

UJI KESUKAAN TERHADAP KUALITAS KUE PUTU AYU DENGAN SUBSTITUSI TEPUNG UBI JALAR KUNING

HERRA HERRYANI¹, FAHVINTIA DAMAR SANTI²

¹Dosen AKPINDO – Jakarta

²Mahasiswa AKPINDO – Jakarta

ABSTRACT

The purpose of this study was to determine the quality of putu ayu cake with the substitution of yellow sweet potato flour on the quality of putu ayu cake which included aspects of aroma, taste, texture and taste. The research process was carried out using organoleptic tests or taste tests. Each portion of putu ayu cake with the substitution of yellow sweet potato flour with% different is tasted and then by the panelists. The study used the experimental method. Each putu ayu cake sample with a percentage of 25% substitution (code B), 50% (code C) and 75% (code D) yellow sweet potato flour was tested on 20 panelists. The instrument used in this study was a hedonic scale test with 5 preference levels. The final analysis of this study concluded, that putu ayu cake with the substitution of yellow sweet potato flour was quite favored by the panelists, and putu ayu cake that approached putu ayu cake in general was kue putu ayu with the addition of a sample of yellow sweet potato flour B with 25% flour substitution Yellow sweet potato is obtained from panelist preferences

Keywords: kue putu ayu, prosentase substitusi tepung ubi jalar kuning, rasa, warna, aroma, tekstur

PENDAHULUAN

Umbi-umbian adalah salah satu sumber daya alam yang ada di Indonesia yang banyak digemari, dan dikonsumsi karena harganya yang relatif murah, kandungan gizi cukup tinggi. Ubi jalar merupakan tanaman yang cukup penting sebagai sumber karbohidrat setelah padi, jagung, dan singkong (Hari, 2011). Jenis umbi keluarga *Convolvuceae* ini memang sudah dikenal sebagai sumber karbohidrat yang mengandung betakaroten, vitamin E, kalsium dan zat besi serta serat. Kandungan serat dan pektin di dalam ubi

jalar sangat baik untuk mencegah gangguan pencernaan seperti wasir, sembelit hingga kanker kolon (Sutomo, 2007). Balita, anak-anak sampai lansia sering mengalami konstipasi akibat kurangnya konsumsi serat dalam makanan.

Sebagai sumber energi, setiap 100 gram ubi jalar mampu menyediakan energi sebesar 123 kalori (Widyaningtyas dan Hadi, 2015). Ubi jalar menyediakan kalori lebih besar dibandingkan kentang (Hari, 2011). Ubi jalar ini terdiri dari 4 golongan berdasarkan pada warnanya yaitu, ubi jalar putih, ubi jalar kuning, ubi jalar *orange*,

dan ubi jalar ungu. Salah satu varian ubi jalar yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah ubi jalar kuning. Menurut Sarwono 2011, kelemahan ubi jalar kuning adalah cepat busuk jika dalam keadaan segar, karena hanya memiliki masa simpan selama 5 hari. Pemanfaatan ubi jalar yang memiliki nilai ekonomis yang cukup rendah dapat dijadikan sebagai salah satu peluang usaha baik dalam segi industri rumahan maupun skala yang lebih besar seperti pabrik. Salah satu potensi pemanfaatan ubi jalar kuning adalah dengan memanfaatkannya menjadi tepung ubi jalar kuning.

Pemilihan ubi jalar kuning yang digunakan sebagai bahan utama dalam pembuatan tepung bertujuan untuk mengurangi angka konsumsi masyarakat Indonesia dalam penggunaan tepung terigu. Masyarakat Indonesia terlalu bergantung pada tepung terigu dalam berbagai pengolahan makanan terutama kue. Konsumsi terigu di Indonesia mengancam ketahanan pangan dengan tingkat konsumsi mencapai 4,3 juta ton/tahunnya, konsumsi terigu di Indonesia di perkirakan naik 7% menjadi 5,43 juta ton. Kenaikan tersebut dikarenakan adanya peningkatan produksi industri makanan, terutama biskuit dan *cake*. Menurut Diah Maulida, Deputi Bidang Kelautan dan Pertanian Kementerian Koordinator Perekonomian (2012), menyatakan bahwa Indonesia belum bisa memenuhi kebutuhan gandum dalam negeri akibat produksi gandum Indonesia masih kurang, sehingga Indonesia harus mengimpor gandum, hal tersebut membuat Indonesia dapat dikatakan sebagai negara pengimpor gandum terbesar kedua di dunia setelah Mesir. Pemanfaatan tepung ubi jalar

kuning dapat digunakan sebagai pengganti tepung terigu dalam pembuatan kue putu ayu. Kue putu ayu merupakan salah satu jajanan tradisional populer Indonesia yang berasal dari Jawa. Kue putu ayu atau putri ayu merupakan kue basah tradisional khas Indonesia yang enak dan bertekstur lembut yang memiliki tampilan warna berwarna hijau dengan taburan kelapa parut berwarna putih di atasnya.

Kue putu ayu memiliki kemiripan dalam penggunaan bahan dengan *cake*, perbedaannya menggunakan santan untuk menghasilkan rasa gurih. Pembuatan kue putu ayu yang relatif mudah, membuat para ibu rumah tangga sering membuatnya sebagai camilan pendamping teh. Bahan yang digunakan jumlahnya sedikit dan harganya relatif murah, membuat kue putu ayu seringkali dijadikan sebagai salah satu peluang usaha pada jajanan pasar. Kue putu ayu dikelompokkan sebagai salah satu jajanan pasar. Penggunaan tepung ubi jalar kuning dalam pembuatan kue putu ayu dapat menambah nilai gizi pada putu ayu.

Berdasarkan uraian di atas, dapat kita lihat bahwa tepung ubi jalar kuning memiliki potensi untuk mengurangi penggunaan tepung terigu dalam pembuatan kue putu ayu, selain itu dapat membantu perekonomian petani ubi jalar. Penelitian produk kue putu ayu dipilih karena kue putu ayu membutuhkan jenis bahan yang sedikit dan sangat mudah untuk didapat dan juga murah harganya. Untuk mendapatkan kue putu ayu dengan tepung ubi jalar kuning maka penulis akan mencoba dengan tiga perbandingan yaitu 25%, 50% dan 75%. Oleh sebab itu penulis tertarik melakukan penelitian dengan judul **“Uji Kesukaan Terhadap**

Kualitas Kue Putu Ayu Dengan Substitusi Tepung Ubi Jalar Kuning”.

Rumusan Masalah Penelitian

Dari uraian latar belakang tersebut, maka terdapat masalah yang dapat diidentifikasi sebagai berikut :

1. Adakah perbedaan kualitas kue putu ayu dengan substitusi tepung ubi jalar kuning dengan persentase 25%, 50%, dan 75% terhadap uji hedonik dilihat dari aspek warna, rasa, aroma, dan tekstur?
2. Bagaimana tingkat kesukaan panelis terhadap kualitas kue putu ayu dengan substitusi tepung ubi jalar kuning dengan tiga perbandingan yaitu 25 %, 50 % dan 75 %?

Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini ialah:

1. Untuk mengetahui tingkat kualitas kue putu ayu dengan substitusi tepung ubi jalar kuning dalam perbandingan 25%, 50%, dan 75% terhadap kualitas uji hedonik dilihat dari aspek warna, rasa, aroma, dan tekstur.
2. Untuk mengetahui tingkat kesukaan panelis terhadap kue putu ayu dengan tiga perbandingan berbeda yaitu 25%, 50%, dan 75%

Metode Penelitian dan Teknik Pengumpulan Data

Metode Penelitian

Dalam penelitian ini penulis melakukan kegiatan uji coba resep substitusi tepung ubi jalar kuning dalam pembuatan kue putu ayu, sebagai

pengganti tepung terigu. Penulis dalam penelitian ini menggunakan metode *Eksperimen* yaitu penelitian untuk mencoba dan menemukan sesuatu hal yang baru, dan belum pernah ada sebelumnya lalu memaparkannya secara *Deskriptif*.

Teknik Pengumpulan Data Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penyusunan karya tulis akhir ini adalah:

Uji Tingkat Kesukaan (*Hedonik*)

Teknik pengumpulan data digunakan untuk memperoleh data-data yang memperkuat penelitian ini, dengan menggunakan uji indera penciuman dan indra perasa, untuk mengetahui tingkat kesukaan terhadap kualitas kue putu ayu dengan substitusi atau pergantian tepung terigu dengan tepung ubi jalar kuning

Landasan Teori

Pengertian kue Indonesia

Untuk pembuatan kue, kita harus mengenal berbagai jenis bahan dasar dan syarat-syarat pemilihan bahan. Pengelompokkan bahan pembuatan kue Indonesia berbeda dengan bahan pembuatan kue *continental* maupun kue *oriental* atau kue *modern*. Bahan pembuatan kue Indonesia dapat dikelompokkan menjadi:

1. Bahan pokok
2. Bahan cair
3. Bahan penambah rasa, warna dan aroma
4. Bahan – bahan lain.

(Faridah, 2008)

Masing – masing bahan tersebut memerlukan teknik penanganan yang khusus. Ketepatan pemilihan bahan sangat berpengaruh terhadap kue yang dihasilkan. Komposisi bahan umumnya terdiri dari umbi – umbian, tepung

tepungan (beras, ketan, sagu, terigu), santan dan gula, sedangkan yang asin dengan memakai variasi daging, ikan, ayam dan lain – lain. Sebagian produk diproses dengan memanfaatkan minyak goreng.

1. Kue Basah

Kue basah adalah istilah yang digunakan untuk kue yang bertekstur lembut, empuk dan relatif basah. Kue jenis ini biasanya memiliki umur simpan yang pendek karena kadar airnya tinggi dibandingkan kue-kue yang lain. Kue basah identik dengan kue tradisional atau kue *oriental*. Hal ini karena umumnya kue tradisional terbuat dari tepung beras, tepung terigu, gula dan santan, sehingga lebih cepat basi. Kue basah biasanya diolah dengan cara dikukus, direbus, atau digoreng.

2. Kue Kering

Kue Kering adalah istilah yang digunakan untuk kue yang teksturnya kering dan renyah karena memiliki kadar air yang sangat minim atau sedikit. Kue kering mempunyai daya simpan yang lebih lama. Tepung yang digunakan bisa menggunakan : tepung beras, tepung ketan, tepung terigu, ataupun tepung sagu. Cara pengolahan untuk kue kering biasanya dilakukan dengan cara digoreng atau dipanggang dalam oven.

Kue Putu Ayu



Gambar 1. Kue Putu Ayu

Kue putu ayu merupakan makanan yang sangat familiar di Indonesia. Kue putu ayu sudah ada sejak dulu, konon katanya nama kue putu ayu diambil karena kue putu ayu memiliki tampilan yang cantik. Dalam Bahasa Jawa, Ayu artinya cantik maka kue ini dinamakan kue putu ayu. Kelapa parut yang ada dibagian atas kue putu ayu selain digunakan untuk mempercantik kue putu ayu dan juga kelapa parut pada kue putu ayu merupakan ciri khas kue putu ayu itu sendiri, kelapa parut bukan hanya digunakan untuk olahan kue putu ayu, pada penggunaan kue putu lainnya seperti kue putu bambu atau putu mayang, kelapa parut juga digunakan sebagai taburan. Cetakan kue putu ayu biasanya identik dengan berbentuk bunga, selain cetakan berbentuk bunga, kue putu ayu dapat menggunakan cetakan apa saja. Salah satu ciri kudapan tradisional adalah resep hingga proses pembuatan yang secara turun temurun dari generasi sebelumnya. (Palupi, S, 1995), Kue putu ayu yang berwarna hijau digunakan karena pada zaman dulu pewarna masih sulit untuk ditemukan, maka menggunakan daun suji untuk dijadikan sebagai pewarna alami. Namun seiring berjalannya waktu, kue putu ayu juga diberikan pewarna lain selain warna hijau. Hal ini sejalan dengan penelitian (Sari, Dkk. 2015) yang menggunakan warna merah dan kuning dari buah-buahan untuk memberikan warna pada kue putu ayu.

Kue putu ayu merupakan salah satu produk turunan dari terigu yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia, khususnya masyarakat perkotaan. Kue putu ayu biasanya digunakan sebagai makanan selingan pada hidangan pesta atau selamatan. Selain itu dapat pula sebagai pengiring minum teh yang

disajikan kepada tamu atau sebagai bekal ke kantor atau sekolah (Sukiyaki, 2016). Kue putri ayu atau kue putu ayu merupakan kue basah tradisional yang enak dan bertekstur lembut yang memiliki tampilan warna yang menarik yaitu berwarna hijau dengan taburan kelapa parut berwarna putih di atasnya. Kue putri ayu atau kue putu ayu memiliki nama yang hampir sama dengan kue putu sehingga banyak orang yang mengira kue putu ayu atau putri ayu merupakan kue putu. Persamaan dari kedua kue ini yaitu hanya pada penggunaan kelapa sebagai hiasan. Hal yang membedakan diantara kedua kue yaitu bahan dasar yang digunakan.

Putu ayu merupakan salah satu makanan semi basah dengan bahan utama tepung terigu, gula pasir, kelapa, dan telur. Aroma wangi pandan dan kelapa menjadikan kue ini memiliki citarasa yang khas. (Yeni. I. 2014). Kue putu ayu sering disajikan sebagai salah satu kue yang disajikan untuk berbagai acara, dan juga dijual di toko kue dan di pasar tradisional.

Karakteristik Kue Putu Ayu

Kue putu ayu adalah salah satu jenis jajanan pasar berupa kue yang khas dan asli berasal dari Jawa. Dahulu kue putu ayu hanya ada di Jawa, seiring berjalannya waktu kini kue putu ayu dapat dijumpai dimana saja, khususnya di pasar-pasar tradisional. Selain itu, karena proses pembuatan kue putu ayu mudah untuk dilakukan, maka banyak ibu rumah tangga membuat kue putu ayu untuk dikonsumsi bersama keluarga untuk pendamping teh.

Pembuatan kue putu ayu berbeda dengan kue putu, jika kue putu hanya menggunakan tepung beras dan gula merah pada pembuatannya, seperti yang

dikatakan sebelumnya bahwa kue putu ayu memiliki kesamaan terhadap bahan pada kue bolu maka bahan utama kue putu ayu itu sendiri adalah tepung terigu, gula, telur, dan *emulsifier*. Selain santan, karakteristik kue putu ayu selanjutnya terletak pada warnanya yang hijau cerah, hijau cerah yang dihasilkan diperoleh dari perasan air daun suji dan diberikan sedikit pandan untuk memberikan aroma harum pada kue putu ayu. Tidak hanya warna hijau cerah yang menjadikan kue putu ayu terlihat cantik, penggunaan kelapa parut yang berada di atasnya juga memiliki peranan penting dalam membuat *visual* kue putu ayu terlihat lebih menarik.

Tabel 1. Kandungan Gizi Kue Putu Ayu

Zat Gizi	Kandungan
Kalori	21 kkal
Protein	0,3 gr
Lemak	0,6 gr
Karbohidrat	3,7 gr
Kalsium	0.01 mg
Zat Besi	0,12 mg

Sumber: Publikasi Kementerian Kesehatan Republik Indonesia

Aspek Subjektif

Penilaian dari aspek subjektif menggunakan indera manusia, sehingga hasilnya berbeda-beda, meliputi unsur warna, tekstur, aroma, dan rasa. Kriteria kue putu yang baik (Sukiyaki. E.L, 2016):

1. Warna : Dengan penambahan pewarna makanan berupa pasta pandan atau warna alami yang dihasilkan dari air daun suji, warna kue putu ayu dengan kualitas baik adalah yang berwarna hijau cerah.
2. Aroma : Aroma kualitas kue putu yang baik adalah aroma khas kue putu ayu

yang dihasilkan dari santan dan juga beraroma pandan, aromanya harum dan kelapa dibagian atasnya tidak berbau apek.

