

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

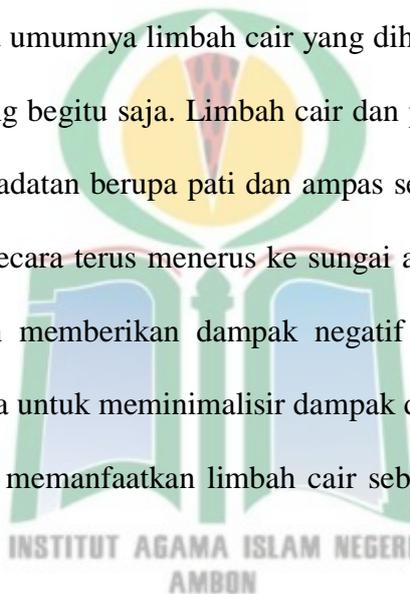
Makanan instan di pasaran saat ini mengandung berbagai macam suplemen diet, mulai dari pengawet, pemanis, pewarna dan pengental dengan kadar yang bervariasi. Meski kadarnya rendah dan telah disetujui oleh Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM), efek dari mengonsumsi makanan tersebut sangat berbahaya. Oleh karena itu, jika konsumsi jangka panjang dapat menyebabkan penyakit yang mengancam jiwa seperti kanker. Salah satu produk makanan yang aman bagi kesehatan adalah nata¹.

Nata merupakan salah satu produk pangan fermentasi yang berasal dari Filipina. Nata merupakan makanan ringan yang biasa dijadikan makanan penutup. Nata merupakan selulosa yang dibentuk oleh bakteri *Acetobacter xylinum* dengan media air kelapa, nira lontar, dan limbah cair sagu. Nata memiliki kriteria mutu organoleptik berdasarkan penilaian inderawi yang meliputi warna, aroma, kekenyalan, ketebalan, rasa dan kesukaan yang diharapkan pada nata adalah warna putih, aroma yang diharapkan adalah beraroma khas, rasa yang diharapkan adalah tidak berasa asam, kekenyalan yang diharapkan adalah kenyal serta tingkat kesukaan yang diharapkan pada produk nata adalah suka. pada proses

¹Ninin Adriani.” Pengaruh konsentrasi larutan toge dan penambahan gula merah terhadap kualitas nata de coco dan nata de srikaya. skripsi”. (Makassar: Skripsi, 2019) hal,4-5

pembentukan nata ada beberapa unsur kimia yang dibutuhkan dalam pembuatan nata yaitu Nitrogen (N) dan Karbon (C)².

Sumber karbon yang dapat digunakan dalam pembuatan nata yaitu limbah cair sago. Limbah cair sago dapat digunakan sebagai bahan baku pembuatan nata karena mengandung pati yang dapat digunakan sebagai sumber karbon untuk membentuk polisakarida³. Limbah cair sago berupa air yang digunakan pada proses ekstraksi untuk menghasilkan 1 kg tepung sago akan dihasilkan sekitar 20 Liter air limbah. Pada umumnya limbah cair yang dihasilkan dari proses ekstraksi tersebut hanya dibuang begitu saja. Limbah cair dan proses ekstraksi sago diduga masih mengandung padatan berupa pati dan ampas serat hasil ekstraksi yang jika dibuang begitu saja secara terus menerus ke sungai atau lahan akan menurunkan kualitas perairan dan memberikan dampak negatif terhadap lingkungan. Oleh karena itu, perlu usaha untuk meminimalisir dampak dari pembuangan limbah cair sago tersebut dengan memanfaatkan limbah cair sebagai bahan baku pembuatan *nata de sago*⁴.



Nata de sago dalam proses pembuatannya membutuhkan nitrogen. Nitrogen merupakan salah satu bahan yang dapat merangsang pertumbuhan dan aktivitas bakteri *Acetobacter xylinum*. Nitrogen yang ditambahkan sesuai takaran dapat

²Priantini Widyaningrum, dkk. "Evaluasi sifat fisik *nata de coco* dengan ekstrak kecambah sebagai sumber nitrogen". (Semarang: Jurnal Seminar Nasional Pendidikan Sains dan Teknologi. 2013) hal.237

³Eka Pratiwi Tenriawaru, dkk. "Pengaruh lama penyimpanan limbah cair sago terhadap produksi *nata de sago*". (Polopo: Jurnal, 2017) hal. 102-104.

