki segala aspek kehidupan tiap-tiap lapisan masyarakat di Indonesia. Sudah ada hal yang dilakukan untuk mengatasi masalah ini, salah satunya adalah program diversifikasi pangan. Program diversifikasi pangan berbasis produk lokal belum berhasil dilakukan, sehingga konsumsi pangan berbasis tepung terigu masih terus meningkat (Wahjuningsih, 2013).

Bahan pangan lokal yang saat ini sudah mulai dikelola adalah umbi-umbian. Salah satu bahan pangan hasil olahan umbi-umbian adalah tepung mocaf. Tepung mocaf merupakan tepung singkong yang dimodifikasi melalui fermentasi sehingga menghasilkan tepung yang memiliki karakteristik mirip dengan tepung terigu. Tepung mocaf memiliki nilai gizi yang cukup tinggi, rendah lemak, dan bebas gluten. Dengan menggunakan tepung mocaf sebagai pengganti tepung terigu, hal ini dapat meningkatkan nilai guna dari bahan pangan lokal.

Pie merupakan kudapan dengan adonan dasar adonan pastel yang terbuat dari campuran tepung, margarin, dan air dengan beraneka ragam isi sesuai keinginan (Ruaida, 2012). Terdapat dua jenis isian pie yaitu pie dengan isian rasa yang manis dan juga pie dengan isian gurih. Pie memiliki warna kuning keemasan dengan isian fla manis dan buah-buahan sebagai topingnya atau isian gurih berupa

daging giling, ragout ayam, dan sayuran. Berdasarkan informasi ini dikembangkan pie isi bahan lokal yaitu ubi jalar ungu.

Ubi jalar ungu memiliki rasa yang manis dan juga warna yang cantik dan mengandung zat antosianin yang cukup tinggi. Kandungan zat antosianin pada ubi jalar ungu bisa digunakan sebagai senyawa antioksidan yang sangat berguna bagi tubuh. Senyawa antioksidan sangat penting bagi tubuh karena dapat menangkal radikal bebas yang berbahaya bagi tubuh. Radikal bebas akan merusak molekul disekitarnya, sehingga menyebabkan rusaknya sel dan jaringan yang ada dalam tubuh (Mareta, 2020).

Tepung mocaf (*Modified Cassava Flour*) merupakan tepung singkong yang sudah dimodifikasi yang dapat digunakan sebagai pengganti tepung terigu. Penggunaan tepung mocaf dapat mengurangi konsumsi terhadap tepung terigu. Tepung mocaf tidak memiliki kandungan gluten yang seringkali harus dihindari oleh orang-orang tertentu yang memiliki alergi terhadap gluten seperti halnya anak autis dan juga penderita *celiac disease* (Salim, 2021).

Teknik olah yang digunakan pada pembuatan pie ubi jalar ungu substitusi tepung mocaf ini yaitu teknik pencampuran (*mixing*), pengukusan, serta pemanggangan. Teknik pencampuran dilakukan dengan mencampur bahan-bahan yang sampai benar-benar homogen. Teknik pengukusan dilakukan dengan meletakkan ubi didalam alat pengukus sampai matang. Teknik pemanggangan merupakan proses pengolahan yang menggunakan udara panas untuk mengubah mutu makanan (Tangian, 2020).

Pengembangan produk pie ubi jalar ungu dengan substitusi tepung mocaf ini memiliki tujuan untuk mengembangkan resep pie ubi jalar ungu yang terstandar dan menguji karakteristik sensoris produk pie ubi ungu. Selain itu dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat mengetahui tingkat

penerimaan masyarakat terhadap produk pie ubi jalar ungu substitusi tepung mocaf serta meningkatkan nilai guna bahan pangan lokal yaitu ubi jalar ungu dan tepung mocaf.

Pengembangan produk pie ubi jalar ungu diharapkan dapat menjadi alternatif kudapan sehat kaya serat, meningkatkan nilai guna bahan pangan lokal yaitu ubi jalar ungu dan tepung mocaf. Inovasi produk pie terdapat pada rasa dan bentuk pie bar. Produk pengembangan diharapkan dapat diterima di masyarakat oleh semua kalangan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan resep pie ubi jalar ungu yang terstandar dan menguji karakteristik sensoris produk pie ubi ungu.

