

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tepung terigu saat ini digunakan sebagai bahan baku dalam keperluan industri makanan mulai dari skala kecil, menengah, dan besar. Tepung terigu bukan merupakan makanan pokok masyarakat Indonesia, namun pola konsumsi masyarakat Indonesia pada saat ini sebagian besar bergantung kepada tepung terigu. Iklim di Indonesia tidak memungkinkan untuk menanam gandum yang merupakan bahan baku tepung terigu. Ketergantungan pada tepung terigu dan ketidakmampuan dalam menanam gandum mengakibatkan meningkatnya jumlah impor untuk komoditas gandum. Menurut Asosiasi Pengusaha Terigu Indonesia (2016), pada tahun 2014 volume impor gandum sebesar 7 juta ton dan mengalami peningkatan sehingga pada tahun 2016 volume impor mencapai 9,7 juta ton. Impor gandum ke Indonesia, berasal dari negara Australia, Argentina, Kanada, Ukraina, Amerika Serikat, dan Perancis (Yanuarti dan Afsari, 2016).

Indonesia memiliki berbagai jenis bahan pangan lokal yang dapat dimanfaatkan sebagai tepung komposit, sehingga dapat mengurangi penggunaan tepung terigu sebagai bahan dasar dalam pembuatan berbagai produk pangan. Tepung komposit adalah campuran dari berbagai jenis tepung (dua jenis atau lebih) yang berasal dari umbi-umbian, kacang-kacangan, atau sereal dengan atau tanpa tepung terigu atau gandum, yang dapat digunakan sebagai bahan baku olahan

pangan (Sitanggang, 2017). Beberapa tepung komposit yang sudah dimanfaatkan adalah tepung tapioka dengan kandungan amilosa sebesar 20-27% dan tepung jagung dengan kandungan amilosa 22,88% (Indrianti *et al.*, 2013). Tepung lokal lainnya yang dapat digunakan sebagai alternatif untuk menggantikan tepung terigu adalah tepung beras merah dan kacang merah.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Departemen Kesehatan RI beras merah tumbuk mengandung amilosa sebesar 29,44% (kristamtini dan Purwaningsih, 2009) dan kandungan pati resisten yang terdapat pada tepung beras sebesar 2,15% (Setiarto *et al.*, 2015). Beras merah sebagai sumber utama karbohidrat, juga mengandung protein, antioksidan, dan zat besi (Frei, 2004).

Produksi kacang merah di Indonesia pada tahun 2014 sekitar 100.316 ton (Kementerian Pertanian, 2014). Kacang merah mengandung pati resisten tinggi sebesar 9,54% dan indeks glikemik yang rendah yaitu 26 (Moongngarm, 2013). Tepung kacang merah mudah untuk diolah, diproses, dan dicampurkan dengan bahan lain sehingga memiliki nilai ekonomis yang lebih tinggi. Keunggulan tepung kacang merah sebagai suplementasi tepung terigu adalah dapat meningkatkan kandungan protein dan kualitas gizi produk (Astuti *et al.*, 2014).

Kadar pati resisten dalam bahan pangan dapat ditingkatkan dengan berbagai metode, salah satunya adalah dengan cara modifikasi fisik (*autoclaving*, *cooling*, dan *autoclaving-cooling*). Menurut Herawati (2010), pati yang dimodifikasi secara fisik akan menghasilkan pati resisten tipe 3. Proses *autoclaving* dilakukan pada suhu di atas 100°C dengan tekanan sehingga akan mengganggu granula pati. Proses *cooling* akan membentuk ikatan hidrogen rantai ganda yang stabil pada amilosa

sehingga enzim penghidrolisis tidak dapat memecah ikatan polimer (Dupuis *et al.*, 2014). Proses *autoclaving* dapat meningkatkan kadar pati resisten tiga kali lebih banyak ada tepung roti dan empat kali lebih banyak pada tepung *pastry* (Herawati, 2010). Perlakuan dua siklus *autoclaving-cooling* dapat meningkatkan kadar pati resisten dari 7,24% menjadi 28,88% pada tepung pisang (Yuliwardi *et al.*, 2014).

Penggunaan pati resisten saat ini sudah dilakukan pada berbagai produk pangan. Papunas *et al.* (2013) dalam penelitiannya menggunakan tepung jagung, tepung pisang, dan tepung kacang hijau dalam pembuatan *flakes* yang mengandung pati resisten. Salah satu alternatif bahan untuk membuat *flakes* adalah dengan memanfaatkan tepung komposit.

Breakfast cereal merupakan salah satu produk pangan yang sudah dikenal oleh masyarakat dan biasanya dikonsumsi saat sarapan. Manusia membutuhkan sarapan pagi untuk menghasilkan energi dan memacu fungsi otak (Larega, 2015). *Flakes* termasuk dalam salah satu jenis *breakfast cereal* yang siap untuk dikonsumsi. Umumnya *flakes* terbuat dari endosperma gandum dan jagung. Pemilihan *flakes* sebagai produk pangan fungsional didasari oleh gaya hidup masyarakat Indonesia saat ini yang mengutamakan kepraktisan dalam penyajian, namun masih memberikan efek kesehatan (Riana *et al.*, 2015). Oleh karena itu, dalam penelitian ini akan memanfaatkan tepung beras merah dan kacang merah dengan kadar pati resisten tertinggi hasil dari modifikasi pengolahan *autoclaving*, *cooling*, dan *autoclaving-cooling* sebagai bahan pensubstitusi tepung terigu dalam pembuatan *flakes*.

1.2 Rumusan Masalah

Pembuatan *flakes* masih memanfaatkan tepung terigu. Beras merah dan kacang merah belum menjadi pilihan utama masyarakat dan belum banyak dimanfaatkan dalam pembuatan produk pangan. Kombinasi tepung beras merah dan kacang merah dengan modifikasi fisik meliputi, *autoclaving*, *cooling*, dan *autoclaving-cooling* diharapkan dapat meningkatkan kadar pati resisten dan mengurangi pemakaian tepung terigu dalam pembuatan *flakes*.

1.3 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini dibagi menjadi dua, yaitu tujuan umum dan tujuan khusus.

1.3.1 Tujuan Umum

Tujuan umum dari penelitian ini adalah untuk memanfaatkan tepung beras merah dan tepung kacang merah termodifikasi fisik untuk mensubstitusi tepung terigu dalam pembuatan produk pangan berbasis tepung terigu.

1.3.2 Tujuan Khusus

Tujuan khusus dari penelitian ini adalah :

1. Menentukan pengaruh modifikasi fisik *autoclaving*, *cooling*, dan *autoclaving-cooling* terhadap kadar pati resisten tepung beras merah dan tepung kacang merah
2. Menentukan metode modifikasi fisik terbaik berdasarkan kadar pati resisten tertinggi pada tepung beras merah dan kacang merah

3. Menentukan pengaruh konsentrasi tepung terigu dan rasio tepung beras merah dan tepung kacang merah hasil modifikasi fisik terhadap karakteristik *flakes* yang dihasilkan.

