

PEMANFAATAN SALAK AFKIR SEBAGAI MEDIA PRODUKSI NATA DE SALACCA DI KABUPATEN BANJARNEGARA

Lukmanul Hakim^{1*} dan Bondan Hary Setiawan¹

¹Dosen Program Studi Agroteknologi Politeknik Banjarnegara

E-mail : rencang.hakim@gmail.com

Received date: 12/2/2014, Revised date: 22/9/2014, Accepted date: 30/10/2014

ABSTRACT

Off grade salacca still contain many nutritions that potencially used as fermentation media on nata (nata de salacca) production. This research purpose is to know the ability of off grade salacca in Banjarnegara district as raw material on nata de salacca production. The research was conducted in Agriculture Product Processing laboratory of Agrotechnology Department on Banjarnegara Politechnic at September-November 2012. This research used randomized block design with four variable. That variable are variation of sugar added (0% (control), 5%, 8%, and 11%). Parameter that was observed are thickness and weight of nata de salacca. The result showed that off grade salacca can be used as fermentation media on nata de salacca production. The best result was conducted by 8% sugar added that can produced 8 mm thickness and 800 g weight of nata de salacca.

Keywords : fermentation, nata de salacca, off grade salacca

PENDAHULUAN

Salak merupakan komoditas pertanian unggulan Kabupaten Banjarnegara. Dari 20 Kecamatan yang ada di Kabupaten Banjarnegara, budidaya salak tersebar hingga 18 Kecamatan, dengan luas area tidak kurang dari 8.502 ha dan jumlah rumpun produktif 12.651.800 pohon. Produksi salak Kabupaten Banjarnegara mencapai hingga 193.662,1 ton/tahun (Anonim^a, 2011). Produksi salak Banjarnegara tersebut telah dipasarkan hingga Jakarta, Jawa Barat, Sumatera, Batam dan Surabaya. Besarnya potensi salak di Banjarnegara utamanya didukung oleh kondisi tanah dan iklim yang relatif sejuk serta sumber daya manusia (petani) yang berpengalaman (Anonim^b, 2011).

Sebagian besar salak di Banjarnegara hanya dijual dan dikonsumsi dalam bentuk segar. Selain memiliki nilai ekonomis rendah, salak segar juga memiliki umur simpan yang singkat karena proses pematangan buahnya cepat dan mudah mengalami pembusukan karena mengandung kadar air hingga 78% (Ong dan Law, 2009). Beberapa alternatif pengolahan salak telah diperkenalkan. Namun karena minimnya diversifikasi produk olahan salak tersebut serta harganya yang mahal, maka produk olahan berbasis salak Banjarnegara tersebut belum mampu memberikan nilai tambah berarti bagi pengembangan komoditas salak Banjarnegara.

Kondisi yang lebih memprihatinkan terjadi pada salak afkir. Salak afkir praktis hanya dibuang dan menjadi onggokan sampah yang bernilai ekonomi sangat rendah dan bahkan sama sekali tidak berharga. Padahal jumlah salak afkir, terlebih pada saat panen raya sangat berlimpah. Karena itulah, dinilai perlu untuk menemukan alternatif pengolahan salak afkir di Banjarnegara. Pengolahan menjadi nata de salacca dimungkinkan dilakukan mengingat salak, termasuk salak afkir, mengandung zat gizi yang memungkinkan aktivitas metabolisme *A. xylinum*. Menurut Soetomo (2001), Buah salak mengandung nilai gizi tinggi, sebagaimana disajikan dalam Tabel 1. Produk nata dinilai tepat dikembangkan karena selain bermanfaat secara ekonomi, nata juga memberikan manfaat kesehatan. Menurut Muchtadi (1997), nata memberikan andil dalam proses fisiologi tubuh karena mengandung serat kasar yang relatif tinggi.

