

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kue kering lidah kucing merupakan salah satu jenis kue kering yang banyak digemari oleh masyarakat Indonesia. Kue ini memiliki bentuk khas menyerupai lidah kucing, yaitu memanjang dan tipis. Kue lidah kucing memiliki karakteristik warna kuning kecoklatan, cita rasa manis, tekstur yang renyah dan mudah hancur di mulut (Sekar *et al* 2023). Salah satu ciri utama kue kering lidah kucing dibandingkan dengan kue kering lainnya adalah penggunaan putih telur sebagai komponen utama, yang berperan penting dalam pembentukan tekstur kue ini.

Putih telur digunakan karena kandungan proteinnya yang tinggi, terutama albumin, yang memiliki kemampuan fungsional untuk membentuk dan menstabilkan busa. Protein pada putih telur mampu mengalami denaturasi saat pengocokan, sehingga dapat mengikat udara dan menghasilkan struktur adonan yang ringan dan berpori (Bovšková & Míková, 2011). Selain itu, telur juga berperan dalam pembentuk struktur pada kue dengan mengetalkan produk makanannya. Selain dapat memberikan struktur, putih telur juga mempunyai kemampuan untuk menciptakan busa yang lebih baik dibandingkan dengan kuning telur maupun telur yang utuh. Hal ini terjadi karena jenis protein yang terkandung di dalam putih telur tidak mengandung lemak sehingga memudahkannya memiliki kemampuan untuk membangun struktur pada kue dan menciptakan busa yang lebih baik (Novianti, 2017).

Namun, seiring perkembangan zaman, tren konsumsi pangan mengalami pergeseran, khususnya menuju pola makan yang lebih sehat, ramah lingkungan, dan berbasis nabati (*plant-based*). Meningkatnya kesadaran masyarakat terhadap gaya hidup *vegan* dan *vegetarian* mendorong kebutuhan akan produk pangan yang tidak menggunakan bahan hewani. Dari segi ekonomi, harga telur yang mengalami kenaikan yang cukup tinggi juga mempengaruhi biaya produksi industri pangan.

Salah satu inovasi dari bahan pangan nabati yang mulai banyak dikembangkan yaitu *aquafaba*. Istilah *aquafaba* pertama kali ditemukan oleh Goose Wohlt, seorang insinyur perangkat lunak pada tahun 2015. Goose Wohlt yang baru saja menjadi *vegan* melakukan suatu percobaan membuat *meringue* yang terbuat dari cairan yang terdapat pada kacang arab (*chickpea*) dalam kaleng, dengan mengocok cairan tersebut hingga berubah menjadi busa putih, kemudian menambahkan gula pada busa dari cairan tersebut. Hasil yang ia temukan dari percobaan tersebut persis seperti putih telur yang dikocok.

Aquafaba merupakan istilah yang berasal dari bahasa Latin, yaitu *aqua* yang berarti air dan *faba* yang berarti kacang (Stasiak *et al* 2023). Sementara itu, menurut (Mehren *et al* 2025) *Aquafaba* merupakan cairan yang dihasilkan dari merendam atau memasak kacang-kacang di dalam air dalam waktu yang lama sehingga dapat digunakan sebagai pengganti putih telur karena sifat fungsionalnya yang mampu membentuk busa (*foaming*), menstabilkan emulsi, dan dapat mengikat air. Ketika kacang dimasak, pati akan menyerap air kemudian membengkak dan akhirnya pecah, hal ini menyebabkan amilosa dan amilopektin larut ke dalam air. Proses inilah yang menghasilkan cairan yang dikenal dengan istilah *aquafaba* (Kubala, 2017)