3. Tekstur : Tekstur kue putu yang baik adalah kue putu ayu yang memiliki tekstur yang lembut, volumenya mengembang dan tidak beremah.
4. Rasa : Rasa dari kue putu ayu dengan kualitas yang baik adalah kue putu ayu yang memiliki cita rasa yang tidak terlalu manis, dan memiliki rasa gurih kelapa dan santan.

Dimensi Kualitas Makanan

Menurut West, Wood dan Harger, Gaman dan Sherrington serta Jones dalam Margarteha dan Edwin (2012) secara garis besar faktor-faktor yang mempengaruhi *food quality* adalah sebagai berikut:

1. Warna

Warna dari bahan-bahan makanan harus dikombinasikan sedemikian rupa supaya tidak terlihat pucat atau warnanya tidak serasi. Kombinasi warna sangat membantu dalam selera makan konsumen.

2. Penampilan

Ungkapan “looks good enough to eat” bukanlah suatu ungkapan yang berlebihan. Makanan harus baik dilihat saat berada di piring, dimana hal tersebut adalah suatu faktor yang penting. Kesegaran dan kebersihan dari makanan yang disajikan adalah contoh penting yang akan mempengaruhi penampilan makanan baik atau tidak untuk dinikmati.

3. Porsi

Dalam setiap penyajian makanan sudah ditentukan porsi standarnya yang disebut *standard portion size*.

4. Bentuk

Bentuk makanan memainkan peranan penting dalam daya tarik mata. Bentuk makanan yang menarik bisa diperoleh lewat cara pemotongan bahan makanan yang bervariasi, misalnya wortel yang dipotong dengan bentuk *dice* (potongan dadu) digabungkan dengan selada yang dipotong *chiffonade* yang merupakan potongan yang tidak beraturan pada sayuran.

5. Temperatur

Konsumen menyukai variasi temperatur yang didapatkan dari aneka makanan. Temperatur juga bisa mempengaruhi rasa, misalnya rasa manis pada sebuah makanan akan lebih terasa saat makanan tersebut masih hangat, sementara rasa asin pada sup akan kurang terasa pada saat sup masih panas.

6. Tekstur

Ada banyak tekstur makanan antara lain halus atau tidak, cair atau padat, keras atau lembut, kering atau lembab. Tingkat halus dan lunaknya serta bentuk makanan dapat dirasakan lewat tekanan dan gerakan dari reseptor di mulut.

7. Aroma

Aroma adalah reaksi dari makanan yang akan mempengaruhi konsumen sebelum menikmati makanan, dengan cara dapat mencium aroma makanan tersebut.

8. Tingkat kematangan

Tingkat kematangan akan mempengaruhi tekstur dari makanan. Untuk makanan tertentu seperti *steak* setiap orang memiliki selera sendiri-sendiri tentang tingkat kematangan *steak*.

9. Rasa

Titik perasa dari lidah adalah kemampuan mendeteksi rasa dasar yaitu manis, asam, asin, dan pahit. Dalam makanan tertentu empat rasa ini digabungkan sehingga menjadi satu rasa yang unik dan menarik untuk dinikmati.

Dari kesembilan standar kualitas makanan diatas, penulis menggunakan empat standar kualitas makanan untuk dijadikan penilaian dalam penelitian ini yaitu, standar kualitas makanan dari aspek warna, rasa, aroma, dan tekstur.

Bahan Pembuatan Kue Putu Ayu

1. Tepung Terigu



Gambar 2. Tepung Terigu

Tepung terigu merupakan hasil olahan dari gandum. Tepung terigu digunakan sebagai bahan utama dalam pembuatan roti, *biscuit* atau *cookies*, *cake*, *pastry*, *muffins*, *macaroni*, *spaghetti*, *waffles*, makanan siap saji dan makanan bayi dan beberapa kue-kue Indonesia.

Tepung terigu berdasarkan kandungan protein digolongkan pada tiga macam yaitu (Faridah. A, dkk. 2008):

a. *Hard Flour* (Terigu Protein Tinggi)

Tepung terigu yang mempunyai kadar gluten antara 12% – 13%. Tepung ini diperoleh dari gandum keras (*hard wheat*). Tingginya kadar protein menjadikan sifatnya mudah dicampur, difermentasi, daya serap airnya tinggi, elastis dan mudah

digiling. Karakteristik ini menjadikan tepung terigu *hard wheat* sangat cocok untuk bahan baku roti, mie dan pasta karena sifatnya elastis dan mudah difermentasi. Kandungan glutennya yang tinggi akan membentuk jaringan elastis selama proses pengadukan. Pada tahap fermentasi, gas yang terbentuk oleh ragi akan tertahan oleh jaringan gluten, hasilnya adonan roti akan mengembang besar dan empuk teksturnya.

b. *Medium Flour* (Terigu Protein Sedang)

Jenis terigu *medium wheat* mempunyai kadar gluten 10%-11%. Sebagian orang mengenalnya dengan sebutan *all-purpose flour* atau tepung serba guna. Dibuat dari campuran tepung terigu *hard wheat* dan *soft wheat* sehingga karakteristiknya diantara kedua jenis tepung tersebut. Tepung ini cocok untuk membuat adonan fermentasi dengan tingkat pengembangan sedang, seperti donat, bakpau, *wafel*, panada atau aneka *cake* dan *muffin*.

c. *Soft Flour* (Terigu Protein Rendah)

Tepung ini dibuat dari *soft wheat* dengan kandungan protein gluten 8%-9%. Sifatnya, memiliki daya serap air yang rendah sehingga akan menghasilkan adonan yang sukar diuleni, tidak elastis, dan lengket. Cocok untuk membuat kue kering (*cookies/biscuit*), pastel dan kue-kue yang tidak memerlukan proses fermentasi. Jenis *soft wheat* memiliki persentase gluten yang rendah, adonan kurang elastis dan tidak baik menahan gas. Tetapi tepung lunak ini memerlukan energi yang lebih kecil dalam

pencampuran dan pengocokan adonan dibandingkan dengan jenis *hard wheat*.

2. Gula



Gambar 3. Gula Pasir

Gula pasir yang beredar di pasar diperoleh dari tebu. Di beberapa negara dihasilkan dari buah bit. Gula pasir adalah 99,9% sukrosa murni. Sukrosa adalah istilah untuk gula tebu atau gula bit yang telah dibersihkan.

Gula diperlukan pada pembuatan patiseri dengan fungsi utama adalah sebagai bahan pemanis, bahan nutrisi untuk kamir dalam melakukan proses fermentasi, membantu proses pembentukan krim, membantu dalam pembentukan warna kulit roti yang baik dan menambahkan nilai gizi pada produk (Faridah. A, dkk. 2008). Gula juga memberikan efek melunakkan gluten sehingga *cake* yang di hasilkan lebih empuk. Proses *karamelisasi* gula memberikan warna yang baik pada *cake*. Gula yang digunakan untuk semua jenis *cake* adalah gula yang memiliki butiran halus agar bentuk *cake* rata.

3. Emulsifier



Gambar 4. Emulsifier

Emulsifier merupakan bahan tambahan pada produk farmasi dan makanan yang berfungsi sebagai penstabil pada emulsi. Pada makanan, *emulsifier* berperan sebagai bahan tambahan untuk mempertahankan konsistensi dan bentuk makanan serta sebagai pengembang, contohnya *emulsifier* pada kue, *ice cream*, dan lain-lain. *Emulsifier* makanan pada umumnya berbentuk *semisolid* yang mengandung asam lemak seperti *asam stearat*, *palmitat* dan *oleat* serta *monogliserida* dan *digliserida*. Secara umum *emulsifier* dibedakan menjadi dua yaitu:

a. *Emulsifier* Alami

Pengemulsi alami dibuat dari bahan-bahan yang biasanya berasal dari alam, yaitu:

- 1) Telur (kuning dan putih telur)
- 2) Gelatin
- 3) Kedelai
- 4) Tepung Kanji
- 5) Susu Bubuk

b. *Emulsifier* Buatan

Disamping *emulsifier* alami, telah dibuat *emulsifier* buatan yang terdiri dari *monogliserida*, misalnya *gliseril monostearat*. Radikal asam *stearat* merupakan gugus *nonpolar*, sedangkan bagian sisa dari *molekul*, terutama dua gugus *hidroksil* dan *gliserol* merupakan gugus yang polar. *Emulsifier* yang dapat dijumpai dengan mudah di setiap toko bahan kue, sering kita kenal dengan beberapa merk dagang yang lebih *familiar*. *Emulsifier* atau dapat dikatakan sebagai bahan pengembang dan pelembut dalam pembuatan *cake*, yaitu:

- 1) Ovalet sebenarnya bukan bahan pengembang melainkan *cake emulsifier* atau pelembut dan penstabil adonan

agar adonan *cake* homogen dan tidak mudah turun saat dikocok serta adonan tercampur dengan baik. Komposisi kimia ovalet biasanya adalah *mono* dan *digliserida*. Biasanya digunakan sebagai bahan pengemulsi pada adonan *cake* dan bolu. Bentuknya pasta berwarna kuning. Ukuran penggunaannya adalah 1 sendok teh untuk setiap 5 butir telur.

- 2) VX seringkali ditambahkan dalam proses pembuatan *cake*. Tujuannya agar *cake* lebih mengembang. Kandungan kimia VX adalah *sodium bicarbonate* (NaHCO₃), *sodium acid picorofosfat*, dan bahan pengisi seperti pati jagung. Bentuk VX adalah serbuk putih, penggunaannya sekitar ½ sdt untuk 500 gr tepung terigu. Campur dan ayak dengan tepung.
- 3) TBM berfungsi memperbaiki tekstur *cake* menjadi lebih lembut. TBM adalah merk dagang, komposisi kimia bahan ini sama dengan ovalet yaitu *mono* dan *digliserida*. Biasanya ditambahkan saat pengocokan adonan bersama dengan telur. Penggunaannya sekitar 1 sendok teh untuk 5 butir telur. Bentuknya pasta seperti ovalet.
- 4) SP berfungsi tidak jauh berbeda dengan ovalet atau TBM yaitu membuat adonan menjadi homogen dan tidak mudah turun saat dikocok. Biasanya digunakan untuk *cake*, bolu atau kue-kue lain yang menggunakan teknik pengocokan telur hingga mengembang kaku. Kandungan kimia SP adalah *Ryoto ester* (gula ester). Dimana esternya adalah asam lemak seperti *asam stearat*, *palmitic*, dan *oleic*. Bahan SP terkadang merupakan produk hewani. Bentuknya pasta seperti ovalet.

4. Telur



Gambar 5. Telur

Telur merupakan salah satu bahan penting untuk dapat membuat kue atau roti yang baik. Pemakaian telur ini terkadang mencapai setengah dari total biaya bahan dalam resepnya (Faridah. A, dkk. 2008). Telur yang umumnya dipakai pada proses pembuatan kue adalah telur yang segar, baik itu telur ayam kampung, ayam ras ataupun telur bebek.

Sekarang ini dapat dijumpai pula ada telur bentuk bubuk baik itu bubuk kuning telur, bubuk putih telur ataupun campuran dari dua-duanya. Kuning telur mengandung 30% *lecithin*, yang merupakan pembentuk emulsi yang sangat berguna.

Kegunaan telur didalam pembuatan patiseri (Faridah. A, dkk. 2008):

- a. Menambah nilai gizi makanan
- b. Menambah keharuman, memperbaiki komposisi dari kue tersebut serta kualitasnya pada waktu dimakan.
- c. Membantu menghasilkan warna yang menarik baik dibagian dalam ataupun kulit luar
- d. Bertindak sebagai bahan pengikat terhadap bermacam-macam bahan misalnya *custard*
- e. Membantu pengembangan terutama yang menggunakan putih telur.
- f. Menyokong pencampuran bahan-bahan

- g. Menghasilkan remah kue yang lebih halus
- h. Memperlama jangka penyimpanan.

5. Santan



Gambar 6. Santan

Santan merupakan cairan dari buah kelapa yang diparut dan diperas dengan tambahan air, santan terbagi menjadi dua, yaitu santan kental dan santan cair.

Cara memilih dan mendapatkan santan kelapa (Faridah. A, dkk. 2008):

- a. Kelapa yang tua dan agak kering untuk santan yang berminyak.
- b. Kelapa yang sedang tuanya untuk santan yang kental.
- c. Jangan menggunakan kelapa hijau karena warna santan dan kue yang dihasilkan akan menjadi kebiru-biruan.
- d. Untuk kue yang putih atau berwarna muda, kelapa tidak boleh diparut sampai ke kulit arinya, sedangkan untuk kue yang tidak memerlukan santan putih, parut kelapa sampai ke kulit arinya karena di bawah kulit ari terdapat kadar minyak yang banyak.
- e. Gunakan parutan yang halus supaya dapat menghasilkan santan yang banyak.
- f. Tuangkan air hangat suam-suam kuku sedikit demi sedikit ke dalam kelapa parut sambil diuli kuat untuk mengeluarkan santan sebanyak-banyaknya, lalu peras dan saring.
- g. Ulangi cara demikian sampai 3 atau 4 kali sampai hasil perasannya jernih.

Hasil perasan yang pertama dan kedua menghasilkan santan yang kental, sedang yang ketiga dan keempat santannya cair.

6. Kelapa Muda



Gambar 7. Kelapa Muda

Kelapa merupakan spesies *palm*, banyak tumbuh di negara yang beriklim tropic dan dekat dengan pantai. Kelapa ini dapat diambil minyaknya setelah mengalami pengeringan menjadi kopra. Minyak yang didapatkan dari kopra adalah 70% setelah mengalami proses dihasilkan *shortening* dan *margarine* (Hendrasty. H. 2013).

Kelapa yang digunakan dalam produk kue putu ayu adalah kelapa yang masih muda untuk bagian atas kue putu ayu , sebelum ditambahkan adonan yang nantinya akan dikukus.

7. Pewarna Hijau



Gambar 8 Pewarna Hijau

Menurut Cahyadi (2009), berdasarkan sumbernya dikenal dua jenis zat pewarna yang termasuk dalam golongan bahan tambahan pangan, yaitu pewarna alami dan pewarna sintetis. Beberapa pewarna alami berasal dari kunyit, paprika, daun

suji, dan bit digunakan sebagai pewarna pada bahan pangan yang aman dikonsumsi. Menurut Hendrasty. H (2013) Pewarna buatan sesuai dengan struktur kimianya *mono, dis, dan trisazo, triarylmethane, xanthenes, quinoline dan indigoid*. Pewarna buatan ini dapat dikelompokkan menjadi larut air, larut lemak dan tidak larut lemak. Stabilitas warna sintetis makanan terhadap kondisi umum dalam pengolahan pangan tergantung pada komposisi produk, suhu dan waktu.

8. Garam



Gambar 9. Garam

Garam disebut juga dengan nama sodium klorida yang sangat berguna bagi tubuh. Garam terdiri dari 40% sodium (Na) dan 60% klorida (Cl).

