

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Penelitian

Indonesia merupakan negara yang memiliki kondisi alam yang mendukung akan pertumbuhan tanaman, yaitu kekayaan alamnya yang berlimpah serta jenis tanahnya yang subur. Hal ini memungkinkan berbagai jenis tanaman untuk tumbuh subur di Indonesia, termasuk salah satunya sayuran kubis-kubisan. (Shafira. 2018). Keluarga kubis-kubisan di Indonesia memiliki banyak jenis, salah satunya adalah kubis putih. Kubis putih atau yang dikenal juga sebagai *white cabbage* dalam bahasa Inggris, ialah salah satu jenis sayuran yang dikenal luas oleh seluruh masyarakat. Kubis putih adalah sayuran dari keluarga kubis-kubisan (*Brassicaceae*) yang memiliki kandungan nutrisi yang baik, termasuk serat dan vitamin esensial, serta rendah kalori. Kubis putih adalah sayuran yang banyak dibudidayakan di Indonesia, bersama dengan sayuran keluarga kubis-kubisan lainnya, seperti kubis bunga, kubis tunas, brokoli, dan sawi. Sayuran ini dapat dibudidayakan di dataran rendah maupun tinggi dengan curah hujan yang cukup (850-900 mm). Bentuk daunnya bulat, oval, atau lonjong, dan akarnya tumbuh dengan ukuran yang besar dan tebal membentuk menjadi kumpulan yang rimbun dan rapat. Warna daunnya sendiri pun bervariasi, antara putih, hijau, atau merah keunguan. Kubis juga disebut dengan berbagai nama yang berbeda di berbagai daerah, seperti kol, kobis, kubis telur, dan kubis krop. Kubis dapat dimakan segar

atau dimasak, baik sebagai lalapan, salad, jus, lauk, atau sayur. (Kusumaningrum, 2013).

Kubis putih telah dibudidayakan selama ribuan tahun dan berasal dari Asia Tengah, yang pertama kali bangsa Celtic diyakini telah membawa kubis ke Eropa sekitar tahun 600 SM. Orang-orang Romawi Kuno dan Yunani sangat menghormatinya dan menggunakannya untuk mengobati sejumlah kondisi kesehatan. Budidaya kubis menyebar ke seluruh Eropa. (Eu Hooi, 2008).

Kubis putih adalah sayuran yang baik untuk kesehatan karena mengandung berbagai nutrisi penting seperti vitamin C, vitamin B6, vitamin K, asam folat, kalium, dan mangan. Selain itu kubis putih juga kaya akan antioksidan sehingga dapat membantu menangkal serangan radikal bebas, memperkuat daya tahan tubuh, memelihara kesehatan jantung, membantu menurunkan berat badan, menguatkan tulang, dan membantu mencegahnya kanker. Sayuran pelawan kanker ini kaya akan dua antioksidan yaitu *sulforaphane* dan *flavonoid*. Antioksidan tersebut merangsang produksi enzim untuk melawan kanker, khususnya kanker usus besar. Satu porsi seminggu mengurangi peluang hingga sebesar 66% menurut sebuah penelitian. Dalam sebuah penelitian terhadap 337 wanita di Shanghai, konsumsi kubis ditemukan dapat menurunkan resiko kanker payudara sebesar 45%. (Eu Hooi, 2008).

Kubis putih merupakan sumber yang baik untuk vitamin dan mineral, karena terkandung vitamin C yang membantu untuk memenuhi

52% kebutuhan harian untuk membantu memperkuat sistem kekebalan tubuh, vitamin K sebanyak 85% dari kebutuhan harian yang berguna untuk menguatkan tulang serta dapat menurunkan tekanan darah karena mengandung potasium yang tinggi, serat 2,5 gram yang baik untuk pencernaan dan kesehatan usus, kalium 208 miligram, mangan 0,1 miligram, asam folat 17 mikrogram penting untuk masa kehamilan dan pertumbuhan sel, vitamin B6 0,1 miligram yang baik untuk metabolisme tubuh. (Rizal Fadli, 2023).

Indonesia merupakan salah satu negara penghasil kubis putih terbesar, dengan menghasilkan kubis mencapai 1,2 juta ton pada tahun 2022, menurut Badan Pusat Statistik (BPS). Budidaya produksi ini tersebar di berbagai wilayah Indonesia, seperti Jawa Barat, Jawa Tengah, Jawa Timur, serta Sumatera Utara dan Selatan. (Badan Pusat Statistik, 2022). Produksi kubis putih di Indonesia terus meningkat setiap tahunnya seiring dengan meningkatnya permintaan dari dalam dan luar negeri. Berbagai program pemerintah untuk meningkatkan produktivitas pertanian, seperti program penyuluhan pertanian dan subsidi pupuk, berkontribusi pada peningkatan produksi kubis putih di Indonesia.

