

PENGARUH BERBAGAI KONSENTRASI SARI DAGING BUAH APEL (*Molus domestica*) TERHADAP KARAKTERISTIK DAN HASIL UJI ORGANOLEPTIK NATA DE APPLE

C. Sudarwati¹⁾ dan S. Amilah²⁾

¹⁾ Mahasiswa Prodi Biologi F.MIPA Universitas PGRI Adi Buana Surabaya

²⁾ Staf pengajar Prodi Biologi F.MIPA Universitas PGRI Adi Buana Surabaya

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk membuktikan pengaruh konsentrasi buah apel sebagai bahan produksi nata de apple terhadap produksi nata, kekenyalan dan sifat organoleptik. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan acak lengkap (RAL) yang terdiri atas tiga perlakuan yaitu 500 gram, 750 gram 1000 gram. Masing-masing ditambah 1 liter air dan diulang 6kali ulangan serta ditambah gula 10%, urea 0,5% dan stater 10%. Hasil penelitian menunjukkan konsentrasi air dan buah apel berpengaruh signifikan ($p < 0,05$) terhadap kekenyalan dengan perlakuan 750 gram dan hasil terendah pada perlakuan 500 gram. Konsentrasi air dan buah apel juga berpengaruh signifikan ($p < 0,05$) terhadap produksi nata dengan kombinasi perlakuan tertinggi pada 1000 gram dan terendah 500 gram. Panelis lebih menyukai sifat organoleptik nata pada kombinasi 750 gram untuk karakter bau dan cita rasa, namun untuk warna panelis lebih menyukai kombinasi nata pada perlakuan 500 gram.

Kata Kunci: *Molus domestica*, Nata, Produksi, Kekenyalan, Organoleptik

ABSTRACT

This study aims to prove the effect of the concentration of fruit juice such as nata de apple production materials to the production of nata, suppleness and organoleptic characters. The design used in this study was a completely randomized design (CDR) consisting of 3 treatments namely 500 gr, 750 gr, 1000 gr. 1 liter each were taken and repeated 6 times and added sugar 10%, urea 0,5% and 10% starter. The results showed the concentration of water and fruit juice apple significantly ($p > 0,05$) on the influence the texture of nata with the highest combination of treatment 750 gram, and the lowest yield on treatment 500 gram. Concentration of water and fruit apple was also significant ($p > 0,05$) on the production of nata with combination treatment 750 gram, for odor and flavor character, but for the color of the panelists preferred the combination treatment nata 500 gram.

Keywords: *Molus domestica*, Nata, Production, Texture organoleptik

PENDAHULUAN

Pemenuhan kebutuhan serat oleh masyarakat sangat kurang. Aktifitas ini bukan hanya faktor usia namun juga faktor pekerjaan dan gaya hidup modern. Namun teknologi pangan telah mengembangkan suatu produk pangan yang rendah kolesterol dan tinggi serat.

Buah apel banyak tumbuh dikawasan malang. Tanaman apel merupakan tanaman sejati karena memiliki akar, batang, daun dan buah (Nagelkeren, 2008). Banyak spesies apel yang sudah secara tradisional dikonsumsi oleh masyarakat. Namun pemanfaatannya hanya sekedar dimakan.

Buah apel (*Molus domestica*) memiliki kadar air 84,76%, kalsium 6 mg, lemak 4 gram, protein 6 gram, karbohidrat 97,67%, energi 68 kkal, vitamin B1 0,04 mg, Vitamin B2 0,04 mg, vitamin C 5 mg

Nata merupakan makanan olahan yang di fermentasi selama 2-4 minggu dengan bantuan

bakteri *Acetobacter xylinum*. Menurut Rahman (1992) bakteri *A. xylinum* dapat tumbuh dan berkembang dalam media gula dan akan mengubah gula menjadi selulosa. Menurut Muchtadi (1997) bakteri *A. xylinum* beraktifitas memecah gula untuk mensintesis selulosa ekstraseluler. Selulosa merupakan rantai tidak bercabang yang saling berikatan paralel satu sama lain.

