

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Cookies merupakan kue yang berukuran kecil, relatif renyah bila dipatahkan, penampangnya potongannya bertekstur padat, dapat bertahan dalam jangka waktu yang lama, dan memiliki kadar air yang sedikit karena dibuat dengan cara dibakar atau dipanggang (BSN, 1992). Warna *cookies* juga cenderung kuning kecokelatan karena pengaruh dari susu bubuk instant dan penambahan *margarine* (Mutmainna, 2013).

Cookies atau kue kering termasuk dalam salah satu jenis makanan ringan yang banyak diminati oleh masyarakat Indonesia mulai dari anak-anak, remaja, maupun orang tua, hal tersebut ditunjukkan melalui data konsumsi *cookies* di Indonesia yang terhitung cukup tinggi yaitu sekitar 24,22% di tahun 2011-2015 (Setjen Pertanian, 2015) dan mencapai 18,406 kg/tahun (Statistik Konsumsi *Cookies*, 2018).

Cookies sendiri berasal dari Bahasa Belanda, yaitu *koekjes* yang berarti kue manis yang dibuat dengan ukuran kecil lalu dipanggang. Asal usul *cookies* bermula dari Negara Persia pada abad yang ke-7 setelah penggunaan gula menjadi hal yang umum di wilayah tersebut. Setelah itu, *cookies* menyebar ke bagian wilayah Eropa pada abad ke-14 melalui penyebaran muslim di Spanyol, di abad ini *cookies* dapat dinikmati oleh semua tingkatan masyarakat di seluruh Eropa, mulai dari kalangan kerajaan, masyarakat menengah, dan bawah. Lalu, pada akhirnya penyebaran *cookies* ini tiba di Amerika pada abad ke-17 (FTP UKWMS, 2020).

Penamaan *cookies* di setiap negara juga berbeda, di Negara Inggris dan Australia menyebut *cookies* sebagai “*biscuits*”, lalu di Italia lebih mengenal *cookies* dengan sebutan “*amaretti*” atau “*biscotti*”, sementara Spanyol menyebutnya dengan “*galletas*”, sedangkan masyarakat di Jerman menyebut *cookies* dengan “*keks*” atau “*platzchen*” (Kusrini, 2020).

Dalam pembuatan *cookies* terdapat dua pembagian bahan yaitu bahan pengikat (*binding material*) dan bahan pelembut (*tenderizing material*). Bahan pengikat (*binding material*) terdiri dari tepung, air, susu bubuk, dan putih telur, sedangkan bahan pelembut (*tenderizing material*) terdiri dari gula, lemak atau mentega/margarin (*shortening*) dan kuning telur (Faridah, 2008).

Ada berbagai jenis kue kering yang digemari oleh masyarakat Indonesia, salah satunya adalah *butter cookies*. *Cookies* ini terbuat dari *butter*, gula, tepung terigu, telur, dan maizena. *Butter cookies* memiliki rasa yang manis, aroma yang harum, tekstur yang renyah, dan *melt in mouth*. *Butter cookies* secara harfiah dikenal dengan *brysselkex*, *sables*, dan *Danish Biscuit*. *Butter cookies* dikategorikan sebagai “*crisp cookies*” teksturnya yang renyah karena bahannya terbuat dari *butter* dan *icing sugar* (BSN, 2011).

Butter cookies yang sudah sangat fenomenal di kalangan masyarakat Indonesia yaitu *Danish Monde Butter Cookies*, *butter cookies* ini terkenal dengan teksturnya yang renyah, halus, dan mudah hancur. *Monde Butter Cookies* ini sudah di produksi oleh PT. Nissin *Biscuit* Indonesia sejak 1984 dan hingga kini. Produk *butter cookies* ini sangat mudah untuk ditemui di