Salah satu komoditas hortikultura kubis memainkan peran yang signifikan dalam perekonomian Indonesia. Selain minyak bumi dan gas alam, kubis juga menjadi salah satu komoditas ekspor negara dan menjadi sumber pendapatan negara yang utama. Selain itu, pasar kubis di dalam negeri masih cukup besar. Terdapat 4 provinsi sentra kubis yaitu Sumatera Utara, Jawa Timur, Jawa Tengah, dan Jawa Barat. Atas nilai serta volume

ekspornya, dan hasil dari produksinya, tanaman kubis menduduki peringkat kelima terbesar di Indonesia dan kubis telah berhasil diekspor ke berbagai negara oleh Indonesia. Dalam era perdagangan global saat ini, beberapa produk sayuran Indonesia bersaing ketat dengan produk sayuran dari negara lainnya. (Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian Kementerian Pertanian, 2020).

Masyarakat Indonesia sangat bergantung pada tepung terigu untuk memenuhi kebutuhan pangannya. Dari banyaknya produk makanan yang dibuat dengan memakai komposisi tepung umumnya yaitu masih menggunakan tepung terigu. Tingkat kegemaran yang tinggi dalam mengonsumsi makanan yang berbahan dasar tepung terigu dapat menimbulkan dampak buruk, baik dari segi devisa negara maupun kesehatan, terutama pada anak autis. Diidentifikasi bahwa dalam tepung terigu terkandung gluten yang sulit untuk dicerna dengan baik bagi penderita autis dan juga mereka yang memiliki diabetes melittus. (Putri, EN. 2020). Menurut Dr.Zaidul Akbar (2022), memaparkan pandangannya mengenai hal tersebut. Lebih lanjut beliau mengungkapkan agar masyarakat dapat menjalani pola hidup yang lebih baik dan prima dengan membatasi serta mengurangi konsumsi makanan olahan yang terbuat dari tepung terigu, akan lebih baiknya untuk tidak mengonsumsi tepung terigu dengan berlebihan. Menurut beliau juga jika mengonsumsi tepung gluten dalam jumlah yang besar dapat memicu berbagai penyakit. Salah satunya ialah masalah autoimun. Kandungan gluten dapat menjadi pemicu untuk masalah autoimun. Kondisi lain yang dapat berpotensi terjadi adalah usus

bocor. Selain itu, jika seseorang mengalami masalah dengan reproduksi, hal ini sebagian besar dapat disebabkan karena mengonsumsi tepung dalam jumlah yang tinggi. (Asyari, Wahyu. 2022). Salah satu upaya untuk mengatasi ketergantungan terhadap tepung terigu dan meringankan pemerintah untuk menekankan pajak impor ialah dengan menerapkan solusi alternatif pembuatan tepung dari bahan sayur lokal yaitu kubis putih. (Putri, EN. 2020).

Kubis putih yang dibuat menjadi tepung kubis sebagai pengganti tepung terigu adalah bentuk cara lain untuk mengurangi penggunaan tepung terigu dalam suatu pengolahan bahan produksi pangan. Tepung terigu merupakan bahan yang umum dipakai dalam berbagai jenis pengolahan produk pangan. Namun, karena mengandung gluten beberapa orang mungkin mengalami alergi atau intoleransi gluten. Tepung kubis putih dapat menjadi alternatif pengganti pemakaian bahan tepung terigu karena memiliki tekstur yang serupa dengan tepung terigu, oleh karena itu tepung kubis dapat dijadikan sebagai suatu alternatif lain untuk menggantikan tepung terigu. Tepung kubis juga mempunyai beberapa kelebihan, diantaranya memiliki rasa yang netral, teksturnya yang lembut, tinggi akan kandungan serat, dan tinggi akan kandungan vitamin serta mineral. Mengolah kubis menjadi tepung kubis juga dapat membantu menghentikan pertumbuhan mikroba dengan dilakukannya proses pengeringan sehingga diperoleh hasil tepung kubis yang berkualitas. Kandungan nutrisi yang tinggi pada tepung kubis juga diharapkan dapat membuat tepung kubis menjadi produk alternatif yang menarik untuk

digunakan sebagai bahan pangan dalam pembuatan suatu produk makanan ataupun kue. (Ayu, Fristianti. 2022).

Indonesia sebagai penghasil tepung kubis putih didukung oleh beberapa faktor yaitu pertama, memiliki potensi lahan yang luas yaitu Indonesia memiliki banyak lahan pertanian yang dapat digunakan, termasuk tempat untuk menanam kubis putih. Kedua, kubis putih dapat tumbuh dengan baik di tempat dengan suhu dan curah hujan yang tepat dan dapat tumbuh pada semua jenis tanah. Untuk budidaya kubis putih, Indonesia memiliki iklim tropis yang ideal. Ketiga, adanya sumber daya manusia yang cukup di Indonesia untuk mendukung produksi tepung kubis putih. Keempat, pemerintahan yang mendukung pemerintah Indonesia melakukan berbagai program untuk mendukung pertanian, salah satunya adalah pembuatan tepung kubis putih. (Tavares, FD. 2012).

