

# I. PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Bengkuang merupakan tanaman yang memiliki batang rambat yang memiliki panjang mencapai 4 meter, berbentuk bulat, berambut dan hijau (Azani, 2003). Bengkuang (*Pachyrhizus spp*) memiliki banyak manfaat diantaranya dapat diolah menjadi berbagai makanan, dan sebagai bahan dasar kosmetik (Astawan, 2009). Bengkuang juga merupakan tanaman yang mengandung kalori rendah yaitu 25 kalori per 60 gram, rendah lemak, dan kaya akan vitamin C. Selain itu bengkuang juga mengandung inulin yang berperan memberikan rasa manis pada bengkuang dan dapat membantu proses pencernaan (Damayanti, 2010).

Padang merupakan salah satu daerah penghasil bengkuang yang tersebar di beberapa kecamatan yaitu, Kecamatan Pauh, Kuranji, Koto Tengah dan Nanggalo. Bengkuang yang dibudidayakan di Kota Padang merupakan bengkuang varietas Kota Padang dengan kriteria produktifitas tinggi, umbi besar, rasa umbi manis, tekstur umbi renyah, kulit umbi mudah dilepas dari dagingnya dan mampu beradaptasi dengan baik di dataran rendah (Keputusan Menteri Pertanian, 2005). Produktivitas bengkuang di Kota Padang dari tahun 2011 hingga tahun 2018 terus mengalami penurunan. Pada tahun 2011 petani bengkuang mampu memproduksi bengkuang hingga 31,20 ton/ha dan tahun 2013 petani bengkuang di Kota Padang hanya mampu memproduksi bengkuang sebanyak 15,87 ton/ha dengan luas lahan mencapai 30 hektar. Penurunan luas lahan tanaman bengkuang terus terjadi hingga tahun 2018 dimana hanya tersisa sekitar 10 hektar lahan tanaman bengkuang. Produktifitas bengkuang yang terus menurun disebabkan karena pemanfaatan bengkuang yang belum optimal sehingga petani lebih memilih untuk menanam tanaman selain bengkuang (BPS, 2018).

Bengkuang (*Pachyrhizus erosus*) dapat diolah menjadi berbagai produk makanan. Mengolah bengkuang menjadi berbagai makanan sangat penting karena kandungan gizi yang terdapat di dalam bengkuang dapat dimanfaatkan oleh tubuh, pemanfaatan bengkuang di Kota Padang yang belum optimal, produk olahan bengkuang masih sedikit dan bengkuang segar tidak dapat disimpan dalam jangka waktu yang lama. Salah satu olahan bengkuang yang cukup menarik adalah dengan mengolah bengkuang menjadi nata. Bengkuang yang mengandung gula

seperti sukrosa dapat dimanfaatkan sebagai media untuk pertumbuhan bakteri *Acetobacter xylinum* dalam membentuk nata.

Nata merupakan produk hasil fermentasi dari bakteri *Acetobacter xylinum* yang diinokulasi pada media yang mengandung gula. Menurut Suwijah (2011), *Acetobacter xylinum* akan membentuk nata dengan cara menyerap glukosa yang terkandung di dalam gula dan akan menggabungkannya dengan asam lemak, membentuk prekursor pada membran sel dan kemudian keluar bersama dengan enzim yang mempolimerisasikan glukosa menjadi selulosa diluar sel. Dalam hal ini perlu ditambahkan gula agar kebutuhan *Acetobacter xylinum* terpenuhi. Menurut Pambayun (2002), bakteri *Acetobacter xylinum* dapat membentuk nata jika ditumbuhkan dalam media yang sudah mengandung karbon (C) dan nitrogen (N) melalui proses yang terkontrol. Unsur C sangat dibutuhkan untuk memenuhi kebutuhan energi bakteri agar dapat tumbuh optimal sedangkan unsur N berperan dalam membentuk protein. Protein akan membantu mempecepat pertumbuhan sel dan membantu pembentukan enzim yang dihasilkan oleh bakteri dalam membentuk nata.

*Nata de yam* merupakan jenis nata yang dibuat dengan memanfaatkan sari bengkuang sebagai bahan baku pembuatan nata. Menurut Yeni, Failisnur dan Firdausni (2013), kadar gula yang terkandung dalam bengkuang segar sekitar 5,2%, sedangkan kebutuhan untuk pertumbuhan *Acetobacter xylinum* adalah 15-20% sehingga perlu penambahan gula agar pertumbuhan *Acetobacter xylinum* optimal. *Nata de yam* memiliki kandungan serat yang lebih tinggi dibandingkan dengan *nata de Coco*. Menurut Wardhana (2015), kandungan serat kasar yang terkandung di dalam *nata de Yam* mencapai 3,24% sedangkan pada *nata de coco* hanya sebesar 2,83% sehingga *nata de yam* baik untuk pencernaan.

