

**PENGARUH LAMA FERMENTASI *Saccharomyces cereviceae*  
TERHADAP KADAR OLIGOSAKARIDA DAN SIFAT SENSORIK  
TEPUNG UBI JALAR UNGU (*Ipomoea batatas* Poiret)**



**Skripsi ini Disusun untuk Memenuhi Salah Satu Syarat  
Memperoleh Ijazah S1 Gizi**

**Disusun oleh:**

**NOVI SRI MULYANTI  
NIM J310 050026**

**PROGDI GIZI (S1)  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

**2009**

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Ubi jalar (*Ipomoea batatas*) merupakan salah satu komoditas pertanian yang sangat potensial untuk dikembangkan sebagai sumber karbohidrat. Ubi jalar sebagai sumber pangan lokal, dapat ditemukan hampir di seluruh wilayah Indonesia. Meskipun harganya relatif murah dan bernilai gizi tinggi, yaitu sumber karbohidrat, sumber kalori, vitamin dan mineral, masih banyak masyarakat yang beranggapan bahwa ubi jalar merupakan makanan inferior (makanan kalangan bawah), sehingga kurang tertarik untuk mengkonsumsi ubi jalar.

Salah satu masalah utama dalam mengkonsumsi ubi jalar adalah kandungan oligosakarida yang relatif tinggi dan sebagian besar terdiri dari *raffinosa*, *stakhiosa*, dan *verbaskosa*. Oligosakarida merupakan senyawa karbohidrat yang tidak dapat dicerna dalam usus mamalia karena usus mamalia tidak mempunyai enzim pencernaan seperti alfa galaktosidase. Oligosakarida yang tidak tercerna akan difermentasi dalam usus besar oleh mikroflora, menghasilkan gas yang akan terakumulasi dan menumpuk di lambung yang disebut flatulensi. Flatulensi di dalam lambung menyebabkan tanda-tanda seperti sakit kepala, pusing, perubahan kecil pada mental dan penurunan daya konsentrasi (Christofaro, dkk 1994 dalam Sukardi 2001).

Flatulensi timbul karena bakteri-bakteri yang terdapat dalam saluran pencernaan akan memfermentasikan oligosakarida terutama pada bagian usus besar, sehingga terbentuklah gas-gas karbondioksida, hidrogen, yang

menurunkan pH lingkungan (Rackis, 1989 dalam Sukardi 2001). Flatulensi dapat dianggap masalah yang cukup serius meskipun tidak berakibat toksik.

Calloway (1973) dalam Gupta and Wagle (1980) dalam Sukardi (2001), menyatakan bahwa oligosakarida dari kelompok rafinosa terbukti menyebabkan efek flatulensi pada hewan-hewan percobaan dan manusia. Suatu peningkatan tekanan gas dalam rektum dapat menyebabkan tanda-tanda patologis karakteristik flatulensi. Villareal and Griggs (1992) dalam Sukardi (2001) mengemukakan bahwa flatulensi disebabkan oleh karbohidrat yang tidak dicerna dalam alat pencernaan.

Fermentasi merupakan teknologi yang memanfaatkan aktivitas mikroba secara efektif yang bersifat menguntungkan manusia. Fermentasi dapat terjadi karena adanya aktivitas mikroba penyebab fermentasi pada substrat organik yang sesuai. Terjadinya fermentasi dapat menyebabkan perubahan sifat bahan pangan sebagai akibat pemecahan komponen-komponen bahan tersebut. Jika cara pengawetan yang lain ditujukan untuk mengurangi jumlah mikroba, maka proses fermentasi adalah sebaliknya yaitu memperbanyak jumlah mikroba dan meningkatkan metabolismanya. Jenis mikroba yang digunakan sangat terbatas dan disesuaikan dengan hasil akhir yang dikehendaki (Winarno, 2004).

