

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Penelitian

Ketela pohon atau ubi kayu yang lebih dikenal sebagai singkong memiliki nama latin *Manihot Utilissima*. Beragam macam makanan tradisional seperti keripik, gemblong, timus, dan getuk merupakan salah satu industri dari singkong yang sudah diproses. Hasil pengolahan singkong di industri makanan dapat dikelompokkan menjadi tiga diantaranya olahan tepung singkong (tapioka), singkong yang dikeringkan (gaplek), dan singkong yang di fermentasi (tape/peuyem). (Direktorat Jenderal Bina Pengolahan Dan Pemasaran Hasil Pertanian, 2005).

Sebagian penduduk dunia terutama wilayah tropis seperti Asia, Afrika, dan Amerika Selatan memiliki makanan pokok berupa singkong. Singkong dianggap memiliki manfaat bagi kesehatan karena memiliki banyak kandungan nutrisi. Berbagai nutrisi seperti vitamin C dan A, kalsium, fosfor, magnesium, kalium, mineral, serat, air, protein, dan karbohidrat. Kendati demikian, belum terbukti secara medis manfaat singkong sebagai obat alternatif (Kevin Andrian, 2019).

Makanan yang bebas gluten salah satunya adalah singkong. Maka dari itu, penderita penyakit celiac atau intoleransi gluten dapat mengonsumsi makanan bebas gluten. Reaksi terhadap konsumsi gluten yang ditandai kerusakan pada usus halus bisa mengakibatkan tidak memiliki kemampuan untuk mencerna beberapa nutrisi (Yanita, 2016).

Mocaf adalah tepung yang bisa diaplikasikan dalam industri makanan dan kebutuhan rumah tangga Indonesia. Berbagai jenis makanan yang bisa menggunakan bahan baku tepung mocaf diantaranya adalah cookies, roti, mie, dan berbagai macam kue (Arief Muhajir, 2014). Tepung mocaf dapat mensubstitusi sebesar 100 persen berbagai produk yang menggunakan tepung terigu berjenis *soft flour* atau tepung protein rendah (Subagio, 2006).

Sumber devisa melalui ekspor dalam upaya mendukung kemandirian pangan dan peningkatan ketahanan pangan, pengembangan industri agro-industri dan pengolahan hasil, upaya

penyediaan karbohidrat berupa bahan pangan nonberas, dan diversifikasi atau penganekaragaman konsumsi pangan lokal dapat didukung melalui pengembangan ubi kayu (Ahmad Muslim, 2017).

Mocaf yang memiliki kepanjangan yaitu *Modified Cassava Flour* yaitu hasil dari tepung singkong yang sudah dimodifikasi se demikian rupa sehingga menjadi seperti butiran beras. Penelitian tepung mocaf dimulai sejak tahun 2004 dan masuk uji coba konsumsi pada tahun 2011.

Berikut adalah tabel perbandingan kandungan gizi tepung mocaf dan tepung terigu :

Tabel 1.1 - Perbandingan Kandungan Gizi Tepung Terigu dan Tepung Mocaf
(Per 100 gram)

No.	Zat Gizi	Tepung Mocaf	Tepung Terigu
1.	Energi	358 kal	365 kal
2.	Karbohidrat	88,6 gr	77,3 gr
3.	Protein	0,19 gr	8,9 gr
4.	Lemak	0,02 gr	1,3 gr
5.	Zat Besi	1,58 mg	1,2 mg
6.	Kalsium	20,0 gr	16,0 mg
7.	Fosfor	7,0 mg	1,2 mg

Sumber: Daftar Kandungan Zat Gizi Bahan Makanan ,
IPB 2010.

Berdasarkan tabel diatas, kandungan yang terdapat pada tepung mocaf tidak terlalu berbeda dengan tepung terigu. Masing-masing tepung memiliki kekurangan dan kelebihan. Namun, tepung mocaf mempunyai kandungan zat besi, karbohidrat, zat besi kalsium, dan tinggi akan fosfor, dan rendah akan kandungan lemak dari tepung terigu. Maka dari itu, tepung mocaf sangat berpotensi untuk menjadi salah satu alternatif atau substitusi dari tepung terigu.