Fungsi garam dalam patiseri:

- a. Garam digunakan untuk membangkitkan rasa lezat pada bahan-bahan lain yang digunakan untuk membuat *cake* dan produk-produk lainnya.
- b. Dari pada harus mengurangi gula dalam resep *cake*, garam dapat dipakai sebagai bahan pengatur manis jika *cake* terlalu manis. Untuk mengurangi rasa yang terlalu manis tidak dilakukan dengan mengurangi jumlah gulanya, tetapi cukup dengan menambah jumlah garamnya.
- c. Menahan kelembaban *cake*.

- d. Dapat menurunkan suhu terjadinya caramel pada adonan *cake*, yang dengan demikian akan membantu dalam memperoleh warna kulit yang bagus, yaitu kecokelat-cokelatan.
 - e. Garam juga berfungsi sebagai pengatur rasa juga menambah harum aroma kue.
 - f. Karena sifat garam yang *higroskopis*, sebagian air yang ada dalam produk akan terserap. Hasilnya, roti atau kue akan menjadi lebih padat.
 - g. Garam dapat memperbaiki butiran dan susunan roti akibat kuatnya adonan. Hal ini secara tidak langsung akan membantu pembentukan warna, butiran, dan susunan roti.
 - h. Garam membantu mengatur kegiatan ragi dalam adonan yang sedang di fermentasi. Dengan demikian garam ikut mengatur kadar peragian.
 - i. Garam mencegah pembentukan dan pertumbuhan bakteri yang tidak diinginkan dalam adonan yang ditambahkan ragi.
 - j. Menguatkan adonan.
- (Faridah. A, 2008)

Alat Yang Digunakan

Adapun peralatan yang digunakan dalam pembuatan kue putu ayu sebagai berikut:

1. Timbangan



Gambar 10. Timbangan

Berfungsi untuk menimbang bahan-bahan yang digunakan untuk membuat kue

putu ayu, agar sesuai dengan standar resep yang telah ditentukan.

2. *Mixing Bowl*



Gambar 11. *Mixing Bowl*

Berfungsi untuk mengaduk bahan yang telah ditimbang dengan *scale* atau timbangan lalu di *dicampur* menggunakan *mixer*. Atau dapat digunakan sebagai tempat untuk menaruh bahan sebelum nantinya akan dicampur.

3. *Mixer*



Gambar 12. *Mixer*

Berfungsi untuk mengaduk bahan secara merata hingga menjadi adonan dengan menggunakan *speed* yang berbeda sesuai dengan ketentuan yang diharuskan dalam resep.

4. *Rubber Spatula*



Gambar 13. *Rubber Spatula*

Berfungsi untuk mengaduk adonan secara manual yang digunakan untuk memasukan udara ke dalam adonan. Dan juga digunakan untuk membersihkan *bow*l dari sisa-sisa adonan yang sulit dijangkau

menggunakan sendok agar tidak ada sisa adonan yang tertinggal dalam *bow*l.

5. Cetakan Kue Putu Ayu



Gambar 14. Cetakan Kue Putu Ayu

Berfungsi untuk mencetak adonan yang kemudian dikukus, dan hasilnya kue putu ayu yang berbentuk sesuai dengan cetakan yang digunakan. Untuk cetakan kue putu ayu memiliki ragam variasi, namun yang paling sering digunakan adalah cetakan kue putu ayu yang berbentuk seperti bunga, seperti gambar 2.14.

6. *Steamer*



Gambar 15. *Steamer*

Steamer adalah alat yang digunakan dalam proses pengukusan kue putu ayu dengan menggunakan media panas yang dihasilkan dari uap air.

7. *Cooling Grid*



Gambar 16. *Cooling Grid*

Kue Putu Ayu yang sudah matang dikeluarkan dari cetakan dan diletakan pada alat yang dinamakan *cooling grid* yang berfungsi untuk mendinginkan kue atau menghilangkan panas sebelum nantinya dikemas.

8. *Brush*



Gambar 17. *Brush*

Brush digunakan dalam pembuatan Kue Putu Ayu untuk mempermudah dalam pengolesan minyak di dalam cetakan Kue Putu Ayu agar merata.

9. *Kitchen Towel*



Gambar 18. *Kitchen Towel*

Kitchen Towel adalah kain yang berfungsi untuk diikat pada penutup *steamer* agar uap air yang terjatuh dari tutup panci tidak langsung mengenai adonan Kue Putu Ayu yang sedang dikukus.

Standar Resep Kue Putu Ayu

Tabel 2. Standar Resep Kue Putu Ayu

No.	Material	Quantity
1.	Tepung terigu	150 gr
2.	Gula pasir	75 gr
3.	Emulsifier (SP)	1 sdt

4.	Kuning telur	3 btr
5.	Putih telur	2 btr
6.	Santan	100 ml
7.	Vanilli essence	½ sdt
8.	Kelapa muda, parut	½ butir
9.	Garam	½ sdt
10.	Pasta Pandan	1 sdt

Cara membuat:

1. Siapkan alat yang akan digunakan.
2. Timbang bahan-bahan sesuai resep.
3. Tuang air ke dalam panci *steamer* panaskan dengan api kecil.
4. Kocok terlebih dahulu (putih telur, kuning telur, gula, dan emulsifier) hingga mengembang dan memutih menggunakan mixer dengan kecepatan sedang hingga tinggi.
5. Tambahkan tepung terigu, aduk menggunakan rubber spatula.
6. Tambahkan kembali (santan, pewarna hijau, dan garam) aduk kembali hingga merata.
7. Siapkan cetakan kue putu ayu yang sudah diolesi dengan minyak sayur.
8. Masukkan 1 ½ sdt kelapa parut ke dalam cetakan, dan tekan-tekan hingga padat.
9. Tuang adonan kue putu ayu ke dalam cetakan yang sudah berisi kelapa parut.
10. Masukkan cetakan yang berisi adonan kedalam *steamer*, dan kukus selama 30 menit dengan api sedang.
11. Setelah kue putu ayu matang, keluarkan dari cetakan, setelah itu kue putu ayu siap untuk disajikan.

Sumber: Tim Dapur Media, Kitab Masakan Sepanjang Masa (2007)

Sejarah Ubi Jalar



Gambar 19. Ubi Jalar Kuning

Sistematika (taksonomi) tumbuhan, kedudukan taksonomi ubi jalar sebagai berikut (Baltikabi, 2011):

Divisi	<i>Spermatophyta</i>
Sub Divisi	<i>Angiospermae</i>
Kelas	<i>Dicotyledonae</i>
Ordo	<i>Convolvulales</i>
Famili	<i>Convolvulaceae</i>
Genus	<i>Ipomea</i>
Spesies	<i>Ipomea Batatas L</i>

Menurut Juanda dan Cahyono (2004), ubi jalar dibedakan menjadi beberapa golongan sebagai berikut.

1. Ubi jalar putih, yakni jenis ubi jalar yang memiliki daging umbi berwarna putih dan memiliki ciri-ciri batang menjalar dan daun berwarna hijau muda dan tua.
2. Ubi jalar kuning, yakni jenis ubi jalar yang memiliki daging umbi berwarna kuning, kuning muda atau putih kekuning-kuningan dengan ciri-ciri batang menjalar dengan warna batang hijau, ubi jalar yang berwarna kuning ini adalah jenis ubi jalar yang akan

digunakan lebih lanjut dalam penelitian ini.

3. Ubi jalar ungu, yakni jenis ubi jalar yang memiliki daging umbi berwarna ungu hingga ungu muda. dan memiliki ciri-ciri batang menjalar berwarna ungu, daun berwarna hijau dan mempunyai bunga.

Keunggulan dari ubi jalar kuning ini adalah mengandung betakaroten yang tinggi. Betakaroten yang ada dalam ubi jalar dapat mengurangi sekitar 40% resiko terkena penyakit jantung, memberi perlindungan atau pencegahan terhadap kanker, penuaan dini, penurunan kekebalan, penyakit jantung, stroke, katarak, sengatan cahaya matahari, dan gangguan otot. Ubi yang berwarna kuning, orange sampai merah banyak mengandung karatenoid yang merupakan prekursor vitamin A. (Rosy, 2014) .

Varietas Ubi Jalar Kuning

Menurut (Adibesola dan Kolawale, 2010) Ubi Jalar Kuning memiliki beberapa varietas unggul diantaranya:

Table 3. Komponen Gizi Pada Beberapa Varietas Ubi Jalar

Komponen Gizi Pada Beberapa Varietas Ubi Jalar						
Kandungan Kimiawi	Ubi Jalar Kidal	Ubi jalar Sukuh	Ubi Jalar Sari	Ubi Jalar Ungu	Ubi jalar Jago	
Warna Kulit	Ungu tua kemerahan	Kuning	Ungu tua kemerahan	Ungu	Putih	
Warna Daging	Kuning tua atau oranye	Putih	Kuning tua atau oranye	Ungu	Kuning Muda	
Kadar Air %	69,98	59,26	65,44	66,41	66,41	
Kadar Abu %	1,69	1,65	1,23	1,51	1,51	
Kadar Protein %	5,32	3,71	4,83	4,4	4,24	
Kadar Lemak %	0,77	2,01	1,42	0,75	0,81	
Kadar Karbohidrat	92,22	92,63	92,52	93,23	93,45	

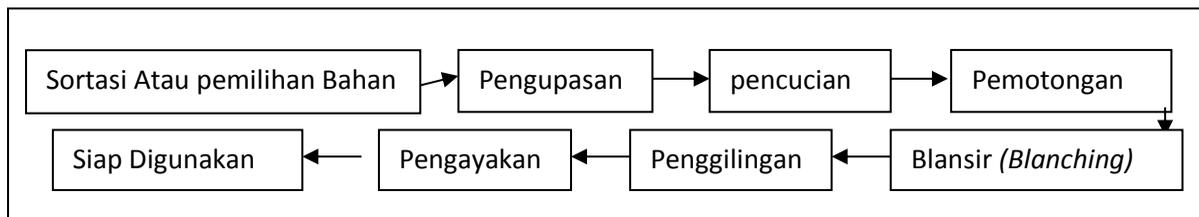
Sumber: Martiningsih dan Suyanti, 2011

Tepung Ubi Jalar

Pengolahan ubi jalar menjadi tepung merupakan salah satu cara untuk memudahkan penyimpanan dan pengawetan ubi jalar. Dalam bentuk tepung, pemanfaatan ubi jalar lebih mudah digunakan sebagai bahan baku industri pangan maupun non-pangan (Murtiningsih dan Suyanti, 2011:57).

Proses Pembuatan Tepung Ubi Jalar Kuning

Adapun langkah kerja pada umumnya pembuatan tepung ubi jalar kuning adalah sortasi atau pemilihan bahan, pengupasan, pencucian, pemotongan, blansir, pengeringan, penggilingan, dan pengayakan. (Putri. P.E, 2015):



Gambar 20. Proses Pembuatan Tepung Ubi Jalar Kuning

1. Sortasi atau Pemilihan Bahan

Sortasi dilakukan dengan tujuan untuk memisahkan ubi jalar kuning yang baik dengan ubi jalar yang memiliki kondisi kurang baik. Ubi jalar kuning yang memiliki kondisi kurang baik, seperti: cacat secara fisik (dimakan hama/boleng, rusak memar) ubi jalar kuning yang seperti itu sebaiknya jangan digunakan untuk pembuatan tepung karena akan mempengaruhi hasil tepung yang tidak maksimal seperti timbulnya rasa pahit, warna ubi jalar kuning yang tidak cerah, dan lain sebagainya.

2. Pengupasan

Ubi jalar kuning yang telah disortasi selanjutnya dikupas. Pada langkah ini ubi jalar kuning dikupas untuk memisahkan daging ubi dengan kulitnya, yang bertujuan untuk mendapatkan tepung ubi jalar kuning dengan kualitas yang baik.

3. Pencucian

Ubi jalar kuning yang telah dikupas selanjutnya dicuci hingga bersih dengan tujuan untuk menghilangkan kotoran yang menempal pada ubi jalar kuning sebelum dipotong.

4. Pemotongan

Langkah yang dilakukan selanjutnya adalah memotong ubi jalar kuning tipis-tipis. Pemotongan ini bertujuan agar ubi jalar kuning cepat kering pada saat proses pengeringan.

5. Blansir (*Blanching*)

Blansir adalah pemanasan pendahuluan dalam uap atau air panas dalam waktu singkat dengan suhu di bawah titik air, terutama untuk sayuran dan buah-buahan. Proses blansir bertujuan untuk menonaktifkan enzim yang ada dalam makanan dan untuk mendapatkan warna sayuran yang tetap segar. Sebelum dikeringkan ubi jalar kuning yang telah dipotong di blansir terlebih dahulu. Proses

blansir tersebut berlangsung selama 2 menit pada suhu 82-93 C.

6. Pengeringan

Proses pengeringan dilakukan dalam alat pengering (*cabinet dryer*) dengan tujuan agar ubi cepat kering, karena hanya membutuhkan waktu ≤ 1 hari. Bila ubi dikeringkan dengan cara dijemur akan membutuhkan waktu lebih lama yang akan mengakibatkan ubi berjamur.

7. Penggilingan

Langkah selanjutnya, ubi jalar kuning yang telah kering segera digiling menggunakan blender. Hal ini perlu segera dilakukan agar tepung tidak lembab.

8. Pengayakan

Langkah terakhir adalah pengayakan. Ubi jalar kuning yang telah digiling sebaiknya segera diayak menggunakan ayakan dengan tingkat kehalusan 80 mesh agar kualitas tepung ubi jalar kuning yang dihasilkan lebih halus.

