

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Nata merupakan salah satu makanan penutup pada minuman seperti es buah, dan puding, memiliki bentuk padat, berwarna putih seperti kolang kaling, dan terasa kenyal. Struktur nata yang padat dan kenyal berasal dari hasil fermentasi *Acetobacter xylinum*, sehingga membentuk jalinan selulosa serupa gel yang mengapung pada permukaan media yang mengandung gula dan asam. Pertumbuhan bakteri *Acetobacter xylinum* dipengaruhi oleh faktor pH, suhu, sumber nitrogen dan sumber karbon. Selain itu pemilihan bahan media yang digunakan dalam pembuatan nata tidak boleh mengandung zat antibakteri.

Salah satu faktor penting bagi pertumbuhan *Acetobacter xylinum* yaitu sumber karbon yang berasal dari gula dan karbohidrat. Sumber karbon pada *nata de coco* diperoleh dari air kelapa, *nata de cassava* berasal dari singkong, *nata de arto* berasal dari biji nangka dan lain sebagainya. Bahan yang memiliki kandungan karbohidrat hampir sama yaitu biji kluwih. Selama ini pemanfaatan biji kluwih sebagai alternatif tempe, susu organik dan biskuit.

Struktur biji kluwih berbentuk bulat, dagingnya berwarna putih, lunak, kulit biji muda seperti selaput tipis berwarna putih yang akan menjadi keras sehingga berwarna coklat kehitaman. Biji kluwih memiliki keunggulan hampir sama dengan daging buah kluwih yaitu memiliki kandungan karbohidrat dan protein di dalamnya (Rini, 2012). Selain itu dalam 100 g biji kluwih terkandung 247 kal, kadar air 67%, karbohidrat 52 g, lemak 5,9 g, protein 9,8 g, serat 2 g, abu 2,3 g, vit A 26 Si, niasin 4,4 mg, asam pantotenik 0,9 mg, vit C 6,6 mg, magnesium 100 mg, mangan 0,45 mg, fosfor 268 mg, kalium 1620 mg, natrium 2 mg dan zink 1,3 mg (Anonim, 2013). Berdasarkan kandungan biji kluwih tersebut maka dapat dimanfaatkan sebagai bahan nata.

Derajat keasaman atau pH merupakan faktor yang ikut berperan selama pertumbuhan *Acetobacter xylinum* saat membentuk nata. *A. xylinum* mampu bertahan pada keasaman (pH) antara 3,5-7,5 (Sutarminingsih, 2004). Masyarakat umumnya menggunakan pengatur pH berasal dari asam cuka. Kondisi keasaman (pH) dapat diperoleh juga dari buah-buahan seperti nanas, jambu mete dan jeruk nipis yang indentik dengan rasa masam yang berasal dari asam sitrat. Buah yang mengandung asam sitrat tinggi yaitu buah markisa 2,4-4,8% (Malaka dalam Ovelando, 2013), namun pemanfaatannya sampai sekarang dibuat jus dan sirup. Menurut Fatmah dalam Munte (2014) bahwa pH sari buah markisa antara 3 - 4,5, dan menurut Rukmana (2003) pH markisa antara 3 - 4,5 dan 4 - 5,5. Berdasarkan hasil penelitian Malaka dan Hajrawati (2013) bahwa pH ekstrak markisa konsentrasi 10% merupakan perlakuan terbaik pada gelatin keju, semakin besar konsentrasi ekstrak markisa yang digunakan maka semakin rendah tingkat keasamannya (pH) dan dengan konsentrasi tersebut bakteri baik dapat hidup.

Pertumbuhan *Acetobacter xylinum* memerlukan nutrisi untuk membentuk serat selulosa yaitu nitrogen. Sumber nitrogen anorganik antara lain NH<sub>3</sub>, garam amonia atau nitrat, sedangkan sumber nitrogen organik berupa asam amino, protein dan urea (Riadi, 2007). Masyarakat umumnya menggunakan ZA atau urea dalam pembuatan nata. Namun masyarakat yang mengetahui bahan pupuk digunakan pada nata akan ragu dan khawatir dengan keamanan makanan yang mereka konsumsi. Oleh karena itu sumber nitrogen nata dapat digantikan dengan jenis tanaman yang mengandung nitrogen.

Sumber nitrogen organik pada pembuatan nata yang sudah ada berasal dari kecambah kacang hijau dengan konsentrasi terbaik yaitu 15% pada *nata de whey* (Gigih dkk, 2010). Selain ekstrak kecambah kacang hijau, nitrogen dapat diperoleh dari kacang-kacangan seperti kacang tanah dan kedelai. Hasil penelitian Azuar (2008) menunjukkan bahwa sumber nitrogen dapat diperoleh dari ekstrak kacang tanah sedangkan Syarhani (2008) menunjukkan sumber nitrogen asal kedelai berpengaruh pada produksi starter dan nata. Hal ini disebabkan nitrogen merupakan salah satu unsur penyusun protein selain

C, H, dan O yang dibutuhkan untuk pertumbuhan *Acetobacter xylinum*. Sumber protein nabati kedelai 35% dan kacang tanah 25,3% (Widuri dan Dedi, 2013).

Berdasarkan hal tersebut, peneliti tertarik melakukan penelitian tentang “Kualitas dan Kadar Protein Nata Biji Kluwih pada Konsentrasi Ekstrak Markisa dan Sumber Nutrisi yang Berbeda”.

#### **B. Pembatasan Masalah**

Untuk menghindari meluasnya permasalahan dalam penelitian ini dibatasi sebagai berikut:

1. Subjek penelitian adalah ekstrak markisa, sumber nutrisi (kacang tanah dan kedelai), biji kluwih.
2. Objek penelitian adalah nata biji kluwih.
3. Parameter yang diukur adalah:
  - a. Karakteristik kualitas nata meliputi hasil rendeman nata, tebal nata, sensoris meliputi warna nata tekstur nata, aroma dan daya terima.
  - b. Kadar protein pada nata biji kluwih.

#### **C. Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian di atas dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana kualitas nata biji kluwih dengan penambahan ekstrak markisa dan sumber nutrisi yang berbeda?
2. Bagaimana kadar protein nata biji kluwih dengan penambahan ekstrak markisa dan sumber nutrisi yang berbeda?

#### **D. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian adalah:

1. Mengetahui kualitas nata biji kluwih dengan penambahan ekstrak markisa dan sumber nutrisi yang berbeda?
2. Mengetahui kadar protein nata biji kluwih dengan penambahan ekstrak markisa dan sumber nutrisi yang berbeda?

## E. Manfaat Penelitian

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

1. IPTEK
  - 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 kaitan mata pelajaran yang berhubungan dengan bioteknologi fermentasi, pemanfaatan limbah.
2. Masyarakat
  - a. Meningkatkan pendapatan masyarakat dengan pembuatan nata biji kluwih.
  - b. Meningkatkan pengetahuan dan informasi dalam mengoptimalkan peran biji kluwih.
3. Peneliti

Dapat mengetahui pembuatan nata biji kluwih dengan konsentrasi ekstrak markisa dan sumber nutrisi yang berbeda.