Tepung kubis putih merupakan tepung organik yang terbuat dari kubis putih yang dikeringkan dan lalu dihaluskan hingga seperti tepung. Manfaat dari tepung kubis putih antara lain tidak mengandung gluten (*gluten free*) sehingga cocok untuk orang dengan penyakit *celiac* atau yang intoleransi terhadap gluten, tepung kubis juga kaya akan serat yang mengandung selulosa, yaitu serat makanan yang baik untuk pencernaan, dan juga tinggi akan kandungan vitamin serta mineral yang diperlukan untuk melindungi kesehatan tubuh. (Kusumaningrum. 2013).

**TABEL 1.1**  
**PERBANDINGAN KANDUNGAN GIZI**  
**TEPUNG TERIGU DAN TEPUNG KUBIS PUTIH**

No	Kandungan Gizi (per 100 gr)	Tepung Terigu (protein tinggi)	Tepung Kubis Putih
1	Energi (kalori)	362	122
2	Protein (gr)	12-14	10
3	Lemak (gr)	1	0
4	Karbohidrat (gr)	77.20	25
5	Kalsium (miligram)	22	200
6	Serat (gr)	2	3
7	Besi (miligram)	1.3	0.5
10	Air (gr)	11.8	28.6

Sumber : (NilaiGizi.com, 2018) dan (*USDA National Nutrient Database for Standart Reference*)

Dari tabel tersebut, dapat disimpulkan bahwa tepung terigu dengan protein tinggi dan tepung kubis diketahui terdapat perbedaan yang signifikan dalam hal kandungan gizi. Tepung terigu protein tinggi diketahui mempunyai kandungan protein yang lebih tinggi, sedangkan tepung kubis putih mempunyai kandungan serat serta kalsium yang tinggi.

Berdasarkan sejarah kuliner *Larousse gastronomique*, *éclair* adalah salah satu produk evolusi makanan. (Pramesty, Hidayah. 2019). *Éclairs*, *profiteroles* atau *cream puffs*, *croquembouches*, *churros*, *crullers*, *funnel cakes*, *st. honore cake*, dan *gougeres* semuanya merupakan produk yang

dibuat dari sejenis pasta yang disebut *choux paste*. (Kogan, 2014). *Éclair* merupakan adonan dasar yang berasal dari *eclair paste* atau dikenal juga dengan *choux paste*, dengan memiliki sebutan Perancis yaitu *pate a choux* (diucapkan *pot a shoo*), yang memiliki arti “*cabbage paste*” yang mengacu pada kesamaan antara bentuk dari kue sus atau *choux* dengan bentuk kubis kecil. (Gisslen, Wayne. 2021: 343). *Choux* tersebut merupakan makanan, lebih tepatnya *dessert* yang berasal dari Perancis, adapun bahan untuk membuat *choux paste* yaitu terdiri dari tepung terigu, telur, air, *butter*, dan garam. Pembuatannya melalui proses *cooking method* berupa *boiling*, *mixing*, serta *baking*. Sedangkan *éclair* merupakan variasi jenis dari *choux paste* yang dibuat dengan bentuknya yang memanjang, dan memiliki karakteristik ringan dan berongga, serta biasanya *éclair* diberi isian *cream* dan dilapisi dengan *icing* atau cokelat leleh. (Khairunnisa, Shafira. 2018).

Pada bagian tengah *eclair* ini diisi dengan bahan isian yang diolah dari susu, gula, telur, vanilla, dan tepung maizena (*crème patissiere* atau *pastry cream* atau *custard*). Bahan isian ini memiliki tekstur yang lembut dan *creamy*. Sebagai sentuhan akhir, kue ini dilapisi dengan cokelat leleh atau *fondant icing*. Dalam bahasa Perancis, “*éclair*” berarti “kilat”, dan ini mengacu pada cara memakannya yang sekejap seperti kilat dan kesan kilat yang diberikan oleh lapisan permukaan *éclair* ini yang mengkilat karena *icing* atau cokelat leleh yang dioleskan, yang kemudian dipanggang hingga mengembang dan renyah. (Pramesty, Hidayah. 2019).

*Stirred custard* (*custard* yang diaduk) dibedakan menjadi dua jenis, yaitu yang mengandung telur dan yang tidak mengandung telur. Satu kesamaan diantara keduanya ialah dimasak di atas kompor. *Custard* yang berbahan dasar telur mengandalkan protein telur yang terkoagulasi untuk menciptakan tekstur *custard*, diantaranya adalah *pastry cream*, *crème anglaise*, dan *curd*. Sedangkan *custard* yang berbahan dasar non-telur tidak mengandung produk telur apapun dan dibuat dengan penambahan gelatin, tepung maizena, atau agar, diantaranya yang berbahan tepung maizena (*blancmange*), dan yang terikat gelatin (*panna cotta*). (Chlebana, 2017).