Penelitian Tepung Ubi Jalar Kuning

Tabel 4. Penelitian Terdahulu

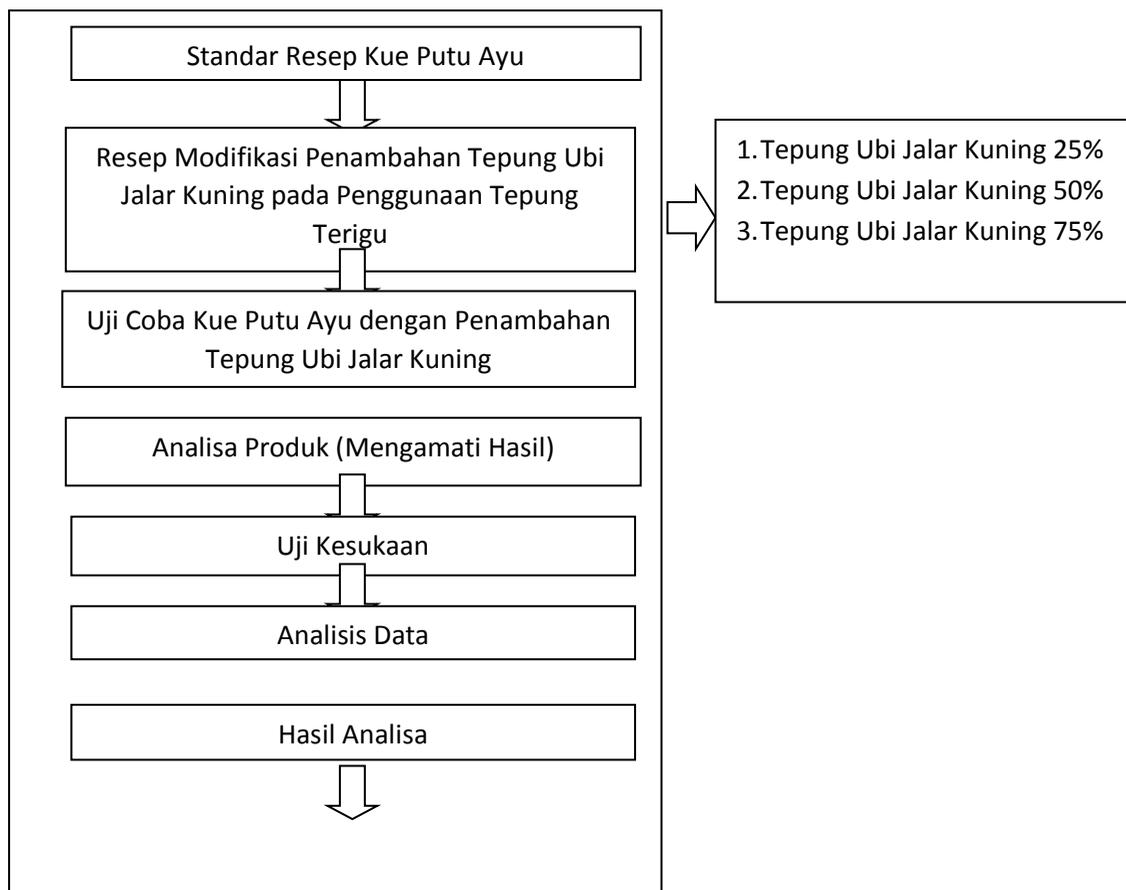
No.	Judul Penelitian	Pengarang	Tahun
1.	Pengaruh substitusi tepung ubi jalar orange terhadap (<i>ipomoea batatas</i>) kualitas putu ayu	Wiwik Indra Yeni	2014
2.	Kajian perbandingan tepung Ubi Jalar Kuning (<i>Ipomoea batatas</i> L) dan Tepung Terigu terhadap Karakteristik Bolu Kukus	Putu Ari. S., dkk	2016
3.	Pembuatan nastar komposit tepung ubi jalar kuning (<i>ipomoea batatas</i> l) varietas jago	Enggraini. P	2015
4.	Pengembangan biskuit dari tepung ubi jalar oranye (<i>ipomoea batatas</i> l.) Dan tepung jagung (<i>zea mays</i>) fermentasi : kajian pustaka	Rica Claudia, dkk	2015
5.	Peningkatan karoten dalam roti manis dengan substitusi puree ubi jalar oranye pada tepung terigu	Ichda Chayati	2011
6.	Cookies berbahan dasar tepung ubi jalar kuning (<i>ipomoea batatas</i> l.) Dan tepung ikan kakap putih (<i>lates calcarifer</i> bloch)	Sumarni, dkk	2017
7.	Subtitusi tepung ubi jalar kuning dan penambahan ekstrak wortel pada pembuatan mie sebagai pangan fungsional penanggulangan kurang vitamin A (KVA)	Ir. Anni Faridah, M.si	2006
8.	Karakterisasi sifat fisikokimia tepung ubi jalar oranye hasil modifikasi kimia dengan stpp	Rizki Eka Aulia	2015

METODOLOGI PENELITIAN

Desain Penelitian

Desain penelitian ditunjukkan untuk mengetahui tahapan-tahapan dalam pelaksanaan proses penelitian ini guna mempermudah penulis dalam sistematika penulisan dan pembahasannya. Penelitian yang dilakukan oleh penulis adalah

penelitian dengan metode eksperimen. Menurut Siregar (2013), penelitian eksperimen (*Experimental Research*) merupakan penelitian yang dilakukan untuk memprediksi suatu fenomena, dalam pembuatan Kue Putu Ayu dengan penambahan Tepung Ubi Jalar Kuning penulis melakukan beberapa kali uji coba untuk mendapatkan hasil yang diinginkan.



Gambar 21. Desain Penelitian Uji Coba Kue Putu Ayu dengan Substitusi Tepung Ubi Jalar Kuning

Pengumpulan Data

Angket atau kuesioner

Menurut Sugiyono (2012), kuesioner atau angket merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya. Kuesioner bersifat efisien apabila peneliti mengetahui apa yang bisa diharapkan responden. Untuk data sekunder, akan berasal dari buku-buku yang berhubungan dengan penelitian ini. Angket ini berisi tentang tingkat kesukaan responden terhadap kualitas tiga jenis kue putu ayu. Variable tidak bebas dalam angket ini adalah kesukaan orang yang dikategorikan sangat suka, suka, kurang suka, tidak suka dan paling tidak suka berdasarkan warna, aroma, tekstur, dan rasa. Sedangkan variabel bebas angket ini adalah tiga jenis kue putu ayu yang menggunakan tiga perbandingan berbeda yaitu A, B, C kue putu ayu dengan tepung ubi jalar kuning untuk Mahasiswa Akpindo.

Waktu dan Tempat Penelitian

Proses pembuatan dan pengujian Kue Putu Ayu dengan substitusi Tepung Ubi Jalar Kuning ini dilakukan di di AKPINDO yang beralamat di Jalan Pahlawan Revolusi Jalan H. Ahmad R, Pondok Bambu, Jakarta Timur. Adapun waktu pelaksanaan pembuatan produk ini dilakukan pada bulan Maret 2018.

Populasi dan Teknik Pengambilan Sampel

Populasi Menurut Sugiyono (2012), populasi merupakan wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu. Populasi yang penulis targetkan

dalam penelitian ini adalah mahasiswa AKPINDO semester VI Program Chef School. Penulis berasumsi bahwa responden yang dipilih telah mengetahui betul tentang karakteristik Kue Putu Ayu pada umumnya dan dapat menilai dengan objektif karakteristik dari produk Kue Putu Ayu yang disubstitusikan dengan Tepung Ubi Jalar Kuning ini.

Sampel Menurut Sugiyono (2012), sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Jika populasi besar dan peneliti tidak mungkin mempelajari semua yang ada pada populasi karena keterbatasan dana, tenaga, dan waktu, maka peneliti dapat menggunakan sampel yang diambil dari populasi. Dalam pengambilan sampel sebaiknya menggunakan cara-cara yang lebih dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah. Pada penelitian ini, penulis menggunakan metode *purposive sampling*. *Purposive sampling* adalah metode pengambilan sample yang sebelumnya sudah dipilih terlebih dahulu, karena penulis akan memilih siapa saja populasi yang dapat dijadikan sample untuk menilai karakteristik dari Kue Putu Ayu dari segi warna, rasa, aroma, dan juga tekstur yang penulis buat dengan objektif. Sampel panelis yang penulis gunakan dalam penelitian ini penulis ambil dari mahasiswa Chef School semester 6 yang masih aktif dan telah melakukan *On The Job Training* (OJT), sebanyak 40 orang.

Teknik Analisa Data

Pengujian hipotesis dilakukan dengan metode statistik, pengujian dengan menggunakan persen, *range* dan *mean*. Nilai rata-rata (*mean*) diambil berdasarkan data perhitungan nilai (skor) Komparasi data terhadap produk Kue Putu Ayu

dengan penambahan Tepung Ubi Jalar Kuning, dari segi aroma, rasa, warna dan tekstur . untuk menentukan uji kesukaan produk A, B, C, dan D secara keseluruhan adalah dengan menggunakan rumus *mean* dan *range* sebagai berikut:

- Rumus mean:
$$Me = \sum \frac{xi}{N}$$

Adapun rumus mean digunakan dalam penelitian ini untuk menghitung rata-rata atau mean dari hasil angket atau kuesioner yang telah diisi oleh panelis terhadap tingkat kesukaan panelis terhadap kue putu ayu dengan substitusi tepung ubi jalar kuning.

Keterangan :

Me : Rata-rata hitung

\sum : Episilon (jumlah)

Xi : nilai X ke-1 sampai ke-n

N : Jumlah sampel

- Rumus presentase :
$$\% = \frac{t}{N} \times 100$$

Adapun rumus persentase ini digunakan dalam penelitian ini untuk menghitung persentase dari hasil angket atau kuesioner yang telah diisi oleh panelis terhadap tingkat kesukaan panelis terhadap kue putu ayu dengan substitusi tepung ubi jalar kuning.

Keterangan:

% : persen

t : nilai hitung

N : banyak data

Instrumen Penelitian

Penelitian ini menggunakan uji organoleptik dengan instrument penelitian

yang dipakai dengan skala hedonik. Jenis skala hedonik yang digunakan adalah rentangan skala lima tingkatan dengan pemberian nilai sesuai dengan tingkatannya yaitu dengan memberi nilai 5 apabila responden sangat suka, memberikan nilai 4 apabila responden suka, memberikan nilai 3 apabila kurang suka, memberikan nilai 2 apabila tidak suka, dan memberi nilai 1. Aspek penelitian meliputi aspek warna, rasa, aroma, dan tekstur. Penulis mengambil sebanyak 40 orang responden dalam penelitian ini, dan aspek yang dinilai dalam penelitian ini adalah tingkat kesukaan responden terhadap Kue Putu Ayu dengan penambahan Tepung Ubi Jalar Kuning yang berbeda-beda setiap komposisi Kue Putu Ayu, yaitu:

- A. Kue Putu Ayu A dengan menggunakan 100 % tepung terigu atau Kue Putu Ayu asli, dengan kata lain Kode A adalah control yang digunakan sebagai pembandingan dengan Kue Putu Ayu A, B dan C.
- B. Kue Putu Ayu B dengan menggunakan substitusi 25 % Tepung Ubi Jalar Kuning dalam komposisi bahan.
- C. Kue Putu Ayu C dengan menggunakan substitusi 50 % Tepung Ubi Jalar Kuning dalam komposisi bahan.
- D. Kue Putu Ayu D dengan menggunakan substitusi 75 % Tepung Ubi Jalar Kuning dalam komposisi bahan.

Uji Coba Eksperimen Kue Putu Ayu dengan Tepung Ubi Jalar Kuning

Proses Uji Kesukaan

Para responden akan diminta untuk mencoba dari tiap-tiap kue putu ayu dengan tepung ubi jalar kuning yang

diujikan dengan cara mencicipi satu persatu dimulai dari kue putu ayu control, 25%, 50%, 75% dari tepung ubi jalar kuning. Setelah responden mencicipi satu jenis kue putu ayu, responden diminta untuk merasakan, lalu mengisi angket yang telah disediakan kemudian responden diminta untuk meminum air putih sebelum mencicipi perbandingan kue putu ayu berikutnya, angket disini

diisi dengan memberikan angka 1, 2, 3, 4, dan 5 sesuai dengan angket yang ada dari segi warna, rasa, tekstur, dan aroma. Responden yang menilai sejumlah 40 responden dan aspek yang diukur dalam uji coba ini adalah sejumlah tingkat kesukaan responden terhadap kue putu ayu dengan tepung ubi jalar kuning dengan formula, A, B, C, D.

Angket Uji Kesukaan (Kuesioner)

Kuesioner

Lembar Kuesioner Uji Kesukaan Warna, Aroma, Rasa dan Tekstur Hasil Subtitusi Tepung Ubi Jalar Kuning Terhadap Pembuatan Kue Putu Ayu Dengan Perlakuan: 25 %, 50 %, dan 75 %

No Responden :
 Nama :
 No Hp :

Dihadapan saudara disajikan 4 sampel Kue Putu Ayu
 Saudara diminta memberikan penilaian terhadap warna dengan cara dilihat, aroma dengan cara dicium dan rasa serta tekstur dengan cara dicicipi.

Tabel 1. Kesukaan warna, aroma, rasa dan tekstur

Tabel 3.1 Aspek Penilaian

Kode	Warna	Rasa	Aroma	Tekstur
A				
B				
C				
D				

Keterangan :

Sangat tidak Suka diberi nilai 1
 Tidak Suka diberi nilai 2
 Cukup Suka diberi nilai 3
 Suka` diberi nilai 4
 Sangat Suka diberi nilai 5

Resep Uji Coba Kue Putu Ayu Dengan Subtitusi Tepung Ubi Jalar Kuning.

Tabel 5. Resep Uji Coba Eksperimen Kue Putu Ayu Dengan Subtitusi Tepung Ubi Jalar Kuning.

No.	Jenis Tepung	B (25%)	C (50 %)	D (75%)
-----	--------------	---------	----------	---------

1.	Tepung Ubi Jalar Kuning	30 gr	75 gr	120 gr
2.	Tepung Terigu	120 gr	75 gr	30 gr
3.	Gula Pasir	75 gr	75 gr	75 gr
4.	Emulsifier (SP)	½ sdt	½ sdt	½ sdt
5.	Kuning Telur	3 pcs	3 pcs	3 pcs
6.	Putih Telur	2 pcs	2 pcs	2 pcs
7.	Santan	120 ml	120 ml	120 ml
8.	Kelapa Muda	½ btr	½ btr	½ btr
9.	Garam	½ sdt	½ sdt	½ sdt
10.	Pasta Pandan	1 sdt	1 sdt	1 sdt

(Sumber: Hasil Olahan dan Dokumentasi Penulis)

Prosedur Pembuatan Kue Putu Ayu dengan substitusi Tepung Ubi Jalar Kuning.

1. Penimbangan Bahan



Gambar 22. Persiapan Bahan Yang Sudah Ditimbang

2. Prosedur *Sponge Method*

- a. Masukkan telur, gula dan *emulsifier* kedalam *mixing bowl*
- b. Atur *mixer* dengan kecepatan sedang terlebih dahulu, hingga adonan tercampur rata
- c. Naikkan *speed mixer* menjadi lebih kencang, kocok adonan hingga mengembang, memutih dan kaku.

4. Proses pengocokan memakan waktu 8-10 menit.



Gambar 23. *Mixing* atau Pengocokan Telur, gula dan, SP hingga Mengembang

3. Masukkan campuran tepung terigu dan tepung ubi jalar kuning sesuai dengan tiga perbandingan berbeda. Lalu aduk merata dengan menggunakan *rubber spatula*.



(Perbandingan 25%, 50 %,75%)

Gambar 24. Proses Pencampuran Tepung Terigu dan tepung Ubi Jalar Kuning dalam Adonan.

4. Masukkan santan yang telah diberi garam, pasta pandan, dan *vanilli*

essence kedalam adonan, dan kembali aduk menggunakan *rubber spatula*.



Gambar 25. Pencampuran Santan, Garam, dan Pewarna Hijau Ke Dalam Adonan

5. Hasil dari ke-3 adonan dengan perbandingan 25 %, 50 %, dan 75 % tepung ubi jalar kuning.



(Adonan 25 %, 50 %, 75 %)

Gambar 26. Perbandingan 3 Adonan

6. Oleskan minyak ke dalam cetakan kue putu ayu



Gambar 27. Oleskan Minyak Kedalam Cetakan Kue Putu Ayu

7. Letakan kelapa parut di dalam cetakan kue putu ayu yang sudah diberikan olesan minyak, dengan sedikit ditekan-tekan supaya memadat dan tidak hancur saat dilepas nanti.



Gambar 28. Parutan Kelapa Yang Diletakan Dalam Cetakan Kue Putu Ayu

8. Tuangkan adonan ke dalam cetakan kue putu ayu



Gambar 29. Adonan Yang Dimasukan Dalam Cetakan

9. Proses Pengukusan

- 1) Isi *steamer* dengan air hingga mencapai jaring pembatas untuk mengukus, jangan terlalu banyak karena akan memperlama proses mendidihkan air di dalam *steamer*.
- 2) Ikat tutup *steamer* menggunakan kain, agar uap dari tutup *steamer* tidak terjatuh ke adonan.
- 3) Setelah air didalam *steamer* telah dipanaskan, adonan baru dapat dimasukan, untuk melalui proses pengukusan.
- 4) Proses pengukusan memakan waktu 10-15 menit.
- 5) Pada saat proses pengukusan, tidak untuk dibuka tutup. Jika tutup *steamer* sering dibuka tutup pada saat proses pengukusan akan membuat volume kue putu ayu turun.



