

PENGARUH PEMBERIAN SUMBER NITROGEN DAN BIBIT BAKTERI *ACETOBACTER XYLINUM* TERHADAP KUALITAS HASIL NATA DE TALA

Effect of Giving Nitrogen Sources and Seed of Bacteria Acetobacter xylinum on the Quality Results Nata de Tala

Musdawati Parma Safitri ¹⁾, Muh. Wiharto Caronge ²⁾, Kadirman ³⁾

¹Alumni Program Studi Pendidikan Teknologi Pertanian

² dan ³ Dosen PTP FT UNM

musdawatiparmasafitri@yahoo.co.id

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penggunaan sumber nitrogen dan medium starter dalam pembuatan nata terhadap rendemen, kadar serat serta organoleptik nata berdasarkan kesesuaian standar SNI nata. Metode penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial dengan 2 faktor. Faktor pertama, sumber nitrogen dengan menggunakan urea, kecambah kacang hijau dan kecambah kacang kedelai. Sedangkan faktor kedua adalah medium starter dengan menggunakan air kelapa dan nira tala. Data diolah menggunakan teknik analisis ragam ANOVA dengan uji lanjut Duncan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nata de tala terbaik diperoleh dari penggunaan sumber nitrogen kecambah kacang kedelai dan starter nira tala.

Kata Kunci : Nata, Nira tala, Sumber Nitrogen, Medium Starter, Rendemen, Warna, Rasa, Aroma.

ABSTRACT

The Purpose of this research is to know the effect of using nitrogen sources and medium starter in the making of nata on the rendemen, fiber content as well as the organoleptic of nata based on conformance of nata SNI standards. Method of this research using a randomized block design (RAK) factorial with 2 factors. The first factor, source nitrogen using urea mung bean sprouts and soybean sprouts. The second factor is medium starter with using coconut water and nira tala. The data analyzed by using ANOVA technique with further Duncan experiment. The result of the experiment showed that the best nata is produced from the use of nitrogen sources soybean sprouts and starter nira tala.

Keywords : Nata, Nira Tala, Sources Nitrogen, Medium Starter, Rendemen, Color, Taste, Aroma

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara yang kaya akan kearifan lokal bidang pertanian karena memiliki potensi akan

sumberdaya alam yang cukup melimpah. Namun, pada kenyataannya masyarakat Indonesia belum mampu untuk mengelola sumber kekayaannya dengan baik. Salah satu kendala yang dialami masyarakat

adalah kurangnya pengetahuan akan pengembangan produk agar menghasilkan nilai jual yang lebih tinggi, serta kurangnya perhatian pemerintah terhadap kegiatan-kegiatan pengembangan masyarakat dalam hal pengembangan ilmu akan pemanfaatan potensi lokal yang ada.

Hingga saat ini salah satu sumberdaya alam yang belum dimanfaatkan secara optimal adalah buah lontar dan nira lontar atau biasa disebut siwalan (*Borassus flabellifer* Linn). Populasi tanaman ini penyebarannya sangat luas, dari Arab Saudi sampai Indonesia (Tambunan, 2010). Di Indonesia sendiri sudah tersebar pada berbagai provinsi (Lutony, 1993 dalam Mody Lembang, 2007). Beberapa provinsi penyebaran tanaman lontar (*Borassus flabellifer* Linn) diantaranya provinsi Nusa Tenggara Timur, Jawa Timur dan Sulawesi Selatan khususnya pada daerah Kabupaten Jeneponto (Mahmud, dkk., 1991 dalam Mody Lembang, 2007).

Tanaman lontar (*Borassus flabellifer* Linn) merupakan tanaman yang sangat familiar dikalangan petani di Kabupaten Jeneponto walaupun tanaman ini belum diusahakan secara komersial. Menurut Badan Pusat Statistik (2008), iklim pola distribusi dan jumlah curah hujan tahunan di Kabupaten Jeneponto tergolong kering di hampir semua kecamatan kecuali Kecamatan Rumbia, Kelara dan sebagian Bangkala. Dengan demikian Kabupaten Jeneponto termasuk tipe iklim basah sampai kering makanya tanaman lontar banyak tumbuh liar di kebun atau pematang sawah petani karena tanaman lontar memang memiliki adaptasi yang tinggi terhadap kondisi iklim yang kering (Farida, 2006).

Buah lontar atau biasa disebut dengan buah tala merupakan salah satu produk unggulan yang ada pada daerah

Jeneponto. Buah ini umumnya hanya diperjualbelikan secara langsung tanpa diolah terlebih dahulu bahkan sering terbuang dengan percuma, sehingga buah yang termasuk melimpah ini kurang diminati oleh konsumen. Akibatnya nilai ekonomi yang dihasilkan buah ini juga dianggap belum mampu mencukupi kebutuhan hidup masyarakat dari segi penjualannya begitupun halnya dengan nira tala.