Tabel 1. Kandungan gizi salak setiap 100 g bahan

Kandungan	Nilai rata-rata
Kalori	77 kal
Protein	0,4 g
Lemak	0 g
Karbohidrat	20,9 g
Kalsium	28
Fosfor	18 mg
Besi	4,2 mg
Air	78,0 mg
Berat bahan yang dapat dimakan	50%

Tujuan dari penelitian yang dilakukan adalah untuk mengetahui dapat tidaknya salak afkir Banjarnegara digunakan sebagai bahan baku pembuatan nata pada berbagai variasi konsentrasi gula pasir yang ditambahkan.

BAHAN DAN METODE

Populasi dalam penelitian ini adalah buah salak afkir, yaitu buah salak yang tidak lolos sortasi yang diperoleh di Kabupaten Banjarnegara. Adapun sampelnya berupa buah salak afkir yang diperoleh dari Pasar Banjarnegara. Dalam penelitian ini pengambilan sampel dilakukan secara *purposive random sampling* dengan kriteria salak afkir masih dalam keadaan segar (belum busuk). Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Pengolahan Hasil Pertanian Program Studi Agroteknologi Politeknik Banjarnegara pada bulan September sampai November 2012. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap dengan empat perlakuan. Perlakuan yang digunakan adalah variasi penambahan gula pasir sebanyak 0% (kontrol), 5%, 8% dan 11%. Parameter yang diamati adalah ketebalan dan bobot nata de salacca yang dihasilkan. Data yang diperoleh dianalisis dengan Uji F pada taraf 5%, dilanjutkan dengan Uji Jarak Ganda Duncan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Ketebalan Nata de Salacca

Ketebalan nata de salacca yang berhasil diproduksi berkisar antara 2-9 mm. Ketebalan nata de salacca terendah dihasilkan pada perlakuan tanpa penambahan gula pasir, karena tidak terbentuk nata. Sementara ketebalan nata de salacca tertinggi dihasilkan pada perlakuan dengan penambahan gula pasir 8%. Dari uji Duncan dengan tingkat kepercayaan 95% (Tabel 2) terlihat bahwa secara umum konsentrasi gula pasir yang ditambahkan berpengaruh secara nyata terhadap ketebalan nata de salacca, namun penggunaan konsentrasi gula pasir 5% dan 11% pada medium fermentasi tidak menghasilkan perbedaan secara nyata terhadap ketebalan nata de salacca.

Tabel 2. Pengaruh perlakuan terhadap ketebalan nata de salacca

Konsentrasi gula pasir ditambahkan (% b/v)	Ketebalan rerata (mm)
0	0 ^a
5	3 ^b
8	8 ^c
11	4 ^b

Ket : Nilai yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut uji jarak berganda Duncan pada taraf 5%

Ketebalan nata yang dihasilkan merupakan cerminan optimalnya proses metabolisme *A. xylinum*. Semakin tebal nata yang dihasilkan maka proses metabolisme yang berjalan optimal. Selama *A. xylinum* melakukan proses metabolisme, selulosa yang dihasilkan *A. xylinum* terus berikatan hingga membentuk suatu lapisan tebal. Sampai batas tertentu, peningkatan konsentrasi gula pasir akan meningkatkan ketebalan nata de salacca, namun peningkatan lebih lanjut konsentrasi gula pasir justru akan menyebabkan ketebalan nata de salacca yang dihasilkan menurun.

Menurut Mashudi (1993), faktor-faktor yang dapat mempengaruhi ketebalan nata adalah konsentrasi sukrosa, sumber nitrogen, luas permukaan fermentasi dan lama proses fermentasi. Ketebalan nata pada umumnya akan terus bertambah sampai medium habis terfermentasi. Semakin luas dan dangkal wadah medium fermentasi, maka nata yang terbentuk akan semakin tebal karena suplai oksigen pada wadah yang demikian lebih banyak dibandingkan dengan wadah yang sempit.