Selulosa yang terbentuk berupa benang-benang yang bersama-sama dengan polisakarida berlendir membentuk suatu jalinan secara terus-menerus menjadi lapisan nata. Terbentuknya lapisan tipis nata mulai dapat terlihat dipermukaan media cair setelah 24 jam inkubasi, bersamaan dengan terjadinya proses penjernihan cairan dibawahnya. Jaringan halus yang transparan yang terbentuk dipermukaan membawa sebagian bakteri terperangkap didalamnya. Gas CO₂ yang dihasilkan

secara lambat oleh *A. xylinum* menyebabkan pengapungan ke permukaan.

Peningkatan jumlah selulosa yang relatif cepat diduga terjadi akibat konsentrasi sel yang terus berkembang di daerah permukaan yang langsung kontak dengan udara didalam wadah fermentasi. pada kultur yang tumbuh, suplai O₂ dipermukaan akan merangsang peningkatan massa sel dan enzim pembentuk selulosa yang mengakibatkan meningkatnya produksi selulosa.

Gel selulosa tidak terbentuk jika di dalam media tidak tersedia glukosa atau oksigen, sehingga laju konsumsi oksigen menjadi tidak berarti, yaitu kurang dari 0,01 mikromol/sel/jam, laju konsumsi oksigen akan meningkat sampai kira-kira 4 mikromol/sel/jam jika tepat glukosanya (Muchtadi, 1997)

Bakteri *A. xylinum* dapat tumbuh dengan baik apabila terdapat kandungan nutrisi dan kondisi yang sesuai seperti sumber karbon, nitrogen, air pH fermentasi, lama fermentasi suhu dan oksigen. Dalam pembuatan nata de apple, selain sumber nitrogen dari urea juga diperlukan sumber karbon (sukrosa). Menurut suryani (2005), *A. xylinum* dapat mensintesa sebagian gula menjadi glukosa dan sebagian lagi diuraikan menjadi asam asetat yang akan menurunkan pH medium. Penurunan pH melewati pH optimum dapat menyebabkan terganggunya proses fermentasi nata serta terurainya kembali selulosa menjadi glukosa yang dapat teroksidasi lagi menjadi asam asetat.

Lama fermentasi akan mempengaruhi pada kadar asam yang dihasilkan dan tebal tipisnya nata. Menurut Awang (1991), lama fermentasi pada umumnya 2-4 minggu berpengaruh terhadap pembentukan selulosa nata yang dicerminkan dengan ketebalan produk yang dihasilkan tidak optimal

Tujuan dari penelitian ini adalah membuktikan bahwa daging buah apel dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku nata, mengetahui konsentrasi optimum yang digunakan dalam pembuatan nata dari sari daging buah apel dan mengetahui sifat organoleptik nata yang dari sari buah apel diterima oleh konsumen.

MATERI DAN METODE PENELITIAN

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah toples plastik besar, kompor gas, plastik, timbangan analitik, pisau, koran, aluminium foil, pH meter, beaker glass, karet, blender, gelas ukur, sendok, saringan, pipet dan pengaduk.

Bahan bahan yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari bahan utama yaitu buah apel, air, urea,

NPK, gula, starter *A. xylinum* yang diperoleh dari perkebangbiakan bpk. mujib.

Penelitian ini di laksanakan dengan metode eksperimental di laboratorium, dengan metode rancangan acak lengkap dengan menyiapkan buah apel sebanyak 3 perlakuan, dengan perlakuan 500 gram, 750 gram, 1000 gram yang ditambah 1 liter air kemudian direbus hingga mendidih di diamkan dingin, kemudian ditambah urea 0,5%, Asam cuka 0,5%, gula 10-20%. Ditambah starter pembentuk nata 10% dan ditutup naman dengan aluminium foil, disimpan pada suhu kamar dengan lama fermentasi 9-14 hari atau sampai membentuk nata, lembaran nata diambil dan dibersihkan, direndam selama 1 hari untuk mengurangi keasaman dan bau tak sedap.

