

BAB I

PENDAHULUAN

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar belakang

Suatu perusahaan akan selalu berusaha meningkatkan kegiatan produksinya di samping tetap menjaga efisiensi dan mutu produk yang dihasilkan agar sesuai dengan standar mutu yang telah ditetapkan oleh perusahaan tersebut. Peningkatan produksi dapat dilakukan dengan membuka cabang-cabang perusahaan yang baru. Efisiensi yang tinggi dapat tercapai jika jumlah produk yang dihasilkan maksimal dengan biaya seminimal mungkin.

Dalam industri *bakery*, teknologi adonan beku (*frozen dough*) merupakan terobosan baru dalam usaha meningkatkan efisiensi dan menghasilkan produk dengan mutu yang sama di setiap tempat. Dengan teknologi ini, cabang tidak perlu investasi modal untuk pembangunan pabrik dan peningkatan tenaga kerja yang terlalu banyak. Selain itu, konsumen mulai dari ibu rumah tangga sampai tamu-tamu di hotel berbintang dapat memperoleh roti yang *fresh from the oven*. Mutu produk dapat dijaga keseragaman dan kualitasnya karena hal-hal yang mempengaruhi kualitas produk seperti bahan-bahan, peralatan, proses pembuatan, dan tenaga kerja yang digunakan untuk membuat adonan berasal dari pusat. Adonan yang dihasilkan oleh pusat kemudian dibagikan ke cabang-cabang (*retail*).

Salah satu produk roti yang potensial untuk penerapan teknologi ini adalah roti tawar. Roti jenis ini mudah ditemukan di warung-warung, toko, restoran, sampai di hotel berbintang. Suatu roti tawar dikatakan baik jika *crust* berbentuk

cembung, tidak terlalu tebal, dan berwarna coklat keemasan sedangkan bagian *crumb* memiliki pori-pori kecil dengan pembatas antara pori yang satu dengan yang lain tipis, pori-pori seragam, dan memiliki sifat halus dan lembut. Aroma roti tawar yang diinginkan adalah aroma yang menyenangkan khas roti tawar dan tidak ada aroma *yeast* atau asam (Charley, 1982). Di balik kelebihan tersebut, ada beberapa kekurangan dari adonan beku.

Kekurangan adonan beku adalah terjadi kerusakan pada komponen-komponen penyusun adonan selama pembekuan yaitu kerusakan matriks gluten pada saat proses pembekuan sehingga mengurangi kemampuan gluten menahan gas, adanya kematian *yeast* karena *yeast* tidak tahan suhu beku serta terjadinya kerusakan granula pati akibat terbentuknya kristal es. Kerusakan-kerusakan yang terjadi pada komponen penyusun adonan dapat mempengaruhi mutu roti tawar yang dihasilkan yaitu pori-pori adonan kecil dengan pembatas antara pori yang satu dengan yang lain tebal, pengembangan adonan pada saat fermentasi dan setelah pemanggangan rendah, serta pori-pori roti tawar yang dihasilkan tidak terdistribusi seragam dan didominasi oleh pori-pori yang besar (Takano *et al.*, 2002).

Masalah-masalah yang terjadi pada adonan beku roti tawar tersebut dapat diatasi dengan dua cara yaitu penggunaan *freeze tolerant yeast* atau penambahan senyawa *cryoprotectant* yang diharapkan dapat memperbaiki kualitas adonan roti tawar beku. *Freeze tolerant yeast* merupakan ragi jenis baru hasil dari proses rekayasa genetika yang memiliki tingkat ketahanan terhadap pembekuan lebih tinggi. Ketahanan *freeze tolerant yeast* terhadap suhu beku disebabkan adanya

senyawa cryoprotective dalam ragi (Lallemand, 1996). Sedangkan penambahan senyawa *cryoprotectant* diharapkan dapat melindungi matriks gluten dari kerusakan dan mencegah atau mengurangi terjadinya kematian *yeast* serta mencegah kerusakan granula pati pada saat proses pembekuan. Beberapa senyawa yang termasuk dalam *cryoprotectant* adalah DMSO (Dimethyl sulfoxide), gliserol, sorbitol, propylene glycol, ethylene glycol, hydroxy-ethyl-starch (HES), dan polyvinyl pyrrolidone (PVP). Senyawa *cryoprotectant* yang akan digunakan dalam pembuatan roti tawar *frozen dough* ini adalah sorbitol. Menurut Food and Drug Regulations, konsumsi sorbitol tidak boleh lebih dari 50 gram/hari dan jika terdapat kelebihan konsumsi sorbitol maka ada kemungkinan terjadi sakit perut (Nabors, 1996). Kadar sorbitol yang tepat untuk tujuan tersebut perlu diteliti.

1.2. Rumusan masalah

Adonan beku memiliki kelemahan yaitu terjadinya kerusakan struktur protein gluten, kematian sebagian *yeast* (*Saccharomyces cerevisiae*) serta kerusakan granula pati. Hal ini akan mempengaruhi struktur adonan dan kualitas roti tawar yang dihasilkan yaitu pori-pori adonan kecil dengan pembatas antara pori yang satu dengan yang lain tebal, pengembangan adonan pada saat fermentasi dan setelah pemanggangan rendah, serta pori-pori roti tawar yang dihasilkan tidak terdistribusi seragam dan didominasi oleh pori-pori yang besar. Kerusakan karena pembekuan dapat dikurangi dengan penambahan senyawa *cryoprotectant*.

1.3. Tujuan

Mengetahui pengaruh jumlah sorbitol (2,5%, 5%, 7,5%, dan 10%) terhadap mikrostruktur (*yeast*, matriks gluten, dan granula pati) dan sineresis

adonan, viabilitas *Saccharomyces cerevisiae* dan sifat fisikokimia (kadar air, warna, kompresibilitas, tekstur, dan struktur) serta organoleptik (rasa dan warna) roti tawar yang dibuat dengan metode adonan beku.

1.4. Manfaat

Penelitian ini akan menghasilkan suatu temuan yang sangat penting dalam memperbaiki kualitas roti tawar yang berasal dari adonan beku sehingga produsen dapat menghasilkan roti tawar dengan kualitas yang sama di semua tempat dan konsumen dapat memperoleh roti tawar yang *fresh from the oven*.