BAB I
PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Beras merah (*Oriza sativa*) merupakan beras yang hanya dihilangkan kulit bagian luar atau sekamnya, sehingga masih mengandung kulit ari (aleuron) dan inti biji beras (germ). Beras merah mengandung karbohidrat khususnya pati yang tinggi yaitu 77%, 7% protein, 0,4% lemak dan 0,4% serat kasar (% *crude fibre*) (Juliano *and* Bechtel,1985). Konsumsi beras merah hanya sebagian kecil masyarakat Indonesia meskipun beras merah memiliki banyak kandungan gizi yang bermanfaat bagi kesehatan. Hal ini disebabkan sebagian besar masyarakat Indonesia sejak dulu telah mengonsumsi beras putih sebagai makanan pokok.

Beras merah sudah lama diketahui sangat bermanfaat bagi kesehatan, selain sebagai makanan pokok, antara lain untuk mencegah kekurangan pangan dan gizi serta menyembuhkan penyakit kekurangan vitamin A (rabun ayam) dan vitamin B (beri-beri). Kandungan antosianin dalam beras merah diyakini dapat mencegah berbagai penyakit, antara lain kanker, kolesterol, dan jantung koroner. Beras merah mengandung protein dan mineral seperti selenium yang dapat meningkatkan daya tahan tubuh, serta sumber vitamin B yang dapat menyehatkan sel-sel syaraf dan sistem pencernaan. Beras merah juga memiliki kandungan serat yang tinggi sehingga dapat mencegah konstipasi (Fitriani, 2006). Berbagai manfaat beras merah serta prospek dan potensinya yang cukup tinggi, perlu mendapat perhatian. Beras merah memiliki karbohidrat terutama kandungan pati yang tinggi sehingga pemanfaatan beras merah dapat ditingkatkan dengan mengolahnya menjadi produk pangan seperti *flake*.

Flake merupakan produk sereal umumnya dikonsumsi pada waktu pagi hari dengan cara dicampur dengan susu atau air hangat. Produk *flake* merupakan produk *breakfast cereal* yang terbuat dari bahan yang menghasilkan karbohidrat tinggi khususnya pati misalnya gandum dan jagung, sehingga dapat mencukupi kebutuhan energi untuk aktivitas. *Flake* memiliki berbagai macam bentuk dan kadar air sekitar 3-5% (Gupta, 1990). Karakteristik *flake* yang baik antara lain memiliki *mouthfeel* yang renyah, tidak lengket, dan teksturnya lembut saat ditambahkan susu atau air. Ukuran pori-pori *flake* yang besar mampu mempertahankan sifat renyahnya ketika dikonsumsi (Muchtadi, 1988).

Menurut Indrasari *et al.* (1997), di Indonesia kelompok beras rata-rata menyumbang 63% terhadap total kecukupan energi, 38% terhadap total kecukupan protein, dan 21,5% terhadap total kecukupan zat besi. *Flake* dengan bahan baku beras merah dapat meningkatkan nilai gizi *flake* sehingga tidak hanya kandungan patinya yang tinggi untuk mencukupi kebutuhan energi namun terdapat zat gizi lain seperti serat, vitamin dan mineral yang terdapat pada beras merah yang bermanfaat bagi kesehatan tubuh. *Flake* beras merah juga dapat menjadi alternatif diversifikasi produk dan membuat beras merah lebih praktis untuk dikonsumsi dalam bentuk produk *flake*.

Jagung, gandum, beras, oat dan barley banyak digunakan sebagai bahan baku proses pembuatan *flake*. Proses pembuatannya dapat dalam bentuk utuh, hancuran atau tepung. Tahapan proses pengolahan *flake* umumnya adalah persiapan bahan baku, pembentukan adonan (pemasakan), pembentukan sereal sarapan, penambahan bahan pelapis (sifatnya optional), pengeringan dan pengemasan. Proses pemasakan yaitu perebusan dan pengeringan merupakan proses yang penting dilakukan untuk memperoleh karakteristik produk *flake* yang diinginkan. Perebusan merupakan tahap

gelatinisasi. Tahap ini terjadi penyerapan air dan pembengkakan granula pati yang bersifat *irreversible*. Perbandingan fraksi amilosa dan amilopektin dapat mempengaruhi nilai organoleptik produk khususnya tekstur dan daya rehidrasi *flake*. Beras merah memiliki amilosa rendah dan amilopektin tinggi. Kandungan amilosa pada beras merah yaitu 28,62% (Indrasari, dkk., 2010). Fraksi amilopektin yang lebih tinggi memiliki tingkat penyerapan air lebih rendah karena amilopektin memiliki struktur rantai yang bercabang sedangkan amilosa strukturnya lurus sehingga untuk meningkatkan kemampuan amilopektin dalam menyerap air, dilakukan perlakuan pendahuluan (*pre-treatment*) yaitu perebusan pada beras merah. Pati yang tergelatinisasi dapat dikeringkan tetapi molekul-molekul tersebut tidak dapat kembali ke sifatnya sebelum gelatinisasi namun bahan yang telah dikeringkan tersebut dapat menyerap air kembali dalam jumlah yang besar (Winarno, 2000). Sifat seperti inilah yang sering digunakan dalam produk *instant food* seperti flake agar produk menyerap air dengan mudah saat akan dikonsumsi.

