

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Beragam produk olahan berbasis tepung terigu, seperti roti, mie, kue, biskuit, dan pasta, telah menjadi bagian penting dalam kehidupan sehari-hari masyarakat Indonesia. Berdasarkan data *FAO Food Price Index (2023)*, pada tahun 2019, Indonesia mengimpor sekitar 10,70 juta ton gandum, dan meskipun ada penurunan pada tahun 2022 menjadi 9,46 juta ton, angka impor ini masih menjadikan Indonesia sebagai salah satu importir terbesar di dunia. Gandum (*Triticum aestivum* L.) adalah salah satu tanaman sereal yang memiliki peran sangat penting sebagai sumber pangan utama. Produksi gandum menduduki peringkat kedua setelah jagung, dengan total produksi dunia pada tahun 2023 mencapai 787,7 juta ton (Sowell, 2024). Di Indonesia, gandum menjadi makanan pokok kedua setelah beras dan biasanya diolah menjadi tepung terigu. Tepung gandum juga sering digunakan dalam industri makanan untuk fungsi-fungsi lain, seperti bahan pengikat, penambah tekstur, atau pemberi kelembutan, bergantung pada jenis dan kualitas tepung yang digunakan (Harnani Fatmawati, 2013).

Gandum memiliki permintaan yang terus meningkat, yang secara langsung berkontribusi pada peningkatan kebutuhan akan tepung terigu, maka dari itu terdapat beberapa implementasi solusi seperti substitusi tepung terigu dengan beberapa bahan pengganti yang dapat dipertimbangkan antara lain tepung dari bahan lokal seperti singkong, jagung, atau beras, yang dapat digunakan dalam pembuatan berbagai produk makanan. Pemanfaatan bahan lokal ini akan membantu mengurangi ketergantungan pada gandum impor, sekaligus memberikan alternatif yang lebih berkelanjutan dalam produksi pangan. Tepung umbi dari labu kuning dapat menjadi salah satu bahan alternatif pengganti tepung terigu karena dapat menggantikan sumber karbohidrat yang ada pada tepung terigu (Ramadhani et al., 2012), maupun tepung kaya protein seperti tepung dari kacang-kacangan seperti kacang hijau.

Kacang hijau kupas kulit (*Vigna radiata*) merupakan salah satu komoditas pangan penting di Indonesia yang memiliki nilai ekonomis tinggi, dengan bagian utama yang dimanfaatkan adalah bijinya. Kacang hijau kupas kulit termasuk salah

satu komoditi kacang-kacangan yang dibutuhkan oleh masyarakat Indonesia. Dari segi kandungan gizi, kacang hijau kupas kulit mengandung sejumlah zat penting yang bermanfaat bagi tubuh, seperti protein, lemak, serat yang tinggi, kalsium, zat besi, magnesium, mangan, belerang, aluminium, serta vitamin B1, A, dan E, termasuk niasin (Atman, 2007). Di Indonesia, kacang hijau lazim digunakan dalam berbagai bentuk pangan, seperti sayuran, bubur kacang hijau, sup, minuman tradisional, makanan bayi, serta berbagai jenis kue. Menurut (Erliana Ginting et al., 2006) kacang hijau kupas kulit (*Vigna radiata*) merupakan sumber karbohidrat yang cukup tinggi, dengan kandungan sebesar 61,8–64,9% karbohidrat dan 53,6% pati. Kandungan ini menjadikannya berpotensi besar sebagai bahan pangan alternatif, terutama untuk substitusi tepung terigu.

Substitusi tepung terigu dengan tepung kacang hijau kupas kulit merupakan salah satu alternatif yang menjanjikan. Hal ini tidak hanya didasarkan pada upaya mengurangi ketergantungan terhadap impor bahan baku, tetapi juga untuk mendorong diversifikasi pangan berbasis lokal yang lebih bernilai gizi. Tepung kacang hijau kupas kulit memiliki kandungan protein, serat, dan mineral yang cukup tinggi sehingga mampu meningkatkan kualitas nutrisi produk pangan. Selain itu, pemanfaatan tepung ini juga sejalan dengan tren konsumen modern yang semakin peduli terhadap pangan sehat dan fungsional. Penggunaan tepung terigu secara berlebihan diketahui berdampak kurang baik bagi kesehatan, seperti meningkatkan kadar gula darah karena indeks glikemiknya yang tinggi, serta tidak aman bagi penderita celiac akibat kandungan gluten di dalamnya (Yanti et al., 2019).