*Crème patissiere* secara harafiah berarti *pastry cream* seringkali salah diartikan sebagai *crème anglaise*, yang merupakan nama Perancis untuk *custard*. Keduanya sangat mirip, tetapi *custard* hanya dibuat dengan telur, *crème patissiere* juga menggunakan tepung maizena sehingga lebih kental dan dapat digunakan sebagai *filling* untuk semua jenis kue *pastries*. Kunci untuk membuat *crème patissiere* yang baik terdapat pada tahap akhir, yaitu setelah susu panas dimasukkan ke dalam telur, terigu, dan gula lalu dipanaskan kembali. Tahap ini merupakan bagian penting yang perlu dilakukan, maka perlu dimasak hingga mendidih selama beberapa menit dengan terus diaduk sehingga tidak akan terasa rasa tepung pada *cream* yang sudah jadi dan akan mengental (*set*) dengan baik. (Bertinet, 2013: 105).

*Crème patissiere* adalah *pastry cream* klasik yang bentuknya mirip dengan *custard* kental yang dapat digunakan sebagai isian dalam kue tart

buah, dan *dessert* lainnya, yang dikentalkan dengan tepung maizena dan tidak seperti *custard*, ini tidak akan pecah saat dimasak tetapi memerlukan perhatian lebih untuk melakukan pengadukan yang terus-menerus untuk memastikannya tetap *smooth* dan cukup mengental tanpa terdapat gumpalan yang terbentuk. (Wright, 2013). Variasi dari *pastry cream* sangat memungkinkan dan di antaranya terdapat *pastry cream mousseline* yaitu *whipped cream* yang ditambahkan pada *pastry cream* yang membuatnya lebih *creamy*. Penambahan *meringue* pada *pastry cream* dan distabilkan dengan campuran gelatin disebut dengan *crème chiboust*. (Gisslen, 2016: 262). *Crème anglaise* atau juga yang disebut dengan krim Inggris, perbedaan utamanya yaitu dalam pembuatannya tidak direbus saat dimasak. *Crème anglaise* yang dimasak dengan benar akan memiliki kekentalan yang tepat karena protein telur dapat menggumpal sepenuhnya. (Chlebana, 2017).

Menurut Ilan Kogan, terdapat empat jenis glasir (*glazing*) untuk *éclair*, diantaranya adalah *ganache* cokelat, cokelat leleh, *poured fondant*, dan *icing sugar glaze* sederhana. Semua *glaze* tersebut berfungsi dengan baik dan dapat dimodifikasi agar sesuai dengan rasa yang dibuat (semisal dengan menambahkan pewarna, perasa, dan dekorasi). Glasir *icing sugar* sederhana yang dibuat dengan *icing sugar* dan sedikit susu atau air, adalah pilihan yang paling mudah tetapi juga mudah retak. Cokelat leleh atau *ganache* cokelat merupakan pilihan yang paling umum. Lebih baik *glazing* untuk *éclair* cukup dibuat kental agar lapisan tersebut tidak tembus pandang pada cangkang *éclair* dan agar tidak mudah menetes, sehingga

dengan begitu dapat diperoleh lapisan *éclair* yang rapi dan profesional pada *éclair* tersebut. (Kogan, 2014).

Alasan penulis mengambil produk *éclair* sebagai produk eksperimen yaitu karena *éclair* merupakan salah satu produk *pastry* yang memiliki karakteristik yang unik dan populer sudah diketahui banyak orang sehingga produk *dessert* ini lebih dikenal dan menjadi lebih informatif, serta memiliki kulit yang renyah dan berongga yang menjadi ciri khas dan karakteristik *éclair* yang membuatnya unik. Karakteristik ini membuatnya menjadi produk yang cocok untuk berbagai macam eksperimen produk makanan. *Éclair* juga merupakan produk yang relatif mudah untuk dibuat dan bahannya mudah untuk didapatkan sehingga lebih terjangkau dan lebih mudah untuk dilakukan, juga memiliki potensi untuk menjadi produk yang lebih inovatif karena diketahui banyak variasi dari *éclair* tersebut. Alasan penulis memilih produk *éclair* sebagai produk eksperimen juga dikarenakan *éclair* sangat fleksibel jika dipadukan dengan berbagai macam *filling*. Selain itu dengan menggunakan tepung kubis putih juga dapat meningkatkan nilai gizi dari *éclair* karena diketahui kandungan dari tepung kubis putih tinggi akan serat, vitamin, dan mineral.