Data pengamatan variabel penelitian meliputi :

1. Analisis Produksi Nata

Analisi produk nata adalah menimbang massa nata yang dihasilkan dan masih berupa lembaran. Nata yang sudah diambil dari tempat pembiakan kemudian ditimbang menggunakan timbangan analitik yang kemudian dapat dilihat dari hasil timbangan berat nata yang paling berat lah yang menghasilkan nata dengan produksi nata yang baik.

2. Analisis sifat Organoleptik nata

Uji Organoleptik dilakukan oleh 8 orang panelis terlatih yang mempunyai ambang rasa 0,1%. Pengujian yang dilakukan untuk menilai rasa, warna dan bau terhadap nata yang dihasilkan dengan menggunakan skala linkert dengan kategori :1=sangat tidak suka, 2=tidak suka, 3=biasa, 4=suka, 5=sangat suka.

3. Uji kekenyalan

Uji kekenyalan dilakukaan dengan menggunakan alat pengukur penetrometer. Elastis nata akan menentukan sejauh mana nata memberikan gaya penekanan.

Tahap kerjanya sebagai berikut:

Sampel diiris dengan ukuran seperti tempe kemudian irisan nata diletakkan tepat dibawah jarum penusuk alat penetrometer sehingga menempel pada permukaan sampel, Penetrometer diletakkan selama 10 detik dengan beban 50 gram sebanyak 10 kali pada pada tempat yang berbeda, dan dilihat nilai pada skala, waktu untuk penekanan di ukur dengan menggunakan stopwatch selama 10 detik, yang terakhir Hasil perhitungan adalah angka mm per 10 detik, dengan bobot beban tertentu yang dinyatakan dalam mm/gram/detik.

Analisis statistika

Data yang terkumpul dianalisis menggunakan analisis sesuai dengan rancangan penelitian menggunakan perangkat lunak SPSS 16. Letak perbedaan antara perlakuan dilanjutkan dengan uji beda nyata terkecil.

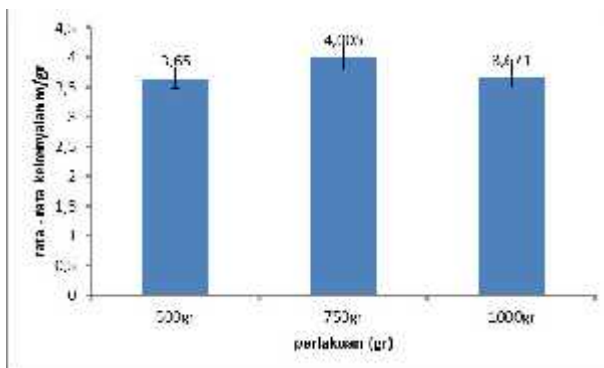
HASIL PENELITIAN

Produksi nata

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perbedaan konsentrasi buah apel berpengaruh signifikan ($p < 0,05$) terhadap produksi nata de apple. Pada konsentrasi buah apel media 1000 gram signifikan ($p < 0,05$) lebih tinggi dibandingkan dari produksi nata pada konsentrasi 750 gram dan signifikan ($p < 0,05$) lebih rendah pada konsentrasi buah apel 500 gram

