

BAB I

PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG

Muffin adalah kue kecil dengan cita rasa manis maupun gurih, biasa dipanggang dalam *muffin pan* yang dilapisi mentega atau beralaskan paper cup. *Muffin* memiliki tekstur yang *moist, dense, dan crumbly*. *Muffin* termasuk dalam kategori *quick breads*. Dinamakan *quick breads* karena proses pembuatan adonan yang cepat, dan pemanggangan yang cepat. *Muffin* dapat dibuat dari bahan-bahan dasar seperti tepung terigu, telur, gula, lemak, dan *leavening agent*. Untuk membuat *muffin*, dapat digunakan *muffin method*. Dalam *muffin method*, pertama seluruh adonan kering diayak dan dicampur menjadi satu, lalu adonan basah juga dicampur di tempat terpisah, kemudian keduanya disatukan lalu dimasukkan dalam *muffin pan* dan siap dioven. Dalam pembuatan *muffin*, seringkali ditambahkan aneka bahan seperti buah-buahan, kacang, keju, coklat, dan masih banyak lagi. *Muffin* dapat disajikan ketika *breakfast, lunch, snack*, ataupun *buffet*.

Bahan utama dalam pembuatan *muffin* yaitu tepung terigu. Jenis tepung terigu yang biasa digunakan untuk membuat *muffin* yaitu tepung terigu dengan protein rendah dan sering juga digunakan tepung terigu protein sedang. Tepung terigu sendiri merupakan tepung yang dihasilkan dari biji gandum yang dihaluskan dengan melewati proses penggilingan. Tepung ini banyak dikonsumsi oleh masyarakat sebab kandungan karbohidratnya yang tinggi dan

kemudahan dalam memperolehnya di pasaran. Selain itu, tepung terigu juga mudah diolah menjadi berbagai jenis makanan. Tepung terigu memiliki fungsi sebagai pembentuk struktur. Komponen utama tepung terigu adalah pati dan protein. Pati dan protein *glutenin* dan *gliadin* akan mengikat bahan-bahan lain dalam adonan sehingga terbentuk suatu struktur. Air dan panas menyebabkan terjadinya penggumpalan dari pati dengan timbulnya suatu proses yang memecah susunan hidrogen sehingga butiran pati membesar dan menghasilkan struktur yang lebih kokoh (McWilliams, 2001). Ketika berinteraksi dengan air, protein *glutenin* dan *gliadin* akan membentuk gluten. Gluten memiliki sifat viskoelastis, yaitu sifat menjadi kental dan elastis, yang membedakan protein tepung terigu dengan protein dari biji-bijian atau tumbuhan lain. Gluten memiliki kemampuan untuk menyerap dan menahan air, yang memungkinkan adonan untuk mengembang dan memberi kelembaban pada kue. Ketika terkena panas, protein *glutenin* dan *gliadin* mengalami denaturasi dan berubah menjadi padat, hal ini mempertahankan bentuk dari produk dan memberi tekstur kenyal. Pada kue, tekstur kenyal tidak diinginkan sehingga tidak digunakan tepung terigu dengan protein tinggi dan ditambahkan shortening, mentega, margarin, atau minyak untuk melapisi dan memotong struktur gluten.

Tepung terigu yang akan penulis gunakan yaitu *all purpose flour* atau tepung terigu protein sedang. Kadar protein dari *all purpose flour* berkisar antara 10-12%. *All purpose flour* terbuat dari campuran gandum kuat dan lemah dan dapat digunakan untuk *bread* maupun *pastry*.