beberapa tempat perbelanjaan maupun supermarket yang tersebar di seluruh wilayah Indonesia. Lalu produk merek *butter cookies* lain yang sudah sangat terkenal di berbagai negara adalah *Royal Dansk Butter Cookies*, *butter cookies* ini berasal dari Denmark dan sudah ada sejak tahun 1966. Dua pabrik dari *Royal Dansk Butter Cookies* yang berada di Denmark sudah memproduksi lebih dari 25.000 ton *butter cookies* setiap tahunnya. Selain itu terdapat juga produk *butter cookies* dari *Tropicana Slim* yaitu *Korean Garlic Butter Cookies* yang cocok untuk dikonsumsi bagi masyarakat penderita diabetes dan pelaku diet, karena *butter cookies* ini bebas dari gula sehingga kalori yang mengonsumsi produk ini tetap terkontrol. Dari beberapa merek produk *butter cookies* yang sudah dipaparkan, terbukti bahwa banyak masyarakat di Indonesia bahkan seluruh dunia yang sudah dan menyukai mengonsumsi *butter cookies*, maka dari itu dibutuhkan penganekaragaman *butter cookies* serta peningkatan nilai gizi pada *butter cookies*.

Berikut merupakan kandungan gizi pada *butter cookies* per 100 gr yang dapat dilihat pada tabel 1.

TABEL 1

KANDUNGAN GIZI PER 100 GRAM *BUTTER COOKIES*

UNSUR GIZI	JUMLAH
Energi (kkal)	458
Karbohidrat (gr)	75,1
Protein (gr)	6,9
Lemak (gr)	14,4

Sumber : Direktorat Jenderal Kesehatan Masyarakat, 2017

Indonesia merupakan salah satu negara yang dikenal sebagai produsen pisang nomor 7 di dunia (*Wikipedia*, 2023). Buah pisang termasuk ke dalam komoditas buah yang dapat dibudidayakan di seluruh daerah tropis termasuk Negara Indonesia. Produksi buah pisang di Indonesia pada tahun 2017 mencapai 7,16 juta ton, sehingga pisang ditetapkan sebagai komoditas buah unggulan nasional (Suyanti dan Supriyadi, 2008). Salah satu varietas buah pisang unggulan yang ada di Indonesia adalah pisang kepok. Pisang Kepok (*Musa Paradisiaca* L.) merupakan buah tropis yang menjadi komoditas hortikultura yang mudah dibudidayakan dan memiliki nilai produksi yang cukup tinggi, dan memiliki kandungan gizi yang baik terutama sebagai sumber serat dan kalium.

Dalam satu buah pisang terdiri dari $\frac{2}{3}$ isi dan $\frac{1}{3}$ kulit atau sebanyak 40% dari total berat buah pisang (Okorie, 2015), sehingga dapat dibayangkan jumlah kulit pisang yang dapat dihasilkan setiap tahunnya yaitu sebanyak 7.299.275 ton, dan tingkat konsumsi buah pisang kepok di Indonesia tergolong cukup tinggi, yang artinya akan menghasilkan limbah kulit pisang yang sangat banyak, namun pengolahannya masih kurang diminati oleh para pelaku industri, sehingga mengakibatkan penumpukan kulit pisang kepok yang tidak sedikit jumlahnya. Pada umumnya, kulit pisang belum dimanfaatkan secara nyata, hanya dibuang sebagai limbah organik saja atau digunakan sebagai makanan ternak seperti kambing, sapi, dan kerbau. Kulit pisang kepok apabila dibiarkan begitu saja maka akan menyebabkan penumpukan sampah (Rambitan dan Mirna, 2013). Sampah organik yang dibuang begitu saja akan menimbulkan dampak negatif,

diantaranya menyebabkan penurunan kualitas lingkungan dan mengganggu estetika lingkungan serta dapat meningkatkan populasi serangga (nyamuk, kecoa, dan lalat) dan akan menimbulkan bau dan penyakit (Wirahadi, 2017). Secara umum limbah kulit pisang dapat menyebabkan permasalahan pencemaran udara lewat bau busuk yang terjadi akibat proses pengrusakan oleh bakteri, namun tidak menutup kemungkinan terjadi masalah pencemaran dalam tingkat lebih lanjut lagi dan akan merusak keseimbangan lingkungan hidup manusia (Tjoa, 2007). Limbah kulit pisang pada umumnya langsung dibakar begitu saja tanpa disertai dengan pengolahan, akibat dari pembakaran ini akan menyebabkan hidrokarbon yang berbahaya bagi kesehatan masyarakat.

