

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring dengan perkembangan zaman, industri *bakery* di Indonesia mengalami pertumbuhan pasar dan berkembang semakin pesat. Permintaan pasar akan produk Roti dan Sereal di Indonesia diperkirakan mengalami pertumbuhan rata-rata 6,5% per tahun, mencapai USD 6,66 miliar pada tahun 2025 (DPO International, 2022). Hal ini didorong oleh meningkatnya permintaan akan makanan panggang yang lebih sehat dan bergizi, serta selera makan roti dan kue artisan. Dengan angka pertumbuhan yang cukup signifikan tersebut, memacu para produsen *bakery* untuk meningkatkan kapasitas produksi serta memperluas jangkauan distribusi pada pasar.

Roti tawar adalah salah satu produk *bakery* yang berbahan baku tepung terigu, ragi, air, *shortening*, gula, dan garam yang terfermentasi serta melalui proses pemanggangan (Mudjajanto & Yulianti, 2008). Di Indonesia, roti menduduki peringkat kedua sebagai makanan pokok setelah nasi. Angka konsumsi roti baik maupun manis mengalami peningkatan setiap tahunnya. Angka pengeluaran masyarakat untuk roti tawar dan roti manis sudah menyentuh kisaran 2,728 miliar rupiah tiap minggunya (BPS, 2021).

Tren pertumbuhan di atas mampu memicu terjadinya kompetisi dalam industri *bakery*. Selain itu, industri juga dituntut untuk melakukan inovasi yang dapat memberikan kualitas produk roti yang cukup stabil selama proses distribusi produk sampai ke tangan konsumen akhir. Produsen roti memberikan fokus perhatian yang tinggi guna mengontrol kecepatan *bread firming (staling rate)* serta pertumbuhan mikroba selama masa simpan sampai empat minggu (Jensen *et al.*, 2011).

Produsen roti memerlukan teknologi formulasi dan proses yang dapat menghasilkan roti dengan mutu baik. Kualitas tekstur yang tetap empuk lebih lama serta terasa *fresh* menjadi kebutuhan utama mereka. Jika hal tersebut tercapai, produsen dapat memperoleh keuntungan ekonomi karena jangkauan distribusi roti lebih luas dan potensi pengembalian produk akibat penurunan kualitas tekstur berkurang.

Di Indonesia, setiap industri roti memiliki kebijakan *shelf-life* yang berbeda. Umumnya, umur simpan yang dimiliki roti yaitu selama lima sampai tujuh hari dihitung setelah tanggal produksi untuk distribusi pasar retail modern, akan tetapi pada

penerapannya di hari keempat sudah dilakukan penarikan produk roti guna diisi ulang dengan yang hasil produksi yang baru. Besaran jumlah produk *return* yang ditarik oleh industri *bakery* berkisar 20% - 25% dari volume roti yang diproduksi (Muzaki, 2019). Dewasa ini semakin banyak permintaan pasar yang menginginkan roti dengan kualitas baik serta memiliki umur simpan yang cukup lama, antara 1-3 bulan. Hal tersebut menjadi tuntutan industri untuk melakukan pengembangan produk guna memenuhi kebutuhan konsumen.

Banyak cara telah ditempuh untuk menanggulangi masalah di atas. Cara yang paling sering digunakan adalah dengan menambahkan Bahan Tambahan Pangan (BTP) guna mencegah *staling* dan memperpanjang umur simpan (Moayedallaie *et al.*, 2010). Salah satu BTP yang digunakan adalah *emulsifier*. Penambahan *emulsifier* disinyalir dapat meningkatkan kualitas roti yang dihasilkan (Santoni, 2009). *Emulsifier* adalah bahan yang dapat menggabungkan dua zat yang biasanya tidak bisa tercampur dengan sempurna (Koswara, 2009). *Emulsifier* dapat memperkuat struktur gluten, sehingga gluten lebih efektif dalam menangkap gas Karbon Dioksida (CO_2), yang akibatnya dapat meningkatkan kemampuan amilosa untuk mempertahankan kelembaban adonan, sehingga roti bisa bertahan lebih lama. Selain itu, penambahan *emulsifier* dapat memperbaiki volume roti menjadi lebih besar, serta tekstur yang dihasilkan lebih padat dan berisi (Ruffi *et al.*, 2012). *Emulsifier* yang digunakan dalam proses produksi kue, roti, biskuit, donut memiliki fungsi untuk memperbaiki volume dan tekstur serta karakteristik pengolahan adonan (Triana, 2015).

Penelitian mengenai penggunaan *emulsifier* jenis *Distilled Monoglycerides* (DMG) pada roti telah dilakukan (Dalton *et al.*, 2017), yang menunjukkan bahwa penambahan *emulsifier* tersebut memberikan peningkatan signifikan pada kualitas fisik roti. Meskipun terjadi penurunan kualitas pada semua roti tawar selama masa penyimpanan, roti tawar yang mengandung *emulsifier* memiliki kualitas yang lebih baik dibandingkan dengan roti tawar tanpa *emulsifier*. Penambahan Enzim *Maltogenic Amylase* dengan dosis 300 ppm terhadap total berat tepung terigu dalam formula roti dapat secara signifikan meningkatkan kualitas roti, terutama pada atribut kekerasan (*firmness*) dan kadar air (Muzaki, 2019).