Di Indonesia, jumlah impor gandum dan tepung terigu sangat tinggi. Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik di tahun 2019, Indonesia

melakukan impor tepung terigu sebesar 34.467 ton. Yang mana naik sebesar 2,6 juta ton dibandingkan dengan tahun sebelumnya. Pada tahun yang sama, Indonesia melakukan impor biji gandum, bahan utama dari tepung terigu sebesar 10,69 juta ton. Yang mana naik 5 juta ton dari tahun sebelumnya. Ketergantungan terhadap impor tepung terigu maupun gandum dapat diminimalisir dengan mengurangi konsumsi tepung terigu. Untuk mengoptimalkan pemakaian tepung lokal dan mengurangi ketergantungan akan tepung terigu, dapat dilakukan promosi tepung hasil produksi lokal. Produksi tepung lokal sebagai alternatif pengganti tepung terigu memiliki potensi yang besar. Sejauh ini, masyarakat familiar dalam menggunakan beberapa tepung produksi lokal seperti tepung sagu, tepung tapioka, tepung beras, dan tepung beras ketan. Sementara itu, masih banyak tepung produksi lokal yang tidak terekspos, salah satunya yaitu tepung dari ubi jalar.

Ubi Jalar atau juga disebut ketela rambat (*Ipomoea Batatas*) merupakan tumbuhan dikotil yang termasuk kedalam keluarga *Convolvulaceae*. Ubi jalar adalah tanaman semak bercabang yang memiliki daun dengan bentuk segitiga yang berliku-liku dengan bunga menyerupai bentuk payung, mempunyai umbi yang besar, rasa manis, dan memiliki akar bongol. Ubi jalar adalah tanaman yang tinggi akan karbohidrat dan paling banyak dibudidayakan setelah gandum, beras, jagung dan singkong. Berdasarkan warna dari daging umbinya, ubi jalar dibedakan menjadi 4 jenis yaitu ubi jalar jingga, ubi jalar kuning, ubi jalar ungu, dan ubi jalar putih (Juanda dan Cahyono, 2000).

Di Asia Timur dan Asia Tenggara, ubi jalar diproses lebih lanjut menjadi pati, tepung, produk beku, dan cemilan untuk diekspor ke Jepang, Taiwan, dan

Korea (Wheatley 1996, dalam Zuraida 2003). Untuk diolah secara industrial, ubi jalar harus memiliki kandungan pati yang tinggi. Kandungan pati ubi jalar bervariasi dari 5,30% sampai 28,40% (Bradburry dan Holloway 1998, dalam Zuraida 2003). Diantara keempat jenis ubi jalar, ubi jalar putih lebih disukai dan memiliki kandungan pati yang paling tinggi. Untuk memperpanjang umur simpannya, ubi jalar dapat diolah menjadi tepung ubi jalar. Agar menghasilkan tepung ubi jalar, ubi jalar dipotong tipis, dikeringkan, digiling, diayak, dan dikemas. Tepung ubi jalar dapat digunakan untuk memproduksi banyak olahan dan berpotensi untuk menggantikan tepung terigu. Baik ubi jalar putih, kuning, jingga, atau ungu, semuanya dapat diolah menjadi tepung, tepung yang dihasilkan warnanya akan menyesuaikan warna dari daging umbi. Dalam penelitian ini, penulis menggunakan tepung dari ubi jalar putih. Tepung ubi jalar putih memiliki warna krem, yang mana paling mirip dengan terigu dibanding tepung ubi jalar lain. Ubi jalar putih juga memiliki kandungan karbohidrat dan protein yang paling tinggi (Direktorat Gizi Depkes RI, 1981 dalam Rahmawati, 2020). Jadi, tepung ubi jalar putih paling mendekati tepung terigu dibanding tepung ubi jalar yang lain.