Penambahan sukrosa merupakan salah satu faktor penting dalam pembuatan nata. Tanpa penambahan sukrosa ke dalam medium fermentasi, lapisan nata tidak dapat terbentuk. Hal ini karena jumlah total gula yang terdapat dalam sari salak afkir belum mencukupi kebutuhan *A. xylinum* untuk menghasilkan nata. Dalam penelitian ini, kondisi tersebut dibuktikan dengan tidak adanya nata yang dapat terbentuk pada media fermentasi kontrol tanpa penambahan gula pasir. Penambahan gula yang terlalu banyak juga kurang menguntungkan. Hal ini karena gula yang terlalu banyak dapat mengganggu aktivitas *A. xylinum*, sebab gula yang berlebih tersebut dapat menurunkan ketersediaan air bebas yang akan digunakan oleh *A. xylinum*. Gula yang terlalu banyak juga merugikan secara ekonomi dan gula yang berlebih akan diubah menjadi asam dan menyebabkan penurunan pH secara drastis (McDonald, dkk., 1990).

B. Bobot Nata

Hasil pengamatan bobot nata menunjukkan bahwa bobot nata de salacca berkisar antara 251-913 g. Bobot nata de salacca terendah dihasilkan pada perlakuan tanpa penambahan gula pasir, karena tidak terbentuk nata. Sementara bobot nata de salacca tertinggi dihasilkan pada perlakuan dengan penambahan gula pasir 8%. Dari uji Duncan dengan tingkat kepercayaan 95% terlihat bahwa konsentrasi gula pasir yang ditambahkan berpengaruh secara nyata terhadap tebal nata de salacca (Tabel 2). Namun tidak terdapat perbedaan secara nyata bobot nata de salacca (Tabel 3) antara penambahan konsentrasi gula pasir 0, 5, 8, dan 11% pada medium fermentasi.

Tabel 3. Pengaruh perlakuan terhadap bobot nata de salacca

Konsentrasi gula ditambahkan (% b/v)	Berat nata rerata (g)
0	0 ^a
5	492,50 ^{ab}
8	800,00 ^b
11	360,00 ^{ab}

Ket : Nilai yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut uji jarak berganda Duncan pada taraf 5%

Pada umumnya senyawa karbohidrat sederhana dapat digunakan sebagai sumber karbon pada pembuatan nata. Sukrosa merupakan senyawa yang paling ekonomis digunakan dan paling baik bagi pertumbuhan dan perkembangbiakan bakteri pembentuk nata (Pambayun, 2002). *A. xylinum* melakukan aktivitas perombakan gula secara aerobik selama fermentasi berlangsung. Proses perombakan gula tersebut akan menghasilkan energi yang digunakan untuk melakukan metabolisme zat dalam sel *A. xylinum*. Salah satu proses metabolisme yang dilakukan *A. xylinum* adalah membentuk polisakarida, yaitu selulosa ekstraseluler. Dengan bertambahnya konsentrasi sukrosa menuju kondisi optimal maka akan dihasilkan energi yang semakin banyak pula, sehingga akan dihasilkan nata yang lebih banyak dan bobotnya lebih berat. Namun apabila penambahan gula dilakukan berlebih, gula yang terlalu banyak justru dapat mengganggu aktivitas *A. Xylinum*, sebab gula yang berlebih tersebut dapat menurunkan ketersediaan air bebas dan gula yang berlebih akan diubah menjadi asam dan

menyebabkan penurunan pH secara drastis (McDonald, dkk., 1990). Kondisi tersebut pada akhirnya akan menyebabkan bobot nata menjadi menurun sebagaimana data yang disajikan pada Tabel 2.