Penelitian ini ingin melakukan optimasi formula roti tawar melalui penambahan *Distilled Monoglycerides* dan enzim *Maltogenic Amylase* dan dengan tujuan untuk memperoleh roti tawar dengan tekstur, organoleptik, serta umur simpan yang optimal.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh konsentrasi *Distilled Monoglycerides* dan enzim *Maltogenic Amylase* terhadap nilai organoleptik, dan umur simpan roti tawar?
2. Pada persentase berapakah penambahan terbaik *Distilled Monoglycerides* dan enzim *Maltogenic Amylase* terhadap nilai organoleptik, dan umur simpan roti tawar?
3. Apakah formula terbaik yang diperoleh memiliki mutu yang sama jika dibandingkan dengan roti tawar yang ditambahkan *bread improver* dalam produksinya?

1.3 Kerangka Pemikiran

Roti termasuk salah satu produk makanan yang mengalami proses pemanggangan dan banyak dikonsumsi oleh masyarakat (Ofosu *et al.*, 2009). Pertumbuhan industri *bakery* serta pelebaran pasar di Indonesia yang semakin luas menuntut adanya inovasi dari produsen roti untuk mampu memproduksi roti dengan kualitas yang tinggi, utamanya roti harus memiliki keempukan tekstur dan *freshness* roti lebih lama. Inovasi yang dapat dilakukan adalah inovasi teknologi. Teknologi optimasi formula mampu menjadi solusi untuk mempertahankan kualitas produk roti.

Pada dasarnya, *staling* merupakan kerusakan fisik dan kimia yang terjadi pada roti (Selomulyo & Zhou, 2007). Dampak yang ditimbulkan oleh *staling* ini menyebabkan penurunan kesegaran roti secara bertahap, serta membuat *crumb* menjadi keras. Akibatnya, *crumb* roti tawar menjadi mudah terkelupas, kasar, dan kering (Najafabadi *et al.*, 2014), sehingga secara tidak langsung akan menyebabkan terjadinya kerugian bagi para produsen dan konsumen roti (Debonne *et al.*, 2017).

Berbagai upaya dapat ditempuh dalam melakukan formulasi yang ditujukan guna mendapatkan roti yang memiliki tekstur dan *freshness* yang baik, seperti halnya dapat dilakukan dengan menambahkan *bread improver*. Tanpa tambahan unsur tersebut,

sebagian besar adonan tidak akan memiliki kekuatan yang cukup, sehingga gas yang terbentuk dapat hilang dalam jumlah besar. Akibatnya, roti yang dihasilkan akan memiliki volume yang kurang optimal dan teksturnya menjadi kasar

Bread improver mengandung agen pengemulsi, antara lain *Diacetyl Tartaric Acid Esters of Mono-and Diglycerides* (DATEM) dan *Sodium Stearoyl Lactylate* (SSL) atau juga bisa dilakukan dengan mengkombinasikan enzim seperti fungal α -*Amylase* dan *Xylanase*. Meskipun demikian, bahan-bahan tersebut dapat memberikan perubahan reologi pada adonan, sehingga apabila terjadi overdosis berpotensi menyebabkan reaksi berlebih (*overreacting*) seperti halnya adonan menjadi lengket atau fermentasi menjadi sangat cepat serta menyebabkan pori - pori roti yang dihasilkan lebar.

Oleh karena itu, penelitian ini fokus pada perlakuan konsentrasi *Distilled Monoglycerides* dan enzim *Maltogenic Amylase* yang ditambahkan. Dengan alasan, kedua bahan tersebut diduga mampu menghambat kerusakan pada roti selama penyimpanan seperti *staling*, serta mampu memperbaiki karakteristik sensori dari roti. Sehingga pada penelitian ini, akan dibandingkan antar produk terbaik dari hasil penelitian dengan produk yang ditambahkan dengan *bread improver*.

1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud penelitian ini untuk membuat produk roti tawar dengan penambahan *Distilled Monoglyceride* dan enzim *Maltogenic Amylase* serta diterima baik oleh panelis. Tujuan penelitian ini adalah untuk mendapatkan konsentrasi *Distilled Monoglyceride* dan enzim *Maltogenic Amylase* yang terbaik ditinjau dari mutu roti tawar selama penyimpanan.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat diterapkan dalam industri roti tawar sebagai solusi bagi industri *bakery* untuk menghasilkan produk dengan nilai organoleptik yang baik, umur simpan lebih lama, serta mengurangi potensi pengembalian produk (*product return*). Hal ini diharapkan dapat memberikan kontribusi positif bagi pertumbuhan industri *bakery*. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan memberikan alternatif solusi yang efektif bagi praktisi dan formulator dalam memperbaiki kualitas roti, sekaligus mempertahankan karakter reologi adonan yang konsisten.

1.6 Hipotesis

Hipotesis penelitian ini yaitu konsentrasi *Distilled Monoglyceride* dan enzim *Maltogenic Amylase* berpengaruh pada mutu roti tawar selama penyimpanan.