Oleh karenanya, atas dasar pemaparan latar belakang yang telah disampaikan sebelumnya, penelitian eksperimen ini dilaksanakan sebagai suatu cara untuk mengoptimalkan potensi kubis putih menjadi tepung kubis putih dalam pengolahan *éclair*, serta untuk mencari tahu perbedaan antara hasil *éclair* yang menggunakan tepung kubis putih dengan *éclair* yang menggunakan tepung terigu sebagai langkah atau cara untuk

membatasi pengonsumsi tepung terigu dan juga alternatif lain untuk memanfaatkan kubis putih. Penulis menaruh perhatian khusus untuk berinovasi dan melakukan pengembangan penelitian tersebut dengan cara memanfaatkan kubis putih menjadi tepung kubis putih sebagai penggantian tepung terigu dalam pengolahan *éclair* maka penulis menarik judul :

**“PENGUNAAN TEPUNG KUBIS PUTIH SEBAGAI BAHAN PENGANTI SEBAGIAN TEPUNG TERIGU DALAM PEMBUATAN *ÉCLAIR*”.**

## **B. Pertanyaan Penelitian**

Berlandaskan teori yang telah dipaparkan, penulis mengajukan beberapa rumusan pertanyaan seperti dibawah ini, diantaranya :

1. Bagaimana tampilan *éclair* yang diolah dari tepung berbahan dasar tepung kubis putih?
2. Bagaimana tekstur *éclair* yang diolah dari tepung berbahan dasar tepung kubis putih?
3. Bagaimana aroma *éclair* yang diolah dari tepung berbahan dasar tepung kubis putih?
4. Bagaimana rasa *éclair* yang diolah dari tepung berbahan dasar tepung kubis putih?

### **C. Tujuan Penelitian**

1. Untuk mengetahui tampilan dari segi bentuk, volume, dan warna *éclair* yang berbahan dasar tepung kubis putih.
2. Untuk mengetahui tekstur *éclair* yang berbahan dasar tepung kubis putih.
3. Untuk mengetahui aroma *éclair* yang berbahan dasar tepung kubis putih
4. Untuk mengetahui rasa *éclair* yang berbahan dasar tepung kubis putih.

### **D. Pendekatan dan Teknik Pengumpulan Data**

#### **1. Pendekatan Pengembangan Produk**

Dalam penelitian ini penulis mengangkat suatu metode eksperimen. Tahapan eksperimen ini merupakan suatu cara dimana peserta melakukan suatu percobaan, mengamati dan mengalami prosesnya, membuktikan apa yang dipelajari, kemudian menyampaikan percobaan dan hasilnya untuk dievaluasi bersama. Metode ini memberikan peserta kesempatan untuk meneliti secara individual, sesuai susunan proses, mengamati objek, menganalisis, dan membuat kesimpulan sendiri tentang apa yang telah dilakukan. (Muchlisin Riadi, 2021).

Metode eksperimen juga diartikan sebagai sebuah pendekatan ilmiah yang digunakan untuk menguji hipotesis, menyelidiki hubungan sebab-akibat, atau mengumpulkan data tentang suatu penelitian tersebut yang melibatkan variabel-variabel tertentu untuk mengidentifikasi mengenai dampak perubahan yang terjadi pada objek

penelitian tersebut. Tujuan penulis menggunakan metode eksperimen ini untuk mencari jawaban dan kesimpulan mengenai hasil dari eksperimen mengganti tepung terigu dengan tepung kubis putih dalam pembuatan *éclair*. Persentase penggantian tepung terigu dengan tepung kubis putih yang dilakukan penulis yaitu sebesar 25% dan 50%, namun berdasarkan hasil pra eksperimen tersebut penulis mengambil persentase sebesar 50% untuk produk eksperimen karena atas dasar kesimpulan akhir perbandingan tersebut, yang menggunakan 50% tepung kubis dari segi tampilan, tekstur, aroma, dan rasa lebih memenuhi sesuai standar yang diinginkan, lebih baik, dan lebih terlihat perbedaannya.

## **2. Prosedur Pendekatan Pengembangan Produk**

Penulis akan melakukan penelitian dengan menggunakan prosedur pendekatan pengembangan produk yang terdiri dari beberapa langkah, yaitu :

- a. Mencari literatur mengenai produk dan komoditi yang penulis akan lakukan dalam penelitian.
- b. Menetapkan produk pembanding yaitu tepung terigu dengan tepung kubis putih sebagai produk eksperimen.
- c. Menentukan resep yang sesuai untuk melakukan eksperimen, lalu menerapkan perubahan terhadap komoditi dasar. Sebagaimana percobaan yang menggunakan tepung kubis putih sebagai cara lain

untuk menjadi pengganti tepung terigu yang berperan sebagai komoditi dasar dalam pengolahan *éclair*.

- d. Menguji coba beberapa kali eksperimen dan perbaikan untuk memperoleh hasil yang terbaik dan memuaskan.
- e. Melaksanakan observasi dan dokumentasi mengenai produk eksperimen perbandingan.
- f. Melakukan uji panelis untuk mengetahui tampilan (warna dan volume produk), rasa, aroma, tekstur pada *éclair* yang menggunakan tepung terigu yang di bandingkan dengan tepung kubis putih.
- g. Menganalisis serta mengolah data mengenai perbandingan yang penulis peroleh dari hasil uji panelis.
- h. Menyimpulkan hasil eksperimen atas dasar hasil pemaparan data yang telah didapatkan penulis.