Di Pasar Induk Keramatjati, Kampung Tengah, Kecamatan Keramatjati, Kota Jakarta Timur, DKI Jakarta, material organik seperti limbah kulit pisang masih belum dapat terkelola secara maksimal. Pasalnya, tumpukan sampah yang didominasi oleh material organik dari berbagai macam sayur-sayuran dan buah-buahan di daerah pasar tersebut kondisinya sudah membusuk hingga warnanya menjadi menghitam. Apalagi pada saat musim hujan, sampah tersebut menyebabkan jalanan menjadi becek, berceceran sampah, dan membuat baunya menjadi semakin menyengat, sehingga membuat estetika lingkungan di sekitaran pasar menjadi tidak bagus. Apabila sampah organik menumpuk dan membusuk

terlalu lama, maka akan menimbulkan berbagai macam penyakit dari bakteri dan virus seperti diare, kanker, tifus, disentri, jamur, dan kolera. Selain itu masalah yang dapat ditimbulkan dari tumpukan sampah organik akan menghasilkan gas metana (CH_4) sekaligus emisi Gas Rumah Kaca (GRK).

Hal ini berbanding terbalik dengan adanya tujuan dari Gerakan Nasional *Compost Day* yang ditawarkan oleh Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) 2022, sebagai ajakan untuk mengatasi persoalan sampah organik, yang merupakan kontributor utama emisi gas rumah kaca yang berbahaya bagi lingkungan dan memicu perubahan iklim. Sehingga untuk itu, diperlukan upaya pengelolaan sampah organik yang lebih masif dengan melibatkan seluruh elemen masyarakat.

Berdasarkan jenisnya, limbah kulit pisang merupakan salah satu contoh dari limbah organik yang dapat diolah menjadi suatu produk makanan yang bernilai ekonomis. Jumlah kulit pisang yang cukup banyak akan memiliki nilai jual yang menguntungkan apabila ditangani oleh orang-orang yang memiliki kreatifitas tinggi, sehingga limbah yang tampaknya tidak berguna pun akan mampu diolah menjadi produk yang sangat bermanfaat bagi manusia (Susanti, 2006). Selain untuk mengurangi banyaknya jumlah limbah, kulit pisang kepek mengandung zat gizi yang cukup baik dan lengkap, seperti karbohidrat, lemak, protein, kalsium, fosfor, zat besi, vitamin B, vitamin C, dan air. Unsur-unsur zat gizi inilah yang dapat digunakan sebagai sumber energi dan *antibody* bagi tubuh manusia (Munadjim, 1988).

Pisang kepok dan pisang ambon merupakan contoh dari beberapa jenis pisang yang paling sering dikonsumsi di Indonesia. Kandungan gizi yang dimiliki oleh kedua jenis kulit pisang tersebut hampir sama. Kulit pisang kepok memiliki beberapa kandungan gizi di dalamnya yaitu air 7,41%, abu 12,06%, protein 5,15%, lemak 15,29%, kalsium 715 mg/100g, dan serat 16,41% (Hernawati dan Ariyani, 2007), sementara kandungan gizi di dalam kulit pisang ambon yaitu, air 69,8%, karbohidrat 18,5%, lemak 2,11%, protein 0,32%, kalsium 715 mg/100g, fosfor 117 mg/100g, besi 1,6 mg/100g, vitamin B 0,12 mg/100g, vitamin C 17,5 mg/100g (Munadjim, 1998). Namun untuk pengolahan kulit pisang ambon menjadi tepung masih belum banyak diminati, hal tersebut terlihat dari tidak adanya penjualan tepung kulit pisang ambon di *e-commerce*, sedangkan tepung kulit pisang kepok sudah banyak dijual di *e-commerce* seperti *Shopee*, Tokopedia, dan Lazada. Pada *e-commerce* tersebut menjual tepung kulit pisang kepok mulai dari kemasan 250 gr, 500 gr, dan 1 kg dengan harga yang berbeda.

Berikut ditampilkan harga tepung kulit pisang kepok yang beredar di *e-commerce* per 1 kg pada tabel 2.