Tepung mocaf, gaplek, dan singkong memiliki perbedaan pada proses pengolahannya. Tepung mocaf singkong yang telah dipotong menjadi sawut lalu di fermentasi, di cuci, dikeringkan, dan di giling. Tepung gaplek terbuat dari singkong yang di buat gaplek sebelumnya, lalu dijadikan tepung. Tepung singkong di olah dari pengupasan singkong terlebih dahulu lalu di potong, dijadikan sawut, kemudian dikeringkan, dan terakhir ditepungkan (Nurlienda, 2014).

Beberapa keunggulan tepung mocaf diantaranya adalah mempunyai kandungan serat selarut (*soluble fiber*), lebih tinggi akan mineral (kalsium) dibandingkan dengan gandum dan padi, rendah gula, dan dapat dicerna dengan cepat dan lebih baik dibandingkan dengan tepung tapioka.

Bahan baku singkong memiliki beberapa varietas, namun secara umum lebih baik menggunakan yang berkadar asam sianida rendah. Pada wilayah dataran tinggi dapat menciptakan randemen yang lebih baik daripada daerah dataran rendah. Diperlukan 3kg singkong untuk memproduksi 1kg tepung mocaf.

Dilihat dari bahan baku yang memiliki ketersediaan yang melimpah menjadikan tepung mocaf mempunyai prospek pengembangan yang bagus. Sehingga dapat menghindari kelangkaan produk karena tidak seperti gandum yang bergantung dari impor.

Berbagai industri pengolahan makanan nasional dapat memiliki alternatif karena keberadaan tepung mocaf. Dengan adanya berbagai kelebihan seperti ketersediaan , karakteristik dan jenis yang hampir serupa dengan terigu, dilihat dari harga yang lebih murah pun menjadikan tepung mocaf sebagai substitusi yang terbaik dan menarik, salah satunya dalam pengolahan *brownies*.

Dikutip dari *The Nibble*, *brownies* merupakan kue klasik yang berasal dari Amerika Serikat. Resep kue ini kali pertama kali dikenal yaitu di Amerika Serikat pada akhir abad ke-19. Seiring berjalannya waktu, kelezatan kue klasik ini sampai ke Kanada dan mulai berkembang pada abad ke-20.

Brownies kali pertama dihidangkan dalam acara *World Columbian Exposition of 1893* yang digelar di Chicago, Amerika Serikat. Seorang koki dari Hotel *Palmer House* yang pada saat itu berinovasi *brownies* sebagai makanan penutup dalam acara tersebut. Pemilik hotel itu meminta sang koki menyajikan kue dengan potongan yang lebih kecil dari biasanya (Agregasi Solopos, 2018).

Koki yang tidak diketahui identitasnya itu kemudian membuat kue dengan bahan tepung, mentega, gula, telur, cokelat, dan *almond*. Dia lupa memasukkan bahan pengembang alias *baking powder* hingga akhirnya membuat kuenya bantat. Alhasil, kue tersebut menjadi tebal, berpori, padat, dan sedikit basah. Namun, siapa sangka kue yang gagal itu justru disukai banyak orang.

Home Cookery atau buku yang pertama kali muncul sebagai resep *brownies* yang disebut *Service Club Cook Book* pada 1904. Resep kedua muncul pada 1907 yang ditulis oleh Maria Willet Howard dan Walter M. Lowney di buku *Lowney's Cook Book*. Kemudian mulai dikenal *brownies* sejak saat itu termasuk di Indonesia dan berbagai belahan dunia lainnya. Seiring dengan berjalannya waktu, resep *brownies* terus mengalami perkembangan. Salah satunya adalah *brownies* kukus dan *brownies* panggang. Untuk penelitian ini, penulis memilih untuk melakukan eksperimen terhadap *brownies* panggang. Alasan pemilihan produk tersebut karena *brownies* panggang memiliki lebih banyak kelebihan dibandingkan *brownies* kukus.

Brownies panggang memiliki tekstur yang garing di luar dan biasanya lembut di dalam. Ini dikarenakan proses pematangan adonan dalam oven yang biasanya berlangsung secara perlahan. Suhu oven yang panas dan lama membuat cairan keluar banyak dari adonan sehingga membuat kue *brownies* menjadi kering. Waktu dalam memanggang *brownies* pun perlu diperhatikan agar *brownies* tidak dipanggang terlalu lama karena dapat membuat *brownies* menjadi keras.

