

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Industri *bakery* saat ini telah berkembang pesat seiring dengan kemajuan zaman. Banyak perusahaan *bakery* yang membuka cabang di berbagai tempat untuk memperluas jaringan penjualan. Masalah utama yang dihadapi adalah umur simpan produk pendek sehingga distribusinya menjadi terbatas dan kualitas produk yang tidak seragam. Perkembangan teknologi *bakery* telah menghasilkan sebuah metode untuk memperpanjang umur simpan produk *bakery*, yaitu dengan menggunakan adonan beku (*frozen dough*).

Adonan beku merupakan adonan yang dibekukan lalu disimpan pada suhu rendah sehingga mempunyai umur simpan yang panjang. Umur simpan yang panjang menyebabkan rantai distribusi produk *bakery* bisa menjadi lebih panjang sehingga memungkinkan proses produksi dilakukan di satu tempat kemudian produk dikirim ke berbagai tempat. Produk yang dihasilkan dengan cara ini akan mempunyai kualitas yang relatif sama. Penggunaan adonan beku menghadapi kendala, yaitu menurunnya daya mengembang adonan, pori-pori yang dihasilkan besar-besar, dinding pori-pori yang tebal, dan distribusi pori-pori tidak merata. Penurunan daya mengembang adonan disebabkan oleh rusaknya matriks gluten, rusaknya granula pati, dan menurunnya viabilitas *yeast* akibat kristal es yang terbentuk pada saat pembekuan.

Penurunan viabilitas *yeast* pada adonan beku dapat diatasi dengan menggunakan *freeze-tolerant yeast*, yaitu *yeast* yang dihasilkan dari rekayasa genetika sehingga mempunyai ketahanan yang tinggi terhadap proses pembekuan. *Freeze-tolerant yeast* dijual dengan harga mahal dan tidak mudah diperoleh, terutama di Indonesia.

Solusi lain untuk meningkatkan kemampuan mengembang adonan beku adalah dengan menggunakan *cryoprotectant*. *Cryoprotectant* adalah agensia yang dapat melindungi sel atau jaringan dari kerusakan akibat pembentukan kristal es selama pembekuan. Berbagai jenis *gum* telah digunakan dalam penelitian sebagai *cryoprotectant* untuk meningkatkan kualitas adonan beku, misalnya *locust bean gum*, karagenan, CMC (*Carboxy Methyl Cellulose*), *guar gum*, dan *xanthan gum*. Jenis *gum* lain yang berpotensi untuk meningkatkan kualitas adonan beku dan belum banyak diteliti adalah glukomanan.

Glukomanan merupakan polisakarida yang sedikit bercabang dan tersusun atas glukosa dan manosa yang terikat dengan ikatan β -1,4. Glukomanan dapat diperoleh dari akar tumbuhan *Amorphophallus konjac* (*konjac*) atau yang dikenal di Indonesia dengan nama *Amorphophallus campanulatus*. Glukomanan telah banyak dimanfaatkan sebagai sumber serat pangan dan mempunyai efek positif terhadap kesehatan seperti menurunkan trigliserida dan meningkatkan HDL (*high-density lipoprotein*). Glukomanan atau tepung *konjac* dalam industri pangan dimanfaatkan sebagai agensia pembentuk gel, pengental, *emulsifier*, dan *stabilizer* dalam berbagai produk pangan seperti sup, *mayonnaise*, dan selai. *Konjac* belum dimanfaatkan secara luas di Indonesia. Pemanfaatan glukomanan dari *konjac*

karagenan, dan *locust bean gum* pada adonan beku. Dari hasil penelitian, waktu yang diperlukan untuk pengembangan berturut-turut dari yang paling singkat ke paling lama adalah *locust bean gum*, CMC, *gum arabic*, dan kappa-karagenan. Elastisitas adonan semakin meningkat dari CMC, kappa-karagenan, dan *locust bean gum*.

Jenis *gum* lain yang berpotensi untuk meningkatkan kualitas adonan beku dan belum banyak diteliti adalah glukomanan. Glukomanan merupakan polisakarida yang sedikit bercabang dan tersusun atas glukosa dan manosa yang terikat dengan ikatan β -1,4. Glukomanan dapat diperoleh dari akar tumbuhan *Amorphophallus konjac* (*konjac*) atau yang dikenal di Indonesia dengan nama *Amorphophallus campanulatus*. Glukomanan telah banyak dimanfaatkan sebagai sumber serat pangan dan mempunyai efek positif terhadap kesehatan seperti menurunkan trigliserida dan meningkatkan HDL (*high-density lipoprotein*). Glukomanan atau tepung *konjac* dalam industri pangan dimanfaatkan sebagai agensia pembentuk gel, pengental, *emulsifier*, dan *stabilizer* dalam berbagai produk pangan seperti sup, *mayonnaise*, dan selai. Penambahan glukomanan pada adonan beku akan menurunkan titik beku adonan sehingga viabilitas *yeast* dapat dipertahankan.

Konjac belum dimanfaatkan secara luas di Indonesia. Pemanfaatan glukomanan dari *konjac* sangat potensial untuk dikembangkan. Penambahan glukomanan sebagai *cryoprotectant* diharapkan dapat mempertahankan viabilitas *yeast* sehingga adonan beku yang dihasilkan mempunyai kemampuan mengembang yang baik.

1.2 Rumusan Masalah

Salah satu kendala dalam penggunaan adonan beku adalah menurunnya daya mengembang adonan karena penurunan viabilitas *yeast*. Salah satu alternatif untuk mengatasi masalah penurunan viabilitas *yeast* adalah dengan menambahkan senyawa *cryoprotectant* yaitu glukomanan. Glukomanan diharapkan dapat mempertahankan viabilitas *yeast* sehingga dalam pembuatan adonan beku tidak harus menggunakan *freeze-tolerant yeast*, tetapi dapat menggunakan *fresh yeast*.

1.3 Tujuan

- Mengkaji pengaruh penambahan glukomanan terhadap viabilitas *yeast*, sifat fisikokimia (volume roti tawar, kadar air, tekstur, dan kompresibilitas) dan organoleptik (kenampakan, kekerasan, dan *moistness*) roti tawar yang terbuat dari adonan beku.
- Mengetahui jumlah penambahan glukomanan yang optimal untuk mendapatkan roti tawar yang terbuat dari adonan beku dengan sifat organoleptik yang dapat diterima oleh konsumen.

1.4 Manfaat

Penelitian ini memberikan solusi untuk mengatasi kendala-kendala yang dihadapi dalam pembuatan roti tawar dari adonan beku sehingga produsen dapat menghasilkan roti tawar yang berkualitas sama di semua tempat dengan biaya yang tidak terlalu mahal. Apabila penambahan glukomanan ternyata dapat mempertahankan viabilitas *yeast*, maka hasil penelitian ini dapat diterapkan untuk membuat adonan beku produk *bakery* yang lain selain roti tawar.