Kekenyalan nata

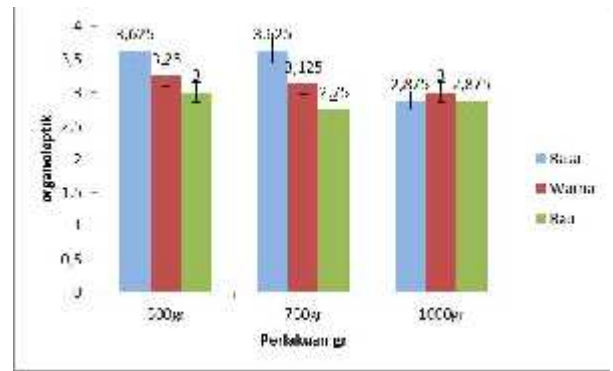
Hasil penelitian (Gambar 1) menunjukkan bahwa perbedaan konsentrasi buah apel berpengaruh signifikan ($p < 0,05$) terhadap kekenyalan nata de apple. Pada konsentrasi buah apel 750 gram signifikan ($p < 0,05$) lebih tinggi dari kekenyalan nata pada konsentrasi buah apel 1000 gram, dan signifikan ($p < 0,05$) lebih rendah pada konsentrasi 500 gram.



Gambar 1. Pengaruh konsentrasi buah apel terhadap kekenyalan nata de apple

Sifat organoleptik

Hasil pengamatan (Gambar 2) menurut sifat organoleptik nata de apple yang paling disukai oleh panelis untuk warna adalah pada perlakuan 500 gram dan untuk penilaian rasa, dan bau panelis lebih menyukai perlakuan 750 gram. Hal ini menunjukkan bahwa sifat organoleptik adalah sifat bahan yang di nilai dengan panca indra, dalam hal indra penglihatan, pembau dan perasa.



Gambar 2. Pengaruh konsentrasi buah apel terhadap sifat organoleptik nata de apple

PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini mengidentifikasi bahwa perbedaan konsentrasi buah apel sebagai media pembuatan nata dapat meningkatkan produksi nata perlakuan 3 sebesar 10%. Menurut Rossi (2008), produksi nata dipengaruhi oleh pertumbuhan bakteri nata, konsumsi karbon dan nitrogen dan faktor lingkungan.

Hasil pada kekenyalan nata mengindikasikan bahwa perbedaan konsentrasi buah apel dapat meningkatkan kekenyalan atau tekstur nata yang dihasilkan kisaran 4.24 – 3.63 mm g/det. Menurut Arsatmojo (2011) bahwa kekenyalan atau tekstur nata de pinna berkisar 1.5 – 2.8 gr mm/det. Sridjati (2011) bahwa semakin tinggi konsentrasi sukrosa dan lama fermentasi menyebabkan lapisan nata semakin tebal dan nilai kekenyalan semakin keras.