Buah tala merupakan produk pangan yang mempunyai sumber karbohidrat berupa sukrosa ($C_{12}H_{22}O_{11}$), glukosa ($C_6H_{12}O_6$) dan air (H_2O). Kadar protein dan lemaknya sangat rendah di bawah 1% serta sedikit serat. Buah tala mengandung air sebanyak 93,75% sehingga dengan kandungan air yang banyak dan nutrien yang ada pada buah tala menyebabkan mikroba mudah hidup pada buah tala. Mikroba perusak dapat hidup pada Aw 60% (Fathia, 2014).

Berdasarkan hal tersebut dan seiring dengan pengembangan ilmu dalam teknologi pangan, tentunya masalah pengembangan produk hasil pertanian haruslah dapat dikembangkan menjadi berbagai produk olahan agar produk hasil pertanian ini dapat lebih awet serta memiliki peningkatan nilai ekonomi yang tentunya mampu memberikan kontribusi terhadap kehidupan masyarakat. Pengembangan produk olahan hasil pertanian yang dimaksud ialah pemanfaatan buah dan nira tala yang melimpah menjadi produk nata sehingga menghasilkan produk nata de tala.

Nata pada dasarnya merupakan produk pangan hasil fermentasi dari bakteri *Acetobacter xylinum* yang ditumbuhkan pada medium yang mengandung glukosa. Bakteri *Acetobacter xylinum* dapat membentuk nata jika dalam medium fermentasi yang

digunakan sesuai dengan syarat tumbuh bakteri tersebut. Dalam hal ini yang dimaksud adalah ketersediaan nutrisi yang dibutuhkan oleh bakteri *Acetobacter xylinum* agar memperoleh energi untuk pertumbuhannya membentuk sel dan biosintesa produk-produk metabolit. Medium yang digunakan sebagai tempat terjadinya proses fermentasi harus mengandung komponen nutrisi yang lengkap, karena nutrisi merupakan faktor pembatas pada pertumbuhan bakteri *Acetobacter xylinum* dalam pembuatan nata.

Produk makanan berupa nata sebenarnya bukan merupakan sesuatu yang asing lagi di kalangan masyarakat, bentuknya yang seperti agar-agar tetapi kenyal merupakan ciri khas tersendiri dari nata. Makanan ini bermanfaat untuk kesehatan misalnya saja memperlancar penyerapan makanan dalam tubuh dan membantu penderita diabetes yang diet gula, karena nata merupakan salah satu produk pangan yang mengandung kadar serat. Jenis nata yang banyak beredar di masyarakat pada umumnya adalah nata dengan bahan baku air kelapa, sehingga dikenal sebagai *nata de coco*.

Seiring dengan perkembangan zaman, akhirnya ditemukan bahan alternatif untuk mengubah bahan baku pembuatan nata pada umumnya (*nata de coco*) dengan menggunakan bahan baku lain yang tidak hanya digemari dari segi rasanya saja, namun juga terdapat banyak manfaat terutama untuk kesehatan tubuh. Adapun bahan-bahan alternatif yang ditemukan dalam pembuatan produk pangan berupa nata, yaitu nata yang terbuat dari berbagai buah-buahan seperti nenas (*nata de pina*), tomat (*nata de tomato*), dan buah-buahan lain yang cukup banyak mengandung gula (Devi, 2007). Komponen yang berperan membentuk

nata dari bahan baku tersebut adalah gula, asam organik dan mineral yang diubah menjadi selulosa sintetik oleh bakteri *Acetobacter xylinum*.

Nata yang dimaksud pada penelitian ini adalah nata dengan bahan dasar sari dari buah tala dan nira tala dengan tujuan memanfaatkan potensi lokal yang ada pada daerah Sulawesi-Selatan (Jeneponto). Berdasarkan kondisi buah dan nira tala, maka hal tersebutlah yang melatar belakangi penelitian pengolahan buah dan nira tala menjadi bahan baku dalam pembuatan nata dengan memperhatikan aspek pengaruh pemberian sumber nitrogen (N) dan medium starter yang berbeda terhadap tingkat penerimaan konsumen. Produk ini memiliki peluang pasar yang besar dan dapat meningkatkan penghasilan masyarakat petani yang banyak mengelola tanaman lontar atau tala tersebut, melalui uji organoleptik dan uji kadar serat berdasarkan kesesuaian standar SNI terhadap kualitas hasil nata de tala.

TUJUAN PENELITIAN

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan maka, tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini yaitu:

1. Mengetahui pengaruh pemberian sumber nitrogen yang berbeda berupa urea, kecambah kacang hijau, kecambah kacang kedelai serta medium starter yang berbeda terhadap rendemen nata de tala yang dihasilkan.
2. Mengetahui pengaruh pemberian sumber nitrogen yang berbeda berupa urea, kecambah kacang hijau, kecambah kacang kedelai serta medium starter yang berbeda terhadap kualitas hasil nata de tala.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang akan dilaksanakan adalah penelitian eksperimen, dimana peneliti menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan faktorial yang terdiri dari 2 faktor yaitu :

Faktor 1 sumber nitrogen yang digunakan (S)

S1 = Urea

S2 = Kecambah kacang hijau

S3 = Kecambah kacang kedelai

Faktor 2 starter yang digunakan (A)

A1 = Starter air kelapa umur 4 hari

A2 = Starter nira tala umur 4 hari

Dengan demikian terdapat 6 satuan percobaan dan masing-masing satuan tersebut diulang 3 kali. Parameter yang akan diamati dalam penelitian ini adalah pengaruh pemberian sumber nitrogen berupa urea, kecambah kacang hijau, kecambah kacang kedelai serta media starter yang berbeda terhadap rendemen, kadar serat serta hasil uji organoleptik nata de tala yang dihasilkan berdasarkan standar SNI nata.

