

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Nata merupakan jenis makanan dari hasil fermentasi oleh bakteri *Acetobacter xylinum*. Nata berbentuk padat, putih, kenyal, dan transparan mirip dengan kolang-kaling. Kandungan nata air, karena itu produk ini dipakai sebagai sumber makanan rendah kalori selain itu nata juga mengandung serat yang sangat diperlukan oleh tubuh. Bahan nata meliputi gula, sumber nitrogen, protein, lama fermentasi dalam menunjang fermentasi *Acetobacter xylinum*. Pembuatan nata biasanya dari air kelapa, limbah buah-buahan yang mengandung karbon. Bahan yang memiliki kandungan karbohidrat hampir sama yaitu umbi suweg. Umbi suweg merupakan sumber pangan fungsional.

Suweg merupakan salah satu tanaman penghasil umbi, namun keberadaanya masih kurang dikenal dibandingkan dengan umbi-umbian yang lain. Umbi suweg merupakan bahan alternative lainnya sebagai bahan baku dalam pembuatan nata karena mengandung karbohidrat. Kandungan umbi suweg cukup tinggi. Menurut Faridah (2005) tepung umbi suweg memiliki kandungan serat pangan 15,09%, dan kandungan pati 18,44%. Menurut Pitojo (2008) umbi suweg dalam 100 gram bahan memiliki kandungan gizi antara lain Kalori 60 – 69 kal, Protein 1 g, Lemak 0,1 g, Karbohidrat 15,7 g, Kalsium 62 mg, Fosfor 41 mg, Besi 4,2 mg, Vit B1 0,07 mg, Air 82 g.

Derajat keasaman (pH) merupakan faktor yang ikut berperan selama pertumbuhan *Acetobacter xylinum*, pertumbuhan *Acetobacter xylinum* dapat tumbuh pada pH optimal 3-4 (Sutarminingsih, 2004). Hasil uji pra penelitian tentang keasaman jeruk nipis didapat pH 2 (laboratorium Biologi, 2017). Masyarakat umumnya menggunakan pengatur pH berasal dari asam cuka. Kondisi keasaman (pH) dapat

diperoleh juga dari buah-buahan seperti nanas dan jambu mete. Selain itu pengatur keasaman bisa diperoleh dari jeruk nipis yang identik dengan rasa masam yang berasal dari asam sitrat. Jeruk nipis memiliki kandungan asam sitrat yang tinggi yaitu sekitar 7-7,6% (Ambarwati, 2012). Selain itu setiap 100 gram jeruk nipis mengandung 86,0 gram air, 0,8 gram protein, 0,3 gram lemak, 12 gram karbohidrat, 40 mg kalsium, 22 gram fosfor, 0,6 mg zat besi, 0,04 mg vitamin B1, 27 mg kalori energik. Ekstrak sari buahnya sekitar 41 % dari bobot buah yang sudah masak dan berbiji banyak. (Rukmana, H.Rahmat, 2007 dan B. Sarwono, 2001).

Pertumbuhan *Acetobacter xylinum* memerlukan nutrisi untuk membentuk serat selulosa yaitu nitrogen. Sumber nitrogen anorganik antara lain  $\text{NH}_3$ , garam amonia atau nitrat, sedangkan sumber nitrogen organik berupa asam amino, protein, dan urea (Riadi, 2007). Oleh karena itu sumber nitrogen organik nata dapat digantikan dengan jenis tanaman kacang-kacangan yang mengandung N. Kacang-kacangan merupakan salah satu sumber nitrogen dan protein yang baik dengan kandungan antara 20-35%, diantaranya adalah kacang hijau dan kacang merah. Penggunaan kacang hijau/touge sebagai sumber nitrogen, pada nata dari hasil Fifendy (2011) menyatakan bahwa penggunaan touge dapat menghasilkan nata lebih tebal dibandingkan dengan menggunakan sumber nitrogen organik lainnya. Sumber protein nabati kacang hijau 22 %, menurut Evita (1997) setiap 100 gram biji kacang hijau mengandung 345 kal kalori, 22 gram protein, 1,2 gram lemak, 62,9 gram karbohidrat, 125 mg kalsium, 320 mg fosfor, 6,7 mg besi, 157 SI vitamin A, 0,64 mg vitamin B1, 6 mg vitamin C dan 10 gram air. Kacang merah kering merupakan sumber nitrogen yang baik dengan kandungan protein berkisar antara 21-27%, lemak 1,1g, karbohidrat 56,2, kalsium 502 mg, fosfor 429 mg, zat besi 10,3 mg, vitamin B1 0,4 mg ( Rukmana, 2009). Sedangkan menurut Stella,L.M (2014) Menyatakan bahwa penambahan 3% tepung kacang

merah dan 7% susu skim menghasilkan yoghurt dengan kualitas yang baik dengan kadar protein 7,24%; asam laktat 0,9%; derajat keasaman 4,5; lemak 2,35%, serat kasar 0,73% serta mengandung BAL sebanyak 8,83 log CFU/ml hingga hari ke-15. Kadar protein dan vitamin C Yoghurt paling tinggi pada komposisi kacang merah 100g dan ekstrak bunga rosela 25% (K3R2) yaitu 4,69g dan 12,53 mg/% (Harjanti, 2013).

Berdasarkan hal tersebut, peneliti tertarik melakukan penelitian tentang “Kualitas Nata Ekstrak Umbi Suweg dengan Penambahan Sari Buah Jeruk Nipis dan Sumber Nutrisi yang Berbeda.”

## **B. Pembatasan Masalah**

Untuk menghindari meluasnya permasalahan dalam penelitian ini dibatasi sebagai berikut:

1. Subjek penelitian adalah umbi suweg, jeruk nipis dan sumber nutrisi (kacang merah dan hijau).
2. Objek penelitian adalah nata umbi suweg dari umbi suweg dengan penambahan sari buah jeruk nipis dan sumber nutrisi yang berbeda
3. Parameter yang diukur adalah karakteristik kualitas nata meliputi uji protein, sensoris (warna, tekstur, aroma dan rasa) dan hasil rendaman nata, tebal nata.

## **C. Perumusan Masalah**

Berdasarkan uraian di atas dapat dirumuskan permasalahan yaitu bagaimana kualitas nata umbi suweg dengan penambahan sari jeruk nipis dan sumber nutrisi yang berbeda?

## **D. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan perumusan masalah di atas, tujuan penelitian yaitu untuk mengetahui kualitas nata umbi suweg dengan penambahan sari jeruk nipis dan sumber nutrisi yang berbeda.

## **E. Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat yang dapat diperoleh setelah penelitian ini adalah sebagai berikut:

### **1. Ilmu Pengetahuan**

- a. Memberi sumbangan pemikiran dan dapat dipakai sebagai bahan masukan apabila melakukan penelitian sejenis.
- b. Penelitian ini dapat dimanfaatkan sebagai referensi peneliti selanjutnya.
- c. Dapat diterapkan pada pendidikan berkaitan dengan mata pelajaran yang berhubungan dengan bioteknologi fermentasi pada mata pelajaran IPA SMA kelas XII.

### **2. Masyarakat**

Mendorong masyarakat untuk memanfaatkan umbi suweg yang kurang diminati namun juga dapat dimanfaatkan menjadi makanan yang mempunyai peluang bisnis sehingga mampu memperbaiki perekonomian masyarakat.

### **3. Peneliti**

- a. Kacang merah dan kacang hijau dapat digunakan sebagai sumber N nabati dalam pembuatan nata.
- b. Jeruk nipis dapat digunakan sebagai pengganti asam cuka pembuatan nata dalam pengaturan pH.