Gambar 30. Mengukus Adonan Kue Putu Ayu Dengan *Steamer*

- Setelah proses pengukusan selama 15 menit angkat kue putu ayu dari *steamer*, dan kemudian didinginkan dan dikeluarkan dari cetakan. Kue putu ayu dengan tepung ubi jalar kuning siap disajikan.



(Kue Putu Ayu 25 %, 50%, 75%)
Gambar 31. Kue Putu Ayu Dengan Substitusi Tepung Ubi Jalar Kuning.

Prosedur Percobaan Eksperimen

Mengenai metode eksperimen ini Sugiono (2008:3) mengemukakan bahwa secara umum metode penelitian diartikan sebagai cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu. Dan eksperimen menurut Sugiono (2008:107) adalah suatu penelitian yang digunakan untuk mencari perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendali. Selain itu, menurut Arikunto (2010:16) metode penelitian adalah cara yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data penelitiannya. Dan eksperimen menurut Arikunto (2010:3) adalah suatu cara untuk mencari hubungan sebab-akibat antara dua faktor yang terkendali.

Penulis telah melakukan eksperimen sebanyak tiga kali, dan hasil yang didapat berbeda karena adanya modifikasi bahan. Tahapan eksperimen produk yang dilakukan adalah, sebagai berikut:

Tabel 6. Prosedur Percobaan Eksperimen

Tanggal	Percobaan
25 April 2018	Percobaan pertama penulis tidak menambahkan bahan apapun, hanya mengikuti standar dari resep asli Kue Putu Ayu untuk melihat hasil dan kualitas dari resep standar yang penulis miliki.
28 April 2018	Percobaan kedua penulis dengan substitusi tepung ubi jalar kuning sebanyak 100%, karena penulis ingin melihat bagaimana kualitas kue putu ayu jika penulis menggantikan 100% tepung terigu dengan 100% tepung ubi jalar kuning, namun ternyata hasilnya kualitas kue putu ayu kurang baik pada kategori tekstur, tekstur yang dihasilkan dari substitusi tepung ubi jalar kuning 100% menjadikan kue putu ayu sangat beremah dan lebih serat. Serta aroma yang ditimbulkan lebih dominan aroma ubi jalar kuning dari pada aroma pandan khas kue putu ayu
1 April 2018	Percobaan ketiga penulis menurunkan persentase penggunaan tepung ubi jalar kuning, dengan menambahkan tiga kategori persentase

tepung ubi jalar kuning yaitu sebanyak 25%, 50%, dan 75%, dan pada kesempatan uji coba ketiga kali ini penulis tidak menambahkan pewarna apapun karena ingin melihat pengaruh warna dari ketiga persentase berbeda dari tepung ubi jalar kuning. Dan ternyata hasilnya kecoklatan bukan berwarna kuning yang seperti penulis harapkan, perbedaan ketiga warna dari tiga persentase tidak berbeda, ketiganya memiliki warna kecoklatan gelap.

- 15 April 2018 Percobaan keempat penulis dengan substitusi tepung ubi jalar kuning sebanyak 25%, 50%, dan 75% terhadap resep standar kue putu ayu, dan kali ini penulis mencoba untuk menggunakan pasta pandan hijau untuk menghindari warna kecoklatan seperti percobaan kedua, dan akhirnya warnanya menjadi hijau yang cukup pekat, namun ada sedikit perbedaan pada persentase 25% yaitu warna yang dihasilkan sedikit lebih cerah dibandingkan kedua produk lainnya.
- 16 April 2018 Dengan mempertimbangkan kue putu ayu yang merupakan salah satu kue basah dan cepat basi, maka penulis melakukan uji kesukaan atau responden di pagi hari dengan responden Chef School semester 6 dengan kue putu ayu control (A), perbandingan 25% (B), perbandingan 50% (C) dan perbandingan 75% (D) tepung ubi jalar kuning. Yang nantinya akan penulis analisis hasilnya di bab 4.

(Sumber: Hasil Olahan Penulis)

Keterangan:

1. Tahap pertama
Penulis menentukan standar resep yang digunakan dalam proses pembuatan Kue Putu Ayu. Standar resep tersebut diambil dari beberapa sumber seperti buku dan dari pengalaman penulis sendiri.
2. Uji Coba resep modifikasi dengan penambahan Tepung Ubi Jalar Kuning.
Penulis melakukan percobaan produk dengan komposisi Tepung Ubi Jalar Kuning, sebanyak:
 - 1) 25 % Tepung Ubi Jalar Kuning
 - 2) 50 % Tepung Ubi Jalar Kuning
 - 3) 75 % Tepung Ubi Jalar Kuning
- 4) Analisis data
Berdasarkan penganalisaan, penulis menyimpulkan bahwa produk pertama, kedua, dan ketiga (25 %, 50%, 75%) memiliki karakteristik ideal. Maka selanjutnya tiga produk ini kami ujikan dengan tingkat kesukaan.
- 5) Uji kesukaan
Penulis menyiapkan sampel masing-masing produk 1 buah diujikan kepada 40 orang responden. Responden diminta penilaian sesuai dengan tingkat kesukaan.
- 6) Analisis data
Data yang sudah terkumpul selanjutnya ditabulasikan dan dianalisis
- 7) Hasil analisa
Hasil analisa disimpulkan sebagai jawaban atas permasalahan Karya Tulis Akhir.

Uji Kesukaan (Uji Hedonik)

Uji kesukaan juga disebut uji hedonik. Panelis diminta memberi tanggapan pribadinya tentang kesukaan atau ketidaksukaan. Disamping panelis mengemukakan tanggapan senang, suka atau kebalikannya, mereka juga mengemukakan tingkat kesukaannya. Tingkat-tingkat kesukaan ini disebut skala hedonik. Misalnya dalam hal “suka” dapat mempunyai skala hedonik seperti sangat suka, suka, dan cukup suka. Sebaliknya jika tanggapan itu “tidak suka” dapat mempunyai skala hedonik seperti suka dan cukup suka, terdapat tanggapannya yang disebut sebagai netral, yaitu bukan suka tetapi juga bukan tidak suka (*neither like or dislike*). Skala hedonik dapat direntangkan atau diciutkan menurut rentangan skala yang dikehendaknya. Skala hedonik dapat juga diubah menjadi skala numerik dengan angka mutu menurut tingkat kesukaan. Dengan data numerik ini dapat dilakukan analisis secara statistic. Penggunaan skala hedonik pada prakteknya dapat digunakan untuk mengetahui perbedaan. Sehingga uji hedonik sering digunakan untuk menilai secara organoleptik terhadap komoditas sejenis atau produk pengembangan. Uji hedonik banyak digunakan untuk menilai produk akhir.

Sumber: Modul Penanganan Mutu Fisis (Organoleptik), Program Studi Teknologi Pangan Universitas Muhammadiyah Semarang. Universitas Muhammadiyah Semarang, 2013.

Analisa Uji Eksperimen

Hasil uji coba eksperimen pembuatan Kue Putu Ayu dengan substitusi Tepung Ubi Jalar Kuning menghasilkan:

1. Analisa Proses Pembuatan Kue Putu Ayu Dengan Substitusi Tepung Ubi Jalar Kuning.

Dari proses uji coba Kue Putu Ayu dengan substitusi Tepung Ubi Jalar Kuning menghasilkan adonan dengan kekentalan dan jumlah yang berbeda karena dipengaruhi persentase.

- a) Produk A tanpa substitusi Tepung Ubi Jalar Kuning (Resep Asli atau *Control*). Menghasilkan adonan Kue Putu Ayu sebanyak 15 cup cetakan Kue Putu Ayu. Tekstur adonan padat namun memiliki kekentalan yang baik, mudah saat dimasukan kedalam cetakan.
- b) Produk B dengan perlakuan substitusi Tepung Ubi Jalar Kuning sebanyak 25% dan Tepung Terigu sebanyak 75%. Menghasilkan adonan Kue Putu Ayu sebanyak 17 cup cetakan Kue Putu Ayu. Tekstur adonan lebih padat, dan cukup kental. Cukup sulit saat dimasukan ke dalam cetakan.
- c) Produk C dengan perlakuan terhadap substitusi Tepung Ubi Jalar Kuning sebanyak 50% dan Tepung Terigu sebanyak 50%. Menghasilkan adonan Kue Putu Ayu sebanyak 20 cup cetakan Kue Putu Ayu. Tekstur adonan cukup cair dan cukup kental. Lebih mudah saat dimasukan ke dalam cetakan.
- d) Produk D dengan perlakuan terhadap substitusi Tepung Ubi Jalar Kuning sebanyak 75% dan Tepung Terigu sebanyak 25%. Menghasilkan adonan Kue Putu Ayu sebanyak 23 cup cetakan Kue Putu Ayu. Tekstur adonan lebih cair, namun masih kental. Sangat mudah saat dimasukan kedalam cetakan.

2. Analisa Produk

Dari proses uji coba Kue Putu Ayu dengan substitusi Tepung Ubi jalar Kuning menghasilkan produk yang memiliki karakteristik yang berbeda karena dipengaruhi oleh persentase:

- a) Formula A tanpa substitusi tepung ubi jalar kuning, dari segi warna sangat baik karena berwarna hijau cerah, aroma dari kelapa dan pandan berbau menjadi satu.
- b) Formula B dengan substitusi 25% tepung ubi jalar kuning, dari segi warna hijau cenderung sedikit gelap dibandingkan control dan memiliki sedikit bintik hitam, aroma tepung ubi jalar kuning kurang tercium.
- c) Formula C dengan substitusi 50% tepung ubi jalar kuning, dari segi warna hijau pekat dan memiliki lebih banyak bintik hitam daripada perlakuan 25%, aroma tepung ubi jalar kuning cukup tercium.
- d) Formula D dengan substitusi 75% tepung ubi jalar kuning, dari segi warna hijau pekat dan memiliki lebih banyak bintik hitam daripada perlakuan 25% dan 50%, aroma tepung ubi jalar kuning sangat tercium.

Metode Analisis Data untuk Mengetahui Kualitas Produk (Hedonik)

Data yang telah didapat dari uji kue putu ayu dengan substitusi tepung ubi jalar kuning, kemudian dianalisa dengan rerata atau mean untuk mengetahui kue putu ayu dengan substitusi tepung ubi jalar kuning

dengan hasil eksperimen terbaik. Untuk mengetahui kriteria tiap aspek pada sampel kue putu ayu dengan substitusi tepung ubi jalar kuning dilakukan analisis rerata skor, yaitu dengan mengubah data kualitatif hasil uji inderawi menjadi data kuantitatif. Berikut kualitas inderawi yang akan dianalisa adalah warna, aroma, rasa, tekstur.

Adapun langkah-langkah untuk menghitung rerata skor adalah sebagai berikut :

- Nilai tertinggi = 5
 - Nilai terendah = 1
 - Jumlah panelis = 40
- a) Menghitung jumlah skor maksimal = jumlah panelis x nilai tertinggi = $40 \times 5 = 200$.
 - b) Menghitung jumlah skor minimal = jumlah panelis nilai terendah = $40 \times 1 = 40$
 - c) Menghitung rerata presentase maksimal = 5
 - d) Menghitung rerata presentase minimal = 1
 - e) Menghitung rentang rerata rentang = rerata skor maksimal - skor minimal = $5 - 1 = 4$
 - f) Menghitung interval kelas Rerata Interval Presentase = rentang : Jumlah Kriteria

Berdasarkan hasil hitung tersebut akan diperoleh Tabel interval skor dapat dilihat pada Tabel 3.4 yaitu : (babang kartika 1999 sugiono 2012)

Tabel 7. Interval Kelas Rerata dan Kriteria Uji Inderawi

Indikator	$1,77 \leq X < 2,57$	$1,77 \leq X \leq 2,57$	$2,58 \leq X < 3,38$	$3,39 \leq X < 4,19$	$4,20 \leq X < 5,00$
-----------	----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------	----------------------

Aroma	Tidak Beraroma Khas kue putu ayu	Kurang beraroma khas kue putu ayu	Cukup Beraroma Khas kue putu ayu	Suka aroma Khas kue putu ayu	Sangat suka
Warna	Tidak Suka	Kurang Suka	Cukup Suka	Suka	Sangat suka
Rasa	Tidak Suka	Kurang Suka	Cukup Suka	Suka	Sangat suka
Tekstur	Tidak Suka	Kurang Suka	Cukup Suka	Suka	Sangat suka

HASIL PENELITIAN, ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Analisa Hasil Penelitian

Setelah penulis melaksanakan proses uji coba pembuatan Kue Putu Ayu dengan substitusi Tepung Ubi Jalar Kuning dapat penulis sampaikan sebagai berikut: semua cara dalam pembuatan Kue Putu Ayu dengan substitusi Tepung Ubi Jalar Kuning sama seperti dalam pembuatan Kue Putu Ayu pada umumnya. Tidak ada penambahan atau pengurangan dalam standar resep yang sudah ditentukan, hanya saja perbedaannya ada pada penggunaan tepung terigu yang dikurangi

dan diganti dengan Tepung Ubi Jalar Kuning dengan komposisi substitusi berbeda-beda, yaitu dengan komposisi sebanyak 25%, 50%, dan 75%.

Analisa Pembuatan Kue Putu Ayu Dengan Substitusi Tepung Ubi Jalar Kuning 25%

Analisa ini dilakukan oleh penulis dari sebelum hingga sesudah proses pembuatan adonan Kue Putu Ayu dengan komposisi substitusi Tepung Ubi Jalar Kuning yang digunakan sebanyak 25%. Hasil yang penulis peroleh dari perlakuan 25% Tepung Ubi Jalar Kuning, antara lain:

1. Analisa Proses Kue Putu Ayu Dengan Substitusi Tepung Ubi Jalar Kuning Sebanyak 25%.

Tabel 8. Analisa Proses Kue Putu Ayu Dengan Substitusi Tepung Ubi Jalar Kuning Sebanyak 25%.

Analisa Proses		
Pembuatan Adonan	Karakteristik Adonan	Proses Pencetakan
Proses pembuatan Kue Putu Ayu dengan substitusi tepung Ubi Jalar Kuning dilakukan dengan cara seperti yang telah dijelaskan di halaman sebelumnya. Tidak ada pengurangan atau penambahan pada proses pengadonan di	Karakteristik adonan Kue Putu Ayu dengan substitusi Tepung Ubi Jalar Kuning sebanyak 25 %. Pada saat tepung telah dimasukkan. Adonan lebih padat dan berat dari pada adonan Kue Putu Ayu asli (Control), aroma yang ditimbulkan dari Tepung Ubi Jalar Kuning belum	Proses pencetakan Kue Putu Ayu dengan substitusi Tepung Ubi Jalar Kuning sebanyak 25 %, adonan lebih kaku dan kental sehingga untuk meratakan adonan di dalam cetakan menggunakan sendok makan sebagai alat bantu.

tahap ini, hal ini terlalu kuat. Dan adonan dilakukan untuk melihat perbedaan dari masing-masing produk

cenderung berbintik hitam yang diakibatkan dari substitusi tepung ubi jalar kuning. Pada saat liquid (santan) telah ditambahkan, adonan menjadi lebih halus namun tetap sedikit padat.