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu, meliputi, saringan, gelas ukur, panci, kompor gas, pengaduk, nampan atau wadah, kertas koran, tali pengikat atau karet, baskom dan timbangan analitik. Bahan yang digunakan yaitu, nira tala, alkohol, bakteri *Acetobacter xylinum* atau starter, urea, kecambah kacang hijau, kecambah kacang kedelai, asam cuka, gula pasir dan kertas lakmus (pH).

Alur proses pembuatan nata de tala yaitu, menyiapkan alat-alat yang telah disterilkan, kemudian menyiapkan nira tala pada wadah fermentasi untuk menghasilkan nata. Caranya adalah nira tala yang memiliki rasa yang cukup manis disaring sebanyak 76,62% dimasukkan dalam panci untuk dimasak lalu

tambahkan nitrogen 0,38% dan asam cuka 9,58% serta penambahan gula sebanyak 3,8%, selanjutnya larutan diaduk dan dipanaskan sampai mendidih.

Setelah mendidih, larutan panas tersebut diangkat dan diambil sebanyak 76,62% dimasukkan ke dalam wadah fermentasi, kemudian wadah fermentasi yang telah terisi larutan dari nira tala tersebut, selanjutnya ditutup dengan kertas koran dan diikat dengan karet gelang agar kertas koran penutup tidak terbuka. Setelah larutan utama dalam wadah fermentasi sudah dingin (3 jam setelah dituangkan), kemudian kertas penutup dibuka dan ditambahkan larutan starter 9,57% ke dalam setiap wadah fermentasi, lalu wadah fermentasi ditutup kembali dengan kertas koran dan diletakkan dalam ruang dengan suhu 28-30°C dan dibiarkan terfermentasi selama 14 hari dengan parameter pengujian rendemen nata yang dihasilkan, uji kadar serat dan uji organoleptik berdasarkan standar SNI nata.

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Pendidikan Teknologi Pertanian, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Makassar, Laboratorium Biologi, Fakultas MIPA, Universitas Negeri Makassar dan Laboratorium Kimia Politeknik Pertanian Negeri Pangkep. Data pada penelitian ini diperoleh dari hasil organoleptik, perhitungan rendemen dan analisis kimia berupa pertingan jumlah kadar serat. Pengujian karakteristik organoleptik dilakukan dengan menguji seberapa jauh tingkat kesukaan panelis terhadap karakteristik nata de tala yang meliputi warna, tekstur, aroma dan rasa. Panelis yang dilibatkan dalam pengujian ini yaitu panelis semi terlatih (*semi-trained panel*) yang terdiri dari 25 orang dari kalangan mahasiswa. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis statistik sidik

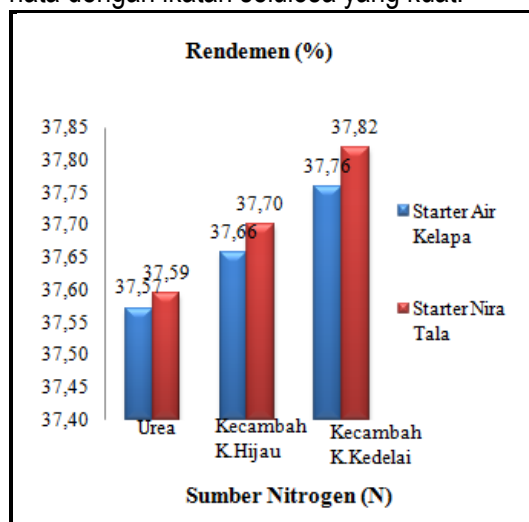
ragam ANOVA dan dilanjutkan dengan uji *Duncan Multiple Range Test* (DMRT).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Rendemen

Rendemen merupakan suatu proses analisis yang digunakan untuk mengetahui persentase produk yang didapatkan dari perbandingan berat akhir sampel dibagi dengan berat awal bahan secara keseluruhan. Berat awal bahan secara keseluruhan yang dimaksud yaitu bahan dasar dan bahan tambah lainnya, kemudian dikali 100% sehingga dapat diketahui kehilangan berat selama proses pengolahan.

Faktor yang mempengaruhi rendemen nata yang dihasilkan adalah faktor nutrisi karena nutrisi mempunyai pengaruh yang kuat terhadap sifat, hasil dan komposisi selulosa yang terbentuk. Sumber nutrisi yang dimaksud yaitu kecukupan sumber karbon dan sumber nitrogen. Karbon dan nitrogen dalam medium dapat memberikan pengaruh untuk merangsang mikroorganisme dalam mensintesa selulosa agar menghasilkan nata dengan ikatan selulosa yang kuat.