Proses fermentasi menimbulkan bau/aroma dan flavour yang khas, selain itu juga menimbulkan perubahan kenampakan, tekstur dan nilai gizinya. Pengolahan dengan cara fermentasi dilakukan untuk tujuan-tujuan tertentu seperti mengawetkan makanan, memberikan nilai tambah pada bahan pangan, penghilangan atau penurunan kandungan komponen-komponen yang menyebabkan berkurangnya kesukaan terhadap produk

yang dihasilkan, seperti oligosakarida (Sukardi, 2001)

Pengolahan ubi jalar menjadi tepung merupakan salah satu cara untuk meningkatkan daya simpan karena kadar airnya yang relatif rendah serta penganekaragaman penggunaan, karena tepung ubi jalar dapat dicampur dengan tepung lain (tepung komposit) untuk memperoleh komposisi gizi yang dikehendaki. Ubi jalar yang kadar dan mutu proteinnya rendah tetapi presentase lysinnya tinggi baik digunakan sebagai substitusi terigu. Keuntungan utama pemakaian tepung ini adalah harga yang lebih murah, rasa lebih manis dan nilai kalori lebih tinggi daripada tepung terigu, Selain itu kandungan vitamin A dalam ubi jalar juga menyebabkan meningkatnya nilai total gizi produk (seperti roti dan biskuit) jika menggunakan tepung campuran tersebut (Villareal and Griggs, 1992 dalam Sukardi 2001).

Berdasarkan uraian tersebut, dilakukan penelitian mengenai penurunan kadar oligosakarida pada ubi jalar ungu yang menyebabkan flatulensi dengan mengurangi atau menurunkan kadar oligosakarida tersebut dengan cara difermentasi dengan *Saccharomyces cereviceae*. *Saccharomyces cereviceae* memiliki kemampuan dalam memfermentasi glukosa menjadi ethanol. Karena *Saccharomyces cereviceae* memproduksi  $\alpha$ -galaktosidase yang dapat memecah oligosakarida sehingga dapat diserap oleh usus manusia. Maka dengan penelitian ini diharapkan akan diperoleh hasil olahan ubi jalar dalam bentuk bahan baku setengah jadi (tepung) terfermentasi yang memiliki kandungan oligosakarida rendah bahkan tidak ada, sehingga pemanfaatan ubi jalar akan lebih luas.

## B. RUMUSAN MASALAH

Dari permasalahan tersebut dapat dirumuskan: Bagaimana pengaruh lama fermentasi *Saccharomyces cereviceae* terhadap kadar oligosakarida dan sifat sensorik tepung ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas* Poiret)?

## C. TUJUAN PENELITIAN

### 1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui pengaruh fermentasi *Saccharomyces cereviceae* terhadap kadar oligosakarida pada pembuatan tepung ubi jalar (*Ipomoea batatas*).

### 2. Tujuan Khusus

- a. Untuk mengukur kadar air tepung ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas* Poiret) yang telah difermentasi dengan *Saccharomyces cereviceae* selama 0, 24, 48 dan 72 jam.
- b. Untuk mengukur dan mengetahui pengaruh lama fermentasi terhadap kadar oligosakarida tepung ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas* Poiret) yang telah difermentasi *Saccharomyces cereviceae* dengan selama 0, 24, 48 dan 72 jam.
- c. Untuk mengetahui dan menganalisa pengaruh lama fermentasi terhadap sifat sensorik tepung ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas* Poiret) yang telah difermentasi dengan *Saccharomyces cereviceae* selama 0, 24, 48 dan 72 jam dengan melakukan uji kesukaan dan uji deskriptif.

#### **D. MANFAAT PENELITIAN**

1. Bagi Penulis
  - a. Untuk menambah pengetahuan tentang cara penurunan kadar oligosakarida dengan metode fermentasi dan penepungan.
  - b. Untuk menambah pengetahuan dan wawasan tentang metode fermentasi ubi jalar yang dibuat tepung.
  - c. Untuk memperdalam pengetahuan tentang teknologi pengolahan ubi jalar.
2. Bagi Masyarakat dan Pembaca
  - a. Untuk penelitian lebih lanjut, dapat dijadikan sumber literatur yang dapat dipertanggungjawabkan untuk penelitian lebih lanjut.
  - b. Diharapkan dapat tercipta produk berbahan dasar tepung ubi jalar yang tidak menimbulkan flatulensi.
  - c. Memperoleh olahan ubi jalar dalam bahan baku setengah jadi (tepung) terfermentasi yang memiliki kandungan oligosakarida rendah bahkan kalau bisa tidak ada, sehingga pemanfaatan ubi jalar akan lebih luas.

#### **E. Ruang Lingkup Penelitian**

Ruang lingkup materi pada penelitian ini dibatasi pada pembahasan mengenai pengaruh lama fermentasi *Saccharomyces cereviceae* terhadap rendemen, kadar air, kadar oligosakarida dan sifat sensorik tepung ubi jalar ungu (*Ipomea batatas* Poiret).