

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Penelitian

Pertumbuhan penduduk di Indonesia yang terus bertambah sejalan dengan meningkatnya kebutuhan bahan baku untuk industri olahan pangan. Salah satu komoditas penting yang mendukung kebutuhan ini adalah kedelai, yang menempati posisi ketiga setelah padi dan jagung karena kandungan proteinnya yang tinggi (Badan Pusat Statistik Indonesia, 2023). Kedelai telah dikenal di Indonesia sejak abad ke-17 pada zaman Rumphius, seorang ilmuwan berkebangsaan Jerman yang bekerja untuk VOC dan ia dikenal sebagai ahli botani yang meneliti flora dan fauna di Ambon (Amrin, 2000). Permintaan kedelai baik di Indonesia maupun di dunia, terus meningkat secara signifikan karena perannya yang beragam, termasuk dalam bidang teknologi, farmasi, dan berbagai sektor industri lainnya (Amrin, 2000). Ada berbagai jenis kedelai yang dikenal di Indonesia. Salah satunya bisa dilihat dari segi warna biji kedelai, antara lain kedelai putih dan kedelai hitam (Amrin, 2000).

Kedelai merupakan pangan utama strategis terpenting selain jagung dan padi. Kedelai berkontribusi dalam bertambahnya populasi penduduk, kesadaran gizi masyarakat, juga pendapatan perkapita (Mursidah, 2005). Peningkatan kebutuhan kedelai ini berkaitan erat dengan tingginya konsumsi tahu dan tempe di kalangan masyarakat, serta kebutuhan bahan

baku untuk industri kecap. Kedelai memiliki kandungan protein yang lebih tinggi dibandingkan dengan kacang hijau, daging, ikan segar, beras dan jagung. Kandungan proteinnya mencapai sekitar 35%, bahkan pada varietas unggul bisa mencapai 40-43%, hampir setara dengan kadar protein pada susu skim kering (Tamam dan Aditia 2013).

Kedelai putih (*Glycine max (L) Merril*) yang terkadang memiliki warna kekuningan, sering dimanfaatkan di Indonesia untuk berbagai produk seperti tahu, tempe, dan susu kedelai. Namun, jenis ini kurang cocok untuk pembuatan kecap atau tauco karena rasanya yang cenderung hambar dan kurang menarik. Beberapa varietas kedelai meliputi Clark 63, T. K. 5, Taichung, Davros, Economic Garden, Sumbing, dan Edamame (Amrin, 2000). Sedangkan kedelai hitam (*Glycine soja (L) merit*) memiliki ukuran yang lebih kecil dibandingkan dengan kedelai kuning, namun tetap kaya akan kandungan gizi terutama protein (Ulima, 2013). Tanaman ini berasal dari China dan telah dikembangkan di berbagai negara, termasuk Amerika Latin, Amerika Serikat, serta sejumlah negara Asia, termasuk Indonesia. Secara umum, kedelai hitam banyak dimanfaatkan sebagai bahan utama dalam pembuatan kecap (Yuwono, 2016).

Selain digunakan untuk bahan dasar pembuatan tempe, tahu, dan kecap. Sebagian orang memanfaatkan kedelai dengan menjadikannya sebagai tepung, bisa untuk dijadikan bahan dasar suatu produk makanan atau hanya dijadikan sebagai Bahan Campuran Makanan (BMC). Untuk membuat BMC berbahan dasar tepung kedelai, disarankan melalui proses pemanasan atau perkecambahan agar kandungan gizinya meningkat dan

lebih diminati oleh konsumen (Tamam dan Aditia, 2013). Tetapi tepung kedelai memiliki kelemahan yaitu adanya citra rasa dan aroma langu, karenanya perlu memerlukan bahan campuran yang dapat menutupi atau mengurangi aroma tersebut (Surapati, 2003).

