

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Nata berasal dari bahasa Spanyol yaitu “*nader*” yang berarti terapung-apung. Nata terdiri dari sebagian besar selulosa yang dibentuk oleh mikroorganisme *Acetobacter xylinum* melalui proses fermentasi. Nata berbentuk padat, putih, transparan dan kenyal. Nata tampak seperti massa fibril yang tidak beraturan dan menyerupai benang atau kapas apabila dilihat melalui mikroskop (Sutarminingsih, 2004). Komponen utama dalam pembentukan nata adalah air, gula, mineral, dan juga asam organik yang selanjutnya akan diubah menjadi selulosa oleh bakteri *Acetobacter xylinum* (Warisno, 2009 dalam Lestari, 2019).

Nata memiliki kandungan selulosa yang tinggi sehingga sangat baik untuk kesehatan khususnya sistem pencernaan. Nata baik dikonsumsi oleh orang yang sedang melakukan diet tinggi serat karena nata mengandung serat dan juga air yang tinggi sehingga mampu memperlancar proses pencernaan (Purborini, 2011). Menurut Susanti (2006), kandungan air pada nata yaitu sekitar 98%.

Pada umumnya, nata yang banyak beredar di pasaran adalah *nata de coco* yang terbuat dari air kelapa. Seiring dengan berkembangnya teknologi, nata bisa dibuat dari sari buah-buahan, air cucian beras, ampas tahu bahkan dari limbah hasil pertanian. Salah satu limbah yang bisa dimanfaatkan sebagai bahan pembuat nata adalah biji nangka.

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (2023), produksi buah nangka di Sumatera Barat tahun 2023 adalah sebanyak 11.154 ton, dari data statistik tersebut dapat dicermati bahwa ketersediaan nangka cukup banyak dan dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku dalam pembuatan produk. Selain daging buahnya, bagian lain seperti biji nangka juga dapat dimanfaatkan. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Lestari (2019), biji nangka dapat diolah menjadi makanan kaya akan serat dengan kandungan nilai gizi tinggi seperti nata. Biji nangka mengandung

karbohidrat tinggi (36%) yang dapat digunakan sebagai sumber nutrisi oleh bakteri *Acetobacter xylinum*.

Bakteri *Acetobacter xylinum* dapat membentuk nata apabila ditumbuhkan dalam media yang mengandung karbon (C) dan nitrogen (N) melalui proses yang terkontrol. Sumber karbon yang dibutuhkan dalam fermentasi nata adalah senyawa karbohidrat golongan monosakarida dan disakarida. Kebutuhan *Acetobacter xylinum* terhadap karbon dapat ditambahkan dengan glukosa, sukrosa, dan fruktosa. Sedangkan sumber nitrogen berasal dari amonium sulfat (ZA) *foodgrade* (Masran, 2019).

Bakteri *Acetobacter xylinum* membentuk nata dengan melalui proses fermentasi aerob dalam media asam yang memiliki pH 3-6 dengan kandungan nutrisi yang cukup. pH asam pada media pertumbuhan *Acetobacter xylinum* biasanya didapatkan dengan penambahan asam cuka atau cuka glasial. Namun, nata dengan penambahan asam asetat ini memiliki aroma yang kurang sedap (apek) dan memerlukan tindakan lanjut pasca pemanenan dengan cara perendaman dan perebusan yang berulang-ulang sampai aroma apek pada nata menghilang (Iryandi, Hendrawan, dan Komar., 2014). Solusi untuk memperbaiki aroma ini adalah dengan menggunakan asam organik lain, seperti penelitian yang dilakukan oleh Lestari (2019) yang menggunakan ekstrak buah nenas sebagai pengganti asam cuka dalam pembuatan nata biji nangka. Buah nenas memiliki pH sekitar 3-4 dan mengandung asam sitrat sebanyak 3,5%.