Dari segi rasa, *brownies* panggang memiliki rasa yang cenderung lebih kompleks. Ini terjadi karena pada saat dipanggang, proses pematangan yang berlangsung secara perlahan tak hanya mengeluarkan rasa dari masing-masing bahan pembuatnya namun juga membuatnya saling berpadu satu sama lain. Wangi dari *brownies* juga menjadi lebih tercium karena pada saat matang aroma dari kue *brownies* otomatis terkunci dan tidak menguap begitu saja saat didinginkan.

Dari segi ketahanan, *brownies* panggang memiliki kandungan air dalam jumlah yang lebih sedikit. Produk pun bisa lebih awet untuk disimpan dan dinikmati dalam waktu yang cukup lama, bahkan tanpa perlu memasukkannya ke lemari es (Kreasi Pondan, 2017).

Salah satu produk pastry yang sudah dikenal dan banyak digemari oleh masyarakat yang khas akan coklatnya yang menjadi bahan utama yaitu *brownies*. Teksturnya yang lembut, dan sudah dikembangkan dengan berbagai *topping* seperti kacang-kacangan, keju, dan lain sebagainya.

Karena banyak digemari oleh masyarakat, *brownies* selalu dijadikan sebagai buah tangan. Misalnya *brownies* khas dari Kota Bandung.

Elsari *Brownies and Bakey* memiliki produk unggulan yaitu *brownies* panggang yang memiliki tingkat penjualan paling besar dibanding produk lain yaitu sebesar enam puluh persen dari total penjualan perusahaan. Sedikitnya perusahaan yang memproduksi *brownies* panggang menjadi salah satu pendorong yang menjadikan produk ini memiliki tingkat penjualan yang tinggi. Usia transisi sekitar 17-25 tahun adalah sebagian besar konsumen dari usaha ini (Sherly Marcelina, 2013).

Sejak tahun 2000, *word of mouth* (WOM) menjadi strategi utama dalam penjualan *Brownies* Amanda untuk para pelanggannya dan menjadikan peminat produk yang mereka hasilkan semakin meningkat. Penjualan semakin meningkat bersamaan dengan dipatenkannya merek *Brownies* Amanda pada 2004. Dalam hitungan per tahun, pesanan *brownies* tidak pernah turun bahkan jutaan dus dipastikan habis. Kenaikan bisa mencapai 50 persen per tahun untuk penjualan di Jawa Barat (Nofha Rina dan Ruri Wahyu, 2019).

Berdasarkan data tersebut, dapat dilihat bahwa masyarakat Indonesia banyak yang menyukai *brownies*. Pada zaman sekarang ini, para konsumen Indonesia lebih tertarik dengan rasa yang tajam, seperti *brownies* yang kaya akan rasa coklat ditambah dengan *topping* yang beragam. Dengan ini, *brownies* dapat dikenalkan pada masyarakat luas dengan mudah. Selain sudah lebih banyak yang mengetahui akan *brownies*, dapat ditambahkan pada kemasannya berupa pengenalan salah satu bahan utama yaitu tepung mocaf yang menjadikan sebuah inovasi baru dalam *brownies* yang bebas gluten, kaya akan nutrisi, dan untuk mendukung produksi dari bahan lokal Indonesia.

Penulis tertarik untuk membuat penelitian pada *brownies* panggang berdasarkan pemaparan latar belakang di atas yang diketahui memiliki rasa yang lebih kaya dan ketahanan yang lebih lama.

Dan juga melakukan eksperimen terhadap tepung yang digunakan untuk pembuatan *brownies*, yaitu dengan tepung mocaf sebagai pengganti tepung terigu. Karena dari segi gizi, pemanfaatan singkong, meminimalisir penggunaan gandum, dan karakteristik yang sangat mendukung dalam eksperimen ini.