Seperti tepung terigu, tepung ubi jalar banyak mengandung pati. Akan tetapi, tepung ubi jalar tidak mengandung protein *glutenin* dan *gliadin*. Pernah dilakukan percobaan mengganti sebagian tepung terigu protein tinggi dengan tepung ubi jalar putih dalam pembuatan roti manis. Penggunaan 50% tepung ubi jalar putih menghasilkan roti manis yang disukai oleh panelis dan mempunyai warna coklat, rasa manis, aroma harum, juga tekstur yang lembut (Haerani, 2017). Berdasarkan penelitian Haerani, tepung ubi jalar putih dapat

menggantikan sebagian tepung terigu protein tinggi dalam pembuatan roti manis. Dalam pembuatan roti, gluten sangat penting untuk membentuk struktur dan memperoleh tekstur yang baik. Tepung ubi jalar putih tidak mengandung gluten, tetapi ketika digunakan mengganti sebagian tepung terigu protein tinggi, dapat diperoleh roti dengan tekstur yang baik. Jika tepung ubi jalar putih mampu menggantikan tepung terigu protein tinggi, maka tepung ubi jalar putih juga berpotensi menggantikan tepung terigu protein sedang dalam pembuatan *muffin*. Pernah juga dilakukan percobaan terhadap beberapa jenis tepung yang dapat menggantikan tepung terigu dalam *muffin*, beberapa diantaranya yaitu tepung kinoa dan tepung biji nangka. Menurut Cahyadi (2019), hasil dari *muffin* dengan penggunaan tepung kinoa dapat diterima dan disukai oleh panelis, yang dalam penelitiannya menggunakan tepung kinoa dengan persentase 100%. *Muffin* dengan tepung kinoa memiliki warna yang lebih gelap, terdapat rasa pahit dan rasa seperti kacang, didapati tekstur yang lebih padat dan keras. Berdasarkan penelitian Tsamarazzahra (2019), *muffin* dengan 40% tepung biji nangka sebagai substitusi tepung terigu juga dapat diterima dan disukai oleh panelis. Pada *muffin* dengan tepung biji nangka, terdapat rasa pahit, tekstur yang lembut, lembab, dan berpasir, dan warna yang lebih coklat dari pembanding. *Muffin* memiliki metode pembuatan yang sederhana dan tidak memerlukan pengembangan adonan yang tinggi sehingga resiko kegagalannya rendah, yang memungkinkan untuk dilakukan aneka modifikasi dalam bahan-bahan yang digunakan seperti mengganti tepung terigu dengan tepung-tepung lain. Tepung selain terigu biasanya tidak mengandung protein *glutenin* atau *gliadin*, menyebabkan minimalnya resiko *gluten over development*, akan tetapi

muffin yang dihasilkan cenderung berbutir dan padat kecuali dilakukan modifikasi lain pada resep (Hui, 2006). Melihat keberhasilan penelitian sebelumnya, penulis ingin mengetahui dapat tidaknya penggunaan tepung terigu dalam pembuatan *muffin* digantikan dengan tepung ubi jalar putih.

Tepung ubi jalar tinggi akan serat, yang baik bagi kesehatan saluran cerna. Kandungan serat dalam tepung ubi jalar lebih tinggi dibanding tepung terigu. Berikut ini dipaparkan perbandingan kandungan gizi antara tepung ubi jalar dan tepung terigu:

TABEL 1
PERBANDINGAN KANDUNGAN NUTRISI ANTARA TEPUNG UBI JALAR DAN TEPUNG TERIGU PER 100 GRAM BERAT

Komponen	Tepung Terigu	Tepung Ubi Jalar
Air (gr)	7	7
Karbohidrat (gr)	85.04	85,26
Serat (gr)	0.62	1.95
Lemak (gr)	1.29	0.5
Protein (gr)	13.13	5.12
Abu (gr)	0.54	2.13
Kalori (cal)	375.79	366.89