### **3. Pengukuran Data dan Teknis Analisis**

Dalam penelitian eksperimen ini penulis akan melakukan analisis mengenai perbandingan dari segi tampilan (warna, volume, dan bentuk produk), rasa, aroma, dan tekstur dari produk yang akan diteliti yaitu *éclair* perbandingan yang menggunakan bahan dari tepung terigu protein tinggi yang akan sebagian digantikan oleh tepung kubis putih. Penjabaran yang dimaksud adalah sebagai berikut :

- a. Tampilan, merupakan sebuah penelitian yang dilakukan untuk memahami dan mengoptimalkan aspek-aspek visual dan

estetika suatu produk, tampilan fisik termasuk intensitas warna dan bentuk yang dapat dilihat dan dirasakan melalui indera penglihatan pada saat produk tersebut dipandang. (Christa, Iesa. 2019).

- b. Tekstur, merupakan sifat permukaan dari suatu objek yang dapat diamati, diraba, dan atau dirasakan oleh indera manusia, yang merujuk pada karakteristik dari suatu produk tersebut yang termasuk apakah produk tersebut bertekstur halus atau kasar, keras atau lembut, kering atau lembab. Hal tersebut dapat dirasakan secara langsung melalui tekanan dan gerakan reseptor di mulut. (Christa, Iesa. 2019). Menurut Midayanto dan Yuwono (2014), tekstur merupakan ciri khas suatu bahan yang terbentuk dari kombinasi beberapa sifat fisik, seperti ukuran, bentuk, yang dapat dirasakan oleh indera peraba maupun perasa, termasuk indera mulut dan penglihatan. (Midayanto dan Yuwono. 2014).
- c. Aroma, ialah penelitian suatu produk makanan yang dilakukan untuk memahami, menguji, mengoptimalkan komponen aroma dalam produk makanan. (Christa, Iesa. 2019). Menurut Kemp dkk (2009), aroma merupakan bau dari makanan yang sensasinya dirasakan ketika senyawa *volatil* dari suatu makanan masuk ke rongga hidung dan dideteksi oleh sistem *olfaktori*. Senyawa *volatil* tersebut merupakan senyawa yang mudah menguap, senyawa tersebut dilepaskan oleh makanan

ketika dimasak, digoreng, atau dipanggang, yang kemudian masuk ke rongga hidung melalui udara yang dihirup. Sedangkan sistem *olfaktori* tersebut adalah sistem saraf yang terletak di rongga hidung yang terdiri dari reseptor *olfaktori* yang dapat mendeteksi senyawa *volatil*, dan kemudian reseptor tersebut mengirimkan sinyal ke otak. (Kemp dkk. 2009).

- d. Rasa, merupakan rasa dasar dari suatu produk. Penelitian rasa dilakukan untuk memahami, mengukur, dan memperbaiki karakteristik rasa makanan yang dapat diterima oleh indera manusia, terutama indera perasa. (Christa, Iesa. 2019). Rasa adalah sensasi yang dapat dirasakan oleh indera pengecap seperti di lidah dan mulut. Sensasi tersebut menyebabkan timbulnya sensasi rasa seperti asin, asam, pahit, manis, dan sensasi *trigerminal* yaitu sensasi yang dirasakan di mulut dan tenggorokan seperti rasa *astringent* (rasa yang menyengat di mulut), dingin, dan panas. (Midayanto dan Yuwono. 2014).

Untuk mendapatkan pengukuran hasil dari teknik analisis data maka penulis menerapkan pengukuran data tersebut dengan uji hedonik dan uji organoleptik. Uji hedonik adalah metode penilaian sensori oleh panelis yang bertujuan untuk mengukur tingkat kesukaan akan suatu produk. Penilaian tersebut dilakukan dengan cara memberikan skor terhadap sifat atau aspek penilaian tertentu seperti tampilan, tekstur, aroma, dan rasa. Uji hedonik tersebut digunakan untuk membandingkan kualitas dari produk yang akan dinilai yang

nantinya untuk mengetahui tingkat kesukaan panelis terhadap produk tersebut. (Stone dan Joel. 2004). Sedangkan uji organoleptik adalah suatu cara penilaian yang dilakukan dengan menggunakan panca indra manusia seperti penglihatan, penciuman, pengecap, sentuhan, dan pendengaran untuk menilai kualitas suatu produk. (Nasiru. 2014). Penulis akan mencari dan meminta 35 orang panelis yang tidak terlatih untuk mengisi angket ataupun kuesioner yang telah penulis susun dan sediakan untuk mengetahui hasil suka atau tidak mengenai produk yang dibuat oleh penulis mulai dari skala satu hingga lima dalam skala hedonik. Urutan skala satu menerangkan pernyataan bahwa sangat tidak suka hingga skala lima yang menerangkan pernyataan bahwa sangat suka.