Disisi lain, sagu (*Metroxylon sp.*) adalah tanaman yang memiliki kemiripan dengan kelapa, dengan batang berwarna coklat dan daun berwarna hijau tua (Ruddle et al., 1978). Sagu juga berfungsi sebagai salah satu makanan pokok di berbagai daerah di Indonesia, termasuk Sulawesi Tenggara (Rahmawati, dkk., 2019). Batang dari tanaman sagu menghasilkan pati yang dapat digunakan langsung sebagai bahan pangan, seperti contohnya adalah tepung sagu (Koswara, 2009). Tepung sagu memiliki sifat tekstur yang cukup mirip dengan tepung tapioka, meskipun kedua bahan ini berasal dari sumber yang berbeda. Tepung sagu pun banyak digunakan dalam berbagai resep makanan, baik dalam pembuatan kue, pengental masakan, dan lain-lain. Tepung sagu memiliki kalori yang cukup tinggi, sekitar 355 kalori per 100 gram dan karbohidrat sekitar 88-90 gram yang sebagian besar terdiri dari amilosa dan amilopektin, akan tetapi kandungan gizi lainnya seperti protein, vitamin, dan mineral sangatlah sedikit bahkan hampir tidak ada (Kirana, 2024).

Selanjutnya, *Cookies* atau dalam bahasa Indonesia disebut kue kering, merupakan salah satu jenis makanan ringan yang sangat populer di kalangan masyarakat dan juga sering kali disajikan saat santai dengan keluarga atau hari raya besar. *Cookies* mempunyai banyak variasi bentuk dan rasa, tapi sebagian besar mempunyai rasa yang manis. Bahan-bahan dalam

pembuatan kue kering biasanya dikenal secara umum, salah satu bahan baku adalah tepung. Tepung yang digunakan dalam membuat kue kering diantaranya berupa tepung terigu, tepung beras, dan tepung maizena (Suryani, 2007).

Kue sagu adalah jenis kue kering tradisional khas Papua dan Maluku karena dari daerah tersebut merupakan penghasil pohon sagu terbanyak di Indonesia, kue sagu ini pun cukup populer di daerah Jawa dan Sumatera (Putra, 2023). *Cookies* sagu keju merupakan salah satu variasi dari kue sagu yang cukup digemari masyarakat terutama saat perayaan lebaran. Dibanding dengan *cookies* lainnya yang memakai tepung terigu sebagai bahan utama, kue sagu keju ini tentunya berbahan dasar tepung sagu dan keju. Memiliki cita rasa manis dan gurih karena memakai santan juga keju yang di parut halus sebagai bahannya (Lyliana, 2022). Selain bertekstur renyah, *cookies* sagu keju ini memiliki tekstur yang lembut dan meleleh di dalam mulut (Sari, 2022). Maka dari itu, hingga saat ini *cookies* sagu keju masih menjadi andalan saat hari raya idul fitri tiba.

Dalam hal ini, tepung sagu dalam pembuatan kue sagu keju diharapkan bisa disubstitusikan dengan tepung kedelai putih. Ditinjau dari segi warna, tepung kedelai putih tidak memiliki perbedaan warna yang terlalu mencolok. Selain itu, tepung kedelai memiliki kandungan gizi yang lebih unggul dibandingkan dengan tepung sagu. Berikut adalah perbandingan gizi setiap tepung:

TABEL 1 PERBANDINGAN GIZI TEPUNG KEDELAI DAN TEPUNG SAGU

	Tepung Kedelai (100gr)	Tepung Sagu (100 gr)
Kalori	347 kkal	209 kkal
Karbohidrat	29,9 gr	51,6 gr
Protein	35 gr	0,3 gr
Lemak	20,6 gr	0,2 gr
Kalsium	195 mg	27 mg
Fosfor	554 mg	13 mg
Zat besi	8 mg	0,6 mg

Sumber: Taufik, Makmur, dkk, 2018

Tepung kedelai belum sepopuler tepung sagu atau tepung terigu dalam aplikasi makanan Indonesia, serta kurangnya sosialisasi atau penggunaan dalam produk makanan olahan membuatnya kurang dikenal oleh masyarakat luas. Selain itu, tepung sagu sudah lebih umum digunakan dalam pembuatan kue kering, sementara tepung kedelai belum banyak diteliti potensinya sebagai bahan alternatif produk sejenis. Tepung sagu dipilih karena biasanya digunakan untuk membuat *cookies gluten-free* dan tepung sagu juga memberikan tekstur yang renyah dibandingkan dengan tepung terigu.

Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa substitusi tepung kedelai pada berbagai produk pangan, seperti *soybeans cookies* (Sariani et al., 2019), *brownies* (Nidia, 2020), dan *roll cake* (Pratiwi dan Lestari, 2022), dapat meningkatkan nilai gizi tanpa memberikan pengaruh signifikan terhadap sifat organoleptik seperti penampilan, aroma, rasa, dan tekstur. Substitusi tepung kedelai hingga 35% tetap diterima oleh panelis dengan

hasil mendekati kategori “suka” dan berhasil meningkatkan protein hingga 3,45%-12,88%. Temuan-temuan ini memberikan dasar penting bagi penelitian penulis, yang bertujuan untuk mengembangkan *cookies* sagu keju dengan substitusi sebagian tepung sagu menggunakan tepung kedelai. Substitusi ini diharapkan tidak hanya meningkatkan kandungan protein, tetapi juga mempertahankan kualitas organoleptik yang diterima konsumen. Dengan popularitas *cookies* sagu keju di masyarakat, penelitian ini diharapkan dapat menghadirkan inovasi produk pangan sehat yang tetap lezat dan sesuai dengan preferensi konsumen.

Berdasarkan penjelasan teori diatas, penulis mencoba memanfaatkan sebagian tepung kedelai sebagai pengganti tepung sagu dalam rangka pengembangan produk yang bisa ditinjau dari segi rasa, tekstur, penampilan dan tingkat kesukaan masyarakat. Maka dari itu, penulis ingin membuat penelitian untuk dijadikan sebagai Tugas Akhir dengan judul **“PENGUNAAN TEPUNG KEDELAI PADA PEMBUATAN *COOKIES* SAGU KEJU”**.

B. Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan penjelasan latar belakang masalah dan teori-teori yang telah disampaikan sebelumnya, pertanyaan yang akan menjadi fokus penelitian penulis adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana penampilan *cookies* sagu keju yang menggunakan tepung kedelai?
2. Bagaimana aroma *cookies* sagu keju yang menggunakan tepung kedelai?
3. Bagaimana rasa *cookies* sagu keju yang menggunakan tepung kedelai?
4. Bagaimana tekstur *cookies* sagu keju yang menggunakan tepung kedelai?

C. Tujuan Penelitian

Melalui penelitian ini, penulis memiliki tujuan sebagai berikut.:

1. Untuk mengetahui penampilan *cookies* sagu keju yang menggunakan tepung kedelai.
2. Untuk mengetahui aroma *cookies* sagu keju yang menggunakan tepung kedelai.
3. Untuk mengetahui rasa *cookies* sagu keju yang menggunakan tepung kedelai.
4. Untuk mengetahui tekstur *cookies* sagu keju yang menggunakan tepung kedelai.

D Metode Penelitian dan Teknik Pengumpulan data

1. Pendekatan Pengembangan Produk

Eksperimen adalah metode yang digunakan untuk mengatur kondisi tertentu guna mengidentifikasi variabel-variabel dan menentukan hubungan sebab-akibat dari suatu peristiwa (Plutcik, 1988). Tujuan dari eksperimen adalah untuk menyelidiki potensi hubungan sebab-akibat dalam suatu kelompok eksperimen dengan menerapkan satu atau lebih perlakuan, lalu membandingkan hasilnya dengan satu atau lebih kelompok kontrol yang tidak diberikan perlakuan tersebut (Michael, 1977 dalam Setyanto, 2006). Sesuai kajian teori diatas, penulis melakukan pendekatan pengembangan produk dengan metode eksperimen dengan merekayasa bahan yang digunakan.

Dengan metode eksperimen, penulis bertujuan untuk mencari tahu hasil eksperimen dalam hal ini adalah *cookies* sagu keju dengan perhitungan yang telah penulis lakukan, yaitu menggantikan sebagian tepung sagu dengan tepung kedelai.

2. Prosedur Pendekatan Pengembangan Produk

Berikut adalah langkah-langkah prosedur dalam pendekatan pengembangan produk yang penulis lakukan:

1. Mencari literatur terkait komoditas produk-produk yang akan digunakan sebagai materi dalam eksperimen ini
2. Menentukan produk pembanding yang menggunakan tepung sagu dan tepung kedelai sebagai produk eksperimen.