2. Analisa Proses Berdasarkan Waktu Selama *Mixing* Kue Putu Ayu Dengan substitusi Tepung Ubi Jalar Kuning Sebanyak 25%

Tabel 9. Analisa Proses Berdasarkan Waktu Selama *Mixing* Kue Putu Ayu Dengan substitusi Tepung Ubi Jalar Kuning Sebanyak 25%

Tekstur Adonan Akhir	Waktu Pengocokan	Keterangan
Sedikit Kaku	10.00 menit	1) 00.00-08.00 menit pengocokan Telur, Gula, <i>Emulsifier</i> (SP) hingga mengembang dan memutih. 2) 08.00-09.00 Aduk tepung terigu dan tepung ubi jalar kuning dengan menggunakan <i>rubber spatula</i> atau <i>mixer</i> dengan kecepatan rendah hingga tercampur rata. 3) 09.00-10.00 tambahkan adonan menggunakan <i>Liquid</i> (Santan), Pasta pandan dan Garam

3. Analisa Proses Berdasarkan Waktu Selama Pengukusan Kue Putu Ayu Dengan substitusi Tepung Ubi Jalar Kuning Sebanyak 25%.

Tabel 10. Analisa Proses Berdasarkan Waktu Selama Pengukusan Kue Putu Ayu Dengan Substitusi Tepung Ubi Jalar Kuning Sebanyak 25%.

Waktu Pengukusan	Keterangan
15 menit	1) 00.00-10.00 menit. Kue Putu Ayu sudah mengembang dengan baik di dalam <i>Steamer</i> namun masih ada bagian yang sedikit cair di dalamnya 2) 10.00-15.00 menit. Kue dikukus kembali selama 5 menit, sudah matang bagian dalamnya, mengembang dengan baik.

4. Analisa Produk Kue Putu Ayu Dengan Substitusi Tepung Ubi Jalar Kuning Dengan Komposisi Sebanyak 25 %.

Tabel 11. Analisa Produk Kue Putu Ayu Dengan Subtitusi Tepung Ubi Jalar Kuning Dengan Komposisi Sebanyak 25 %.

Analisa Produk			
Warna	Rasa	Aroma	Tekstur
Warna pada produk Kue Putu Ayu dengan Subtitusi Tepung Ubi Jalar Kuning sebanyak 25 % menghasilkan warna hijau yang sedikit lebih pekat daripada warna Kue Putu Ayu yang asli (Control) dan terdapat sedikit bintik hitam akibat subtitusi Tepung Ubi Jalar Kuning	Rasa pada produk Kue Putu Ayu dengan subtitusi Tepung Ubi Jalar Kuning sebanyak 25 % tidak terlalu terasa ubi karna penggantian Tepung Ubi Jalar Kuningnya sedikit	Aroma pada produk Kue Putu Ayu dengan subtitusi Tepung Ubi Jalar Kuning sebanyak 25 % tidak terlalu kuat aromanya, masih lebih dominan aroma khas kue dengan pasta pandan, namun sudah mulai tercium aroma khas ubi pada produk ini	Tekstur pada produk Kue Putu Ayu dengan subtitusi Tepung Ubi Jalar Kuning sebanyak 25 % cukup disukai karena memiliki tekstur yang paling mirip dengan kue putu ayu, namun sedikit padat.

Analisa Pembuatan Kue Putu Ayu Dengan subtitusi Tepung Ubi Jalar Kuning 50%.

Analisa ini dilakukan oleh penulis dari sebelum hingga sesudah proses pembuatan adonan Kue Putu Ayu dengan komposisi subtitusi Tepung Ubi Jalar Kuning yang digunakan sebanyak 50%. Hasil yang penulis peroleh dari perlakuan 50% Tepung Ubi Jalar Kuning, antara lain:

1. Analisa Proses Kue Putu Ayu Dengan Subtitusi Tepung Ubi Jalar Kuning Sebanyak 50%.

Tabel 12. Analisa Proses Kue Putu Ayu Dengan Subtitusi Tepung Ubi Jalar Kuning Sebanyak 50%.

Analisa Proses		
Pembuatan Adonan	Karakteristik Adonan	Proses Pencetakan
Proses pembuatan Kue Putu Ayu dengan subtitusi tepung Ubi Jalar Kuning dilakukan	Karakteristik adonan Kue Putu Ayu dengan subtitusi Tepung Ubi Jalar Kuning sebanyak 50 %.	Proses pencetakan Kue Putu Ayu dengan subtitusi Tepung Ubi Jalar Kuning sebanyak 50 %, adonan

dengan cara seperti yang telah dijelaskan di hal. 33. Tidak ada pengurangan atau penambahan pada proses pengadonan di tahap ini, hal ini dilakukan untuk melihat perbedaan dari masing-masing produk perbandingan terigu dan Tepung Ubi Jalar Kuning 1:1 membuat adonan lebih lembut dan halus dibandingkan dengan produk 25 %. Pada saat liquid ditambahkan adonan semakin lembut tidak kaku. lebih lembut sehingga pencetakan jauh lebih mudah, namun masih sedikit membutuhkan alat bantu berupa sendok untuk meratakan adonan.

2. Analisa Proses Berdasarkan Waktu Selama *Mixing* Kue Putu Ayu Dengan Subtitusi Tepung Ubi Jalar Kuning Sebanyak 50%

Tabel 13. Analisa Proses Berdasarkan Waktu Selama *Mixing* Kue Putu Ayu Dengan Subtitusi Tepung Ubi Jalar Kuning Sebanyak 50%

Tekstur Adonan Akhir	Waktu Pengocokan	Keterangan
Kental	10.00 menit	1) 00.00-08.00 menit pengocokan Telur, Gula, <i>Emulsifier</i> (SP) hingga mengembang dan memutih. 2) 08.00-09.00 aduk tepung terigu dan tepung ubi jalar kuning dengan menggunakan <i>rubber spatula</i> atau <i>mixer</i> dengan kecepatan rendah hingga tercampur rata. 3) 09.00-10.00 tambahkan adonan dengan <i>Liquid</i> (Santan), Pasta pandan dan Garam

3. Analisa Proses Berdasarkan Waktu Selama Pengukusan Kue Putu Ayu Dengan Subtitusi Tepung Ubi Jalar Kuning Sebanyak 50%

Tabel 14. Analisa Proses Berdasarkan Waktu Selama Pengukusan Kue Putu Ayu Dengan Subtitusi Tepung Ubi Jalar Kuning Sebanyak 50%

Waktu pengukusan	Keterangan
15 Menit	1) 00.00-10.00 menit. Kue Putu Ayu sudah mengembang dengan baik di dalam <i>Steamer</i> namun masih ada bagian yang sedikit cair di dalamnya 2) 10.00-15.00 menit. Kue Putu Ayu dikukus kembali selama 5 menit, sehingga matang bagian dalamnya dan mengembang cukup baik

- Analisa Produk Kue Putu Ayu Dengan Substitusi Tepung Ubi Jalar Kuning Dengan Komposisi Sebanyak 50 %.

Tabel 15. Analisa Produk Kue Putu Ayu Dengan Substitusi Tepung Ubi Jalar Kuning Dengan Komposisi Sebanyak 50 %.

Analisa Produk			
Warna	Rasa	Aroma	Tekstur
Warna pada produk Kue Putu Ayu dengan Substitusi Tepung Ubi Jalar Kuning sebanyak 50 % menghasilkan warna hijau yang lebih pekat daripada warna Kue Putu Ayu yang asli (Control). Lebih pekat dan terdapat bintik hitam lebih banyak namun tidak terlalu signifikan perbedaannya dengan produk B (25%)	Rasa pada produk Kue Putu Ayu dengan Substitusi Tepung Ubi Jalar Kuning sebanyak 50 % mulai lebih terasa khas ubi didalamnya	Aroma pada produk Kue Putu Ayu dengan Substitusi Tepung Ubi Jalar Kuning sebanyak 50 % mulai tercium aroma tepung ubi jalar yang lebih kuat dengan wangi pandan dan kelapa yang cukup seimbang.	Tekstur pada produk Kue Putu Ayu dengan Substitusi Tepung Ubi Jalar Kuning sebanyak 50%, teksturnya lebih lembut namun gluten di dalam Kue Putu Ayu tidak terlalu terbentuk sempurna sehingga memiliki sedikit remah. Dan memiliki pori-pori yang lebih besar dibandingkan produk 25% substitusi tepung ubi jalar kuning

Analisa Pembuatan Kue Putu Ayu Dengan Substitusi Tepung Ubi Jalar Kuning 75%

Analisa ini dilakukan oleh penulis dari sebelum hingga sesudah proses pembuatan adonan Kue Putu Ayu dengan komposisi Substitusi Tepung Ubi Jalar Kuning yang digunakan sebanyak 75%. Hasil yang penulis peroleh dari perlakuan 75% Tepung Ubi Jalar Kuning, antara lain:

- Analisa proses Kue Putu Ayu dengan Substitusi Tepung Ubi Jalar Kuning Sebanyak 75%.

Tabel 16. Analisa Proses Kue Putu Ayu Dengan Penambahan Tepung Ubi Jalar Kuning Sebanyak 75%.

Analisa Proses		
Pembuatan Adonan	Karakteristik Adonan	Proses Pencetakan
Proses pembuatan Kue Putu Ayu dengan substitusi tepung Ubi Jalar Kuning dilakukan dengan cara seperti yang telah dijelaskan di hal. 33. Tidak ada pengurangan atau penambahan pada proses pengadonan di tahap ini, hal ini dilakukan untuk melihat perbedaan dari masing-masing produk	Karakteristik adonan Kue Putu Ayu dengan substitusi Tepung Ubi Jalar Kuning sebanyak 75 %. Adonan lebih cair dari pada sebelumnya pada saat liquid telah dimasukkan (Santan). Adonan tidak padat atau kaku. Dikarenakan Tepung Terigu sangat sedikit dan lebih banyak Tepung Ubi Jalar Kuning	Proses pencetakan Kue Putu Ayu dengan substitusi Tepung Ubi Jalar Kuning sebanyak 75 %, adonan lebih lembut dari produk 50%. Pada proses pencetakan adonan cepat merata tanpa perlu sendok untuk meratakan.

2. Analisa Proses Berdasarkan Waktu Selama *Mixing* Kue Putu Ayu Dengan substitusi Tepung Ubi Jalar Kuning Sebanyak 75%

Tabel 17. Analisa Proses Berdasarkan Waktu Selama *Mixing* Kue Putu Ayu Dengan substitusi Tepung Ubi Jalar Kuning Sebanyak 75%

Tekstur Adonan Akhir	Waktu pengocokan	Keterangan
Cukup encer	10.00 menit	1) 00.00-08.00 menit pengocokan Telur, Gula, <i>Emulsifier</i> (SP) hingga mengembang dan memutih. 2) 08.00-09.00 aduk tepung terigu dan tepung ubi jalar kuning dengan menggunakan <i>rubber spatula</i> atau <i>mixer</i> dengan kecepatan rendah hingga tercampur rata. 3) 09.00-10.00 tambahkan adonan dengan <i>Liquid</i> (Santan), Pasta pandan dan Garam

3. Analisa Proses Berdasarkan Waktu Selama Pengukusan Kue Putu Ayu Dengan Substitusi Tepung Ubi Jalar Kuning Sebanyak 75%

Tabel 18. Analisa Proses Berdasarkan Waktu Selama Pengukusan Kue Putu Ayu Dengan Substitusi Tepung Ubi Jalar Kuning Sebanyak 75%

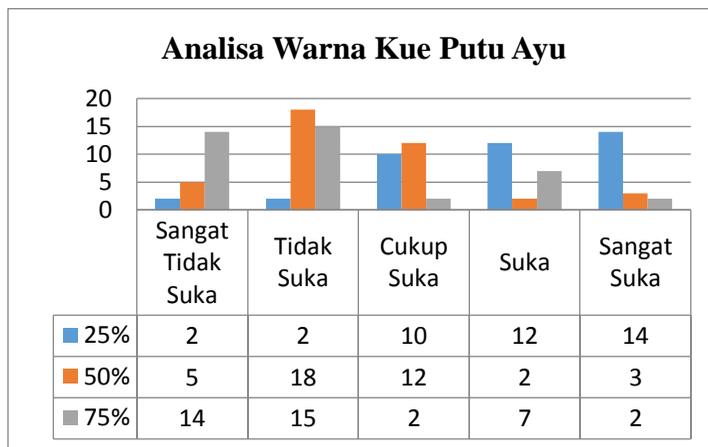
Waktu pengukusan	Keterangan
15 Menit	1) 00.00-10.00 menit. Kue Putu Ayu sudah mengembang dengan baik di dalam <i>Steamer</i> namun masih ada bagian yang sedikit cair di dalamnya 2) 10.00-15.00 menit. Kue dikukus kembali selama 5 menit, sampai matang bagian dalamnya dan tidak terlalu mengembang.

4. Analisa produk Kue Putu Ayu dengan Subtitusi Tepung Ubi Jalar Kuning dengan komposisi sebanyak 75%.

Tabel 19. Analisa produk Kue Putu Ayu dengan Subtitusi Tepung Ubi Jalar Kuning dengan komposisi sebanyak 75 %.

Analisa Produk			
Warna	Rasa	Aroma	Tekstur
Warna pada produk Kue Putu Ayu dengan Subtitusi Tepung Ubi Jalar Kuning sebanyak 75 % menghasilkan warna hijau yang lebih pekat daripada warna Kue Putu Ayu yang asli (Control). Terdapat bintik hitam yang lebih banyak karena substitusi tepung ubi jalar kuning yang banyak, namun tidak terlalu signifikan terhadap perbedaan warnanya, hanya terlalu pekat dan sangat mencolok perbedaannya dengan Kue Putu Ayu (Control)	Rasa pada produk Kue Putu Ayu dengan Subtitusi Tepung Ubi Jalar Kuning sebanyak 75 % sangat terasa ubinya namun masih tetap terasa gurih dari santan dan kelapa yang ada pada Kue Putu Ayu tersebut.	Aroma pada produk Kue Putu Ayu dengan Subtitusi Tepung Ubi Jalar Kuning sebanyak 75 % memiliki aroma yang lebih dominan Tepung Ubi Jalar Kuning, namun tidak menghilangkan aroma pandan yang menjadi salah satu ciri khas Kue Putu Ayu	Tekstur pada produk Kue Putu Ayu dengan substitusi Tepung Ubi Jalar Kuning sebanyak 75% lebih disukai, karena teksturnya sangat lembut seperti Kue Putu Ayu (Control) namun gluten di dalam Kue Putu Ayu 75% ini tidak terlalu terbentuk sempurna sehingga lebih mudah hancur dan memiliki remah

Hasil Data Responden Kue Putu Ayu Dengan Substitusi Tepung Ubi Jalar Kuning 25%, 50%, 75% Terhadap Pengaruh Warna.