Gambar 4.1

Hasil perhitungan rendemen nata yang dihasilkan

Berdasarkan gambar 4.1 menunjukkan bahwa menggunakan sumber nitrogen dan jenis medium starter yang berbeda menghasilkan produk nata dengan rendemen yang berbeda pula. Rendemen tertinggi terdapat pada produk yang menggunakan kecambah kacang kedelai sebagai sumber nitrogen dan starter nira tala sebagai bibit bakteri *Acetobacter xylinum*, dengan nilai rata-rata tertinggi 37,82%. Namun untuk rendemen terendah terdapat pada produk dengan penggunaan sumber nitrogen berupa urea dengan penggunaan starter air kelapa yaitu sebesar 37,57%.

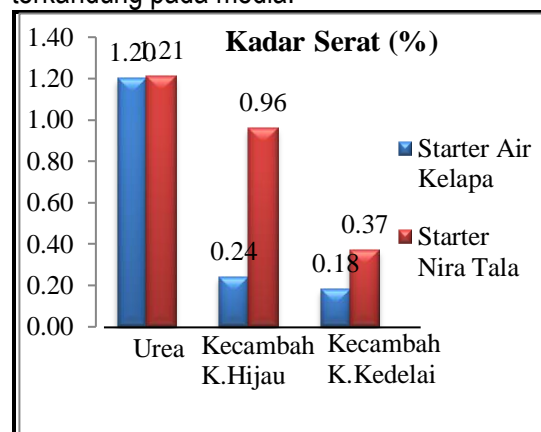
Hal tersebut memperlihatkan bahwa dengan menggunakan kecambah kacang kedelai sebagai sumber nitrogen maka rendemen nata akan semakin meningkat, disebabkan karena kandungan nitrogen yang terdapat dalam kecambah kacang kedelai merupakan jumlah yang optimum untuk aktivitas bakteri. Kandungan nitrogen dalam kecambah kacang kedelai lebih tinggi jika dibandingkan dengan kecambah kacang hijau. Namun tidak lebih tinggi dari kandungan nitrogen yang terdapat dalam urea. Kandungan nitrogen dalam kecambah kacang kedelai yaitu berkisar 20-35% (Niarda Arifiani, 2015). Kacang hijau 20,5-21%. Sedangkan kandungan nitrogen dalam urea berkisar 46,50%. Hal ini didukung Mody lempang (2007), mengemukakan bahwa semakin banyak jumlah nutrisi yang ditambahkan dalam medium maka rendemen nata akan semakin meningkat sampai batas optimum. Apabila ketersediaan nutrisi dalam medium yang jumlah inokulumnya terlalu banyak, maka nutrisi tersebut justru dapat bersifat toksik terhadap mikrobia, sehingga produksi nata tidak maksimal. Pernyataan yang sama juga dikemukakan dalam percobaan sebelumnya yang dilakukan Evi Rossi,

dkk., (2008), mengatakan bahwa penggunaan nitrogen yang berlebihan pada substrak yang sama dan penambahan gula dengan konsentrasi yang sama dapat menyebabkan ketidakseimbangan nutrisi didalam medium, yang mana peningkatan konsentrasi nitrogen tidak diikuti dengan peningkatan konsentrasi zat-zat lainnya, sehingga pada penggunaan urea sebagai sumber nitrogen kemungkinan banyak nitrogen yang tidak termanfaatkan.

Selain sumber nitrogen jenis starter juga berpengaruh terhadap rendemen nata yang dihasilkan hal tersebut dibuktikan bahwa penggunaan starter nira tala menghasilkan rendemen yang lebih tinggi jika dibandingkan dengan menggunakan starter air kelapa. Hal tersebut diperkirakan bakteri yang terkandung dalam starter nira tala tidak perlu lagi menyesuaikan diri dengan lingkungannya karena medium fermentasi nata yang digunakan memiliki medium yang sama yaitu nira tala. Hal ini didukung dengan pernyataan yang dikemukakan Mody Lempang (2007), yang mengatakan bahwa yang berpengaruh terhadap rendemen nata bukan hanya dari sumber nitrogen saja akan tetapi, proses pembuatan nata juga tergantung pada aktivitas bakteri. Seperti halnya bakteri lain, aktivitas bakteri *Acetobacter xylinum* dipengaruhi oleh kondisi fermentasi, yakni meliputi kandungan nutrisi, jumlah dan umur bakteri. Dalam penelitian ini starter yang digunakan yakni yang telah berumur 4 hari, dimana pada saat itu laju pembentukan pelikel di atas permukaan media cair sangat cepat yang menunjukkan jumlah dan aktivitas bakteri sangat tinggi.

Kadar Serat

Jenis serat pada nata de tala adalah serat kasar. Serat kasar merupakan hasil perombakan gula pada medium fermentasi oleh aktivitas bakteri *Acetobacter xylinum* (Anastasia dan Eddy 2008). Jumlah sumber nitrogen yang sesuai dalam medium akan merangsang mikroorganisme dalam mensintesa selulosa dan menghasilkan nata dengan ikatan selulosa yang kuat sehingga tidak mudah meluruh. Banyaknya mikroorganisme yang tumbuh pada suatu media dipengaruhi oleh nutrisi yang terkandung pada media.