Tepung kacang hijau kupas kulit memiliki karakteristik yang menjadikannya unggul sebagai bahan alternatif dalam pembuatan produk *pastry* seperti kulit *éclair*. Salah satu keunggulannya adalah teksturnya yang lebih halus dan warnanya lebih cerah karena telah melalui proses pengupasan kulit ari, sehingga dapat menghasilkan adonan yang tidak mudah langu dan lebih netral rasanya. Tepung ini bebas gluten, tinggi serat, dan memiliki potensi untuk meningkatkan nilai fungsional pangan. Dari segi penerimaan sensoris, penambahan kacang hijau kupas kulit juga meningkatkan tekstur dan cita rasa produk yang diuji (Bertina et al., 2024). Pemanfaatan tepung kacang hijau kupas kulit dalam berbagai

olahan makanan didorong oleh kandungan gizinya yang baik dan manfaat kesehatannya. Kandungan proteinnya mendukung pembentukan dan perbaikan jaringan tubuh, seratnya membantu melancarkan pencernaan, sementara lemak sehatnya berperan dalam menjaga kesehatan jantung dan meningkatkan kadar energi tubuh. Dengan keunggulan tersebut, tepung kacang hijau kupas kulit menjadi pilihan yang tepat untuk meningkatkan nilai gizi produk pangan dan sebagai alternatif yang lebih sehat dibandingkan tepung terigu biasa (Ponelo et al., 2022).

Selain memberikan manfaat kesehatan, tepung kacang hijau kupas kulit juga dipilih sebagai alternatif bahan baku yang bebas gluten, sehingga cocok digunakan oleh mereka yang memiliki sensitivitas terhadap gluten atau yang mengikuti diet bebas gluten. Namun terdapat beberapa kelemahan tepung kacang hijau, seperti terdapat kandungan asam fitat sebesar 1,19% dan zat antitripsin yang terdapat dalam kacang hijau (Noor et al., 1980), serta adanya bau langu jika produk tidak diolah dengan tepat. Selain itu, tepung kacang hijau cenderung menghasilkan warna yang lebih gelap karena kulit ari kacang hijau yang tidak dihilangkan selama proses pembuatan tepung. Kulit ari ini mengandung pigmen klorofil yang menyebabkan warna gelap (Utafiyani et al., 2018).

Penelitian (G.Khairunnisa et al., 2024) menunjukkan bahwa substitusi dengan menggunakan tepung kacang polong pada kue sus kering menurunkan daya kembang dan rongga jika konsentrasinya terlalu tinggi, meskipun nilai gizi meningkat. Substitusi 20% tepung kacang polong terbukti paling optimal dalam hal organoleptik, namun penurunan rongga dan struktur yang kurang kokoh tetap menjadi kelemahan. Sementara itu, penelitian oleh (Alifah, 2021) menunjukkan bahwa terdapat kelemahan yang ditemukan pada substitusi dengan menggunakan tepung umbi garut, karena meskipun tepung umbi garut memberikan tekstur renyah dan rasa khas, tetap menghasilkan lemak lebih rendah dan daya kembang yang terbatas. Maka dari itu, penggunaan tepung kacang hijau kupas dipilih karena warna yang relatif cerah ketika kulit arinya dihilangkan, serta menghasilkan tekstur yang lembut dan halus. Secara kimia, kandungan protein dalam tepung ini cukup tinggi, yakni 10,23%-12,47% tergantung kadar substitusi, dengan serat kasar yang juga meningkat seiring banyaknya tepung kacang hijau digunakan (Bertina et al., 2024). Selain itu, tepung kacang hijau menunjukkan kemampuan menyerap air cukup

tinggi karena seratnya, yang dapat membantu menghasilkan tekstur lembut pada kue (Yanti et al., 2019).

Berdasarkan hal ini, tepung kacang hijau dapat dimanfaatkan untuk berbagai produk berbasis tepung yang tidak membutuhkan gluten. Salah satu produk yang dapat dimanfaatkan adalah *éclair* berbasis tepung kacang hijau. *Éclair* adalah salah satu jenis pastry dari Prancis yang berbentuk panjang dan terbuat dari adonan *choux pastry*. Teknik pembuatan adonan *choux pastry* dilakukan dengan merebus air, margarin, dan tepung terlebih dahulu, kemudian ditambahkan telur sebelum dipanggang. *Éclair* dikenal karena teksturnya yang ringan dan renyah di luar, serta lembut di dalam. *Éclair* biasanya diisi dengan krim, seperti krim *pâtisserie* atau *whipped cream*, dan kemudian dilapisi dengan lapisan cokelat di bagian atasnya.

Pemilihan kulit *éclair* sebagai objek penelitian didasarkan pada sifat adonan *choux paste* yang sangat dipengaruhi oleh jenis tepung, serta bentuk kulit *éclair* yang memanjang dibandingkan produk adonan *choux paste* lainnya, seperti kue sus yang berbentuk bulat. Bentuk kulit *éclair* yang memanjang memudahkan pengukuran pada saat pengujian karena panjang dan tingginya dapat diukur dengan lebih presisi. Selain itu, perubahan ukuran akibat proses pengembangan lebih mudah diamati dan diukur secara konsisten dibandingkan kue sus yang cenderung mengembang tidak beraturan. Penggunaan tepung kacang hijau kupas kulit sebagai substitusi sebagian tepung terigu perlu dikaji karena karakteristiknya yang berbeda, yaitu bebas gluten, tinggi serat, dan kaya protein, yang berpotensi memengaruhi pembentukan rongga, daya kembang, dan tekstur kulit *éclair*.

