

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia dikenal sebagai salah satu negara penghasil mangga terbesar ke 2 di dunia. Berdasarkan data produksi buah mangga oleh Badan Pusat Statistik (BPS) menunjukkan bahwa pada tahun 2025, produksi mangga mencapai lebih dari 3,3 juta ton (BPS, 2025). Potensi produksi mangga yang besar ini memberikan peluang besar untuk pengembangan produk diversifikasi mangga. Namun, buah mangga memiliki umur simpan yang relatif pendek karena sifatnya yang mudah mengalami kerusakan jika tidak segera diolah atau dikonsumsi. Selain itu, kadar gula dalam buah mangga matang cukup tinggi yaitu sekitar 13,7-24 gram per 100 gram, sehingga dapat menjadi hambatan dalam perluasan aplikasi produk karena berkaitan dengan kesehatan konsumen, khususnya mereka yang memiliki resiko obesitas dan gangguan gula darah. Oleh karena itu, diperlukan diversifikasi pengolahan buah mangga sehingga menjadi produk yang praktis dan mudah dikonsumsi (Fauzia et al., 2022).

Salah satu diversifikasi produk olahan buah mangga yaitu bubur mangga instan. Bubur instan merupakan pangan yang telah melalui proses pengolahan sedemikian rupa sehingga pada saat penyajian tidak diperlukan proses pemasakan yang panjang, cukup dengan rehidrasi menggunakan air panas, maka produk siap dikonsumsi. Selain itu, produk bubur mangga instan dikembangkan untuk memperpanjang umur simpan, melalui penerapan beberapa tahapan proses seperti pemanasan, gelatinisasi, dan pengeringan. Pengolahan yang diterapkan bertujuan untuk menghasilkan produk yang mudah disiapkan, aman dikonsumsi, dan memiliki mutu fisik, kimia, serta sensoris yang dapat diterima oleh konsumen. Secara umum, bubur instan juga banyak dikembangkan karena memiliki sifat mudah dicerna dan tinggi nilai nutrisi bila diformulasikan dengan tepat, sehingga sangat cocok untuk pasar konsumen yang membutuhkan kemudahan dalam penyajian, seperti bayi yang membutuhkan MP-ASI (makanan pendamping ASI)

dan lansia yang umumnya memerlukan makanan yang mudah dikunyah dan dicerna (Palijama et al., 2020).

Pemilihan mangga sebagai bahan utama bubur instan sarat dengan potensi nutrisi seperti vitamin, serat, dan antioksidan, namun jika hanya dibuat menjadi tepung mangga biasa tanpa teknik pengawetan yang tepat seringkali menghasilkan produk dengan *aftertaste* yang kurang enak dan sensasi rasa yang berpasir karena partikel yang tidak homogen. Produk bubur instan dan produk tepung mangga memang sama-sama berbentuk produk kering yang di rehidrasi, namun keduanya berbeda dalam karakteristik tekstur, rasa, dan pengalaman sensori setelah disajikan. Dibandingkan dengan tepung biasa, bubur instan umumnya mengalami proses *pragelatinisasi* sehingga ketika di rehidrasi akan larut atau menyatu lebih baik dalam air tanpa meninggalkan rasa berpasir atau tekstur kasar di mulut. Hal ini karena dalam pembuatan bubur instan dilakukan proses pengendalian ukuran partikel, pembentukan aglomerat, dan modifikasi struktur pati sehingga kemampuan rehidrasi menjadi lebih baik dan citra rasa lebih halus. Sebaliknya, produk tepung yang belum melalui proses *pragelatinisasi* atau pengolahan partikel seringkali menghasilkan *gritty texture*/berpasir serta partikel-partikel yang tidak larut sempurna, sehingga menghasilkan sensasi tekstur yang kurang menyenangkan dan *aftertaste* yang lebih kuat dari komponen non-terlarut seperti serat atau jaringan buah yang belum termodifikasi (Jiang et al., 2025).

Proses pembekuan dalam produksi bubur mangga instan bertujuan untuk menstabilkan bahan mentah sebelum pengeringan sehingga dapat mempertahankan karakteristik organoleptik, nutrisi, dan struktur mikro. Proses pembekuan merupakan salah satu teknik yang dapat diterapkan dalam produksi bubur instan buah karena mampu memperlambat laju kerusakan kimia dan mikrobiologis pada bahan pangan dengan cara mengubah air menjadi bentuk es yang tidak reaktif sehingga menghambat aktivitas enzim dan mikroba (Nowak & Jakubczyk, 2020). Proses pembekuan sebelum pengeringan berperan penting

dalam menentukan mutu bubur mangga instan karena memengaruhi perubahan struktur fisik dan kimia bahan. Pembentukan kristal es selama pembekuan menyebabkan kerusakan dinding sel yang meningkatkan porositas bahan setelah pengeringan, sehingga mempercepat proses rehidrasi dan memperbaiki homogenitas tekstur bubur saat penyajian. Selain itu, kerusakan sel dan restrukturisasi matriks selama proses beku-cair dapat memengaruhi distribusi gula terlarut sehingga berdampak pada kadar gula terukur. Pembekuan yang didahului pemanasan juga berpotensi mendorong retrogradasi pati, khususnya fraksi amilosa, yang berpengaruh terhadap sifat fungsional pati dan karakteristik tekstur bubur setelah rehidrasi. Oleh karena itu, pengkajian pengaruh proses pembekuan terhadap parameter mutu utama seperti rehidrasi, kadar gula, amilosa, dan tekstur menjadi penting untuk menghasilkan bubur mangga instan dengan mutu fisik, kimia, dan sensoris yang optimal.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengaruh proses pembekuan terhadap karakteristik fisik dan sifat fungsional bubur mangga instan?
2. Bagaimana pengaruh proses pembekuan terhadap karakteristik kimia bubur mangga instan?
3. Bagaimana pengaruh proses pembekuan terhadap karakteristik sensoris bubur mangga instan?

1.3 Tujuan

1. Mengetahui pengaruh proses pembekuan terhadap karakteristik fisik dan sifat fungsional bubur mangga instan.
2. Mengetahui pengaruh proses pembekuan terhadap karakteristik kimia bubur mangga instan.
3. Mengetahui pengaruh proses pembekuan terhadap karakteristik sensoris bubur mangga instan.

1.4 Manfaat

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi ilmiah mengenai pengaruh proses pembekuan terhadap karakteristik fisik, kimia, sensoris dan sifat fungsional bubur mangga instan sebagai dasar pengembangan produk pangan instan berbasis mangga.