Gambar 4.2

Kadar Serat Nata

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar serat nata pada berbagai penggunaan sumber nitrogen dan starter yang berbeda menghasilkan jumlah serat yang berbeda-beda pula. Pada penggunaan urea sebagai sumber nitrogen dan starter nira tala menghasilkan kadar serat tertinggi sekitar 1,21%. Sedangkan kadar serat terendah diperoleh pada perlakuan penggunaan kecambah kacang kedelai sebagai sumber nitrogen dan starter air kelapa sebagai sumber bibit yaitu sekitar 0,18%.

Hal ini memperlihatkan bahwa dengan penggunaan urea sebagai sumber nitrogen maka serat yang

dihasilkan akan lebih tinggi jika dibandingkan dengan menggunakan sumber nitrogen lain. Hal tersebut disebabkan karena kandungan nitrogen yang terdapat dalam urea dan starter nira tala lebih tinggi dari sumber nitrogen lain. Kandungan nitrogen dalam urea sekitar 40,56%, kecambah kacang hijau dan kecambah kacang kedelai sekitar 20,5-35%. Sedangkan salah satu faktor yang mempengaruhi jumlah serat dalam nata yaitu jumlah kandungan nitrogen dalam bahan. Hal yang sama juga dikatakan dalam penelitian yang dilakukan Niarda Arifiani (2015), bahwasemakin tinggi konsentrasi nitrogen yang digunakan maka, kandungan serat juga akan semakin meningkat.

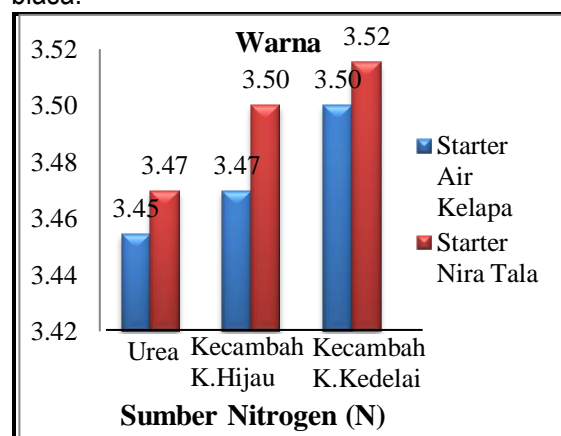
Jika dilihat dari starter yang digunakan, maka starter nira tala merupakan starter yang baik digunakan apabila dibandingkan dengan starter air kelapa. hal tersebut dipengaruhi oleh kandungan nutrisi yang terdapat didalam bahan sehingga dapat merangsang aktifitas bakteri dalam membentuk serat. Nira tala merupakan salah satu jenis medium yang dapat dijadikan bahan dasar dalam pembuatan nata yang memiliki nutrisi yang lengkap. Adapun jenis-jenis nutrisi yang terdapat dalam nira lontar yaitu kadar air, protein, vitamin C, serat kasar, lemak, abu, kalsium dan posfor sedangkan dalam air kelapa terdiri atas kadar air, vitamin B3, lemak, kalsium dan posfor (Tambunan, 2010).

Berdasarkan data tersebut dapat memperlihatkan bahwa keenam perlakuan tidak menunjukkan perbedaan yang nyata terhadap kadar serat yang dihasilkan, akan tetapi dengan penggunaan starter nira tala menghasilkan kadar serat lebih tinggi jika dibandingkan dengan starter air kelapa. Hal tersebut diduga karena mikroorganisme dalam starter tidak perlu

menyesuaikan diri dalam medium fermentasi, karena menggunakan medium yang sama. Jumlah kadar serat yang dihasilkan pada semua jenis sampel nata telah memenuhi syarat mutu standar SNI karena syarat kadar serat yang ditetapkan yaitu maksimal 4,5%.

Warna

Warna merupakan salah satu parameter yang menentukan daya tarik atau bahkan penolakan dari suatu makanan. Konsumen akan menerima suatu bahan pangan jika mempunyai warna yang baik Andra Tamimi, *dkk.*, (2015). Warna makanan memiliki peranan utama dalam penampilan makanan, meskipun makanan tersebut lezat, tetapi bila penampilan tidak menarik ketika disajikan akan mengakibatkan selera orang yang akan memakannya menjadi hilang Putri, (2009). Warna produk yang unik akan lebih menarik perhatian konsumen dari pada warna produk yang biasa.