Sejauh ini, penelitian mengenai *aquafaba* banyak berfokus pada air rebusan kacang arab (*chickpea*). Berbagai studi menunjukkan bahwa *aquafaba* dapat digunakan sebagai pengganti telur dalam produk *pastry*. Beberapa penelitian melaporkan bahwa *aquafaba chickpea* berhasil diaplikasikan pada *sponge cake* dan menghasilkan karakteristik yang mendekati penggunaan telur (Mustafa *et al* 2018). Penelitian lain menunjukkan *aquafaba* dapat menggantikan telur pada *cake* konvensional dengan tingkat penerimaan sensoris yang baik. Dalam formulasi *gluten-free cake*, *aquafaba* bubuk mampu menjalankan peran telur dengan baik, khususnya dalam meningkatkan *volume*, menjaga kestabilan struktur, serta memperbaiki tekstur produk akhir. (Silva *et al* 2022). Selain itu, aplikasi *aquafaba* pada produk *meringue* menunjukkan kemampuan *overrun* dan stabilitas busa yang tinggi (Choya *et al* 2023). Di Indonesia, penggunaan *aquafaba* kacang arab telah diuji dalam pembuatan macaron dan menghasilkan produk dengan karakteristik yang mendekati *macaron* berbahan putih telur (Ihsan *et al* 2023). Terdapat juga

penelitian penggunaan *aquafaba* dari kacang merah dalam pembuatan *meringue*, hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa *aquafaba* dari kacang merah mampu menghasilkan busa yang cukup stabil dan dapat digunakan sebagai bahan pengganti putih telur meskipun terdapat perbedaan warna dan rasa (Novianti *et al* 2017)

Namun dalam praktiknya, pemanfaatan *aquafaba* sebagai pengganti putih telur di Indonesia masih lebih banyak menggunakan kacang arab yang bersifat impor. Ketergantungan terhadap kacang arab impor ini menimbulkan sejumlah kendala, di antaranya harga yang relatif tinggi, ketersediaan yang tidak stabil di pasar dalam negeri, serta belum optimalnya pemanfaatan sumber daya pangan lokal Indonesia. Oleh karena itu, diperlukan eksplorasi bahan baku *aquafaba* alternatif yang berasal dari komoditas lokal. Berbeda dengan kacang arab yang seluruh kebutuhannya masih bergantung pada impor karena tidak dibudidayakan di Indonesia, kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) merupakan salah satu komoditas kacang-kacangan yang telah lama dibudidayakan secara luas di dalam negeri dan memiliki peranan penting dalam sektor pangan di Indonesia, baik sebagai bahan konsumsi langsung maupun bahan baku industri. Pada tahun 2023, produksi kacang tanah nasional tercatat mencapai 350,06 ribu ton dari luas panen 267,32 ribu hektar (Direktorat Jenderal Tanaman Pangan, 2023), menunjukkan bahwa kacang tanah merupakan komoditas pangan lokal yang tersedia secara berkelanjutan dan telah memiliki rantai produksi serta pemasaran yang mapan di Indonesia. Pemanfaatannya sebagai bahan baku *aquafaba* diharapkan dapat memberikan nilai tambah bagi komoditas ini, sekaligus mengurangi ketergantungan terhadap bahan baku impor. Pertumbuhan dan produktivitas kacang tanah sangat dipengaruhi oleh faktor budidaya, seperti kondisi tanah, pemupukan, serta pemilihan varietas yang tepat, sehingga kacang tanah memiliki potensi besar untuk terus dikembangkan sebagai bahan pangan lokal yang bernilai ekonomis tinggi (Sudaryono, 2005).

Kacang tanah memiliki kandungan protein sebesar 25-30% (Rahayu *et al* 2020) yang berpotensi menghasilkan cairan rebusan dengan sifat fungsional yang mirip dengan *aquafaba* yang menggunakan kacang arab atau *garbanzo* dalam pembuatannya. Pemanfaatan air rebusan kacang tanah sebagai *aquafaba* lokal memiliki beberapa keuntungan. Pertama, merupakan bentuk pemanfaatan sumber protein nabati, karena air rebusan kacang tanah yang biasanya dibuang dapat diolah

menjadi bahan fungsional yang bernilai. Kedua, pemanfaatan bahan pangan nabati lokal yang mendukung ketahanan pangan nasional dan pengembangan pangan berkelanjutan (*sustainable food*). Ketiga, penggunaan *aquafaba* dari kacang tanah sebagai pengganti putih telur dapat mengurangi ketergantungan terhadap bahan pangan hewani, sekaligus dapat memberikan alternatif bagi individu yang memiliki alergi terhadap telur atau sedang dalam pola makan diet berbasis nabati.