Sebelumnya penulis telah melaksanakan pra - eksperimen sebanyak tiga kali terhadap penggunaan tepung mocaf dalam pembuatan *brownies* panggang. Penulis melakukan eksperimen dalam substitusi 100%, 75%, dan 50% penggunaan tepung mocaf beserta pembanding dengan pembakaran bersuhu 175°C selama 60 menit. Berikut adalah gambar dari perbandingan ke empat *brownies*:

Gambar 1.1

Perbandingan Produk Substitusi dengan Produk Pembanding



Hasil dari ke empat eksperimen tersebut terlihat pada pori-pori, ukuran tinggi, tekstur, dan permukaan pada kue. Pada *brownies* pembanding, pori-pori lebih kecil, tinggi 4cm, tekstur yang lumayan padat, dan permukaan *brownies* yang mengkilap hampir di seluruh permukaan.

Dalam hasil substitusi tepung mocaf 100%, pori-pori lebih besar, tinggi 4,3cm, tekstur yang sangat padat dan lebih creamy, dan permukaan *brownies* yang mengkilap namun lebih sedikit dibandingkan produk pembanding.

Untuk substitusi tepung mocaf 75%, pori-pori lebih kecil dibandingkan substitusi 100%, tinggi 4,2 cm, tekstur yang keras dan sangat padat, dan permukaan *brownies* yang mengkilap namun lebih sedikit dibandingkan substitusi 100%.

Dan untuk substitusi tepung mocaf 50%, pori-pori yang lebih kecil dibandingkan substitusi 75%, tinggi 4,1 cm, tekstur yang lembut, dan permukaan *brownies* yang mengkilap namun lebih sedikit dibandingkan substitusi 75%.

Untuk melakukan eksperimen, penulis menggunakan 100% tepung mocaf karena melihat penilaian dari pra-eksperimen bahwa ketika substitusi diubah sebanyak 100% akan menghasilkan produk yang lebih baik dari sebelumnya dari segi penampilan, tekstur, dan juga rasa.

Alasan penulis dalam memilih tepung mocaf sebagai topik adalah untuk mengembangkan dan memperkenalkan tepung mocaf agar lebih dikenal luas oleh khalayak umum dalam penggunaannya sebagai alternatif pada *brownies* yang terlebih dahulu sudah di kenal dan digemari oleh penduduk di Indonesia. Maka dari itu, tepung mocaf akan lebih mudah di kenali oleh masyarakat.

Penulis tertarik untuk melakukan eksperimen terhadap tekstur, penampilan, rasa, dan daya tahan *brownies* yang dihasilkan oleh tepung mocaf sebagai pengganti tepung terigu dalam pembuatan *brownies* maka penulis mengambil judul:

“PENGUNAAN TEPUNG MOCAF SEBAGAI PENGGANTI TEPUNG TERIGU DALAM PEMBUATAN *BROWNIES* PANGGANG”.

B. Pertanyaan Penelitian

Bersumber pada pemaparan data dan teori di atas, maka penulis merangkum pertanyaan sebagai berikut:

1. Bagaimana penampilan *brownies* panggang yang dihasilkan oleh tepung mocaf sebagai pengganti tepung terigu?
2. Bagaimana tekstur *brownies* panggang yang dihasilkan oleh tepung mocaf sebagai pengganti tepung terigu?
3. Bagaimana rasa *brownies* panggang yang dihasilkan oleh tepung mocaf sebagai pengganti tepung terigu?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan pertanyaan yang telah dirangkum, maka tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui penampilan brownies panggang yang dihasilkan oleh tepung mocaf sebagai pengganti tepung terigu.
2. Untuk mengetahui tekstur brownies panggang yang dihasilkan oleh tepung mocaf sebagai pengganti tepung terigu.
3. Untuk mengetahui rasa brownies panggang yang dihasilkan oleh tepung mocaf sebagai pengganti tepung terigu.

D. Metode Penelitian dan Pengumpulan Data

1. Metode Penelitian

Metode penelitian pengembangan produk yaitu metode yang digunakan penulis dalam melaksanakan penelitian ini. Suatu strategi dengan menawarkan sebuah produk yang sudah dimodifikasi maupun baru ke segmen pasar saat ini merupakan pengembangan produk. Gagasan produk dapat diyakinkan dengan cara mengembangkan rancangan produk menjadi produk fisik yang dapat diwujudkan (Philip Kotler dan Kevin Lane Keller, 2007).