Gambar 4.3

Hasil penilaian panelis mengenai mutu sensori warna

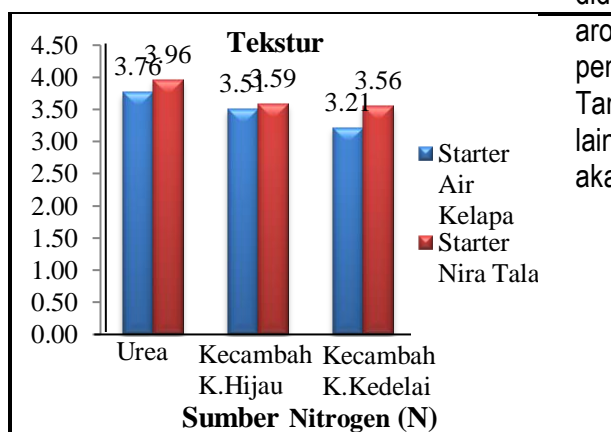
Berdasarkan gambar 4.3, menunjukkan bahwa warna nata de tala terbaik dihasilkan oleh sampel yang menggunakan kecambah kacang kedelai sebagai sumber nitrogen dan penggunaan starter nira tala. Hasil uji

sensorik panelis yaitu 3,52 dengan parameter normal. Warna nata de tala yang dihasilkan putih. Sedangkan nilai terendah terdapat pada pemberian sumber nitrogen berupa urea dengan penggunaan starter air kelapa dengan nilai rata-rata 3,45.

Berdasarkan grafik dapat dibandingkan bahwa warna nata yang dihasilkan dengan penggunaan berbagai sumber nitrogen serta berbagai jenis bibit bakteri *Acetobacter xylinum* menghasilkan warna nata de tala yang tidak berbeda nyata. Hal tersebut diduga akibat sumber karbon yang digunakan pada semua sampel. Faktor yang mempengaruhi warna yaitu sumber karbon.. Sumber karbon yang digunakan yaitu gula sukrosa pada semua sampel sehingga warna yang dihasilkan tidak berbeda nyata.

Tekstur

Tekstur atau kekenyalan suatu produk nata dipengaruhi oleh banyak sedikitnya serat. Semakin banyak kandungan seratnya maka, semakin kenyal tekstur nata tersebut. Hasil pengamatan uji organoleptik mutu sensorik nata de tala dengan memperhatikan parameter tekstur nata dapat dilihat pada Gambar 4.4



Gambar 4.4

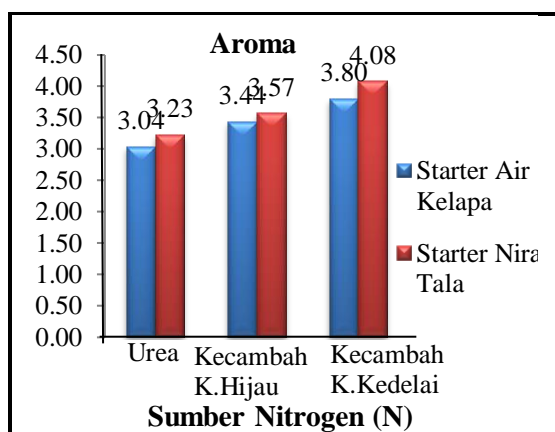
Hasil penilaian panelis mengenai mutu sensorik Tekstur

Hasil analisa uji organoleptik terhadap tekstur nata yang dihasilkan nilai tertinggi diperoleh pada produk yang menggunakan urea sebagai sumber nitrogen dan starter nira tala sebagai sumber bibit dengan nilai rata-rata sekitar 3,96. Sedangkan untuk nilai terendah diperoleh pada produk yang menggunakan kecambah kacang kedelai sebagai sumber nitrogen dan starter air kelapa sebagai sumber bibit dengan nilai rata-rata sebesar 3,21.

Hal tersebut dipengaruhi jumlah nitrogen yang terdapat dalam medium atau bahan yang digunakan. Pernyataan tersebut didukung Souisa (2006) bahwa, kadar serat kasar akan berbanding lurus dengan kekenyalan atau tekstur. Sehingga perlakuan konsentrasi nitrogen yang tertinggi akan memiliki tekstur nata yang kenyal.

Aroma

Dalam industri pangan pengujian terhadap aroma dianggap sangat penting karena dengan cepat dapat menghasilkan penilaian terhadap produk tentang diterima atau ditolaknya produk tersebut. Aroma adalah faktor paling penting pada suatu produk pangan. Aroma sukar untuk didefinisikan secara objektif. Evaluasi aroma dan rasa masih tergantung pada pengujian secara sensori (*testing panel*). Tanpa adanya aroma, keempat rasa lainnya (manis, pahit, asam atau asin) akan terasa dominan (Putri, 2009).



