

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Diversifikasi pangan adalah suatu cara untuk mencapai keanekaragaman pangan yang dikonsumsi masyarakat dengan cara mengurangi konsumsi beras sebagai pangan pokok. Sumber pangan pokok yang dapat menggantikan beras harus memiliki kandungan karbohidrat dan serat yang cukup sehingga masyarakat yang mengonsumsi sumber karbohidrat selain beras tetap mendapatkan gizi yang cukup (Badan Ketahanan Pangan, 2012). Salah satu makanan yang memiliki kandungan karbohidrat dan serat yang tinggi adalah nata

Nata adalah olahan makanan yang berbentuk seperti agar-agar dengan tekstur yang kenyal, berwarna putih, dan mengandung selulosa. Nata terbentuk dari pertumbuhan *Acetobacter xylinum* pada bagian permukaan media cair yang asam dan mengandung gula. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Puslitbang Biologi LIPI kandungan gizi nata per 100 g nata mengandung 80% air, 20 g karbohidrat, 146 kal kalori, 20 g lemak, 12 mg kalsium, 2 mg fosfor dan 0,5 mg ferrum (besi). Nata sangat baik dikonsumsi karena mengandung serat yang sangat baik untuk pencernaan manusia, serat pada nata dihasilkan oleh *Acetobacter xylinum* (Kumalaningsih, 2014). *Acetobacter xylinum* merupakan bakteri yang digunakan sebagai pembentuk nata pada media cair yang berfungsi sebagai *starter*.

Pada pembuatan nata terjadi fermentasi asam asetat, proses fermentasi akan terbentuk yang berupa benang-benang yang bersama-sama dengan polisakarida membentuk suatu jalinan secara terus-menerus menjadi lapisan nata. Beberapa hal yang mempengaruhi pertumbuhan *Acetobacter xylinum* saat mengalami proses fermentasi meliputi sumber karbon, sumber nitrogen, tingkat keasaman media (pH), temperatur, dan udara (oksigen) (Pambayun, 2012). Sumber karbon sangat penting untuk pertumbuhan bakteri *Acetobacter xylinum*, sumber karbon dapat diperoleh dengan pemecahan karbohidrat yang akan diubah menjadi

selulosa oleh *Acetobacter xylinum*. Alternatif bahan yang dapat digunakan sebagai sumber karbon dapat menggunakan bahan yang murah dan melimpah, salah satu alternatif yang dapat digunakan adalah buah kersen.

Buah kersen memiliki rasa yang manis ketika sudah matang, kulit buahnya berwarna merah, dan pada buah kersen memiliki kandungan karbohidrat dan protein yang dapat digunakan sebagai sumber nutrisi pada pembuatan nata. Menurut Ami (2019) Sari buah Kersen masak berpotensi menjadi bahan baku nata. Konsentrasi sari buah yang dapat digunakan untuk memperoleh nata dengan ketebalan dan berat basah terbaik adalah 50%. Adapun konsentrasi sari buah yang dapat digunakan untuk memperoleh nata dengan kadar serat kasar terbaik adalah 25%. Dalam 100 gr buah kersen terkandung air 76,3 g, protein 2,1 g, lemak 2,3 g, karbohidrat 17,9 g, abu 1,4 g, kalsium 125 mg, fosfor 94 mg, vitamin A 0,015 mg, dan vitamin C 90 mg (Edahwati, 2010). Sebagai tambahan sumber karbon dari buah kersen, gula kelapa sangat bagus untuk digunakan dalam pembuatan nata, dalam gula kelapa mengandung fruktosa dan sukrosa yang dibutuhkan oleh *Acetobacter xylinum* untuk tumbuh (Winarno, 2014).

Pembuatan nata sangat dipengaruhi oleh beberapa hal yang mempengaruhi pertumbuhan *Acetobacter xylinum*. Salah satu yang mempengaruhi adalah tingkat keasaman (pH), bakteri *Acetobacter xylinum* dapat hidup dan berkembang biak pada kisaran tingkat keasaman (pH) 3-5,5 (Sahubawa, 2014). Masyarakat pada umumnya lebih sering menggunakan asam cuka atau asam asetat sebagai pengatur pH dalam pembuatan nata, akan tetapi sekarang ini banyak ditemukan bahan-bahan organik yang dapat digunakan sebagai pengganti asam cuka dan asam asetat seperti pada buah-buahan yang masam. Salah satu buah yang dapat digunakan sebagai pengatur tingkat keasaman (pH) pada pembuatan nata adalah jeruk nipis.

Jeruk nipis termasuk buah yang memiliki kandungan asam sitrat yang cukup tinggi yaitu sebanyak 7% (Khotimah, 2012). Sari jeruk nipis mempunyai suasana asam dan memiliki aroma yang khas sehingga dengan penggunaan air jeruk nipis dapat menghasilkan nata yang beraroma segar. Selain itu penggunaan air jeruk nipis juga dapat mencapai tingkat keasaman (pH) yang optimal sebesar 4,3

sehingga air jeruk nipis dapat digunakan sebagai pengatur tingkat keasaman (pH) pada pembuatan nata (Wijayanti, 2012). Pertumbuhan *Acetobacter xylinum* juga dipengaruhi oleh sumber nitrogen, sumber nitrogen yang sering digunakan dalam pembuatan nata adalah sumber nitrogen anorganik. Akan tetapi penggunaan sumber nitrogen anorganik yang bisa berdampak bagi kesehatan membuat semakin banyak ditemukan alternatif pengganti sumber nitrogen yang dapat digunakan untuk pembuatan nata, salah satunya adalah kacang hijau.