Penelitian pengembangan dan perancangan yaitu cara membuat rancangan suatu produk melalui kajian yang sistematis, memproduksi lalu mengembangkan rancangan tersebut, kemudian kinerja produk tersebut di evaluasi dengan tujuan untuk digunakan sebagai dasar dalam membuat produk berdasarkan perolehan data yang empiris, peralatan, dan menggunakannya dalam pembelajaran atau nonpembelajaran sebagai model yang dapat digunakan (Richey and Kelin, 2010).

Metode penelitian menggambarkan rancangan penelitian diantaranya mencakup langkah-langkah yang harus dilakukan atau prosedur, sumber data, waktu penelitian, dan apa cara yang digunakan untuk memperoleh data tersebut untuk dianalisis/diolah. Adapun 7 jenis penelitian menurut para ahli. Salah satu jenis penelitian yang berhubungan dengan ini adalah penelitian eksperimen.

Definisi dari penelitian eksperimen yaitu fenomena sebab akibat untuk membangun suatu hubungan sebagai metode yang sistematis. Model penelitian yang menggunakan pendekatan kuantitatif menggunakan metode inti penelitian eksperimen. Peneliti harus menjalankan tiga prosedur yaitu mengontrol, memanipulasi kegiatan, dan observasi dalam metode penelitian eksperimen (McMillan dan Schumacher, 2001).

Penulis melakukan eksperimen dengan mensubstitusi bahan dalam pembuatan *brownies* yaitu tepung. Tepung yang diganti adalah tepung terigu menjadi tepung mocaf. Kemudian penulis mengumpulkan data mengenai perbedaan *brownies* yang menggunakan tepung mocaf terhadap karakteristik *brownies* dari segi tekstur, penampilan, dan rasa.

2. Prosedur Penelitian

Penulis menggunakan prosedur penelitian percobaan dengan penggunaan tepung mocaf sebagai pengganti tepung terigu dalam pembuatan *brownies* panggang diantaranya:

1. Melakukan studi pustaka mengenai produk atau bahan yang akan dijadikan eksperimen oleh penulis.
2. Menentukan produk pembanding *brownies* panggang yang memakai tepung terigu dan produk eksperimen yang memakai tepung mocaf.
3. Menentukan waktu dan tempat penelitian.
4. Pra-eksperimen dilakukan sebanyak empat kali serta membuat produk pembanding.
5. Melakukan observasi dari hasil produk eksperimen serta produk pembanding yang telah dibuat oleh penulis.
6. Menganalisis dan mengolah data hasil observasi.
7. Hasil eksperimen ditarik kesimpulannya berdasarkan perolehan data.

3. Teknik Pengumpulan Data

3.1 Studi Pustaka

Menurut Mardalis (1999), studi pustaka merupakan bantuan dari berbagai material di perpustakaan seperti sejarah, catatan, buku, dokumen, majalah, sejarah, kisah dan lain-lain untuk mengumpulkan data dan informasi.

Studi pustaka merupakan dilakukannya penelaahan sebagai teknik pengumpulan data terhadap berbagai catatan, buku, literatur, dan bermacam-macam laporan yang berhubungan dengan pemecahan suatu masalah (Nazir, 1988). Maka dari itu penulis menggabungkan berbagai

macam data dari beberapa sumber yang berkaitan dengan eksperimen ini melalui buku, laporan, artikel, dan dokumen.

3.2 Observasi Mandiri

Secara dasar, untuk melihat dan juga untuk mengamati pergantian dari tumbuhnya fenomena sosial dan berkembang, lalu selanjutnya akan dilakukan perubahan berdasarkan penilaian itu menggunakan teknik observasi. Dalam pelaksanaan observasi yaitu untuk melihat objek dari suatu peristiwa, dan dapat dibagi menjadi peristiwa yang digunakan dan yang tidak digunakan (Margono, 2007).

Observasi mandiri merupakan penilaian yang dihasilkan melalui pengumpulan data berupa suatu peristiwa, proses pembuatan, dan data berupa hasil dokumentasi yang didapatkan oleh penulis untuk mencapai kesimpulan dari suatu hasil eksperimen yang dilakukan.