Pengeringan bertujuan mengurangi kadar air bahan sehingga *flake* berporous dan memiliki sifat renyah. Struktur *flake* yang berporous menyebabkan *flake* dapat menyerap air saat akan dikonsumsi bersama susu. Semakin tinggi sifat porous pada *flake* maka kemampuan rehidrasinya akan semakin tinggi (Sumihtra dan Sila, 2008).

Penelitian ini akan dilakukan kajian pembuatan *flake* dari bahan beras merah dengan diberi perlakuan variasi suhu perebusan dan suhu pengeringan yang akan diuji sifat fisik, kimia dan organoleptik produk. Variasi suhu perebusan yang dipilih adalah 70° ± 2°C, 80°± 2°C , dan 90°± 2°C dengan suatu pertimbangan bahwa, menurut Menurut Indrasari, dkk. (2010) suhu gelatinisasi pati beras merah adalah >74°C. Pati beras merah belum mengalami gelatinisasi pada suhu dibawah 70°C. Suhu di atas 90°C

telah terjadi *over* gelatinisasi yang menyebabkan terbentuknya pasta pati yang tidak diharapkan karena dapat mempengaruhi tekstur dan bentuk *flake* setelah pengeringan. Air untuk merebus beras banyak yang akan menguap pada suhu diatas 90°C sehingga air tidak cukup untuk gelatinisasi pati dan apabila perebusan diteruskan maka beras dapat menjadi *gosong*.

Proses pengeringan menggunakan oven dilakukan setelah proses perebusan, pada proses ini terjadi pelepasan air yang terikat dalam granula pati. Suhu pengeringan dalam penelitian ini adalah 70°, 80°, dan 90°C. Semakin tinggi suhu pengeringan maka semakin tinggi jumlah air yang terlepas dari granula pati. Pemilihan variasi suhu pengeringan berdasarkan penelitian terdahulu yang menggunakan suhu pengeringan 50°C, 60°C dan 70°C, diperoleh suhu pengeringan 70°C memiliki karakteristik *flake* (tekstur renyah), daya rehidrasi tinggi dan secara organoleptik yang lebih disukai panelis serta waktu pengeringan yang lebih singkat. Suhu pengeringan diatas 70°C diduga dapat memberikan karakteristik *flake* yang lebih baik dan semakin singkat waktu pengeringan dapat memperkecil utilitas jika diproduksi dalam skala pabrik sehingga *cost* produksi menjadi lebih rendah dan diperoleh keuntungan yang lebih tinggi. Semakin tinggi suhu pengeringan diduga memberikan karakteristik *flake* yang lebih baik lagi sehingga bila hasil uji produk tidak berbeda nyata antara suhu pengeringan, maka yang akan digunakan adalah suhu pengeringan tertinggi

Pengeringan pada suhu diatas 90°C tidak digunakan karena suhu yang terlalu tinggi dengan lama pengeringan yang cepat dapat menyebabkan *case hardening*. *Case hardening* adalah keadaan bagian permukaan produk kering namun bagian dalamnya masih basah sehingga akan mempengaruhi karakteristik *flake* yang dihasilkan.

Perbedaan suhu perebusan dan suhu pengeringan merupakan faktor yang mempengaruhi sifat dari beras merah. Tingkat gelatinisasi dan suhu

pengeringan yang berbeda akan mempengaruhi karakteristik akhir *flake* yang dihasilkan, sehingga perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui suhu perebusan dan pengeringan yang tepat terhadap beras merah agar dihasilkan *flake* yang memiliki karakteristik fisikokimia yang baik dan diterima konsumen.

1.2. Rumusan Masalah

a. Bagaimana pengaruh variasi suhu perebusan dan suhu pengeringan beras merah terhadap sifat fisikokimia dan organoleptik *flake* beras merah?

b. Berapa suhu perebusan dan suhu pengeringan beras merah yang tepat agar dihasilkan *flake* beras merah dengan karakteristik yang baik dan dapat diterima konsumen (kadar air 3-5%, *mouthfeel* yang renyah, tidak lengket, daya rehidrasi tinggi, dan teksturnya lembut saat ditambahkan susu atau air)?

1.3. Tujuan Penelitian

a. Memahami pengaruh variasi suhu perebusan dan suhu pengeringan beras merah terhadap sifat fisik (daya rehidrasi, warna, dan ukuran granula), kimia (kadar air, abu, protein, lemak dan karbohidrat) dan organoleptik *flake* beras merah.

b. Menentukan suhu perebusan dan suhu pengeringan beras merah yang tepat sehingga menghasilkan sifat fisik (daya rehidrasi, warna, dan ukuran granula), kimia (kadar air, abu, protein, lemak dan karbohidrat) dan organoleptik *flake* beras merah dengan karakteristik yang baik dan dapat diterima konsumen.