Sumber: Antarlina, 1994 dalam Zuraida, 2003

Karakteristik dari tepung ubi jalar adalah aroma khas ubi dan memiliki rasa manis. Berdasarkan hal tersebut, akan cocok jika memadukan tepung ubi jalar dengan coklat, karena coklat memiliki rasa pahit dan aroma yang khas. Karena itu, penulis memilih coklat sebagai rasa *muffin* yang akan diteliti. Pembuatan coklat

dimulai dari biji coklat yang difermentasi dan dikeringkan, lalu diolah lebih lanjut menjadi berbagai jenis coklat seperti *cocoa powder*, *couverture*, *cocoa butter*, *compound*, *chocolate chip*, dan lain-lain. Dalam pembuatan *chocolate muffin*, digunakan *dutch processed cocoa powder*, dan *dark compound chocolate chips*. *Dutch processed cocoa powder* merupakan *cocoa powder* yang melalui proses alkalisasi sehingga menghasilkan bubuk dengan warna lebih gelap dan rasa lebih lembut. *Dark compound chocolate chips* merupakan butiran yang terbuat dari campuran *cocoa powder*, gula, dan lemak nabati.

Penulis melakukan pra-eksperimen pembuatan *chocolate muffin* dengan tepung ubi jalar sebagai pengganti tepung terigu menggunakan persentase 50%, 75%, dan 100%. Hasilnya, penulis memilih *muffin* dengan persentase 75% tepung ubi jalar. Dengan perlakuan yang sama, *muffin* dengan persentase 75% tepung ubi jalar memiliki penampilan mirip pembanding, rasa khas ubi jalar berpadu dengan coklat dan sedikit lebih manis, juga tekstur yang lembut dan sedikit berpasir. Hasil dari pra-eksperimen ini cukup menyerupai *muffin* dengan tepung terigu, hanya saja sedikit terlalu manis sehingga penulis akan melakukan modifikasi dengan mengurangi jumlah gula didalam resep eksperimen.

Berdasarkan data diatas, penulis akan melaksanakan eksperimen tugas akhir dengan judul :

**“PENGUNAAN TEPUNG UBI JALAR PUTIH SEBAGAI PENGGANTI
SEBAGIAN TEPUNG TERIGU PROTEIN SEDANG DALAM
PEMBUATAN CHOCOLATE MUFFIN”**

B. PERTANYAAN PENELITIAN

Didasarkan dari latar belakang yang sebelumnya telah diuraikan, penulis memutuskan pertanyaan sebagai berikut:

1. Bagaimana penampilan dari *chocolate muffin* yang menggunakan sebagian tepung ubi jalar putih dibandingkan dengan *chocolate muffin* yang hanya menggunakan tepung terigu protein sedang?
2. Bagaimana aroma dari *chocolate muffin* yang menggunakan sebagian tepung ubi jalar putih dibandingkan dengan *chocolate muffin* yang hanya menggunakan tepung terigu protein sedang?
3. Bagaimana rasa dari *chocolate muffin* yang menggunakan sebagian tepung ubi jalar putih dibandingkan dengan *chocolate muffin* yang hanya menggunakan tepung terigu protein sedang?
4. Bagaimana tekstur dari *chocolate muffin* yang menggunakan sebagian tepung ubi jalar putih dibandingkan dengan *chocolate muffin* yang hanya menggunakan tepung terigu protein sedang?

C. TUJUAN OPERASIONAL

Tujuan yang ingin penulis capai yaitu:

1. Untuk mengetahui dan menganalisis bagaimana penampilan yang dihasilkan oleh *chocolate muffin* dengan tepung ubi jalar putih sebagai pengganti sebagian tepung terigu protein sedang.

2. Untuk mengetahui dan menganalisis bagaimana aroma yang dihasilkan oleh *chocolate muffin* dengan tepung ubi jalar putih sebagai pengganti sebagian tepung terigu protein sedang.
3. Untuk mengetahui dan menganalisis bagaimana rasa yang dihasilkan oleh *chocolate muffin* dengan tepung ubi jalar putih sebagai pengganti sebagian tepung terigu protein sedang.
4. Untuk mengetahui dan menganalisis bagaimana tekstur yang dihasilkan oleh *chocolate muffin* dengan tepung ubi jalar putih sebagai pengganti sebagian tepung terigu protein sedang.