TABEL 2

HARGA TEPUNG KULIT PISANG KEPOK DI *E-COMMERCE*

NAMA <i>E-COMMERCE</i>	HARGA TEPUNG KULIT PISANG KEPOK PER 1 KG
Shopee	Rp 40.000
Tokopedia	Rp 137.000
Lazada	Rp 45.5000

Sumber : Olahan Penulis, 2023

Kulit pisang kepok juga mengandung karbohidrat (zat pati) sehingga dapat dimanfaatkan menjadi olahan industri yaitu berupa tepung. Kandungan zat gizi pada tepung kulit pisang kepok yaitu air 2,05% , abu 1,1%, lemak 4,4%, protein 9,86% , karbohidrat 82,59%, dan serat pangan 32,73% (Djunaedi, 2006).

Kulit pisang kepok dalam pengolahannya menjadi tepung dapat menghasilkan berbagai macam produk makanan salah satu contohnya seperti mie (Yuliana dan Rifni, 2014). Dalam hasil analisisnya terbukti bahwa pati limbah kulit pisang dapat digunakan sebagai bahan tepung terigu dalam pembuatan mie dengan substitusi konsentrasi terbaik sebesar 20% tepung kulit pisang kepok dan 80% tepung terigu, apabila penggunaan tepung kulit pisang diatas 30% maka akan menghasilkan rasa yang getir dan pahit, hal ini disebabkan oleh adanya kandungan fitokimia saponin pada tepung kulit pisang, saponin merupakan fitokimia yang memberikan citarsa pahit pada bahan pangan nabati, serta dapat pula disebabkan oleh kandungan tannin pada kulit pisang kepok. Tanin merupakan bahan aktif

yang bersifat pahit (Lumowa & Bardin, 2018). Selain itu juga pada pengujian ini terlihat pengaruh nyatanya, dikarenakan semakin tinggi tingkat substitusi tepung kulit pisang kepok, maka mie yang akan dihasilkan semakin tidak kenyal.

Pada produk *pastry*, tepung kulit pisang kepok digunakan dalam pembuatan biskuit. Kandungan serat yang tinggi pada tepung kulit pisang dapat menjadikan biskuit tersebut sebagai makanan alternatif bagi penyandang diet karena sangat baik untuk pencernaan tubuh. Untuk biskuit sendiri, substitusi konsentrasi terbaiknya sebesar 55% tepung kulit pisang kepok dan 45% tepung terigu (Haerul, 2021). Contoh lainnya dalam produk *pastry* adalah pembuatan *cake* pisang dengan menggunakan tepung kulit pisang kepok, menurut hasil uji laboratorium tepung kulit pisang kepok memiliki kandungan amilum atau pati sebesar 1,40% . Pati merupakan bahan utama penyusun tepung dan memiliki fungsi untuk membentuk kerangka dasar pada kue. Oleh karena itu tepung kulit pisang kepok dapat digunakan sebagai substitusi tepung terigu, akan tetapi tidak dapat mengganti sepenuhnya tepung terigu karena perbedaan kandungan pati yang dimiliki oleh tepung kulit pisang kepok tidak terlalu besar bila dibandingkan dengan tepung terigu. Untuk *cake* pisang, substitusi konsentrasi terbaiknya sebesar 50% tepung kulit pisang kepok dan 50% tepung terigu (Inten, 2019). Selain itu, contoh produk *pastry* lainnya adalah *brownies*, hasil substitusi yang terpilih adalah 45% tepung kulit pisang dan 55% tepung terigu (Oktavia dan Mia, 2019). Pada *brownies* tepung kulit pisang kepok memiliki kadar lemak yang tinggi, yaitu didominasi lemak tak

jenuh. Contoh produk *pastry* selanjutnya adalah *cookies*, dari hasil penelitiannya substitusi konsentrasi terbaiknya yaitu sebesar 50% tepung kulit pisang kepok dan 50% tepung terigu, karena memiliki rasa yang manis, tekstur renyah, bewarna coklat yang disebabkan karena adanya oksidasi dengan udara sehingga terbentuk reaksi pencokelatan oleh pengaruh enzim yang terdapat dalam bahan pangan tersebut (*browning enzymatic*), dan memiliki aroma yang masih bisa diterima oleh para panelis (Debora dan Mia, 2020).

