

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar belakang**

Kimpul (*Xanthosoma sagittifolium*) mempunyai potensi sebagai bahan baku tepung mengingat kandungan karbohidratnya yang cukup tinggi terutama pati sebesar 77,90% (Kresnawati, 2010). Berdasarkan data kandungan gizi dalam Daftar Komposisi Bahan Pangan (DKBM), kandungan nilai gizi yang terkandung dalam 100 gr kimpul segar diantaranya 1,90 protein, 0,20 lemak, dan 23,70 karbohidrat (Kusumo, 2002).

Pemanfaatan umbi kimpul sejauh ini diolah menjadi keripik dan tepung yang diolah lebih lanjut menjadi makanan lainnya. Pemanfaatan yang masih terbatas namun pertumbuhan kimpul yang mudah dan cepat menjadikan kimpul berpotensi untuk dimanfaatkan dalam industri pangan secara luas. Salah satu pemanfaatan yang dapat dilakukan adalah menjadi pati kimpul. Umbi kimpul secara umum mempunyai kadar pati yang cukup tinggi dalam tepung kimpul yaitu sebesar 74.34% (Setyowati dkk, 2007 dalam Wahyuni, 2010).

Kandungan pati yang tinggi pada kimpul berpotensi untuk dimodifikasi menjadi pati resisten (resistant starch atau RS) yang juga memiliki sifat prebiotik. Prebiotik merupakan bahan pangan yang tidak dapat dicerna, memiliki efek menguntungkan terhadap inang dengan menstimulir pertumbuhan secara selektif terhadap aktivitas satu atau lebih dalam jumlah terbatas bakteri di dalam usus (*Lactobacilli dan Bifidobacteria*), sehingga meningkatkan kesehatan inang (Gibson 2004; Manning *et al.* 2004; Manning dan Gibson 2004). Berdasarkan beberapa penelitian *in vivo*

yang dilakukan pada hewan dan manusia, pati resisten menunjukkan adanya potensi sebagai bahan prebiotik. Penelitian Brown *et al.* (1998) menunjukkan bahwa tikus yang diberi ransum yang mengandung *Bifidobacterium longum* hidup dan pati resisten beramilosa tinggi mengeksresikan *bifidobakteria* dalam jumlah yang lebih banyak daripada tikus yang tidak diberi pati resisten.

Efek prebiotik tidak hanya terbatas pada RS yang secara alami terdapat pada tanaman (RS tipe I dan II), tetapi juga dimiliki oleh pati yang dimodifikasi secara fisik dan kimia (RS tipe III dan IV). RS tipe III merupakan jenis pati resisten yang lebih disukai sebagai bahan baku pangan fungsional dibanding dengan RS tipe IV. Shamai *et al.* (2003) menjelaskan bahwa RS tipe III diproduksi melalui dua tahap yaitu gelatinisasi (perusakan struktur granular pati melalui pemanasan dengan air yang berlebih) dan retrogradasi (pembentukan struktur kristal pati secara lambat selama pendinginan). Oleh sebab itu, RS tipe III yang merupakan hasil modifikasi pati secara fisik dianggap sebagai pati alami sehingga lebih disukai oleh masyarakat.

Kandungan pati resisten dalam bahan pangan berpati dapat ditingkatkan jumlahnya dengan cara modifikasi kimia, enzimatis, maupun fisik. Modifikasi pati secara fisik akhir-akhir ini banyak mendapat perhatian, karena tidak melibatkan pereaksi kimia dan lebih sederhana dibandingkan dengan modifikasi enzimatis (Kaur *et al.* 2012). Beberapa metode fisik yang telah digunakan dalam beberapa tahun terakhir untuk memodifikasi pati native (pati alami tanpa perlakuan modifikasi) menjadi pati resisten antara lain siklus pemanasan dan pendinginan (Arcila and Rose 2015, González-Soto *et al.* 2007, Ashwar *et al.* 2016), *heat*

*moisture treatment/HMT* (Zhou *et al.* 2014, Chung *et al.* 2009, Pham *et al.* 2016), dan *annealing* (Cham and Suwannaporn 2010, Kiatponglarp *et al.* 2015). Pati resisten yang terbentuk melalui proses modifikasi pati secara fisik sebagian besar berupa RS tipe III.

Umbi kimpul yang banyak terdapat di Gorontalo belum pernah diteliti kandungan pati resistennya sehingga dalam penelitian ini, umbi kimpul diberi perlakuan *heat moisture treatment* untuk meningkatkan kandungan pati resistennya. Meningkatnya kandungan pati resisten, dapat meningkatkan sifat prebiotik pada pati kimpul dapat ditingkatkan pula.

Karakteristik pati yang kaya pati resisten memiliki sifat yang sulit mengikat air, sehingga cocok diaplikasikan pada pembuatan biskuit yang membutuhkan sedikit air dalam pengolahannya. Pati kimpul berpotensi dalam mensubstitusi tepung terigu pada biskuit yang tidak membutuhkan pengembangan terlalu besar. Shamaï *et al.* (2003) juga menjelaskan bahwa jumlah pati resisten dapat meningkat saat makanan dipanggang atau dalam bentuk pasta dan produk sereal.

Kesadaran masyarakat akan pentingnya kesehatan semakin tinggi seiring dengan meningkatnya pengetahuan dan kemajuan teknologi pangan. Dewasa ini, konsumen tidak lagi sekedar makan untuk memenuhi kebutuhan energi, memberi rasa kenyang dan rasanya yang lezat, tetapi juga memperhitungkan potensi fisiologis dari komponen dalam makanan yang dikonsumsi. Oleh sebab itu, muncullah istilah pangan fungsional yang pada prinsipnya selain memiliki fungsi dasar untuk memenuhi kebutuhan gizi, pangan jenis ini juga memberikan manfaat fisiologis yang menguntungkan bagi kesehatan. Pengolahan pati kimpul modifikasi

dalam pembuatan biskuit diharapkan juga dapat meningkatkan jumlah pati resisten yang akan berpotensi memberikan sifat fungsional prebiotik pada biskuit.

### **1.2 Rumusan masalah**

1. Bagaimana pengaruh modifikasi pati dengan metode *heat moisture treatment* (HMT) terhadap kadar pati resisten pati kimpul ?
2. Bagaimana mutu biologis dan organoleptik biskuit yang di substitusi dengan pati kimpul modifikasi ?

### **1.3 Tujuan penelitian**

1. Untuk mengetahui pengaruh modifikasi pati dengan metode *heat moisture treatment* (HMT) terhadap kadar pati rsisten pati kimpul.
2. Untuk mengetahui mutu biologis dan organoleptik biskuit yang di substitusi dengan pati kimpul modifikasi.

### **1.4 Manfaat penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat yaitu adanya pati kimpul modifikasi pangan lokal kepada masyarakat. Selain itu juga pengolahan pati kimpul modifikasi dalam pembuatan biskuit diharapkan juga dapat meningkatkan jumlah pati resisten yang akan berpotensi memberikan sifat fungsional prebiotik pada biskuit.