⁴Sarman Oktafianus dkk. "Kualitas limbah cair ekstraksi sago menggunakan alat penyaring system berlapis pada beberapa waktu penyimpanan". (Manokwari: jurnal agrotek, 2016) hal.41-47

menghasilkan warna yang putih, agak keras, dan meningkatkan kadar serat dalam nata. asupan sumber nitrogen bertujuan untuk merangsang pertumbuhan, perkembangan dan aktifitas bakteri *Acetobacter xylinum*. Jika konsentrasi nitrogen dalam substrat meningkat. dalam penelitian ini jumlah nata polisakarida yang terbentuk juga meningkat. Sumber nitrogen yang digunakan adalah urea, ekstrak toge, dan ZA⁵.

Pupuk urea akan memberi kontribusi nitrogen yang lebih banyak dalam jumlah penambahan yang sama yaitu 3 g. Ketika urea memberikan jumlah nitrogen yang lebih besar, selulosa yang terbentuk dalam layer memberikan hasil yang lebih besar. Peningkatan jumlah urea yang ditambahkan dalam fermentasi nata akan mempengaruhi yield yang dihasilkan. Peningkatan jumlah urea yang dihasilkan dari 1 g sampai 5 g akan menghasilkan yield nata yang meningkat. sehingga penambahan 5 g urea memberikan hasil yield yang terbesar. selain urea nitrogen yang digunakan adalah pupuk ZA.⁶

Penggunaan ZA dalam produk makanan seperti nata tidak berbahaya bagi kesehatan apabila senyawa yang digunakan adalah ZA *food grade* yang bisa diperoleh dari toko bahan kimia, serta penggunaannya sesuai dengan ambang batas maksimum yakni 0,5% dari seluruh bahan. Namun faktanya, masyarakat menganggap penggunaan pupuk urea sebagai sumber nitrogen bagi media tumbuh *Acetobacter xylinum* adalah hal lazim. Dosis pemakaian seringkali tidak

⁵Ibid. *Pengaruh konsentrasi larutan toge dan penambahan gula merah terhadap kualitas nata de coco dan nata de srikayai, ...*hal,4-5

⁶ Alwi Hamad. & Kristiono “*Pengaruh Pemberian Sumber Nitrogen Terhadap Hasil Fermentasi Nata De Coco*”. (universitas muhamadiyah purwakerto: jurnal. 2013). Vol.9, No.1.hal. 62-65.

memperhatikan batas aman, sehingga dikhawatirkan residu pupuk urea berpotensi mencemari produk nata. Adanya berita penggrebakan dan penutupan pabrik nata di Sleman, Yogyakarta menjadi salah satu contoh bagaimana masyarakat kurang peduli dengan ambang batas maksimum. Penggunaan pupuk ZA dalam pembuatan nata tentu tidak memenuhi standar pangan karena urea tersebut lebih dikhususkan untuk pupuk tanaman, bukan bahan makanan.

Pemerintah mengatur penggunaan pupuk ZA dalam produk makanan melalui Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 2015 tentang Penggunaan Amonium Sulfat sebagai Bahan Penolong dalam Proses Pengolahan Nata. Namun demikian gaung sosialisasi pelarangan tersebut tampaknya belum merata sampai ke masyarakat. Untuk menekan penggunaan pupuk ZA di tingkat industri rumah tangga, telah ditemukan beberapa solusi alternatif berdasarkan hasil penelitian. Salah satu alternatif pengganti ZA dalam pembuatan nata adalah penggunaan ekstrak kecambah.

Ekstrak kecambah dipastikan lebih ramah lingkungan karena merupakan bahan organik, tidak menimbulkan residu berbahaya, mudah dibuat/diperoleh, dan telah terbukti menghasilkan nata yang berkualitas. Penggunaan ekstrak kecambah yang paling baik dalam menghasilkan nata yaitu 225 g. Ekstrak kecambah memberikan pengaruh nyata terhadap ketebalan, kadar air, warna, rasa dan tekstur nata⁷.

⁷Ibid. *Evaluasi Sifat Fisik Nata De Coco Dengan Ekstrak Kecambah Sebagai Sumber Nitrogen*, ...hal.237

Berdasarkan latar belakang diatas maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul: **“Pengaruh pemberian beberapa sumber nitrogen terhadap kualitas *nata de sago*”**.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut maka rumusan masalah dalam penelitian adalah

1. Apakah ada pengaruh pemberian beberapa sumber nitrogen terhadap kualitas *nata de sago*?
2. Sumber nitrogen yang manakah yang menghasilkan *nata de sago* paling baik?

C. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan permasalahan yang dikemukakan di atas, maka penelitian ini bertujuan

1. Untuk mengetahui pengaruh pemberian beberapa sumber nitrogen terhadap kualitas *nata de sago*.
2. Untuk mengetahui sumber nitrogen yang terbaik dalam menghasilkan *nata de sago*.

D. Manfaat Penelitian.

Berdasarkan tujuan penelitian yang hendak dicapai, maka penelitian ini diharapkan mempunyai manfaat baik secara langsung maupun tidak langsung. adapun manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat teoritis

Secara teoritis hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat yaitu

- a. Diharapkan agar hasil penelitian ini dapat memberikan sumbangan pemikiran untuk mengetahui pengaruh dari pemberian beberapa sumber nitrogen terhadap kualitas *nata de sago* dan nitrogen yang manakah yang menghasilkan *nata de sago* paling baik.
- b. Agar hasil penelitian ini diharapkan dapat dipakai sebagai acuan bagi penelitian lebih lanjut dengan jenis subjek yang berbeda.

2. Manfaat praktis

a. Bagi peneliti

Penelitian ini bermanfaat untuk menambah wawasan dan pengalaman langsung dalam mengetahui pengaruh dari pemberian beberapa sumber nitrogen terhadap kualitas *nata de sago* dan nitrogen yang manakah yang menghasilkan *nata de sago* paling baik.

b. Bagi masyarakat

Agar hasil penelitian ini diharapkan sebagai bahan evaluasi untuk meningkatkan produk *nata de sago*.

c. Bagi jurusan biologi

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat dan memberikan informasi kepada program pendidikan biologi sebagian dari pengembangan untuk meningkatkan kualitas pendidikan biologi IAIN Ambon.

E. Definisi Operasional

Untuk menghindari adanya kekeliruan maka dijelaskan beberapa definisi yang dianggap penting yaitu:

- a. Pengaruh adalah daya yang ada atau timbul dari sesuatu (orang atau benda) yang ikut membentuk watak, kepercayaan atau perbuatan seseorang”. Pengaruh merupakan suatu daya atau kekuatan yang timbul dari sesuatu baik itu orang maupun benda serta segala sesuatu yang ada di alam sehingga mempengaruhi apa-apa yang ada di sekitarnya⁸.
- b. Nitrogen adalah salah satu unsur makro yang dibutuhkan tanaman dalam jumlah yang banyak dan diserap tanaman dalam bentuk ion NH_4^+ dan NO_3^- . Nitrogen merupakan bahan dasar penyusun protein dan memiliki peran sebagai penyusun enzim yang sangat besar perannya⁹.
- c. Nata berasal dari bahasa spanyol yang digunakan untuk menyebut pertumbuhan menyerupai gel atau agar-agar terapung yang dihasilkan oleh bakteri *Acetobacter xilinum* di permukaan media yang mengandung sumber karbon gula, hydrogen, nitrogen dan asam. Nata berupa selaput tebal yang mengandung selulosa yang berwarna putih keruh dan kenyal.¹⁰

⁸Hasan Alwi, dkk, Kamus Besar Bahasa Indonesia. (Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional Balai Pustaka, 2005), hal. 849

⁹Novalinda Barus. “Ketersediaan Nitrogen Akibat Pemberian Berbagai Jenis Kompos Pada Tiga Jenis Tanah Dan Efeknya Terhadap Pertumbuhan Tanaman Jagung (*Zea Mays L.*). (Medan; Jurnal Agroekoteknologi 2013) Vol.1, No.3, h,172.

¹⁰Theresa talenta. ‘Pengaruh Variasi Jenis Gula Terhadap Ketebalan, Rendaman Dan Terhadap Uji Nata De Durio’ Universitas Sanata Dharma Yogyakarta; jurnal,2018. Hal, 5-10

F. Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian ini dibatasi:

1. Ekstrak toge yang digunakan adalah toge segar yang berusia 3 hari dan dibuat menjadi laurtan toge dengan cara dihaluskan.
2. Urea yang digunakan diperoleh dari Laboratorium MIPA IAIN Ambon
3. ZA yang digunakan diperoleh dari Laboratorium MIPA IAIN Ambon
4. Limbah cair sagu yang digunakan adalah limbah yang segar yang diambil dari pabrik pembuatan sagu.