D. PENDEKATAN DAN TEKNIK PENGUMPULAN DATA

1. Pendekatan pengembangan produk

Dalam melakukan penelitian, penulis akan menggunakan metode penelitian eksperimen. Penelitian eksperimen atau eksperimental yaitu penelitian yang melakukan usaha untuk mencari tahu pengaruh variabel tertentu kepada variabel lain dengan kontrol ketat (Sedarmayanti dan Syarifudin, 2002).

Di kesempatan ini, penulis akan melakukan percobaan mengganti sebagian tepung terigu protein sedang dengan tepung ubi jalar putih dalam pembuatan *chocolate muffin*. Rasio substitusi yang digunakan pada tepung ubi jalar dibandingkan dengan tepung terigu yaitu 75:25

2. Prosedur pendekatan pengembangan produk

Dalam melakukan pendekatan dan pengembangan produk, penulis akan melalui beberapa tahap sebagai berikut:

- a. Mencari tahu tentang komoditi dan produk yang akan diteliti dalam eksperimen.
 - b. Menentukan resep yang cocok dengan produk eksperimen, lalu melakukan perubahan pada salah satu komoditinya.
 - c. Melakukan pra-eksperimen
 - d. Melakukan observasi agar dapat mengetahui perbedaan rasa, tekstur, dan penampilan dari *chocolate muffin* yang menggunakan tepung ubi jalar dan yang hanya menggunakan tepung terigu.
 - e. Melakukan modifikasi resep agar mendapatkan hasil eksperimen yang lebih baik.
 - f. Melakukan eksperimen
 - g. Melakukan observasi agar dapat mengetahui perbedaan penampilan, aroma, rasa, dan tekstur dari *chocolate muffin* yang menggunakan tepung ubi jalar dan yang hanya menggunakan tepung terigu.
 - h. Melakukan uji panelis dengan menyebarkan kuesioner agar mengetahui tingkat kesukaan panelis terhadap penampilan, rasa, dan tekstur *chocolate muffin*.
 - i. Mengelola data yang didapat dari hasil kuesioner.
 - j. Menarik kesimpulan mengenai eksperimen didasarkan dari hasil data yang diperoleh.
3. Teknik pengumpulan data

a. Studi kepustakaan

Dalam melakukan pengumpulan data, penulis melakukan studi kepustakaan dari beberapa sumber yaitu buku, karya tulis ilmiah berupa jurnal dan tugas akhir, juga internet yang relevan dengan eksperimen penulis. Studi kepustakaan ialah teknik dalam mengumpulkan data dengan melakukan penelaahan kepada catatan, buku, laporan, dan literatur yang berhubungan dengan permasalahan yang ingin diselesaikan (Nazir,1988).

b. Observasi

Penulis memilih melakukan observasi sebab data yang didapat akan akurat. Pengertian dari observasi yaitu kegiatan mengamati yang diikuti dengan penulisan secara runtut (Nawawi dan Martini). Secara umum, observasi memiliki arti sebagai aktivitas pengamatan kepada suatu objek secara langsung dan mendetail dalam rangka mendapat informasi tentang objek itu. Umumnya, metode ketika melaksanakan observasi harus secara sistematis dan kebenarannya dapat dipertanggungjawabkan. Objek yang diamati saat observasi haruslah nyata dan dilakukan pengamatan langsung. Penulis akan melakukan observasi berdasarkan penampilan, rasa, dan tekstur dari *chocolate muffin* dengan tepung ubi jalar.

c. Dokumentasi

Dokumentasi ialah suatu cara yang digunakan dalam mendapatkan informasi dan data berbentuk arsip, buku, tulisan, dokumen, angka, atau gambar yang berwujud laporan serta keterangan yang mendukung penelitian (Sugiyono, 2015). Penulis memperoleh data dengan mengambil gambar dari alat dan bahan yang digunakan, *muffin* pembanding, dan *muffin* eksperimen.

d. Kuesioner

Metode ini dilakukan dengan cara mengikut sertakan panelis dalam menilai produk eksperimen dari penampilan, rasa, tekstur, dan tingkat kesukaan panelis terhadap chocolate muffin dengan tepung ubi jalar. Digunakan uji hedonik untuk memberikan nilai pada produk. Uji kesukaan atau uji hedonik yaitu uji ketika panelis dimintai untuk memberi tanggapannya secara pribadi tentang kesukaan atau tidak suka disertai tingkatannya (Sofiah dan Achsyar, 2008).