Gambar 4.5

Hasil penilaian panelis mengenai mutu sensori aroma

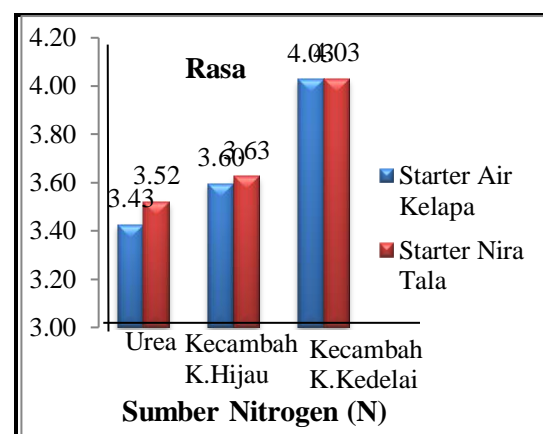
Hasil analisa uji organoleptik terhadap aroma nata yang dihasilkan nilai tertinggi diperoleh pada produk yang menggunakan kecambah kacang kedelai sebagai sumber nitrogen dan starter nira tala sebagai sumber bibit dengan nilai rata-rata sekitar 4,08. Sedangkan untuk nilai terendah diperoleh pada produk yang menggunakan urea sebagai sumber nitrogen dan starter air kelapa sebagai sumber bibit dengan nilai rata-rata sebesar 3,04.

Hasil analisis menunjukkan kemungkinan aroma dipengaruhi oleh jumlah kandungan karbon yang terdapat dalam sumber nitrogen dan medium starter yang digunakan dalam pembuatan nata. Starter yang menggunakan nira tala lebih baik jika dibandingkan dengan starter air kelapa. Hal tersebut disebabkan karena kandungan karbon yang terdapat didalam nira tala berkisar 10,96% sedangkan dalam air kelapa berkisar 10,88% sehingga mempengaruhi aroma nata akibat kandungan gula dalam medium yang berbeda. Pernyataan yang sama juga dikemukakan Haryatni (2002), aroma dari nata berbanding lurus dengan rasanata. Dimana nata yang terasa asam, maka juga akan beraroma asam. Pada dasarnya seperti yang dikemukakan Andra Tamimi (2015), bahwa setelah

pemanenan nata perlu segera dilakukan perendaman dengan air tawar dan sering diganti hingga aroma asam pada nata hilang dan setelah itu dilakukan perebusan hingga mendidih.

Rasa

Cita rasa merupakan salah satu sifat sensori yang penting dalam penerimaan suatu produk pangan. Rasa merupakan salah satu faktor penting yang mempengaruhi penerimaan konsumen.



Gambar 4.6

Hasil penilaian panelis mengenai mutu sensori rasa

Hasil analisa uji organoleptik terhadap rasa nata yang dihasilkan diperoleh nilai tertinggi pada produk yang menggunakan kecambah kacang kedelai sebagai sumber nitrogen dan starter nira tala sebagai sumber bibit dengan nilai rata-rata sekitar 4,03. Sedangkan untuk nilai terendah diperoleh pada produk yang menggunakan urea sebagai sumber nitrogen dan starter air kelapa sebagai sumber bibit dengan nilai rata-rata sebesar 3,43.

Sampel dalam penelitian ini setelah dipanen dilakukan perendaman selama tiga hari dan selanjutnya dimasak dalam air gula sebelum disajikan kepada panelis sehingga produk yang diperoleh

rasanya tawar hingga agak manis. Selama perendaman dan pemasakan, mampu menghilangkan aroma asam pada produk nata yang dihasilkan akibatnya rasa yang dihasilkan tawar hingga agak manis.

Pada umumnya faktor yang mempengaruhi rasa produk yaitu lama perendaman dan penambahan gula pada saat pemasakan. Hal yang sama dikemukakan Mades Fifendy, (2012) bahwa, umumnya rasa nata adalah tawar (hambar) sebelum ditambahkan sirup ataupun pemanis lainnya. Rasa yang berbeda nyata terhadap produk yang dihasilkan pada setiap perlakuan diduga disebabkan karena ukuran potongan produk yang berbeda-beda sehingga selama perendaman nata yang berukuran besar, air tidak mampu masuk sampai kedalam sel-sel nata. Akibatnya nata yang dihasilkan akan terasa asam, sehingga pada saat pemasakan dengan penambahan konsentrasi gula yang sama pada semua sampel selanjutnya akan menghasilkan nata dengan rasa tawar sedangkan untuk produk yang berukuran kecil akan menghasilkan rasa agak manis.

Rasa selain dipengaruhi lama perendaman dan penambahan gula pada saat pemasakan, rasa juga dipengaruhi oleh sumber nitrogen yang digunakan karena semakin tinggi jumlah nitrogen yang digunakan maka rasa nata akan semakin disukai oleh konsumen akan tetapi sampai batas optimum. Hal yang sama juga dikemukakan Niarda Arifiani (2015), bahwa semakin tinggi konsentrasi nitrogen yang diberikan maka tingkat kesukaan panelis terhadap rasa nata akan semakin tinggi

Hasil analisa uji organoleptik terhadap aroma nata yang dihasilkan nilai tertinggi diperoleh pada produk yang menggunakan kecambah kacang kedelai

sebagai sumber nitrogen dan starter nira tala sebagai sumber bibit dengan nilai rata-rata sekitar 4,08. Sedangkan untuk nilai terendah diperoleh pada produk yang menggunakan urea sebagai sumber nitrogen dan starter air kelapa sebagai sumber bibit dengan nilai rata-rata sebesar 3,04.

