

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Indonesia adalah suatu negara dengan sumber daya alam yang beraneka ragam. Salah satunya yaitu sumber daya pertanian berupa sereal dan umbi-umbian, diantaranya adalah jagung. Di beberapa daerah jagung dijadikan makanan pokok, hal ini dikarenakan kandungan karbohidrat dari jagung yang tinggi yaitu 72-73% (Suarni, 2011). Pada tahun 2017 produksi jagung di Sumatera Barat mencapai angka 985.847 ton (BPS). Pengolahan jagung tersebut sudah sangat beragam salah satu diantaranya yaitu jagung rebus.

Jagung rebus menghasilkan limbah yaitu air rebusan yang belum banyak dimanfaatkan oleh masyarakat. Padahal air rebusan jagung tersebut dapat untuk sebagai suatu bahan tambahan dalam produksi produk makanan tertentu. Salah satu kegunaan air rebusan jagung yaitu sebagai substrat untuk produk fermentasi. Air rebusan jagung dapat digunakan untuk pembuatan nata. Sisa air rebusan jagung diperkirakan masih mengandung zat gizi dan sisa gula terlarut.

Selama ini pembuatan nata tidak hanya berasal dari air kelapa, tetapi dapat dibuat dari berbagai jenis bahan yang kaya akan gula seperti air rebusan buah, sari buah-buahan, air limbah kedelai, dan air gula. Seperti penelitian yang telah dilakukan Hardi (2013), media yang digunakan adalah air rebusan jagung dengan perlakuan pengaruh penambahan gula, asam asetat, dan waktu fermentasi. Gula yang digunakan adalah gula pasir dengan variabel 3, 5, 7, 9, 11, 13 gram, pH diatur 3,5; 4; 4,5; 5; 5,5; 6, dan waktu fermentasi selama 2 minggu dengan variabel 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14 hari. Nata dapat dibuat dari air rebusan jagung yang semulanya adalah limbah. Hasil yang terbaik adalah penambahan gula 9%, pH 5-5,5, dan waktu fermentasi 14 hari

Nata secara bahasa berarti berenang, yang berasal dari bahasa Spanyol yaitu *Nadar* juga berasal dari bahasa latin yaitu *Natere* yang berarti terapung. Nata adalah jenis makanan yang diperoleh dari hasil fermentasi oleh bakteri *Acetobacter xylinum*, membentuk gel yang terapung pada permukaan media. Media pembuatan nata terdiri dari gula sebagai sumber karbon dan sumber nitrogen sebagai substrat untuk pertumbuhan bakteri *Acetobacter xylinum*. Kandungan terbesar dari nata adalah air yang berguna sebagai sumber makanan berkalori rendah dan

mengandung serat yang keduanya diperlukan untuk tubuh serta baik untuk program diet. Prinsip pembuatan nata yaitu pembentukan selulosa oleh bakteri *Acetobacter xylinum* melalui proses fermentasi gula (Kadir, 2003).

Bakteri *Acetobacter xylinum* membentuk nata melalui proses yang terkontrol serta ditumbuhkan pada media yang mengandung Karbon (C) dan Nitrogen (N) yang cukup. Pada kondisi tersebut, bakteri akan menghasilkan enzim ekstraseluler polimerase yang berguna menyusun zat gula menjadi ranta-rantai serat atau selulosa. Dari jutaan bakteri yang tumbuh pada media akan menghasilkan jutaan lembar benang-benang selulosa yang nampak padat dari bewarna hingga transparan disebut sebagai nata (Pambayun, 2002).

Pertumbuhan *Acetobacter xylinum* dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti keasaman media, suhu fermentasi, lama fermentasi, sumber nitrogen, sumber karbon, dan konsentrasi starter. Salah satu sumber nutrisi pertumbuhan yang penting yaitu sumber nitrogen. Ketersediaan nitrogen yang dibutuhkan oleh bakteri *Acetobacter xylinum* agar memperoleh energi untuk pertumbuhannya membentuk sel dan biosintesa produk-produk metabolit. Nitrogen merangsang pertumbuhan dan aktifitas bakteri *Acetobacter xylinum*. Sumber nitrogen dapat digunakan nitrogen organik seperti protein dan ekstrak kacang-kacangan atau nitrogen anorganik seperti *ammonium fosfat*, urea, dan *ammonium sulfat*. (Warsino, 2004).

Pembentukan nata membutuhkan nutrisi nitrogen. Peneliti terdahulu menggunakan ammonium sulfat (ZA) sebagai sumber nitrogen. Menurut Kholifah (2010) residu logam berat yang berasal dari ZA diduga akan terperangkap di dalam lapisan ekstrapolisakarida yang dihasilkan oleh bakteri nata, sehingga tidak hilang dalam pencucian ataupun perebusan produk nata. Oleh karena itu, digunakan nitrogen organik dalam pembuatan nata pada penelitian ini. Nitrogen organik dapat diperoleh dari ekstrak kacang-kacangan. Menurut penelitian Basalamah (2018), penggunaan ekstrak kedelai sebagai sumber nitrogen alternatif dalam pembuatan *nata de sweet potato* berpengaruh terhadap karakteristik nata yang dihasilkan meliputi ketebalan, tekstur, rasa, warna serta aroma.

Semua jenis kacang-kacangan memiliki protein. Protein pada kacang mempunyai susunan asam amino esensial. Senyawa protein baik esensial ataupun non esensial terdiri dari rantai panjang asam amino yang tersusun oleh unsur C, H,

O dan N. Oleh karena itu, semakin tinggi kandungan protein kacang-kacangan menunjukkan semakin banyak kandungan nitrogennya yang dapat dijadikan sebagai sumber nitrogen organik dalam pembuatan nata (Basalamah, 2018).

Penelitian ini mengkaji karakteristik *nata de corn* yang dihasilkan dengan penggunaan ekstrak kacang berbeda. Perlakuan ekstrak kacang berbeda sebagai sumber nitrogen menghasilkan karakteristik nata yang berbeda. Menurut Kanetro (2006), setiap jenis kacang-kacangan memiliki jumlah protein berbeda, yaitu kacang kedelai mengandung protein paling tinggi daripada kacang-kacangan yang lain sebesar 35-40%, kacang hijau mengandung 22-23% protein, kacang merah mengandung 24% protein dan kacang buncis mengandung 2-3% protein. Perbedaan jumlah protein pada kacang-kacangan mempengaruhi ketersediaan energi bagi *Acetobacter xylinum* dalam membentuk nata. Oleh karena itu penulis melakukan penelitian dengan judul **“Pengaruh Ekstrak Kacang yang Berbeda Sebagai Sumber Nitrogen terhadap Karakteristik *Nata de Corn* yang dihasilkan”**.

1.2 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui pengaruh perbedaan ekstrak kacang-kacangan sebagai sumber nitrogen terhadap karakteristik *Nata de Corn* yang dihasilkan
2. Mengetahui ekstrak kacang-kacangan sebagai sumber nitrogen terbaik dalam pembuatan *Nata de Corn*.

1.3 Manfaat Penelitian

Pemanfaatan air rebusan jagung secara optimal melalui pengolahan lanjutan sebagai pemanfaatan limbah pangan dan meningkatkan nilai ekonomis.