Tepung terigu adalah tepung atau bubuk halus yang berasal dari bulir/biji gandum yang dihaluskan, kemudian biasanya digunakan untuk pembuatan mie, kue, dan roti. Tepung terigu pada dasarnya dapat dibedakan dari kadar protein yang terkandung di dalamnya, yaitu protein dengan kadar rendah, sedang, dan tinggi. Tepung terigu mengandung zat pati, yaitu berupa karbohidrat kompleks yang tidak larut dalam air. Tepung terigu juga mengandung protein dalam bentuk *gluten*, yang berperan dalam menentukan kekenyalan makanan yang terbuat dari bahan terigu (Aptindo, 2012). Gluten merupakan protein secara alami yang terkandung di dalam biji-bijian yang tidak larut dalam air dan bersifat elastis sehingga dapat membentuk kerangka adonan suatu makanan yang berbahan dasar tepung terigu.

Cookies yang sering dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia biasanya berbahan baku tepung terigu (Djunaedi, 2006). Adapun kandungan bahan pangan di dalam tepung terigu dan tepung kulit pisang kepok akan dijelaskan oleh penulis dalam tabel 3.

TABEL 3
KANDUNGAN BAHAN PANGAN PADA TEPUNG TERIGU DAN
TEPUNG KULIT PISANG KEPOK PER 100 GRAM

KANDUNGAN BAHAN PANGAN	TEPUNG TERIGU	TEPUNG KULIT PISANG KEPOK
Karbohidrat (%)	77,3	59,11
Air (%)	12,0	11,55
Lemak (%)	1,3	15,99
Protein (%)	8,9	0,88
Pati (%)	24	1,40
Kalori (kkal)	365	-

Sumber : Unit Layanan Lab FTP Universitas Udayana, 2016

Dalam data dari tabel tersebut terdapat adanya kesamaan dalam kandungan bahan pangan yang dimiliki oleh tepung kulit pisang kepok dengan tepung terigu, sehingga dapat dijadikan sebagai bahan substitusi ataupun pelengkap, agar tidak sepenuhnya menggunakan tepung dari gandum yang dapat berdampak dalam mengurangi jumlah impor tepung terigu untuk memenuhi konsumsi dalam negeri. Di Indonesia, tepung terigu didapatkan dari hasil impor sehingga harganya relatif mahal. Pada tahun 2017 impor gandum di Indonesia mencapai 11,4 juta ton dan mengalami peningkatan sebesar 9% dari tahun sebelumnya (BPS, 2017) dan sepanjang 2021, impor tepung gandum di Indonesia mencapai 31,34 ribu ton dengan nilai US\$11,81 juta (BPS, 2021). Oleh karena itu, tepung kulit pisang kepok diharapkan dapat mengurangi penggunaan tepung terigu, mengurangi hasil samping

kulit pisang, dan meningkatkan nilai jual kulit pisang melalui pengolahan menjadi tepung sebagai bahan pangan.

Penulis telah melakukan pra-eksperimen dengan mencoba 4 formulasi, formulasi pertama yang telah dicoba yaitu substitusi dengan 30% tepung kulit pisang kepok dan 70% tepung terigu, formulasi kedua substitusi dengan 50% tepung kulit pisang kepok dan 50% tepung terigu, formulasi ketiga substitusi dengan 70% tepung kulit pisang kepok dan 30% tepung terigu, dan formulasi yang keempat adalah dengan penggunaan 100% tepung kulit pisang kepok dan membandingkannya dengan resep asli yaitu 100% berbahan dasar tepung terigu. Dari hasil pra-eksperimen tersebut, penulis telah meneliti dan memutuskan untuk menggunakan formulasi *butter cookies* dengan 30% tepung kulit pisang kepok karena dianggap sudah mendapatkan hasil yang sesuai terhadap resep pembandingan. Penelitian ini akan berfokus pada aspek tampilan, *flavor* (rasa dan aroma), dan tekstur dalam *butter cookies* yang menggunakan substitusi 30% tepung kulit pisang kepok dan 70% tepung terigu serbaguna. Dengan demikian penulis tertarik untuk menulis Tugas Akhir yang berjudul

**“Substitusi Sebagian Tepung Terigu Dengan Tepung Kulit Pisang
Kepok Dalam Pembuatan *Butter Cookies*”**

B. Pertanyaan Penelitian

Berikut merupakan beberapa point masalah berdasarkan latar belakang yang telah penulis paparkan :

1. Bagaimana tampilan *butter cookies* yang dibuat dengan substitusi tepung kulit pisang kepek ?
2. Bagaimana *flavor butter cookies* yang dibuat dengan substitusi tepung kulit pisang kepek ?
3. Bagaimana tekstur *butter cookies* yang dibuat dengan substitusi tepung kulit pisang kepek ?