Penelitian ini didasari pada pentingnya eksplorasi bahan lokal bernutrisi, seperti kacang hijau kupas kulit, sebagai alternatif yang lebih sehat sehingga menggantikan sebagian tepung terigu menjadi tepung kacang hijau jenis kupas karena tidak memiliki kulit ari, dan dapat menghasilkan tepung yang lebih halus, berwarna lebih cerah, dan memiliki rasa yang netral dibandingkan tepung dari kacang hijau dengan kulit. Tujuan dari penelitian dengan judul "Pengaruh Substitusi Tepung Kacang Hijau Kupas Kulit Terhadap Kualitas Fisik dan Kualitas Organoleptik Kulit *Éclair*" adalah untuk mengkaji bagaimana penggantian sebagian tepung terigu dengan tepung kacang hijau kupas mempengaruhi kualitas fisik dalam aspek daya kembang, rongga dan *baking loss* serta kualitas organoleptik produk

kulit *éclair*, khususnya dalam aspek aroma, rasa, warna, tekstur, dan rongga untuk kualitas organoleptik kulit *éclair*.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang yang telah disampaikan, perlu dilakukan identifikasi terhadap sejumlah permasalahan yang relevan dengan topik penelitian. Identifikasi ini bertujuan untuk merumuskan fokus penelitian secara jelas dan terarah. Adapun beberapa masalah utama yang menjadi perhatian antara lain sebagai berikut :

1. Belum adanya pengembangan pembuatan kulit *éclair* dengan memanfaatkan tepung kacang hijau kupas kulit sebagai bahan substitusi tepung terigu.
2. Presentase substitusi tepung kacang hijau kupas kulit yang baik untuk pembuatan kulit *éclair*.
3. Proses pembuatan kulit *éclair* dilakukan dengan menggunakan komposisi formula yang disubstitusi dengan tepung kacang hijau kupas kulit.
4. Pengaruh substitusi tepung kacang hijau kupas kulit pada pembuatan kulit *éclair* terhadap kualitas fisik yang meliputi aspek daya kembang dan rongga.
5. Pengaruh substitusi tepung kacang hijau kupas kulit pada pembuatan kulit *éclair* terhadap kualitas organoleptik yang meliputi aspek warna, rasa, tekstur, aroma dan rongga.
6. Kurangnya pemanfaatan tepung kacang hijau kupas kulit dalam pengolahan makanan masyarakat.

1.3. Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah disampaikan di atas, maka penelitian ini dibatasi pada pengaruh substitusi tepung kacang hijau kupas kulit terhadap kualitas fisik kulit *éclair* yang meliputi aspek daya kembang, rongga, dan *baking loss*, serta kualitas organoleptik kulit *éclair* yang meliputi aspek warna, rasa, tekstur, aroma, dan rongga *éclair*.

1.4. Perumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah dan pembatasan masalah yang diajukan maka dirumuskan masalah sebagai berikut : Apakah terdapat pengaruh substitusi tepung kacang hijau kupas kulit pada pembuatan kulit *éclair* terhadap kualitas fisik dan kualitas organoleptik?

1.5. Tujuan Penelitian

Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk menganalisis pengaruh substitusi tepung kacang hijau kupas kulit dalam pembuatan kulit *éclair* terhadap kualitas fisik kulit *éclair* yang meliputi aspek daya kembang, rongga, dan *baking loss*, serta kualitas organoleptik yang meliputi aspek warna, rasa, tekstur, aroma, dan rongga.

1.6. Kegunaan Penelitian

Hasil yang akan didapatkan dari penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi peneliti, lembaga, dan masyarakat, diantaranya adalah :

1. Peneliti

- a. Mendapatkan formula terbaik kulit *éclair* substitusi tepung kacang hijau kupas kulit.
- b. Meningkatkan pengetahuan dalam membuat produk inovasi produk kulit *éclair* dengan substitusi tepung kacang hijau kupas kulit.

2. Program Studi

- a. Sebagai salah satu sumber informasi bagi mahasiswa Universitas Negeri Jakarta dalam penelitian di masa mendatang.
- b. Dapat dimanfaatkan sebagai salah satu sumber pembelajaran atau materi dalam mata kuliah Kue Kontinental untuk memperluas wawasan mahasiswa mengenai diversifikasi bahan baku pangan tepung kacang hijau kupas kulit dalam pembuatan kulit *éclair*.

3. Masyarakat

- a. Memberikan ide untuk peluang bisnis *éclair* dengan substitusi tepung kacang hijau kupas kulit.

- b. Menambah modifikasi baru pada pembuatan *éclair* dengan memanfaatkan tepung kacang hijau kupas kulit sebagai bahan substitusi.
- c. Memberikan informasi dan referensi untuk mengoptimalkan penggunaan tepung kacang hijau kupas kulit dalam meningkatkan ekonomi masyarakat.
- d. Menambah pengetahuan tentang pemanfaatan tepung kacang hijau kupas kulit untuk dijadikan bahan alternatif dalam pembuatan produk *pastry*.