## **METODE**

### **Jenis Penelitian**

Metode penelitian yang dilakukan yaitu dengan menggunakan metode *R&D (Research and Development)* dengan model 4D (*Define, Design, Develop, and Disseminate*) sebagai berikut:

#### *1. Define*

Tahap ini berisi kegiatan pengkajian permasalahan terkait keunggulan dan kelemahan produk melalui kajian literatur untuk menentukan resep acuan dari beberapa aspek mengenai permasalahan terkait keunggulan, kelemahan, serta pengembangan produk. kemudian dilakukan penentuan resep acuan melalui kajian literature, dan setelah penyusunan proposal selesai dilanjutkan dengan seminar proposal.

#### *2. Design*

Tahap ini berisi kegiatan perancangan produk pengembangan berdasarkan produk acuan. Perancangan produk pengembangan meliputi formula, teknik olah, dan penyajian produk.

#### *3. Develop*

##### **a. Pengembangan Produk**

Pada tahap ini dilakukan pembuatan produk pie ubi jalar ungu sesuai dengan resep-resep acuan dan konsep pengembangan produk pie yang telah dibuat pada tahap *design*. Tahap pembuatan yang dilakukan mulai dari proses pencampuran bahan, teknik olah yang digunakan, hingga penyajian akhir produk. Setelah produk jadi, maka dilakukan uji validasi produk oleh dua orang ahli/*expert*.

#### b. Validasi

Validasi dimaksudkan untuk mendapatkan produk uji coba yang terbaik sehingga dapat dilakukan produksi dalam skala besar. Tahap ini dilakukan sampai produk dinyatakan layak oleh penguji. Produk diujikan bersama produk acuan sehingga penilaian dilakukan dengan membandingkan antara produk acuan dengan produk pengembangan. Semakin sama nilai antara produk acuan dengan produk pengembangan, maka akan semakin baik.

#### 4. Disseminate

Tahap terakhir adalah tahap *dissemination* yaitu tahap pengenalan produk kepada masyarakat luas untuk mengetahui tingkat penerimaan produk pada skala luas. Produk yang sudah melalui tahap *development* dan menunjukkan hasil yang layak, selanjutnya diujikan pada panelis tidak terlatih.

#### Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dikampus Pendidikan Tata Boga dan Busana Fakultas Teknik UNY. Pelaksanaan untuk mengetahui uji organoleptik penerimaan pie ubi jalar ungu ini bertempat di Laboratorium Jurusan Pendidikan Tata Boga dan Busana Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta. Penelitian dimulai dari bulan Februari sampai Mei 2021.

#### Alat dan Bahan

Terdapat dua jenis alat yang digunakan pada pembuatan pie ubi jalar ungu ini yaitu alat pengujian dan alat pembuatan. Alat pengujian

yang digunakan yaitu borang yang didalamnya terdapat karakteristik yang nantinya bisa dinilai oleh panelis.

Alat pembuatan yang digunakan untuk membuat pie ubi jalar ungu substitusi tepung mocaf yaitu timbangan, baskom, tray, sendok, alas silika, garpu, gelas ukur, loyang, dan oven.

Bahan-bahan yang dibutuhkan untuk membuat pie ubi jalar ungu substitusi tepung mocaf yaitu ubi jalar ungu, tepung mocaf, tepung terigu, gula pasir, margarin, yoghurt, bubuk kayu manis, maizena, dan garam.

#### Sumber data Panelis

Data penelitian diperoleh dari hasil uji sensoris produk. Uji sensoris yang dinilai yaitu dari segi rasa, aroma, dan tekstur. Hasil penilaian dinilai oleh panelis tidak terlatih setelah melalui pengujian oleh panelis terlatih/*expert*.

#### Metode pengumpulan data

Metode pengumpulan data penelitian pie ubi jalar ungu substitusi tepung mocaf ini dilakukan secara kuantitatif. Metode ini dilakukan dengan menggunakan alat pengujian sensoris berupa borang.

#### Metode analisis data

Data dianalisis secara deskriptif kuantitatif, yaitu dengan maksud untuk menggambarkan produk secara detail dan juga untuk mengetahui skor terendah hingga tertinggi pada hasil penilaian untuk produk pie ubi jalar ungu substitusi tepung mocaf ini.

#### HASIL DAN DISKUSI

Hasil yang didapat dari penelitian ini diambil dari setiap tahap, yaitu :

##### 1. Define

Hasil pencarian resep acuan diambil dari buku Profesional Baking, resep pegiat boga Tintin Rayner, dan juga resep Westlake Resort Yogyakarta. Dari ke-3 resep tersebut kemudian dipilih 1 resep terbaik untuk selanjutnya

menjadi acuan dalam pengembangan produk. Resep acuan adonan pie dapat dibaca pada tabel 1.