**TABEL 1.2**  
**SKALA HEDONIK**

<b>No</b>	<b>Keterangan</b>	<b>Skor</b>
1	Tidak suka/ enak/ memuaskan	1
2	Kurang suka/ enak/ memuaskan	2
3	Agak suka/ enak/ memuaskan	3
4	Suka/ enak/ memuaskan	4
5	Sangat suka/ enak/ memuaskan	5

Sumber : (Olahan Penulis, 2023).

Dengan penjabaran data skala hedonik dalam bentuk angka, maka analisis dapat dilakukan berdasarkan pengkajian statistika untuk

mengetahui nilai rata-rata dari setiap aspek penilaian panelis yang telah diperoleh dari uji panelis tidak terlatih dengan menggunakan rumus rata-rata (*mean*) :

$$\text{Rumus : } \bar{X} = \frac{\sum f(x)}{n}$$

Sumber: (Hamzah, L., Awaluddin, I., Maimunah, E., 2016).

Keterangan :

$\bar{x}$  = Rata-rata nilai *mean*

$\sum f(x)$  = Jumlah frekuensi dikali dengan nilai

$n$  = Jumlah panelis

Contoh : Pada penilaian aroma, jumlah panelis yang memilih skor 5 sebanyak 6 orang skor 4 sebanyak 5 orang, skor 3 sebanyak 7 orang, skor 2 sebanyak 4 orang, skor 1 sebanyak 3 orang. Maka nilai rata-rata panelis terhadap penilaian aroma yaitu :

$$f(5) = 11 \times 5 = 55$$

$$f(4) = 9 \times 4 = 36$$

$$f(3) = 6 \times 3 = 18$$

$$f(2) = 5 \times 2 = 10$$

$$f(1) = 4 \times 1 = 4$$

Dengan demikian  $\sum f(x) = 55 + 36 + 18 + 10 + 4 = 123$ .

Sehingga, rata-rata penilaian panelis terhadap aspek tekstur dengan jumlah panelis sebanyak 35 orang adalah  $\frac{123}{35} = 3,51$ .

Atas dasar perhitungan tersebut dapat diperoleh hasil bahwa nilai rata-rata terkecil dipilih oleh panelis yaitu 1 dan rata-rata terbesar adalah 5. Oleh karena itu dapat disimpulkan kriteria nilai rata-rata dapat diperoleh dengan menghitung nilai interval sebagai berikut.

$$\text{Interval} = \frac{\text{nilai tertinggi} - \text{nilai terendah}}{\text{jumlah jenis kriteria penilaian}} = 5 - 1 = \frac{4}{5} = 0,8.$$

Sumber: (Sudjana. 2011).

Maka diperoleh jarak interval sebesar 0,8 untuk masing-masing kriteria penilaian sebagai berikut.

**TABEL 1.3**  
**KRITERIA NILAI RATA-RATA**

<b>Nilai Rata-Rata</b>	<b>Kriteria</b>
1,0 – 1,8	Tidak suka/ enak/ memuaskan
1,81 – 2,6	Kurang suka/ enak/ memuaskan
2,61 – 3,4	Agak suka/ enak/ memuaskan
3,41 – 4,2	Suka/ enak/ memuaskan
4,21 – 5,0	Sangat suka/ enak/ memuaskan

Sumber : (Sudjana, 2011).

#### 4. Teknik Pengumpulan Data

##### a. Kepustakaan

Penulis menggunakan studi kepustakaan atau dikenal dengan tinjauan pustaka sebagai salah satu teknik pemerolehan data. Studi kepustakaan merupakan teknik pengumpulan data yang membantu penelitian dengan menggunakan buku atau referensi, dengan melengkapi atau menemukan data yang diperlukan dari literatur, referensi, majalah, makalah, dan lainnya untuk mendapatkan suatu data tertulis melalui tinjauan literatur yang relevan dengan topik masalah penelitian tertentu. (Andriyana, 2019).

Oleh karena itu, penulis akan meneliti dan mengolektifkan informasi atau data yang berkaitan dengan produk yang sedang diteliti yaitu menggantikan tepung terigu protein tinggi dengan tepung kubis putih dalam pembuatan *éclair* yang diperoleh dari sumber buku-buku, karangan ilmiah, laporan penelitian maupun sumber-sumber tertulis yang tercetak maupun tidak tercetak seperti elektronik.

##### b. Observasi

Penulis menggunakan teknik observasi sebagai teknik pengumpulan data. Observasi merupakan salah satu metode penelitian yang melibatkan pengamatan sistematis, pengumpulan data, dan analisis informasi yang didapat dengan secara langsung mengamati penelitian.