C. Tujuan Penelitian

Di bawah ini adalah tujuan dari penelitian yang penulis lakukan dalam percobaan antara lain:

1. Untuk mengetahui tampilan *butter cookies* yang dibuat dengan substitusi tepung kulit pisang kepek.
2. Untuk mengetahui *flavor butter cookies* yang dibuat dengan substitusi tepung kulit pisang kepek.
3. Untuk mengetahui tekstur *butter cookies* yang dibuat dengan substitusi tepung kulit pisang kepek.

D. Metode Penelitian dan Teknik Pengumpulan Data

1. Metode Penelitian

Dalam penelitian ini penulis akan menggunakan metode penelitian yang dapat diartikan sebagai suatu prosedur atau langkah-langkah yang digunakan dalam mengumpulkan dan menganalisis data untuk memperoleh informasi atau jawaban atas suatu masalah atau pertanyaan penelitian

(Arikunto, 2006). Oleh sebab itu, eksperimen ini merupakan salah satu penelitian bahan tertentu yang dapat digantikan dengan bahan lain dan tetap sesuai dengan resep yang ada untuk mendapatkan perbandingan dan hasil akhir yang diinginkan dari *butter cookies*.

2. Teknik Pengumpulan Data

Melakukan beberapa teknik pengumpulan data diantaranya :

a) Studi Kepustakaan

Studi pustaka atau kepastakaan dapat diartikan sebagai serangkaian kegiatan yang berkenaan dengan metode pengumpulan data pustaka, membaca, dan mencatat serta mengolah bahan penelitian (Zed, 2003). Dalam pencarian teori, peneliti akan mengumpulkan informasi sebanyak-banyaknya dari berbagai jenis sumber literatur, seperti jurnal, buku, laporan penelitian, dan dokumen lainnya yang berkualitas dan relevan dengan topik penelitian.

Oleh karena itu penulis akan melakukan penelitian dan mengumpulkan informasi atau data yang berhubungan dengan produk yang akan diteliti yaitu hasil akhir dari substitusi tepung terigu dengan tepung kulit pisang kepek dalam pembuatan *butter cookies* yang didapatkan dari buku-buku ilmiah, karangan ilmiah, laporan penelitian maupun sumber-sumber tertulis baik cetak ataupun elektronik.

b) Observasi

Observasi merupakan pengamatan dan pencatatan secara sistematis terhadap unsur-unsur yang nampak dalam suatu gejala pada objek penelitian (Widoyoko, 2014). Tujuan dari observasi sendiri adalah untuk menemukan sebuah penemuan baru jika dikombinasikan dengan sebuah eksperimen. Penulis menggunakan metode observasi guna untuk mengamati langsung mengenai perbedaan tampilan, *flavor* (rasa dan aroma), dan tekstur dari *butter cookies* yang menggunakan tepung kulit pisang kepok sebagai pengganti tepung terigu yang akan dilakukan penulis.

c) Kuesioner (angket)

Angket atau kuesioner merupakan suatu teknik pengumpulan data yang bersifat formal dan terstruktur, yang terdiri dari serangkaian pertanyaan atau pernyataan tertulis yang dijawab oleh para responden sesuai dengan pengalaman, pengetahuan, atau pandangan mereka terkait topik penelitian (Moleong, 2013).

Dengan menggunakan kuesioner, penulis dapat mempelajari, menganalisis, dan menyimpulkan hasil akhir yang didapatkan melalui hasil penelitian yang sudah dilakukan sebelumnya.

d) Dokumentasi

Metode dokumentasi adalah pengumpulan data dengan menghimpun dan menganalisis dokumen-dokumen baik secara tertulis, gambar, maupun elektronik (Sukmadinata, 2007).