Tabel 1. Resep Acuan Adonan Pie

Bahan	Berat		
	1	2	3
Tepung terigu protein sedang	250g	250g	250g
Margarin	150g	125g	125g
Gula halus	30g	30g	50g
Kuning telur	1 btr	1 btr	1 btr
Air es	-	2 sdm	-

Resep acuan yang dipilih yaitu resep acuan 1. Adonan pie di buat berdasarkan teknik yang pembuatan adonan kulit pie pada umumnya. Pada pembuatan produk pie ubi jalar ungu substitusi tepung mocaf ini, dibutuhkan juga adonan filling ubi jalar ungu. Resep filling ubi jalar ungu ini didapat dari beberapa resep yang kemudian dimodifikasi sesuai dengan rasa yang diharapkan.

Formula filling ubi jalar ungu bisa dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Resep Filling Ubi Jalar Ungu

Nama Bahan	Jumlah		
	1	2	3
Ubi jalar ungu	150g		
Gula halus	100g		
Yoghurt	50g		
Vanili	½ sdt		
kayu manis bubuk	½ sdt		
Garam	½ sdt		

## 2. Design

Desain produk pie ubi jalar ungu substitusi tepung mocaf dengan perbandingan

substitusi tepung sebanyak 25%, 50%, dan 75% dari berat tepung. Hasil pengujian pada produk pie ini dapat diamati pada tabel 3.

Table 3. Hasil Pembuatan Adonan Pie Substitusi Tepung Mocaf Dengan Berbagai Perbandingan

Objek penilaian	Perbandingan		
	25%	50%	75%
Warna	Kecoklatan	Kecoklatan sedikit pucat	Coklat pucat
Aroma	Khas tepung terigu dan margarin	Khas tepung terigu dan margarin	Khas tepung mocaf dan margarin
Rasa	Gurih	Gurih	gurih
Tekstur	Renyah	Renyah	Sedikit renyah

Berdasarkan hasil pengembangan di atas, substitusi tepung mocaf yang disarankan oleh panelis adalah substitusi tepung sebanyak 50%. Resep pengembangan adonan pie dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Resep Pengembangan Adonan Pie

Nama Bahan	Acuan	Pengembangan
Tepung terigu	250g	125g
Tepung mocaf	-	125g
Margarin	150g	175g
Gula pasir	30g	45g
Kuning telur	1 btr	1 btr
Air es	-	50 ml

Bahan adonan pie harus diaduk tercampur rata dengan menggunakan garpu, namun jangan sampai *over mixing* karena akan membuat kulit pie menjadi keras. Pemangangan dilakukan dua kali supaya adonan kulit pie matang dengan sempurna. Pertama memanggang kulit selama 15 menit dan kedua setelah filling ubi jalar ungu dituang diatasnya, dilakukan pemangangan lagi selama 25 menit.

## 3. Develop

Tahap develop meliputi pembuatan produk, validasi dan revisi produk berulang-ulang sampai produk dinyatakan layak. Hasil

validasi produk dijelaskan dalam paparan berikut ini:

Pada tahap ini produk diujikan pada dosen pembimbing selaku panelis ekspert untuk mendapatkan evaluasi dan revisi produk pengembangan. Hasil validasi produk, memperoleh beberapa masukan untuk direvisi yaitu:

Saran yang diberikan oleh validator yaitu:

Validasi 1

Saran: Kemasan bisa dirancang lebih menarik lagi, tekstur kurang renyah dan rasa kurang gurih.

Perbaikan: mengganti packaging, melebihi takaran margarin dan menambahkan sedikit garam pada adonan puree ubi jalar ungu.

Validasi 2

Saran : Tekstur *crust* pie bisa dibuat lebih renyah lagi.

#### 4. Disseminate

Tahap *dissemination* dilakukan melalui kegiatan pengenalan produk untuk mengetahui tingkat penerimaan produk pengembangan pada 50 orang panelis tidak terlatih. Hasil analisis nilai rerata karakteristik sensoris dilaporkan pada tabel 6.

Tabel 6. Hasil Uji Organoleptik Tingkat Kesukaan Rasa, warna, Tekstur dan aroma.