Penulis menerapkan teknik observasi untuk secara langsung mengamati perbandingan mengenai tampilan (bentuk, volume dan warna produk), rasa, aroma, dan tekstur dari *eclair* yang memakai tepung kubis putih sebagai pengganti sebagian tepung terigu dalam pembuatan produk eksperimen.

c. Dokumentasi

Penulis menggunakan cara dokumentasi sebagai teknik pengumpulan data. Metode pengumpulan data dengan teknik dokumentasi melibatkan pengumpulan dan analisis dokumen yang relevan dengan subjek penelitian. Dokumentasi tersebut dapat berupa tulisan, gambar, video, atau laporan.

Dengan demikian penulis akan melakukan penelitian dengan teknik dokumentasi yaitu mengumpulkan data dengan mengambil gambar dari alat, bahan, dan hasil dari produk eksperimen yang akan di uji coba dan juga produk pembanding agar dapat mempermudah untuk menganalisis dan menarik kesimpulan hasil dengan akurat sesuai fakta, yang kemudian akan penulis tulis hasil dari penelitian tersebut.

d. Angket/Kuesioner

Penulis menggunakan teknik angket atau kuesioner sebagai teknik pengumpulan data eksperimen produk. Dalam penelitian ilmiah, penelitian dasar, survey opini publik, dan berbagai jenis

studi sosial dan ilmiah lainnya menjelaskan bahwa kuesioner merupakan alat yang dipegunakan dalam penelitian untuk mengolektifkan data dari responden melawati penyediaan sejumlah pertanyaan tertulis.

Penulis mengajukan pertanyaan tertulis mengenai produk yang penulis teliti dengan menggunakan uji organoleptik. Dalam industri makanan sering kali menggunakan uji organoleptik untuk menilai suatu produk dari segi kualitas, rasa, aroma, tampilan, tekstur, dan atribut sensori lainnya dari produk makanan ataupun minuman. Uji organoleptik menggunakan indera manusia seperti penglihatan, peraba, penciuman, pendengaran, dan pengecapan untuk menilai karakteristik organoleptik dari sebuah produk, terutama dalam produk makanan dan minuman. (Gusnadi, 2021).

Indera manusia memiliki kemampuan untuk mendeteksi, mengenali, membedakan, membandingkan, serta menilai sesuatu berdasarkan suka atau tidak suka. Adapun syarat untuk melakukan uji organoleptik yaitu dengan adanya contoh yang diuji cobakan yaitu benda perangsang, adanya panelis sebagai pemroses tanggapan, dan adanya tanggapan yang sesuai dengan kenyataan, meliputi tanggapan yang spontan, tanpa penalaran, imiginasi, asosiasi, ilusi, atau menirukan orang lain. (Gusnadi, 2021).

Penulis memilih panelis yang tidak terlatih sebagai panelis untuk uji organoleptik. Panelis tidak terlatih mencakup lebih dari 25 orang awam yang dapat ditentukan sesuai berdasarkan jenis

kelamin, tingkat pendidikan, asal etnis, dan lainnya. Panelis tidak terlatih juga diartikan sebagai suatu kelompok orang berkemampuan rata-rata yang tidak menerima pelatihan formal, namun memiliki kemampuan untuk membandingkan serta menyampaikan reaksi mereka dari penilaian organoleptik yang diberikan. Jumlah anggota panelis yang tidak terlatih ini sekitar antara 25-100 orang panelis. (Leni, 2010).

Panelis yang tidak terlatih akan memberikan penilaian mengenai eksperimen produk yang akan penulis uji coba, panelis memberikan sebuah jawaban dan umpan balik setelah uji hedonik dilakukan berkaitan dengan tampilan, rasa, aroma, dan tekstur dari *éclair* yang memakai bahan dasar tepung terigu protein sedang dengan yang memakai tepung kubis putih untuk penulis menarik kesimpulan atas uji hedonik yang telah dilakukan guna memodifikasi produknya.

## **E. Lokasi dan Waktu Kegiatan**

### **1. Lokasi Penelitian**

Penulis melakukan pra-eksperimen dan eksperimen di tempat tinggal penulis di Jl. Sangkuriang Barat II no.07, Kota Cimahi 40511 dan di kampus Politeknik Pariwisata NHI Bandung, Jl. Dr. Setiabudhi no.186, Hegarmanah, Kota Bandung 40141.

### **2. Waktu Penelitian**

Periode penelitian yang dilaksanakan oleh penulis yaitu pada bulan September hingga bulan Desember 2023.

### **3. Lokasi Uji Panelis**

Penulis melaksanakan uji panelis di kampus Politeknik Pariwisata NHI Bandung, Jl. Dr. Setiabudhi no.186, Hegarmanah, Kota Bandung 40141. Penulis juga melakukan uji panelis di lingkungan tempat tinggal yaitu di Jl. Sangkuriang Barat II no.07, Kota Cimahi 40511.