Penulis akan menggunakan dokumentasi berupa foto atau gambar-gambar terhadap proses penelitian mulai dari alat, bahan, dan proses penelitian dalam pembuatan *butter cookies* secara bertahap mulai dari awal sampai selesainya penelitian.

3. Prosedur Pendekatan Pengembangan Produk

Dalam prosedur pengembangan produk, maka penulis melakukan prosedur antara lain :

- a) Mencari sumber ilmiah mengenai komoditi serta produk yang akan dijadikan sebagai materi eksperimen oleh penulis.
- b) Menentukan produk pembanding yang menggunakan bahan tepung terigu dengan produk eksperimen yang menggunakan bahan tepung kulit pisang kepok.
- c) Memilih standar resep yang tepat dan sesuai untuk produk eksperimen, kemudian melakukan modifikasi resep pada bahan dasar produk. Pada eksperimen ini produk pembanding dan produk eksperimen dilakukan tahapan-tahapan yang sama pada saat proses pembuatan, akan tetapi tepung terigu dalam produk pembanding akan dilakukan modifikasi dengan tepung kulit pisang kepok.

- d) Menentukan alat dan bahan yang sesuai dalam proses pembuatan produk.
- e) Melakukan proses pra-eksperimen sebanyak 3 (tiga) kali pada produk *butter cookies* melalui substitusi tepung kulit pisang kepok dengan menggunakan 4 (empat) persentase yang berbeda.
- f) Menentukan salah satu produk terbaik *butter cookies* dari hasil pra-eksperimen yang menggunakan substitusi tepung kulit pisang kepok dari keempat persentase yang berbeda melalui penilaian dari beberapa panelis.
- g) Melakukan eksperimen menggunakan hasil substitusi tepung kulit pisang kepok dengan persentase terbaik untuk melihat kestabilan produk, lalu membuat produk pembanding yang menggunakan bahan tepung terigu .
- h) Melakukan observasi mengenai perbedaan terhadap produk melalui dokumentasi produk pembanding dengan produk eksperimen.
- i) Melakukan penilaian panelis untuk mengetahui perbedaan tampilan, *flavor* (rasa dan aroma), dan tekstur pada produk pembanding dengan produk eksperimen.
- j) Memberikan kesimpulan dan saran setelah melakukan penilaian panelis untuk menentukan penggunaan persentase substitusi pada *butter cookies* yang terbaik dan layak untuk dikonsumsi.

4. Teknik Pengukuran Data dan Analisa

Organoleptik merupakan ilmu pengetahuan yang menggunakan indera manusia untuk mengukur tekstur, tampilan, aroma, dan *flavor* produk pangan. Pengujian sensori (uji panel) berperan penting dalam pengembangan produk dengan menimbulkan resiko dalam pengambilan keputusan. Panelis dapat mengidentifikasi sifat-sifat sensori yang akan membantu untuk mendeskripsikan produk. Uji hedonik merupakan sebuah pengujian dalam analisa sensori organoleptik yang digunakan untuk mengetahui besarnya perbedaan kualitas diantara beberapa produk sejenis dengan memberikan penilaian atau skor terhadap sifat tertentu dari suatu produk dan untuk mengetahui tingkat kesukaan dari suatu produk (Stone dan Joel, 2004). Untuk mengkaji kualitas suatu produk, panelis konsumen terdiri dari 30 sampai 100 orang, panel ini memiliki sifat yang sangat umum dan dapat ditentukan berdasarkan perorangan atau kelompok tertentu (Rahayu, 1998). Uji hedonik ini didasarkan atas tiga aspek yaitu, tampilan, *flavor* (rasa dan aroma), dan tekstur untuk mengetahui tingkat kesukaan panelis umum dari *butter cookies* yang menggunakan tepung kulit pisang kepok.

Untuk mengukur hasil dari teknik pengumpulan data uji panelis, penulis menggunakan pengukuran data dengan uji hedonik. Uji hedonik merupakan suatu cara untuk mengukur tingkat kesukaan terhadap produk. Tingkat kesukaan tersebut dinamakan skala hedonik seperti misalnya dimulai dari sangat suka hingga tidak suka dan menggunakan skala uji 1-5.