Karakteristik Sensoris	Produk Acuan	Produk Pengembangan
Rasa	4,2	2,28
Warna	4,04	4,08
Tekstur	4,08	3,98
Aroma	4,04	4,14

Hasil pengujian organeleptik terhadap warna pie substitusi tepung mocaf pada kedua sampel menunjukkan kriteria suka. Produk acuan memiliki skor rata-rata 4,04 sedangkan pada produk pengembangan memiliki skor rata-rata 4,08.

Pengujian organoleptik terhadap aroma adonan pie substitusi tepung mocaf pada kedua sampel tersebut menunjukkan kriteria suka. Produk acuan memiliki skor rata-rata 4,04 sedangkan pada produk pengembangan memiliki skor rata-rata 4,14.

Hal tersebut diketahui dengan skor produk acuan dengan rata-rata 4,08 sedangkan produk pengembangan memiliki skor rata-rata 4,2.

Pengujian tingkat kesukaan terhadap tekstur adonan pie substitusi tepung mocaf pada kedua sampel tersebut menunjukkan kriteria suka dengan hasil perhitungan tidak ada perbedaan yang terlalu signifikan. Hal tersebut diketahui dengan skor produk acuan memiliki skor rata-rata 4,08 sedangkan produk pengembangan memiliki skor rata-rata 3,98.

Pengujian terhadap tingkat kesukaan terhadap keseluruhan pie substitusi tepung mocaf pada kedua sampel tersebut menunjukkan kriteria suka dengan hasil perhitungan tidak ada perbedaan yang terlalu signifikan. Hal tersebut diketahui dengan skor produk acuan memiliki skor rata-rata 4,2 sedangkan produk pengembangan memiliki skor rata-rata 4,28.

#### KESIMPULAN

Resep pie ubi jalar ungu substitusi tepung mocaf yang terstandar yaitu dengan penggunaan perbandingan tepung terigu dan tepung mocaf sebesar 1:1. Produk pie ubi ungu substitusi tepung mocaf ini menggunakan substitusi tepung mocaf sebanyak 50%. Karakteristik sensoris yang dihasilkan dari produk penelitian ini yaitu memiliki tekstur yang renyah, rasa *crust* yang gurih dan rasa puree ubi yang sedikit asam dominan manis, serta memiliki aroma yang harum khas ubi jalar ungu,

Berdasarkan hasil uji sensoris 50 panelis tidak terlatih dan juga perolehan data kuantitatif yang telah dianalisis, penilaian secara keseluruhan baik dari segi aroma, rasa, warna dan tekstur panelis menyukai produk pengembangan pie ubi jalar ungu substitusi tepung mocaf. Tingkat penerimaan masyarakat terhadap produk pie sudah baik sehingga produk pie ubi jalar ungu substitusi tepung mocaf ini termasuk dalam produk kudapan yang layak dikonsumsi.

Produk pie ubi ungu substitusi tepung mocaf merupakan kudapan yang dapat dipasarkan secara komersial dan juga dapat dijadikan makanan fungsional. Namun, perlu dilengkapi informasi mengenai kandungan gizi untuk memenuhi kebutuhan gizi sehingga dapat meningkatkan kepercayaan masyarakat terhadap kualitas dan nilai pada produk pie ubi jalar ungu substitusi tepung mocaf. Dari dikembangkan produk pie ubi jalar substitusi tepung mocaf ini dirasa sudah dapat meningkatkan nilai guna dari bahan pangan yang digunakan yaitu ubi jalar ungu dan juga tepung mocaf yang diolah dari singkong yang sudah dimodifikasi.

## REFERENSI

- [1] Akhmad, M. (2015). Karakteristik Organoleptik Brownies Dan Tepung Ketan Hitam Dengan Variasi Lama Pemanggangan. 272.
- [2] Gisslen, W. (2012). *Profesional Baking Sixth Edition*. United States: John Wiley & Sons.
- [3] Nizar Ria 1), D. R. (2019). PEMANFAATAN TEPUNG KOMPOSIT PISANG GOROHO (*Musa acuminata*) DAN UBI JALAR KUNING (*Ipomoea batatas*. L) SEBAGAI BAHAN BAKU PEMBUATAN CRUST PIE . *Jurnal Teknologi Pertanian*, 86-91.
- [4] Nizar Ria, D. R. (2019). Pemanfaatan Tepung Komposit Pisang Dan Ubi Jalar Kuning Sebagai Bahan Baku Pembuatan