Adapun menurut Nurkencana (1986), observasi yaitu sebuah cara agar dapat melaksanakan suatu penilaian dengan melakukan pengamatan secara sistematis dan langsung. Suatu catatan observasi berisikan berbagai yang telah didapat dalam observasi tersebut untuk dicatat. Salah satu bagian dari kegiatan pengamatan adalah kegiatan pencatatan itu sendiri. Berikut adalah panduan observasi menurut Aris Kurniawan (2020):

1. Penentuan suatu maksud/tujuan.
2. Penentuan sebuah sasaran.
3. Penentuan ruang lingkup.
4. Penentuan waktu dan lokasi.
5. Persiapan kebutuhan perlengkapan.
6. Menjalankan observasi.
7. Menjalankan pencatatan data.
8. Membuat laporan.

Penulis mengawali observasi dengan menentukan rancangan eksperimen dari mulai menentukan resep yang akan diolah dan dari resep tersebut dicari salah satu bahan yang dapat

diganti menjadi produk yang dapat dikembangkan dengan baik. Penulis membuat *brownies* dari tepung terigu yang diganti dengan tepung mocaf. Kemudian penulis melanjutkan proses observasi dengan memantau dan mengamati lalu mencatat data terkait dengan pertanyaan dan tujuan penelitian dengan membandingkan produk eksperimen terhadap produk pembandingan. Penulis mengamati hasil eksperimen dari segi tekstur, penampilan, dan rasa.

3.3 Dokumentasi

Penulis mengumpulkan data melalui dokumentasi berupa foto. Pengertian dokumentasi menurut Paul Otlet (1905) adalah suatu aktivitas usaha yang berupa mengumpulkan, mengolah, menyimpan, menemukan kembali dan menyebarkan suatu dokumen.

Dokumentasi adalah perolehan data dan informasi dalam bentuk tulisan angka, dokumen, arsip, buku, dan laporan berupa gambar dan pendukung penelitian seperti adanya keterangan (Sugiyono, 2015).

4. Pengukuran Data dan Teknis Analisis

Penulis akan melakukan analisis terhadap produk eksperimen yaitu penggunaan tepung mocaf sebagai pengganti tepung terigu dalam pembuatan *brownies* panggang terhadap segi tekstur, rasa, dan penampilan. Teknik analisis dilakukan secara deskriptif. Metode deskriptif analisis yaitu pendekatan kuantitatif merupakan metode yang memiliki tujuan untuk menggambarkan secara factual dan sistematis mengenai fakta-fakta dan hubungan antar variabel yang diselidiki dengan cara mengumpulkan data, mengolah, menganalisis, dan menginterpretasi data dalam pengujian hipotesis statistik.

4.1 Skala Penilaian

Skala Likert adalah suatu skala psikometrik yang biasa digunakan untuk angket dan merupakan skala yang paling banyak digunakan dalam riset berupa survei. Nama skala ini diambil dari nama Rensis Likert, yang menerbitkan suatu laporan yang menjelaskan penggunaannya. Sewaktu menanggapi pertanyaan dalam skala Likert, responden menentukan tingkat persetujuan

mereka terhadap suatu pernyataan dengan memilih salah satu dari pilihan yang tersedia sebagai berikut:

Tabel 1.2 – Skala Penilaian Linkert

No.	Aspek	1	2	3	4	5
1.	Penampilan					
2.	Tekstur					
3.	Rasa					

Keterangan:

- 1. Sangat Tidak Setuju
- 2. Tidak Setuju
- 3. Kurang Setuju
- 4. Setuju
- 5. Sangat Setuju

Setelah skor telah di dapat dari setiap aspek, kemudian diberikan kesimpulan berupa alasan skor tersebut bisa di dapat berdasarkan penilaian produk berupa data yang di peroleh dan dihasilkan.

E. Lokasi dan Waktu Penelitian

1. Lokasi Penelitian

Penulis melakukan penelitian di rumah penulis yang bertempat di Jalan Margawangi VIII no.122 Bandung.

2. Waktu Penelitian

Waktu yang dibutuhkan penulis melakukan penelitian dari bulan Januari 2020 sampai Maret 2020.