Skala hedonik dapat juga diubah menjadi skala numerik dengan angka mutu menurut tingkat kesukaan (Sulistiyo, 2006).

Dalam menganalisis data yang didapat, skala hedonik akan ditransformasikan dalam bentuk angka yaitu :

TABEL 4
SKALA PENILAIAN

NO	KETERANGAN	SKOR
1.	Tidak Suka	1
2.	Kurang Suka	2
3.	Cukup Suka	3
4.	Suka	4
5.	Sangat Suka	5

Sumber : Sugiyono, 2010

Berdasarkan penghitngan diatas terdapat kemungkinan hasil nilai rata-rata terkecil yang dipilih oleh panelis adalah 1 dan nilai rata-rata terbesar adalah 5. Maka kriteria nilai rata-rata dapat ditentukan dengan menghitung nilai interval sebagai berikut :

$$\text{Interval} = \frac{\text{nilai tertinggi} - \text{nilai terendah}}{\text{jumlah jenis kriteria penilaian}} = \frac{4}{5} = 0,8$$

Dengan demikian didapatkan jarak interval sebesar 0,8 untuk masing-masing kriteria penilaian sebagai berikut :

TABEL 5
KRITERIA PENILAIAN PANELIS

KRITERIA	KETERANGAN
1 – 1,8	Tidak Menarik/Tidak Enak/Tidak Sedap/Tidak Renyah/Tidak Suka
1,9 – 2,6	Kurang Menarik/Kurang Enak/Kurang Sedap/Kurang Renyah/Kurang Suka
2,7 – 3,4	Cukup Menarik/Cukup Enak/Cukup Sedap/Cukup Renyah/Cukup Suka
3,5 – 4,2	Menarik/Enak/Sedap/Renyah/Suka
4,3 – 5	Sangat Menarik/Sangat Enak/Sangat Sedap/Sangat Renyah/Sangat Suka

Sumber : Olahan Penulis, 2023

Keterangan :

- 1 – 5 : Menunjukkan kualitas produk
- Frekuensi : Jumlah panelis yang memilih suatu kriteria
- n* : Responden
- Total : Jumlah Panelis

Penulis menggunakan metode ini dikarenakan metode ini dinilai paling sederhana juga data yang didapatkan memiliki kemiripan dengan metode analisa yang lain.

Dari pengumpulan data yang digunakan peneliti adalah statistik deskriptif, yaitu ilmu yang mempelajari cara mengumpulkan, mengelolah, dan menganalisis data yang bertujuan untuk menganalisis kesimpulan dari karakteristik sampel yang diamati (Sulaiman dan Kuserdyana, 2016). Dengan menggunakan rumus rata-rata (*mean*) disajikan dalam bentuk tabel. Berikut adalah rumus yang digunakan untuk mencari rata-rata (*mean*):

$$\bar{x} = \frac{\Sigma_f(x)}{n}$$

Keterangan:

\bar{x} : Rata-rata atau *mean*

$\Sigma_f(x)$: Jumlah frekuensi dikali dengan nilai

n : Jumlah panelis

E. Lokasi dan Waktu Penelitian

1. Lokasi Penelitian

a. Lokasi Penelitian

Penulis melakukan penelitian pra-eksperimen dan eksperimen di *kitchen pastry* kampus Politeknik Pariwisata NHI Bandung yang berada di Jl. Dr. Setiabudi No.186, Hegarmanah, Kec. Cidadap, Kota Bandung, Jawa Barat 40141.

b. Lokasi Penilaian Panelis

Penulis melakukan penyebaran kuesioner sebagai penilaian panelis di daerah kampus Politeknik Pariwisata NHI Bandung yang berada di Jl. Dr. Setiabudi No.186, Hegarmanah, Kec. Cidadap, Kota Bandung, Jawa Barat 40141.

2. Waktu Penelitian

a. Waktu Penelitian

Penulis melakukan penelitian sejak bulan April 2023 sampai dengan bulan Juni 2023.

b. Waktu Penilaian Panelis

Penulis melakukan penilaian panelis pada bulan Juni 2023.