Hasil analisis menunjukkan kemungkinan aroma dipengaruhi oleh jumlah kandungan karbon yang terdapat dalam sumber nitrogen dan medium starter yang digunakan dalam pembuatan nata. Starter yang menggunakan nira tala lebih baik jika dibandingkan dengan starter air kelapa. Hal tersebut disebabkan karena kandungan karbon yang terdapat didalam nira tala berkisar 10,96% sedangkan dalam air kelapa berkisar 10,88% sehingga mempengaruhi aroma nata akibat kandungan gula dalam medium yang berbeda. Pernyataan yang sama juga dikemukakan Haryatni (2002), aroma dari nata berbanding lurus dengan rasanata. Dimana nata yang terasa asam, maka juga akan beraroma asam. Pada dasarnya seperti yang dikemukakan Andra Tamimi (2015), bahwa setelah pemanenan nata perlusegera dilakukan perendaman dengan air tawar dan sering diganti hingga aroma asam pada nata hilang dan setelah itu dilakukan perebusan hingga mendidih.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian pengaruh pemberian sumber nitrogen dan bibit bakteri *Acetobacter xylinum* terhadap kualitas hasil nata de tala dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Pemberian sumber nitrogen yang berbeda berupa urea, kecambah kacang hijau, kecambah kacang kedelai serta medium starter yang berbeda berpengaruh nyata terhadap

rendemen nata de tala yang dihasilkan.

2. Pemberian sumber nitrogen yang berbeda berupa urea, kecambah kacang hijau, kecambah kacang kedelai serta medium starter yang berbeda tidak berpengaruh terhadap kadar serat dan warna nata akan tetapi berpengaruh nyata terhadap tekstur, aroma dan rasa nata de tala yang dihasilkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anastasia. N, dan Eddy A. 2008. *Mutu Nata de Seaweed dalam Berbagai Konsentrasi Sari Jeruk Nipis. Prosiding*. Program Studi Perikanan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Padjadjaran. Bandung.
- Andra Tamimi, Sumardi HS., Yusuf Hendrawan. 2015. Pengaruh Penambahan Sukrosa dan Urea Terhadap Karakteristik Nata de Soya Asam Jeruk Nipis *In Press Influence Of Sucrose and Urea Addition to Nata de Soya Lime Acid Characteristics. Jurnal Bioproses Komoditas Tropis*. Vol. 3 (1) : 6 .
- Devi, Ratnawati. 2007. Kajian Variasi Kadar Glukosa dan Derajat Keasaman (pH) Pada Pembuatan *Nata de Citrus* Dari Jeruk Asam (*Citrus limon. L*). *Jurnal Gradien* Vol. 3 (2): 257.
- Evi Rossi, Usman Pato, S.R. Damanik. 2008. Optimalisasi Pemberian Ammonium Sulfat Terhadap Produksi *Nata de Banana Skin*. *Jurnal Teknologi Pertanian*. Vol. 7 (2):30-36.
- Farida, Nurland. 2006. *Studi Zonasi Pengembangan Komoditas Unggulan Kabupaten Jeneponto*. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin.
- Fathia, Rosyida, 2014. Pengaruh Jumlah Gula dan Asam Sitrat Terhadap Sifat Organoleptik, Kadar Air dan Jumlah Mikroba Manisan Kering Siwalan (*Borassus Flabellifer*). Vol. 03 (1): 298.
- Haryatni, T. 2002. Mempelajari Pengaruh Komposisi Bahan Terhadap Mutu Fisik dan Stabilitas Warna *Nata de Coco*.
- Mades Fifendy, Nur Annisah. 2012. Kualitas *Nata de Citrullus* dengan Menggunakan Berbagai Macam Starter. *Jurnal sainstek*. Vol. 4 (2) : 158.
- Mody Lempang. 2007. Fermentasi Nira Lontar Untuk Produk *Nata*. *Jurnal Penelitian Hasil Hutan* Vol. 25 (2): 3.
- Niarda, Arifiani, Tyas Amerta Sani, Ayu Sulistyanning Utami. 2015. Peningkatan Kualitas *Nata de Cane* dari Limbah Nira Tebu Metode *Budchips* dengan Penambahan Ekstrak Tauge Sebagai Sumber Nitrogen. *Jurnal Bioteknologi* vol.12 (2): 29-33.
- Putri, E, F, A. 2009. *Sifat Fisik dan Organoleptik Bakso Daging Sapi Pada Lama Postmortem yang Berbeda dengan Penambahan Karagenan*. Skripsi. Bogor: Departemen Ilmu Produksi dan Teknologi Peternakan Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor.

Souisa, M.G., Sidharta, dan F. Sinung. 2006. *Pengaruh Acetobacter xylinum dan Ekstrak Kacang Hijau (Phaseolus radiatus) Terhadap Produksi Nata dari Substrat Limbah Cair Tahu*. Biota Fakultas Biologi, Universitas Atmajaya, Yogyakarta.

Tambunan, P. 2010. Potensi dan Kebijakan Pengembangan Lontar Untuk Menambah Pendapatan Penduduk *Jurnal Analisis Kebijakan Kehutanan* Vol. 7 (1): 27-29.