Gambar 32. Analisa Warna Kue Putu Ayu Tepung Ubi Jalar Kuning

Tabel 20. Presentasi Hasil Data Responden Kue Putu Ayu Dengan Substitusi Tepung Ubi Jalar Kuning Sebanyak 25%, 50, 75% Terhadap Pengaruh Warna

Tingkat Kesukaan	25%		50%		75%	
	Frekuensi	%	Frekuensi	%	Frekuensi	%
Sangat Tidak Suka	0	0%	7	17,5%	12	30%
Tidak Suka	1	2,5%	17	42,5%	13	32,5%
Cukup Suka	7	17,5%	15	37,5%	8	20%
Suka	20	50%	1	2,5%	3	7,5%
Sangat Suka	12	30%	0	2,5%	4	10%
Total	40	100%	40	100%	40	100%

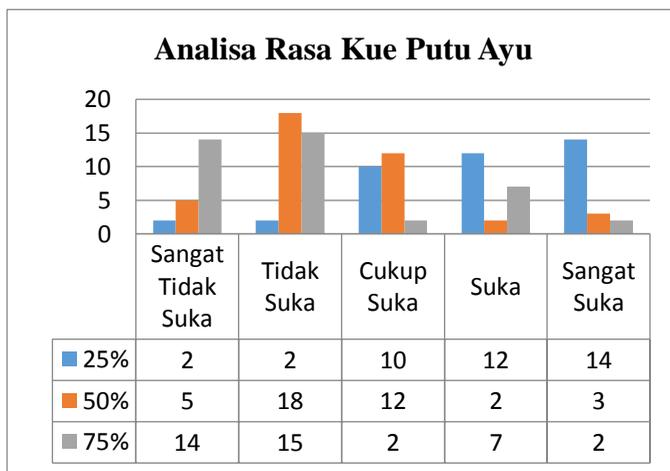
Berdasarkan tabel di atas bahwa sebanyak 50% (sebanyak 20 orang panelis) menyukai warna kue putu ayu produk B yaitu dengan penambahan tepung ubi jalar kuning sebanyak 25%. Dari segi warna Panelis hanya menyukai pada kategori penilaian cukup suka, dengan alasan bahwa jika dibandingkan dengan produk A (Control) warna pada ketiga produk memiliki warna hijau yang lebih pekat dan tidak secerah produk A. Sebelumnya penulis telah melakukan uji

coba dengan menggunakan tepung ubi jalar kuning tanpa memakai pasta pandan, namun warna yang dihasilkan kecoklatan cenderung kusam, maka penulis memberikan pewarna hijau untuk memperbaiki warna dan hasilnya menjadikan warna kue putu ayu hijau pekat. Substitusi tepung ubi jalar yang lebih banyak dari tepung terigu akan menimbulkan warna kue yang lebih gelap (Rakmah, 2012: 35). Hal ini sejalan dengan penelitian (Utami, D. A. 2016)

bahwa dikarenakan ubi jalar yang digunakan memiliki warna alami kuning, sehingga semakin tinggi konsentrasi ubi jalar yang ditambahkan maka warna kuning akan semakin pekat yang menyebabkan warna kue menjadi lebih gelap atau kusam (Ekawati, 2010: 54) Semakin banyak substitusi tepung ubi jalar maka warna kue akan berubah. Tepung ubi jalar kuning itu sendiri memiliki bintik-bintik hitam, jadi semakin banyak tepung ubi jalar kuning yang digunakan akan semakin terlihat bintik-bintik hitam

didalamnya, dalam hal ini bintik hitam paling banyak terlihat pada produk D (75%) dan bintik-bintik hitam paling sedikit terlihat pada produk B (25%). Dan juga pada produk B (25%) warna yang dihasilkan memiliki warna yang sedikit lebih cerah dibandingkan warna pada produk C (50%) dan produk D (75%). Maka dari itu dapat disimpulkan bahwa warna pada produk B cukup mendekati standar kualitas kue putu ayu yang seharusnya.

Presentasi Hasil Data Responden Kue Putu Ayu Dengan Subtitusi Tepung Ubi Jalar Kuning 25%, 50%, 75% Terhadap Pengaruh Rasa.



Gambar 33. Analisa Rasa Kue Putu Ayu Tepung Ubi Jalar Kuning

Tabel 21. Presentasi Hasil Data Responden Kue Putu Ayu Dengan Subtitusi Tepung Ubi Jalar Kuning Sebanyak 25%, 50, 75% Terhadap Pengaruh Rasa

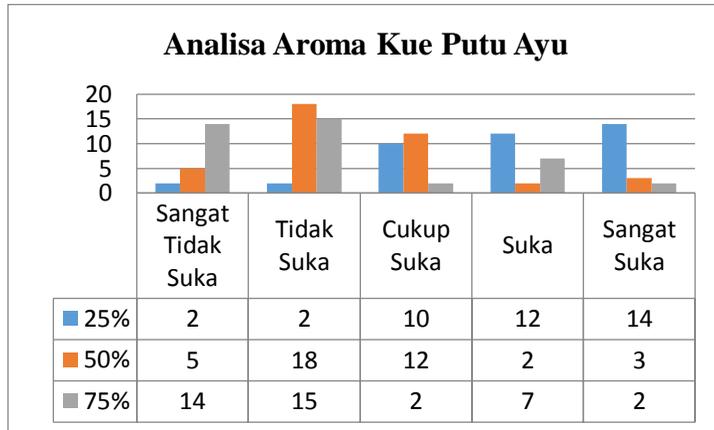
Tingkat Kesukaan	25%		50%		75%	
	Frekuensi	%	Frekuensi	%	Frekuensi	%
Sangat Tidak Suka	9	22,5%	4	10%	5	12,5%
Tidak Suka	8	20%	18	45%	8	20%
Cukup Suka	14	32,5%	12	30%	5	12,5%

Suka	8	20%	6	15%	11	27,5%
Sangat Suka	1	2,5%	0	5%	11	27,5%
Total	40	100%	40	100%	40	100%

Rasa merupakan faktor yang menentukan cita rasa makanan itu sendiri. Rasa melibatkan lidah sebagai indera perasanya. Rasa makanan yang kita kenal sehari-hari sebenarnya bukan satu tanggapan melainkan campuran dari tanggapan cicip, bau dan trigeminal yang diramu oleh kesan-kesan lain seperti penglihatan, sentuhan dan pendengaran. Jadi, kalau kita menikmati atau merasakan makanan, sebenarnya kenikmatan tersebut diwujudkan bersama-sama oleh kelima indera. Peramuian rasa itu ialah suatu sugesti kejiwaan terhadap makanan yang menentukan nilai kepuasan orang yang memakannya (Utami. D. A, 2016). Rasa dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu senyawa kimia, suhu, konsentrasi, dan interaksi dengan komponen rasa yang lain (Winarno, 1997). Berdasarkan data pada tabel 4.19 sebanyak 45% (18 orang panelis) memilih kategori tidak suka pada produk kue putu ayu sebanyak 50% dengan alasan bahwa karena pengaruh tepung ubi jalar kuning yang sedikit mempengaruhi rasa kue putu ayu menjadi sedikit aneh. Namun sebanyak 27,5% (11 orang panelis memilih kategori suka dan

sangat suka pada produk kue putu ayu dengan penambahan tepung ubi jalar kuning sebanyak 75% hal ini karena dikarenakan cita rasa ubi jalar kuning yang lebih terasa pada kue putu ayu menjadikan cita rasa kue putu ayu ini lebih baik dan lebih terasa manis alami, namun tidak merusak cita rasa asli dari kue putu ayu. Hal ini sejalan dengan penelitian Wipradnya Dewi. Dkk, 2016) bahwa Semakin meningkat penambahan tepung ubi jalar kuning pada bolu kukus maka semakin disukai oleh panelis, kemungkinan disebabkan oleh rasa manis dari ubi jalar kuning. Selain dari gula pasir, rasa manis dipengaruhi oleh banyaknya substitusi yang tepung ubi jalar (Afriyanti, 2010: 43). Tepung ubi jalar memiliki pati yang tersusun dari amilosa dan amilopektin, kandungan gula pada ubi jalar yang telah dipanaskan jumlahnya meningkat bila dibandingkan jumlah gula pada tepung ubi jalar yang mentah (Rakmah, 2012: 54). Maka dapat dikatakan bahwa produk rasa dari produk D (75%) cukup sesuai dengan standar kualitas kue putu ayu yang seharusnya yang memiliki cita rasa manis dan gurih.

Presentasi Hasil Data Responden Kue Putu Ayu Dengan Subtitusi Tepung Ubi Jalar Kuning 25%, 50%, 75% Terhadap Pengaruh Aroma.



Gambar 34. Analisa Aroma Kue Putu Ayu Tepung Ubi Jalar Kuning

Tabel 22. Presentasi Hasil Data Responden Kue Putu Ayu Dengan Substitusi Tepung Ubi Jalar Kuning Sebanyak 25%, 50, 75% Terhadap Pengaruh Aroma

Tingkat Kesukaan	25%		50%		75%	
	Frekuensi	%	Frekuensi	%	Frekuensi	%
Sangat Tidak Suka	3	7,5%	12	30%	4	10%
Tidak Suka	11	27,5%	15	37,5%	9	22,5%
Cukup Suka	15	37,5%	6	15%	7	17,5%
Suka	9	22,5%	4	10%	9	22,5%
Sangat Suka	2	5%	3	7,5%	11	27,5%
Total	40	100%	40	100%	40	100%

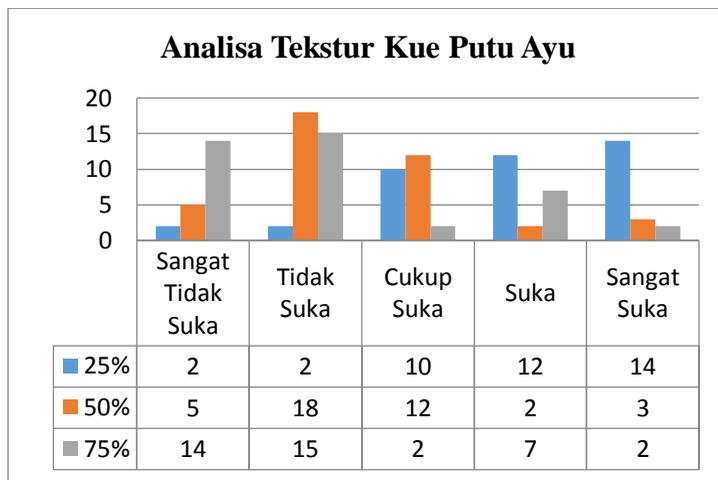
Berdasarkan data pada tabel di atas sebanyak 37,5% (15 orang panelis) memilih kategori cukup suka pada produk kue putu ayu dengan perbandingan 25%. Selain itu panelis sebanyak 37,5% (15 orang panelis) memilih kategori tidak suka terhadap aroma kue putu ayu pada produk 50%, hal ini dikarenakan masih sedikitnya penggunaan tepung ubi jalar kuning pada produk 25% dan 50%. Kue Putu Ayu sedikit beraroma ubi, hal itu mengganggu karena ketidak konsisten dari aroma yang dihasilkan, namun pada produk 75% tepung ubi jalar kuning para panelis sebanyak 27,5% (11 orang panelis) memilih kategori suka terhadap aroma

yang dihasilkan, hal ini dikarenakan tepung ubi jalar kuning yang diberikan sudah banyak dan sangat tercium, namun aroma yang dihasilkan tepung ubi jalar kuning tidak terlalu kuat. Hal ini sejalan dengan penelitian Wipradnyaderwi. Dkk, 2016 semakin banyak substitusi tepung ubi jalar kuning pada bolu kukus menyebabkan tingkat kesukaan terhadap bolu kukus bertambah. Semakin banyak substitusi tepung ubi jalar kuning, maka kualitas aroma putu ayu semakin beraroma ubi jalar kuning. Substitusi tepung ubi jalar pada kue menghasilkan aroma harum (Ekawati, 2010: 54). Penggunaan penambah aroma makanan yang dibuat

dengan bahan alami dapat menghasilkan cita rasa yang kuat, penggunaan dapat disesuaikan dengan selera tanpa harus khawatir dengan pengaruh zat kimia dalam bahan penambah aroma. Substitusi tepung ubi jalar dapat menghasilkan aroma yang harum pada kue (Rakhmah, 2012: 44). Namun jika dilihat dari aspek

kualitas kue putu ayu yang seharusnya, produk D (75%) dapat dikatakan kurang sesuai dengan kualitas kue putu ayu yang seharusnya memiliki aroma pandan. Meskipun produk D (75%) memiliki aroma pandan tetapi aroma tepung ubi jalar kuning lebih dominan tercium.

Presentasi Hasil Data Responden Kue Putu Ayu Dengan Substitusi Tepung Ubi Jalar Kuning 25%, 50%, 75% Terhadap Pengaruh Tekstur.



Gambar 35. Analisa Tekstur Kue Putu Ayu Tepung Ubi Jalar Kuning

Tabel 23. Presentasi Hasil Data Responden Kue Putu Ayu Dengan Substitusi Tepung Ubi Jalar Kuning Sebanyak 25%, 50, 75% Terhadap Pengaruh Tekstur

Tingkat Kesukaan	25%		50%		75%	
	Frekuensi	%	Frekuensi	%	Frekuensi	%
Sangat Tidak Suka	2	5%	5	12,5%	14	35%
Tidak Suka	2	5%	18	45%	15	37,5%
Cukup Suka	10	25%	12	30%	2	5%
Suka	12	30%	2	5%	7	35%
Sangat Suka	14	35%	3	7,5%	2	5%
Total	40	100%	40	100%	40	100%

Tekstur kue dapat mempengaruhi penampilannya. Tekstur kue dapat dilihat dari segi kehalusan, kelembutan, dan

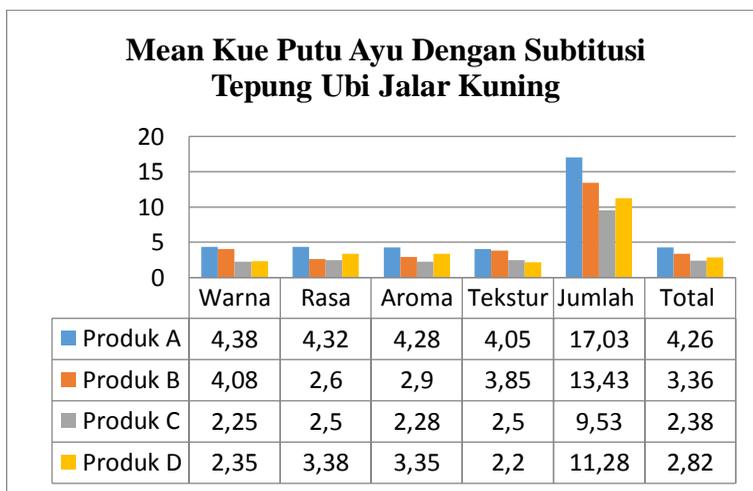
kekenyalan dari kue tersebut. (Yeni. I, 2014). tekstur sangat berpengaruh dalam pembuatan makanan dan makanan akan

terlihat menarik sehingga menimbulkan selera orang yang mencobanya (Sukiyaki.E, 2016). Berdasarkan data pada tabel 4.21 menunjukkan bahwa panelis sebanyak 35% (14 orang panelis) memilih kategori sangat suka pada produk B (25%), dengan alasan bahwa produk B memiliki tekstur cukup lembut namun memiliki sedikit sekali remah sehingga masih dapat diterima oleh indra perasa panelis. Pada perlakuan 50% dan 75% tepung ubi jalar kuning pada pembuatan kue putu ayu membuat kue putu ayu lebih beremah. Substitusi tepung ubi jalar yang berlebihan akan mempengaruhi tekstur kue menjadi kurang baik (Heriansya, 2008: 87). Semakin banyak tepung ubi jalar, maka kualitas bentuk kue semakin kurang seragam (Ekawati, 2010: 55). Selain dari faktor penambahan tepung terigu Menurut Adjab Subagjo (2007: 48) “ Untuk memperbesar Volume bisa ditambah jumlah telurnya”. Mengembang tidaknya putu ayu selain dilihat dari teknik pengocokan dan dari emulsifier juga dipengaruhi oleh panas ketika

pengukusan. Jadi volume yang diharapkan dalam putu ayu ini adalah mengembang. Maka dari itu produk B dengan perlakuan persentase penambahan tepung ubi jalar kuning sebanyak 25% dapat dikatakan cukup mendekati standar kualitas kue putu ayu yang seharusnya karena memiliki volume yang mengembang dan tekstur yang lembut, hanya saja karena penambahan tepung ubi jalar kuning maka kue putu ayu produk B (25%) sedikit lebih berat dari control dan memiliki sedikit remah.