Menurut Steinkraus *et al.*, (1983) dan Herman (1979) media optimum yang diperlukan untuk pertumbuhan adalah *A. xylinum* memiliki pH 4 - 5, konsentarsi gula 10 - 15%, Nitrogen 20,4 - 21%, serta adanya mineral dan vitamin yang cukup. Sementara itu, Pambayun (2002), menyebutkan bahwa untuk mendukung pertumbuhan bibit dan pembentukan nata, pada media fermentasi air kelapa perlu ditambahkan gula pasir minimal 2,5% dan amonium sulfat (ZA) sebanyak 0,5% guna mencapai rasio karbon dan nitrogen (C/N ratio) mendekati 20 sebagai kondisi ideal produksi nata. Selain dipengaruhi oleh ketersediaan gula, kemampuan *A. xylinum* membentuk serat juga dipengaruhi oleh pH medium. Nilai pH medium yang rendah akan meningkatkan kemampuan *A. Xylinum* dalam membentuk serat (Nadiyah, dkk., 2005). Andriani (1996), menyebutkan bahwa pH medium yang optimal pada proses produksi nata adalah 4,5.

KESIMPULAN

Sari salak afkir yang diperkaya dengan gula pasir dan amonium sulfat (ZA) dapat dijadikan sebagai media fermentasi produksi nata de salacca. Ketebalan rerata nata de salacca dengan penambahan gula pasir 0, 5, 8, dan 11% berturut-turut yaitu 0; 3; 8; dan 4 mm. Sementara bobot rerata serat kasar nata de salacca dengan penambahan gula pasir 0, 5, 8, dan 11% berturut-turut yaitu 0; 492,5; 800; dan 360 g. Konsentrasi gula pasir 8% mampu menghasilkan nata dengan tebal dan bobot yang terbaik. Namun uji statistik menunjukkan bahwa variasi penambahan gula pasir 5, 8, dan 11% hanya menyebabkan perbedaan yang nyata pada parameter ketebalan nata, sementara variasi penambahan gula pasir tidak menyebabkan perbedaan yang nyata terhadap parameter bobot nata.

DAFTAR PUSTAKA

- Andriani, Dini. 1996. Pembuatan Nata de Coco dari Beberapa Konsentrasi Skim Santan dan Sukrosa. *Skripsi*. Fakultas Teknologi Pertanian, IPB. Bogor.
- Anonim^a. 2011. *Potensi Dan Permasalahan Kabupaten Banjarnegara*. <http://Inungpunyamimpi.blogspot.com> [19 Juni 2012].
- Anonim^b. 2011. *Potensi Pertanian Banjarnegara*. <http://www.banjarnegarakab.go.id> [19 Juni 2012].
- Herman, A. H. 1979. *Pengolahan Air Kelapa*. Buletin Perhimpunan Ahli Teknologi Pangan Indonesia 4 (1). hal. 9 - 17.
- Mashudi. 1993. Mempelajari Pengaruh Penambahan Amonium Sulfat dan Waktu Penundaan Bahan Baku Air Kelapa terhadap Laju Pertumbuhan dan Struktur Gel Nata de coco. *Skripsi*. Fakultas Teknologi Pertanian, IPB. Bogor.
- McDonald, L.L., H.P. Fleming and H.M. Hasan. 1990. *Acid Tolerance of Leuconostoc mesenteroides and Lactobacillus plantarum*. J. Appl. Environ. Microbio. 56 (7) : 2120-2124.
- Nadiyah, Krisdianto dan Aulia Ajizah. 2005. *Kemampuan Bakteri Acetobacter xylinum Mengubah Karbohidrat Pada Limbah Padi (Bekatul) Menjadi Selulosa*. Bioscientiae, Vol. 2, No. 2, Hal. 37 - 47.
- Ong, S.P Dan Law, C.L. 2009. Mathematical Modelling Of Thin Layer Drying Of Snakefruit. *Journal of Applied Sciences*. Vol. 9 Edisi 17 Hal. 3048-3054.
- Pambayun, R. 2002. *Teknologi Pengolahan Nata de Coco*. Kanisius. Yogyakarta.
- Soetomo, Moch, H.A. 2001. *Teknik Bertanam Salak*. Sinar Baru Algesindo. Bandung.
- Steinkraus, K. H., R. E. Cullen, C. S. Pederson and L. E. Nellis, 1983. *Handbook of Indigenous Fermented Food*. Marcel Dekker Inc. New York.