3. Memilih resep yang sesuai dan melakukan sedikit modifikasi pada bahan-bahan lainnya untuk menghasilkan produk dengan kualitas rasa yang baik. Selanjutnya, melakukan pra eksperimen pada bahan dasar pembuatan produk. Dalam hal ini, produk eksperimen dan pembanding akan mendapatkan perlakuan yang sama selama proses pembuatan.
4. Menggunakan alat-alat yang sesuai dengan pembuatan produk
5. Melakukan percobaan sebanyak 3 kali yaitu dengan 25%, 50%, dan 70% tepung kedelai. Lalu observasi hasil dari produk eksperimen yang paling mendekati dari segi rasa, tekstur, dan penampilan dengan produk pembanding.
6. Melakukan penilaian panelis untuk mengetahui kesukaan mereka terhadap produk eksperimen.
7. Melakukan analisis terhadap data yang telah diperoleh melalui langkah-langkah prosedur yang telah dilaksanakan sebelumnya.

3. Teknik Pengumpulan Data

1. Studi Kepustakaan

Studi kepustakaan adalah suatu upaya untuk mengumpulkan informasi yang relevan dengan topik atau masalah yang sedang atau akan diteliti. Informasi tersebut diperoleh dari berbagai sumber seperti buku-buku ilmiah, artikel-artikel ilmiah, tesis dan disertasi, peraturan-peraturan, buku tahunan, ensiklopedia, serta sumber-sumber tertulis lainnya, baik yang tercetak maupun dalam bentuk elektronik (Syaibani, 2012).

Penulis melakukan teknik pengumpulan data ini melalui buku, jurnal, karya ilmiah, serta majalah untuk mendapatkan kajian teori, informasi, dan data yang akurat berdasarkan pada topik yang telah ditentukan.

2. Observasi

Observasi merupakan kegiatan pengamatan langsung terhadap suatu tindakan yang dilakukan secara sadar, terencana, dan sesuai dengan urutan tertentu terhadap objek di lingkungan sekitar. Observasi dapat dilakukan pada objek yang sedang berlangsung atau masih dalam tahap awal, mencakup berbagai aktivitas yang melibatkan perhatian mendalam terhadap objek kajian dengan memanfaatkan fungsi pancaindra (Khasanah, 2020).

Dalam eksperimen ini, observasi yang dilakukan oleh penulis adalah untuk mengamati penampilan, aroma, rasa, serta tekstur dari *cookies* sagu keju yang menggunakan sebagian tepung kedelai sebagai pengganti tepung sagu sebagai sumber data eksperimen dan untuk dapat melihat serta mempelajari permasalahan yang ada pada produk yang dieksperimenkan.

3. Kuesioner

Kuesioner atau yang sering disebut angket, adalah metode pengumpulan data atau informasi yang dilakukan melalui formulir berisi sejumlah pertanyaan. Formulir ini ditujukan kepada individu atau kelompok dalam suatu organisasi untuk memperoleh tanggapan

atau jawaban yang nantinya akan dianalisis guna mencapai tujuan tertentu. Kuesioner digunakan untuk mempelajari umpan balik yang menentukan sejauh mana pandangan atau pendapat yang diungkapkan dalam kuesioner tersebut, baik dalam cakupan luas maupun terbatas (Wijaya, 2016).

Penggunaan teknik pengumpulan data dengan dengan kuesioner bertujuan untuk memberikan beberapa pertanyaan yang berkaitan dengan membandingkan dua produk sampel, yakni sampel *cookies* sagu keju pembanding, juga sampel *cookies* sagu keju eksperimen. Lalu hasil olah data tersebut bisa untuk melihat seberapa banyak tingkat kesukaan masyarakat terhadap produk sampel eksperimen.

4. Teknik Analisis dan Pengukuran Data

Teknik analisis data merupakan salah satu tahap dalam proses penelitian yang bertujuan untuk menyelesaikan permasalahan yang sedang diteliti, dilakukan setelah seluruh data terkumpul secara lengkap (Muhson, 2006). Dalam penelitian ini, penulis menggunakan teknik uji hedonik. Uji hedonik, yang juga dikenal sebagai uji sensorik, adalah metode yang digunakan untuk menilai tingkat kesukaan atau ketidaksukaan seseorang terhadap suatu produk yang dikonsumsi (Su et al., 2021). Oleh karena itu, dalam menggunakan uji hedonik diperlukan pengamatan dengan menggunakan panca indera. Uji hedonik yang dilakukan oleh penulis dengan cara meneliti dua sampel secara acak lalu dilakukan uji secara

langsung oleh panelis tidak terlatih saat mengonsumsi sampel produk. Pengukurannya dilihat dari segi penampilan, tekstur, dan rasa dari *cookies* sagu keju dengan 100% tepung sagu dan *cookies* sagu keju dengan substitusi tepung kedelai.