Analisis Mean (rata-rata) Terhadap Hasil Data Uji Kesukaan Kue Putu Ayu dengan Substitusi Tepung Ubi Jalar kuning.

Dari data yang telah diperoleh sebelumnya dari responden yang sudah mengisi angket Uji Kesukaan, dan telah dijabarkan sebelumnya. Maka hasil *mean* (rata-rata) akhir yang diperoleh dari Data Uji Kesukaan Responden, sebagai berikut:



Gambar 36. Hasil Mean Terhadap Data Uji Kesukaan Kue Putu Ayu dengan Substitusi Tepung Ubi Jalar Kuning

Tabel 24. Hasil Mean Terhadap Data Uji Kesukaan Kue Putu Ayu dengan Substitusi Tepung Ubi Jalar Kuning

Keterangan	Produk B	Produk C	Produk D
Warna	4,08	2,25	2,35
Rasa	2,60	2,50	3,38
Aroma	2,90	2,28	3,35
Tekstur	3,85	2,50	2,20
Jumlah	13,43	9,53	11,28
Total	3,36	2,38	2,82

Berdasarkan tabel di atas maka penulis melakukan analisis rata-rata uji kesukaan kue putu ayu dengan substitusi tepung ubi jalar kuning (Kode B, C, D) sebagai berikut:

1. Pada nilai rata-rata (mean) penilaian terhadap warna yang sangat disukai pada produk B dengan jumlah nilai rata-rata 4,08 dan yang kurang disukai adalah produk D dengan jumlah nilai rata-rata 2,35, serta yang tidak disukai adalah produk C dengan jumlah nilai rata-rata 2,25.
2. Pada nilai rata-rata (mean) penilaian terhadap rasa yang sangat disukai pada produk D dengan jumlah nilai rata-rata 3,38 dan yang kurang disukai adalah produk C dengan jumlah nilai rata-rata 2,60, serta yang tidak disukai adalah produk B dengan jumlah nilai rata-rata 2,50.
3. Pada nilai rata-rata (mean) penilaian terhadap aroma yang sangat disukai pada produk D dengan jumlah nilai rata-rata 3,35, dan yang kurang disukai adalah produk B dengan jumlah nilai rata-rata 2,90, serta yang tidak disukai adalah produk C dengan jumlah nilai rata-rata 2,28.

4. Pada nilai rata (mean) penilaian terhadap tekstur yang sangat disukai pada produk B dengan jumlah nilai rata-rata 3,85, dan yang kurang disukai adalah produk C dengan jumlah nilai rata-rata 2,50, serta yang tidak disukai adalah produk D dengan jumlah nilai rata-rata 2,20.
5. Secara keseluruhan produk kue putu ayu dengan substitusi tepung ubi jalar kuning yang sangat disukai adalah produk B dengan perolehan nilai total sebanyak 3,36.
6. Dari mean diatas menunjukkan bahwa tingkat kesukaan kue putu ayu dengan substitusi tepung ubi jalar kuning terletak pada level cukup suka menuju suka.

Kualitas Kue Putu Ayu dengan Substitusi Tepung Ubi Jalar Kuning yang Mendekati Kualitas Kontrol

Berikut adalah tabel rerata yang menunjukkan kualitas kue putu ayu dengan bahan tepung ubi jalar kuning dibandingkan dengan kue putu ayu berbahan tepung terigu. Tabel ini

menghitung rerata masing-masing indikator penilaian:

Tabel 25. Interval Kelas Rerata dan Kriteria Uji Inderawi Hedonik

Indikator	$1,77 \leq X < 2,57$	$1,77 \leq X \leq 2,57$	$2,58 \leq X < 3,38$	$3,39 \leq X < 4,19$	$4,20 \leq X < 5,00$
Aroma	Tidak Beraroma Khas kue putu ayu	Kurang beraroma khas kue putu ayu (75%: 2,35) (50%: 2,25)	Cukup Beraroma Khas kue putu ayu	Suka aroma Khas kue putu ayu (25%: 4,08)	Sangat suka (Kontrol: 4,38)
Warna	Tidak Suka	Kurang Suka (75%: 2,50)	Cukup Suka (25%: 2,60)	Suka (75%: 3,38)	Sangat suka (Kontrol: 4,32)
Rasa	Tidak Suka	Kurang Suka (50%: 2,28)	Cukup Suka (25%: 2,90)	Suka (75%: 3,35)	Sangat suka (Kontrol: 4,28)
Tekstur	Tidak Suka	Kurang Suka (50%: 2,50) (75%: 2,20)	Cukup Suka	Suka (25%: 3,85)	Sangat suka

Sumber: Hasil Olah Data Penulis.

Dari tabel penelitian yang telah dilakukan oleh penulis, dari segala aspek yang ada pada kue putu ayu menyimpulkan dari segi warna, rasa, aroma, dan tekstur kue putu ayu dengan substitusi tepung ubi jalar kuning yang dapat dikatakan sesuai dengan standar kualitas kue putu ayu. Jika dilihat dari aspek warna, sampel yang paling mendekati adalah sampel produk B dengan substitusi tepung ubi jalar kuning sebanyak 25%, sedangkan sampel C (50%) dan sampel D (75) cenderung lebih pekat warna hijaunya. Sedangkan dari segi rasa yang mendekati rasa dari kualitas kue putu ayu yang memiliki rasa manis dari

gula dan juga tepung ubi jalar kuning dan rasa gurih dari santan adalah sampel produk D (75%), meskipun substitusi tepung ubi jalar kuning sudah banyak yang mengakibatkan rasa dari tepung ubi jalar kuning juga lebih terasa namun tidak menutup rasa asli dari kue putu ayu. Dari aspek aroma dilihat dari hasil uji hedonik yaitu penilaian dari panelis memilih produk D (75%) sebagai aroma kue putu ayu yang disukai, tetapi jika dilihat dari segi aspek kualitas aroma kue putu yang seharusnya, produk D tidak dapat dikatakan yang paling mendekati aroma kue putu ayu yang asli, karena lebih dominan aroma tepung ubi jalar kuning

dibandingkan aroma pandan dan kelapa. Dan yang terakhir adalah penilaian dari aspek tekstur, tekstur dari ketiga persentase tepung ubi jalar kuning yang paling mendekati kualitas kue putu ayu yang baik adalah produk B (25%) hal ini sejalan dengan penilaian dari para panelis yang memilih produk B sebagai produk dari segi tekstur yang paling disukai, karena produk C (50%) dan juga produk D (75%) memiliki terlalu banyak remah.

Kualitas kue putu ayu dengan substitusi tepung ubi jalar kuning. Batas substitusi penambahan tepung ubi jalar kuning pada pembuatan kue putu ayu hanya pada batas ambang 25-50% lewat dari itu produk dapat dikatakan tidak sesuai dengan standar kualitas kue putu ayu dilihat dari empat aspek yaitu warna, rasa, aroma, dan tekstur.

Simpulan

1. Analisa Proses

- a. Produk B dengan perbandingan 25 % tepung ubi jalar kuning. Tekstur adonan sedikit kaku pada saat proses *mixing*, cukup mudah saat memasukan adonan kedalam cetakan, memiliki warna hijau sedikit gelap, tidak secerah kue putu ayu, kontrol dan memiliki bintik hitam namun sedikit, dan saat proses pengukusan memiliki pengembangan yang baik
- b. Produk C dengan perbandingan 50% tepung ubi jalar kuning. Tekstur adonan kental namun lebih encer daripada produk B, mudah saat memasukan adonan ke dalam cetakan, memiliki warna hijau gelap, dan memiliki bintik hitam lebih banyak daripada produk B, dan saat proses

pengukusan memiliki pengembangan yang cukup baik, namun hasil akhir dari produk C memiliki cukup remah.

- d. Produk D dengan perbandingan 75% tepung ubi jalar kuning. Tekstur adonan sangat encer karena substitusi tepung ubi jalar kuning sudah sangat banyak, pada saat memasukkan adonan kedalam cetakan sangat mudah, dan memiliki warna hijau sangat pekat, dan memiliki banyak bintik hitam, setelah proses pengukusan memiliki pengembangan kurang baik, dan tekstur produk D memiliki banyak remah.

2. Analisa Produk

Batas maksimal yang memenuhi persyaratan kualitas kue putu ayu resep control adalah pada formula 25%. Ubi jalar kuning saat dibuat menjadi tepung ubi jalar kuning memiliki kandungan *gluten* yang rendah sehingga jika digunakan terlalu banyak, maka akan menghasilkan warna kue putu ayu yang sangat pekat. Tekstur bagian dalam kue putu ayu memiliki semakin banyak remahan karena kandungan karbohidrat. Hasil penelitian untuk warna kue putu ayu yang paling disukai responden yaitu sampel B, untuk rasa yaitu sampel D, untuk aroma yaitu sampel B dan untuk tekstur yaitu sampel B.

Berdasarkan penjelasan dari empat unsur diatas maka penulis menyimpulkan bahwa kue putu ayu dengan substitusi tepung ubi jalar kuning cukup disukai oleh panelis, dan kue putu ayu yang mendekati dengan kue putu ayu kontrol adalah kue putu ayu sampel B dengan substitusi 25 % tepung ubi jalar kuning yang didapat dari kesukaan panelis

Saran

Adapun saran yang berguna untuk meningkatkan kualitas kue putu ayu dengan penambahan tepung ubi jalar kuning ini adalah:

1. Penulis menyarankan untuk melakukan uji tes laboratorium terhadap kandungan gizi dari kue putu ayu dengan tambahan tepung ubi jalar kuning.
2. Penulis juga menyarankan untuk terus meningkatkan pemanfaatan umbi-umbian lainnya yang mengandung karbohidrat yang tinggi dalam pembuatan kue putu ayu.
3. Penulis menyarankan untuk melakukan uji coba terhadap standar mutu makanan yang sebelumnya tidak penulis teliti yaitu dari segi aspek: penampilan, porsi, bentuk, temperature, dan tingkat kematangan.

DAFTAR PUSTAKA

- Adibesola, J.A dan Kolawale O.F. 2010. *Physicochemical Properties of Carribean Sweet Potato (Ipomoea batatas L.) Starches*
- Afriyanti, Lusi. 2010. *Pengaruh Substitusi Tepung Ubi Jalar merah Terhadap Kualitas Roti manis (skripsi)*. Padang: Universitas Negeri Padang..
- Alamsyah, yuyun. 2006. *Warisan Kuliner Nusantara Kue Basah Dan Jajan Pasar*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Arikunto . 2010. *Prosedur Penelitian suatu Pendekatan Praktik*. Yogyakarta: PT.Rineka Cipta
- Balitkabi. 2011. *Deskripsi Varietas Unggul Kacang-Kacangan dan Umbi-Umbian*. Balai Tanaman Kacang-Kacangan dan Umbi-Umbian. Malang.
- Cahyadi, Wisnu. 2009. *Analisis dan Aspek Kesehatan Bahan Tambahan Pangan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Darwin, P. 2013. *Menikmati Gula Tanpa Rasa Takut*. Sinar Ilmu, Perpustakaan Nasional.
- Ekawati, Delviza. 2010. *Pengaruh Penggunaan Tepung Ubi Jalar Terhadap Kualitas Bolu Kemojo (skripsi)*. Padang: Universitas Negeri Padang.
- Faridah. A, dkk. 2008. *Patiseri Jilid 1-3*. Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah. Departemen Pendidikan Nasional. ISBN 978-602-8320-81-8.
- Fawwaz, Usman. 2010. *Aneka Camilan Ubi Jalar Penuh Selera*. Yogyakarta : Flashbooks
- Hj. Hendrasty. K. H, MP, Ir. 2013. *Bahan Produk Bakery*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Juanda, D. dan Cahyono, B. (2000). *Ubi Jalar, Budi Daya dan Anslisis Usaha Tani*. Kanisius. Yogyakarta
- Maulia, Diah. 2012. *RI Pengimpor Gandum Terbesar Kedua di Dunia*. <https://m.detik.com>. Diakses pada 23-02-2018.
- Muchtadi, T. R., Sugiyono., dan Ayustaningwarno, F. 2010. *Ilmu Pengetahuan Bahan*. Alfabeta. Bogor
- Murtiningsih dan Suyanti. 2011. *Membuat Tepung Umbi dan Variasi Olahannya*. Jakarta : Agromedia Pustaka.
- Palupi, Sri. 1995. *"Makanan Jajanan Indonesia yang Disukai dan*

- Ditampilkan di Hotel Berbintang di Yogyakarta*". Laporan Penelitian. LPM IKIP: Yogyakarta.
- Prasetya, A.H, 2011. Jurnal Dinamika Penelitian Industri Vol. 22 No.1 Tahun 2011. *Penggunaan Tepung Ubi Jalar (Ipomea Batatas L.) Pada Pembuatan Kerupuk Kempelang Palembang*.
- Putri, P.E. 2015. *Skripsi Pembuatan Nastar Komposit Tepung Ubi Jalar Kuning (Ipomoea Batatas L) Varietas Jago*. Universitas Negri Semarang.
- Rakmah, Yaumil. 2012. *Studi Pembuatan Bolu Gulung dari Tepung Ubi Jalar (Ipomoea batatas) (skripsi)*. Makasar: Universitas Hasanuddin.
- Sari, J. Dkk. 2015. *Puthree Ayu Cake (Perencanaan Pendirian Usaha Kue Putri Ayu Rasa Buah)*. STIE Palembang.
- Sarwono, B. 2011. *Ubi Jalar: Cara Budi Daya yang Tepat, Efisien, dan Ekonomis*. Jakarta . Penebar Swadaya.
- Syofian Siregar. 2013. *Metode Penelitian Kuantitatif*. Jakarta : Kencana Prenada Media Group
- Sugiyono.2008. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Bandung: Alfabeta
- Suhardjito YB, 2006. *Pastry Dan Perhotelan*. Andi. Yogyakarta.
- Sukiyaki, E, 2016. *Pengaruh Substitusi Tepung Ubi Jalar Ungu Terhadap Kualitas Putu Ayu*. Universitas Negri Padang.
- Sutomo, B. 2007. *Ubi Merah Cegah Kanker dan Kaya Akan Vitamin A*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama
- Universitas Muhammadiyah Semarang, 2013. *Modul Penanganan Mutu Fisis (Organoleptik), Program Studi Teknologi Pangan Universitas Muhammadiyah Semarang*. Diakses 28 April 2018.
- Utami, D.A. 2016. *Kajian Substitusi Tepung Ubi Jalar (Ipomoea Batatas L.) Dan Penambahan Kurma (Phoenix Dactilyfera L.) Pada Biskuit Fungsional*. Bandung. Universitas Pasundan
- Widyaningtyas dan Hadi. 2015. Jurnal Pangan dan Agroindustri Vol.3 No. 2 p.417-423. *Pengaruh Jenis dan Konsentrasi Hidrokoloid (Carboxy Methyl Cellulose, Xanthan Gum, dan Karagenan) Terhadap Karakteristik Mie Kering Berbasis Pasta Ubi Jalar Varietas Ase Kuning*.
- Yeni, I. 2014. *Pengaruh Substitusi Tepung Ubi Jalar Orange Terhadap Kualitas Kue Putu Ayu*. Universitas Negri Padang