*Acetobacter xylinum* di dalam pertumbuhannya membutuhkan sumber nutrisi C, H, N serta mineral dan dilakukan dalam proses yang terkontrol dalam medium ekstrak bengkuang. Bengkuang (*Pachyrhizus erosus*) mengandung sebagian sumber nutrisi yang dibutuhkan oleh *Acetobacter xylinum*, akan tetapi kebutuhan seperti sumber C dan N perlu ditambahkan agar kualitas nata yang dihasilkan optimal. Agar jumlah karbon dalam bahan dapat memenuhi kebutuhan *Acetobacter xylinum* maka dapat ditambahkan sukrosa, glukosa, fruktosa, dan tepung. Sedangkan sebagai sumber nitrogen dapat ditambahkan urea, ZA atau

ammonium sulfat, sari kecambah kacang hijau dan sari kecambah kacang kedelai (Iguchi, Yamanaka, Budhiono, 2000).

Konsentrasi gula dalam media merupakan salah satu faktor penting dalam pembuatan nata. Menurut Pambayun (2002), dalam proses pembuatan nata umumnya ditambahkan gula minimal 2,5 % dari total jumlah bahan. Namun jumlah gula yang ditambahkan tergantung pada jenis bahan baku yang digunakan untuk pembuatan nata. Menurut Suwijah (2011), konsentrasi gula yang dibutuhkan oleh *Acetobacter xylinum* pada pembuatan nata berkisar antara konsentrasi 15-20%, jika konsentrasi gula terlalu rendah maka proses pembentukan nata akan berlangsung lambat dan produk yang dihasilkan tidak maksimal, namun jika konsentrasi gula terlalu tinggi maka *Acetobacter xylinum* tidak dapat tumbuh.

Penelitian pembuatan *nata de yam* ini penulis lakukan dengan menggunakan jenis gula yang berbeda sebagai sumber C. Penggunaan jenis gula berbeda diharapkan dapat menambah nilai ekonomis jenis gula lainnya yang ada di Sumatera Barat, kemudian dapat menjadi terobosan baru dalam pemanfaatan aneka gula lokal dalam pembuatan nata. Menurut Rumokoi (1990), setiap jenis gula memiliki komposisi sukrosa yang berbeda, yaitu gula aren mengandung sekitar 84% sukrosa, gula merah tebu yang hanya sekitar 80% dan gula kelapa yang lebih rendah dibanding gula merah tebu. Gula batu memiliki tingkat kemanisan yang cukup rendah yaitu sekitar 1/3 dari gula pasir. Komposisi sukrosa yang berbeda pada gula tersebut mempengaruhi ketersediaan energi bagi *Acetobacter xylinum* dalam membentuk nata, sehingga karakteristik nata yang dihasilkan juga berbeda.

Secara umum, dalam proses pembuatan nata jenis gula yang ditambahkan adalah sukrosa berupa gula pasir. Namun banyaknya jenis gula yang beredar di daerah Sumatera Barat seperti gula aren, gula merah tebu, gula kelapa dan gula batu yang bisa dijadikan sebagai sumber C dalam pembuatan nata. Komposisi sukrosa yang berbeda dalam gula-gula tersebut dapat mempengaruhi karakteristik *nata de yam* yang dihasilkan. Saat ini belum ada penelitian yang mengkaji tentang penggunaan jenis gula yang berbeda sebagai sumber C dalam pembuatan nata dengan bahan baku sari bengkuang.

Penelitian ini mengkaji karakteristik *nata de yam* yang dihasilkan dengan penggunaan jenis gula yang berbeda. Perlakuan gula yang berbeda menghasilkan karakteristik nata yang berbeda. Jika jumlah sukrosa yang terdapat di dalam bahan memenuhi kebutuhan *Acetobacter xylinum*, maka hasil yang diperoleh akan lebih optimal. Penelitian ini juga dapat menjadi inovasi baru dengan memanfaatkan jenis gula yang berbeda selain gula pasir dalam pembuatan nata. Berdasarkan uraian di atas, telah dilaksanakan penelitian mengenai **“Pengaruh Penggunaan Jenis Gula yang Berbeda terhadap Karakteristik Nata de Yam yang dihasilkan”**.

### 1.2 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang di atas, tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah:

1. Mengetahui penggunaan jenis gula yang berbeda terhadap karakteristik *nata de yam* yang dihasilkan.
2. Mengetahui jenis gula terbaik untuk menghasilkan *nata de yam* dengan produktifitas optimal.

### 1.3 Manfaat penelitian

Dalam penelitian ini manfaat yang diharapkan adalah:

1. Menambah nilai ekonomis bengkuang (*Pachyrhizus erosus*) dengan mengolahnya menjadi produk nata.
2. Menambah wawasan tentang pemanfaatan aneka gula lokal dalam pembuatan nata.