1) Penampilan

Penampilan atau *appearance* adalah penentu cita rasa pada makanan yang meliputi berbagai aspek yang ditinjau seperti komponen warna, bentuk, konsistensi, penyajian hingga besar porsi pada makanan (Moehyi, 1992). Untuk menilai aspek penampilan, penulis akan melakukan penilaian melalui panelis tidak terlatih terhadap warna dan bentuk dari produk pembandingan dan eksperimen.

2) Aroma

Aroma merupakan salah satu dalam uji organoleptik yang melibatkan analisis indera penciuman untuk mengevaluasi karakteristik bau produk (Meilgaard et al., 2007). Panelis akan menilai bagaimana tingkat kesukaan terhadap aroma dari *cookies* sagu keju pembandingan dan eksperimen.

3) Rasa

Rasa atau *flavor* merupakan keseluruhan sensasi yang diterima oleh salah satu indera manusia yang ditinjau dari segi rasa dan bau pada saat produk dikonsumsi (Rothe, 1989). Panelis tidak terlatih akan menilai bagaimana aspek dari *basic taste* dan bau terhadap produk dalam penelitian ini.

4) Tekstur

Tekstur merupakan sebuah sensasi yang dapat diamati berupa tekanan dengan menggunakan mulut baik saat dimakan maupun meraba dengan menggunakan jari. (Kartika, et al., 1998). Panelis akan menilai seberapa banyak tingkat kesukaannya terhadap tekstur dari *cookies* sagu keju pembanding dengan yang eksperimen.

Skala hedonik akan ditransformasikan untuk analisis data yang telah didapat dalam bentuk angka. Adapun transformasinya adalah sebagai berikut:

TABEL 2 SKALA PENILAIAN PERIODIK

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

Sumber: Kusherdayana, 2016

Berdasarkan data diatas, dilakukanlah analisis statistika dari penilaian panelis dengan mencari nilai rata-rata yang didapatkan dengan rumus:

$$\bar{x} = \frac{\sum f(x)}{n}$$

Keterangan:

\bar{x} = *mean* atau rata-rata

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

n = Jumlah panelis

(Kusherdaryana, 2016)

Setelah menghitung nilai rata-rata, selanjutnya dapat melakukan perhitungan hasil akhir dari hasil uji panelis dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{interval} = \frac{\text{nilai tertinggi} - \text{nilai terendah}}{\text{jumlah jenis kriteria penilaian}}$$

(Kusherdaryana, 2016)

Keterangan:

Nilai tertinggi = 5

Nilai terendah = 1

Jumlah panelis = 40

Jumlah kriteria penilaian = 5

Maka dapat diperhitungkan bahwa jarak interval untuk penilaian kriteria rata-rata adalah 0,8 lalu dibulatkan menjadi 1 agar memudahkan penulis untuk perhitungannya. Berikut merupakan tabel interval untuk kriteria penilaian penulis:

TABEL 3 JARAK INTERVAL KRITERIA PENILAIAN

KRITERIA PENILAIAN	NILAI
0,1-1	Tidak Suka
1,1-2	Kurang Suka
2,1-3	Cukup Suka
3,1-4	Suka
4,1-5	Sangat Suka

Sumber: Hasil Olahan Penulis, 2024

Setelah semua data didapatkan, diolah, dan diperhitungkan maka penulis akan mendapatkan jawaban yang bisa menarik kesimpulan apakah produk eksperimen dapat diterima oleh masyarakat atau tidak.

E. Lokasi dan Waktu Penelitian

1. Lokasi

a. Lokasi Penelitian

Penelitian yang dilakukan penulis bertempat di Jalan Jatayu

II No 121 Kota Bandung, Jawa Barat.

b. Lokasi Penilaian Panelis

Penilaian panelis yang dilakukan oleh penulis dilakukan di sekitar Jalan Jatayu, Jalan Setiabudhi, Jalan Pasir Honje dan Jalan Gegerkalong, Kota Bandung, Jawa Barat.

2. Waktu

Waktu untuk melakukan penelitian, penulisan hingga penilaian panelis yang penulis lakukan dimulai pada bulan September hingga November 2024.