4. Pengukuran data dan teknis analisis

Penulis menggunakan skala hedonik untuk mengukur tingkat kesukaan panelis terhadap produk. Skala hedonik berisi tingkat kesukaan panelis seperti sangat suka, cukup suka, suka, kurang suka, dan tidak suka (Stone dan Joel, 2004 dalam Tarwendah, 2017). Untuk menganalisis, skala hedonik diubah ke skala numerik berupa angka yang meningkat seiring naiknya tingkat kesukaan lalu dari data numerik akan dilaksanakan analisis statistik (Tarwendah, 2017).

Berikut merupakan kategori penilaian chocolate muffin yang penulis gunakan:

TABEL 1
KATEGORI PENILAIAN PANELIS TERHADAP CHOCOLATE MUFFIN
EKSPERIMEN DAN PEMBANDING

Kategori Penilaian	Skor
Sangat suka	5
Suka	4
Cukup suka	3
Kurang suka	2
Tidak suka	1

Sumber: Kuserdyana, 2016

Setelah memperoleh data, penulis akan menghitungnya untuk mendapatkan kesimpulan terhadap kuesioner uji hedonik yang telah disebar. Kemudian, akan dilakukan penghitungan rata-rata berdasarkan hasil tersebut.

Dalam menghitung rata-rata, penulis menggunakan rumus:

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n}$$

Sumber: Kuserdyana, 2016

Keterangan:

\bar{x} = rata-rata hitung

$\sum x_i$ = jumlah seluruh nilai

n = jumlah panelis

Untuk mencari hasil akhir dari data yang diperoleh, dibutuhkan tabel interval. Rumus untuk mencari panjang kelas interval yaitu:

$$\text{panjang kelas interval} = \frac{\text{data terbesar} - \text{data terkecil}}{\text{banyak kelas}}$$

Sumber: Kuserdyana, 2016

Dari data yang ada, diperoleh hasil sebagai berikut :

Jumlah panelis = 30

Data terbesar = 5

Data terkecil = 1

Banyak kelas = 5

$$\text{panjang kelas interval} = \frac{5-1}{5}$$

$$\text{panjang kelas interval} = 0.8$$

Jadi, panjang kelas interval dari kriteria penilaian yaitu 0.8.

Berikut adalah tabel interval:

TABEL 2
JARAK INTERVAL KRITERIA PENILAIAN PANELIS

Nilai	Kriteria Penilaian
4.2 – 5.0	Sangat suka
3.4 – 4.1	Suka
2.6 – 3.3	Cukup Suka
1.8 – 2.5	Kurang suka
1.0 – 1.7	Tidak suka

Sumber : Olahan Penulis, 2022

E. LOKASI DAN WAKTU KEGIATAN

1. Lokasi Penelitian

a. Pra-Eksperimen

Penulis melakukan pra-eksperimen di dapur tempat tinggal penulis yang berlokasi di Kabupaten Temanggung, Jawa Tengah.

b. Eksperimen

Penulis akan melakukan eksperimen di dapur tempat tinggal penulis yang berlokasi di Kabupaten Temanggung, Jawa Tengah.

c. Uji Panelis

Penulis akan melakukan uji panelis di daerah sekitar tempat tinggal penulis yang berlokasi di Kabupaten Temanggung, Jawa Tengah.

2. Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan mulai bulan Maret 2022 sampai dengan Agustus 2022.