Namun, karakteristik *aquafaba* juga sangat dipengaruhi oleh proses pengolahannya, khususnya jumlah air yang digunakan selama perebusan kacang. Variasi jumlah air perebusan menentukan tingkat pelarutan komponen kimia dari jaringan kacang ke dalam air rebusan, seperti protein terlarut dan karbohidrat, yang selanjutnya berpengaruh terhadap konsentrasi padatan terlarut, serta sifat fungsional *aquafaba*. *Aquafaba* dengan karakteristik fisik dan kimia yang berbeda akan menunjukkan kemampuan yang berbeda pula dalam membentuk dan menstabilkan busa selama proses pengocokan dan pemanggangan.

Kemampuan pembentukan dan stabilitas busa tersebut menjadi krusial khususnya pada kue kering lidah kucing, sebab bentuk khas kue ini yang tipis, memanjang, serta melebar merata sangat bergantung pada kemampuan bahan pembentuk struktur dalam mengikat udara dan air selama pemanggangan. Perbedaan kemampuan fungsional antara putih telur dan *aquafaba* kacang tanah berpotensi menghasilkan perbedaan pada kualitas fisik produk, seperti tingkat penguapan air selama pemanggangan (*baking loss*) dan kemampuan adonan melebar (daya lebar), yang keduanya menentukan apakah bentuk khas lidah kucing dapat tetap tercapai. Di sisi lain, perbedaan komposisi dan konsentrasi *aquafaba* turut berpotensi memengaruhi mutu sensori produk akhir, mencakup warna, aroma, rasa, dan tekstur, sehingga penerimaan konsumen terhadap produk substitusi ini turut dipertaruhkan. Oleh karena itu, jumlah air dalam perebusan kacang tanah menjadi faktor penting yang perlu diperhatikan dalam pemanfaatan *aquafaba* sebagai pengganti putih telur pada kue kering lidah kucing, baik ditinjau dari kualitas fisik maupun mutu sensorinya.

Dengan demikian, diperlukan kajian lebih lanjut mengenai kemampuan fungsional *aquafaba* dari kacang tanah dalam menggantikan putih telur, terutama

dalam produk spesifik seperti kue kering lidah kucing. Perlu dilakukan penelitian sejauh mana penggunaan air rebusan kacang tanah (*aquafaba*) dapat mempengaruhi kualitas fisik (meliputi *baking loss* dan daya lebar) dan mutu sensori (meliputi warna, aroma, rasa, dan tekstur) kue kering lidah kucing.