Selain nenas, alternatif lain yang bisa digunakan adalah jeruk nipis. Buah jeruk nipis banyak dikonsumsi masyarakat dan mempunyai aroma asam yang segar dan khas, harga relatif murah, mudah diperoleh, alamiah, serta tidak menimbulkan efek samping bagi pemakainya (Lauma, Pangemanan, dan Hutagalung., 2015). Anggraini, Widowati dan Sulistiani (2021) menyatakan bahwa jeruk nipis mengandung asam sitrat paling tinggi dibandingkan nenas, jeruk lemon, dan asam jawa. Jeruk nipis mengandung asam sitrat sebanyak 7-7,6% dari 100 gram buah. Selain itu, jeruk nipis juga memiliki pH yang lebih rendah dibandingkan nenas yaitu berkisar antara 2,17-2,26. Jeruk nipis juga mengandung vitamin C yang tinggi. Dalam

100 gram jeruk nipis mengandung 27 mg vitamin C (Hediana, 2015). Diketahui bahwa vitamin C dapat meningkatkan produksi bakteri selulosa (Ullah, Manan, Kiprono, dan Islam., 2019). Hasil penelitian Iryandi *et al.* (2014), menunjukkan bahwa penambahan air jeruk nipis berpengaruh terhadap ketebalan dan organoleptik *Nata de Soya* yang dihasilkan. Air jeruk nipis (*Citrus aurantifolia* L.) memiliki suasana asam dan juga aroma yang khas sehingga dapat menghasilkan nata dengan aroma yang lebih khas pula.

Penelitian pembuatan *nata de jackfruit* ini penulis lakukan dengan menambahkan air perasan jeruk nipis dengan konsentrasi yang berbeda. Penelitian ini terdiri dari 5 perlakuan, yaitu penambahan asam asetat 4 ml (kontrol), penambahan air jeruk nipis 1%, 2%, 3%, dan 4%.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, penambahan air perasan jeruk nipis berpengaruh terhadap nata yang dihasilkan. Semakin tinggi konsentrasi air perasan jeruk nipis yang ditambahkan, maka aroma khas jeruk nipis pada nata juga semakin tajam. Selain itu, konsentrasi air jeruk nipis yang ditambahkan juga berpengaruh terhadap pH larutan *Nata de Jackfruit*. pH pada media fermentasi yang didapatkan sudah memenuhi syarat pH optimal dalam pembentukan nata yang berkisar antara 3,5-4 pada konsentrasi air perasan jeruk nipis 1%, 2%, 3%, dan 4%.

Berdasarkan hal di atas, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai pengaruh penggunaan air perasan jeruk nipis terhadap karakteristik *nata de jackfruit* dan konsentrasi air perasan jeruk nipis yang paling efektif dalam pembuatan *nata de jackfruit*. Oleh karena itu, penulis melakukan penelitian dengan judul **“Pengaruh Penambahan Air Perasan Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia* L.) terhadap Karakteristik *Nata De Jackfruit (Artocarpus heterophyllus)*”**

1.2 Tujuan Penelitian

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

1. Untuk mengetahui pengaruh penambahan air perasan jeruk nipis (*Citrus aurantifolia* L.) terhadap karakteristik *nata de jackfruit* (*Artocarpus heterophyllus*) yang dihasilkan.
2. Mengetahui formula terbaik dalam penambahan air perasan jeruk nipis (*Citrus aurantifolia* L.) terhadap karakteristik *nata de jackfruit* (*Artocarpus heterophyllus*)

1.3 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Diperoleh informasi mengenai pengaruh penambahan air perasan jeruk nipis (*Citrus aurantifolia* L.) terhadap karakteristik *nata de jackfruit* (*Artocarpus heterophyllus*)
2. Diperoleh informasi mengenai formula terbaik dalam penambahan air perasan jeruk nipis (*Citrus aurantifolia* L.) terhadap karakteristik *nata de jackfruit* (*Artocarpus heterophyllus*)
3. Memberi informasi kepada pembaca mengenai pemanfaatan limbah biji nangka untuk pembuatan nata dengan penambahan jeruk nipis.

1.4 Hipotesis Penelitian

Hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- H0: Penambahan air perasan jeruk nipis (*Citrus aurantifolia* L.) tidak berpengaruh nyata terhadap karakteristik *nata de jackfruit* (*Artocarpus heterophyllus*)
- H1: Penambahan air perasan jeruk nipis (*Citrus aurantifolia* L.) berpengaruh nyata terhadap karakteristik *nata de jackfruit* (*Artocarpus heterophyllus*)