Kacang hijau mengandung nutrisi yang lebih lengkap dibandingkan kacang tanah dan kacang kedelai. Dalam 100 g kacang hijau memiliki kandungan kalori 345,00 kal, protein 22 g, lemak 1,20 g, karbohidrat 62,90 g, kalsium 125,00 mg, fosfor 320,00 mg, zat besi 6,70 mg, vitamin A 157,00 mg, vitamin B1 0,64 mg, vitamin C 6,00 mg, dan air 10,00 g (Purwono, 2015). Berdasarkan hasil penelitian Hastuti (2017), ekstrak kecambah kacang hijau berpengaruh terhadap ketebalan, rendemen, kadar air dan kadar selulosa pada nata.

Kombinasi sumber nutrisi yang terkandung dalam jeruk nipis dan kacang hijau dapat menyuplai kebutuhan nutrisi yang dibutuhkan untuk pertumbuhan *Acetobacter xylinum*. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Anggraeni (2015), Ketebalan nata akan semakin tebal dengan pemberian konsentrasi air jeruk nipis yang semakin rendah dan pemberian ekstrak kecambah kacang hijau yang semakin tinggi. Sedangkan kadar air nata sedikit karena menyesuaikan dengan ketebalan nata yang dihasilkan. Ketebalan nata dengan pemberian konsentrasi air jeruk nipis 1% dan ekstrak kecambah kacang hijau 0,75% menghasilkan ketebalan nata 0,64 cm. Oleh karena itu dari hasil penelitian tersebut nata yang tebal dapat dihasilkan dengan kombinasi jeruk nipis dalam jumlah yang sedikit dan ekstrak kacang hijau dalam jumlah yang banyak. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui kadar serat dan organoleptik pada nata buah kersen dengan variasi konsentrasi ekstrak jeruk nipis dan ekstrak kacang hijau

B. Pembatasan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang telah diterangkan di atas, maka peneliti perlu menentukan pembatasan masalah agar bahasan dalam penelitian ini tidak terlalu luas. Adapun pembatasan masalah penelitian ini sebagai berikut:

1. Subjek penelitian adalah buah kersen, *Acetobacter xylinum*, jeruk nipis dan ekstrak kacang hijau
2. Objek penelitian adalah nata buah kersen
3. Parameter yang diukur adalah kadar serat, organoleptik (warna, tekstur, aroma), daya terima, ketebalan, dan rendemen nata buah kersen

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian di atas, maka adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana kadar serat nata buah kersen dengan variasi konsentrasi jeruk nipis dan ekstrak kacang hijau?
2. Bagaimana kualitas organoleptik nata buah kersen dengan variasi konsentrasi jeruk nipis dan ekstrak kacang hijau?

D. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian sebagai berikut :

1. Mengetahui kadar serat pada nata buah kersen dengan variasi konsentrasi ekstrak jeruk nipis dan ekstrak kacang hijau.
2. Mengetahui kualitas organoleptik pada nata buah kersen dengan variasi konsentrasi ekstrak jeruk nipis dan ekstrak kacang hijau.

E. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang dapat diperoleh setelah penelitian ini sebagai berikut:

1. Manfaat Bagi Peneliti dan IPTEK
 - a. Penelitian ini dapat digunakan sebagai referensi untuk membuat nata dengan bahan-bahan organik dan dapat digunakan sebagai referensi penelitian berikutnya

- b. Dapat menambah wawasan tentang pembuatan nata dari buah kersen dengan variasi konsentrasi jeruk nipis dan ekstrak kacang hijau

2. Manfaat Bagi Masyarakat

- a. Memberikan informasi kepada masyarakat bahwa nata dapat dibuat dengan buah kersen dengan menambahkan jeruk nipis sebagai pengatur pH dan ekstrak kacang hijau sebagai sumber nitrogen
- b. Bagi pengusaha nata, hasil dari penelitian ini dapat dijadikan pedoman untuk membuat nata menggunakan bahan-bahan organik dengan mengganti asam cuka dengan jeruk nipis dan mengganti pupuk urea dengan kacang hijau.

3. Manfaat Bagi Pendidikan

Penelitian ini dapat digunakan dalam pembelajaran mata pelajaran biologi mengenai prinsip-prinsip dasar bioteknologi serta penerapannya diberbagai bidang kehidupan, pembelajaran ini termuat di kelas XII semester 2, KD 3.10, terdapat KI dan KD yang membahas tentang bioteknologi yaitu :

- KI 4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.
- KD 4.10 Merencanakan dan melakukan percobaan dalam penerapan prinsip-prinsip bioteknologi konvensional untuk menghasilkan produk dan mengevaluasi produk yang dihasilkan serta prosedur yang dilaksanakan.