Melalui penelitian ini, diharapkan dapat diperoleh informasi mengenai kemampuan *aquafaba* kacang tanah sebagai pengganti penggunaan putih telur yang efektif, baik dari segi penampilan maupun mutu produk akhir. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar dalam pengembangan inovasi produk pangan berbasis bahan lokal yang bernilai ekonomis dan sesuai dengan kebutuhan bagi masyarakat yang sedang menjalani pola makan diet berbasis nabati khususnya terkait pengaruh penggunaan *aquafaba* kacang tanah dan variasi jumlah air perebusan terhadap kualitas fisik dan mutu sensori kue kering lidah kucing. Penelitian ini dikembangkan dengan judul “Pengaruh Penggunaan *Aquafaba* Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L) Terhadap Kualitas Fisik dan Mutu Sensori Kue Kering Lidah Kucing”.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang sudah dijelaskan, maka identifikasi masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Kue kering lidah kucing secara konvensional masih bergantung pada putih telur sebagai pembentuk struktur dan busa, sehingga tidak dapat memenuhi kebutuhan konsumen dengan pola makan *vegetarian* atau vegan.
2. Pemanfaatan *aquafaba* di Indonesia masih didominasi oleh kacang arab, sementara potensi bahan lokal seperti kacang tanah belum banyak diteliti dan dimanfaatkan secara optimal.
3. Air rebusan kacang tanah umumnya belum banyak dimanfaatkan sebagai sumber protein nabati, padahal berpotensi memiliki sifat fungsional yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan pangan bernilai tambah.
4. Belum diketahui sejauh mana *aquafaba* yang dibuat dari kacang tanah mampu menggantikan fungsi putih telur dalam pembuatan kue kering lidah kucing, khususnya dalam membentuk karakteristik produk yang diharapkan.

5. Tidak ada penelitian yang melaporkan pengaruh penggunaan *aquafaba* kacang tanah dengan variasi jumlah air perebusan terhadap mutu sensori kue kering lidah kucing, sehingga potensi perbedaan karakteristik sensori dari aspek warna, aroma, rasa, dan tekstur masih perlu dikaji secara ilmiah.

1.3 Pembatasan Masalah

Penggunaan bahan pengganti putih telur merupakan salah satu faktor yang dapat memengaruhi karakteristik produk kue kering yang meliputi warna, aroma, rasa, dan tekstur. Oleh karena itu, penelitian ini dibatasi pada pengaruh penggunaan *aquafaba* kacang tanah (*Arachis hypogaea L.*) terhadap kualitas fisik kue dari aspek *baking loss* dan daya lebar dan mutu sensori dari aspek warna, aroma, rasa, dan tekstur pada produk kue kering lidah kucing.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan pembatasan masalah di atas, maka rumusan masalah yang akan diteliti adalah: "apakah terdapat pengaruh penggunaan *aquafaba* kacang tanah (*Arachis hypogaea L.*) terhadap kualitas fisik dan mutu sensori kue kering lidah kucing?"

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis pengaruh penggunaan *aquafaba* kacang tanah (*Arachis hypogaea L.*) terhadap kualitas fisik dan mutu sensori kue kering lidah kucing.

1.6 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap pengembangan ilmu pengetahuan di bidang teknologi pangan, khususnya mengenai pemanfaatan *aquafaba* kacang tanah sebagai bahan pengganti putih telur serta pengaruhnya terhadap kualitas fisik dan mutu sensori produk kue kering.

2. Manfaat Praktis

- 1) Bagi peneliti, penelitian ini diharapkan menjadi sarana untuk menambah pengetahuan dan pengalaman dalam menerapkan bahan alternatif nabati, khususnya *aquafaba* dari air rebusan kacang tanah, sebagai pengganti putih telur dalam pembuatan produk kue kering.
- 2) Bagi akademisi terutama Program Studi Pendidikan Tata Boga Universitas Negeri Jakarta, penelitian ini dapat dijadikan sebagai referensi dan bahan ajar dalam mata kuliah Kimia Makanan, Penilaian Organoleptik, serta Pengolahan Roti dan Kue Kontinental, khususnya pada materi substitusi bahan pangan hewani dengan bahan pangan nabati serta penerapan prinsip pangan fungsional dalam pengolahan pangan.
- 3) Bagi industri pangan, hasil penelitian ini dapat menjadi alternatif pengembangan produk kue yang lebih ekonomis, ramah lingkungan, dan dapat diterima oleh konsumen yang memiliki pantangan terhadap produk yang terbuat dari bahan pangan hewani.
- 4) Bagi masyarakat umum, penelitian ini dapat memberikan informasi tentang pemanfaatan sumber protein nabati hasil rebusan kacang tanah (*aquafaba*) sebagai bahan pengganti putih telur dalam pembuatan kue.