Hasil ini memperlihatkan bahwa konsentrasi apel berpengaruh terhadap sifat organoleptik nata de apple, warna yang disukai oleh panelis berkisar antara 2-3 yakni pada tahap biasa saja, warna nata de apple antara kecoklatan sampai putih keabu-abuan, sehingga panelis kurang menyukai warna nata de apple. Menurut rossi (2008) dalam penelitian nata de banana menyatakan bahwa terdapat kandungan senyawa tanin dan mudahnya terjadi reaksi browning yang jika terjadi oksidasi maka akan menghasilkan warna coklat. Rasa nata de apple antara 2-3 berkisar pada taraf biasa saja. Sridjati (2011) menyatakan bahwa penurunan rasa pada nata terjadi karena penurunan konsentrasi sukrosa dan lama fermentasi semakin lama fermentasi *A. xylinum* akan memecah gula (sukrosa) menjadi glukosa dan fruktosa dengan kondisi asam. bau nata berkisar 2-3 pada taraf biasa. Menurut Sumiati (2009) bau pada nata dipengaruhi oleh penambahan urea pada perlakuan yang menyebabkan bau yang tidak enak.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian buah apel dapat dijadikan sebagai media pembuatan nata. Perbedaan konsentrasi buah apel sebagai media pembuatan nata dapat meningkatkan produksi dan kekenyalan nata yang dihasilkan, rata-rata produksi nata yang dihasilkan adalah sebesar 56,20 gr perlakuan 1000 gram. rata-rata kekenyalan yang dihasilkan pada perlakuan 750 gram, yakni sebesar 4,24 gr mm/det. Karakteristik organoleptik meliputi warna nata yang paling baik pada perlakuan 500 gram, cita rasa yang paling baik adalah perlakuan 750 gram, bau yang paling baik adalah perlakuan 750 gram.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmed R, Moushumi SJ, Ahmed H, Ali M, Haq WM, Jahan R, Rahmatullah M. 2010. Serum glucose and lipid profiles in rats following administration of *Sonneratia caseolaris* (L.) Engl. (*Sonneratiaceae*) leaf powder in diet. *Advances in Natural and Applied Sciences* 4(2):171-173.
- Anonym, 2011, diunduh dari <http://repository.usu.ac.id/bitstream/123456789/26022/4/Chapter%20II.pdf>
- Bandarayanake. 2002. Bioactivities, bioactive compounds and chemical constituents of Apple plants. *Kluwer Academic Publishers, Ecology of apple plant* 10(2):421-452.
- Budiyanto, Moch Agus Krisno. 1998. *Mikroorganisme dalam bahan pangan*. Malang : Universitas Muhamadiyah Malang.
- Budiyanto, Moch Agus krisno. 1999-a. *Efek suplementasi molase terhadap produk nata de coco*. Malang : Universitas Muhamadiyah Malang
- Chen L, Zan Q, Li Mingguang, Shen J, Liao W. 2009. Litter dynamics and forest structure of the introduced *Molus domestica* forest in Shenzhen, China. *Estuarine, Coastal and Shelf Science* 85(2):241-246.
- Dalimartha, S. 2000. *Atlas Tumbuhan Obat di Indonesia*. Jakarta: Trubus Agriwidya. Dalam repository.usu.ac.id/bitstream/123456789/26022/4/Chapter%20II.pdf
- Ghalib RM, Hashim R, Sulaiman O, Awaluddin MFB, Mehdi SH, Kawamura F. 2011. Fingerprint chematoxonomic GC_TOFMS profile of wood and bark of apple tree *Molus Domestica* Engl. *Journal of Saudi Chemical Society* 15(3):229-237.
- Kusharto, C. 2006. *Serat Makanan dan Peranannya Bagi Kesehatan*. *Jurnal Gizi dan Pangan* 1 (2): 45-54. Dalam <http://digilib.unimus.ac.id/files/disk1/129/jhptunimus-gdl-indahputri-6442-5-daftarp-a.pdf>.
- Manalu, Ruth D.L. 2011. *Kadar Beberapa Vitamin Buah apel dan hasil olahannya*. (Skripsi) Bogor : Program S1 Teknologi hasil Perairan Fakultas Perikanan dan Ilmu kelautan IPB.
- Minqing T, Haofu D, Xiaoming L, Bingui W. 2009. Chemical constituents of marine medicinal apell 27(2):288-296.
- Noor YR, Khazali M, Suryadiputra INN. 2006. *Panduan Pengenalan apel di Indonesia*. Bogor: PHKA/WI-IP.
- Pambayun, R. 2006. *Teknologi Pengolahan Nata De Coco*. Kanius: Yogyakarta.
- Saragih. 2004. *Membuat Nata de Coco*. Jakarta : Puspa Swara. Dalam digilib.unimus.ac.id/files/disk1/129/jhptunimus-gdl-indahputri-6442-5-daftarp-a.pdf
- Sumiyati. 2009. *Kualitas Nata de Cassava Limbah Cair Tapioka dengan Penambahan Gula Pasir dan Lama Fermentasi yang Berbeda*. (Skripsi). Surakarta. Universitas Muhammadiyah
- Suratiningsih, S. 1997. *Pembuatan Nata dengan Menggunakan Berbagai Macam Buah dan Limbah*. Semarang : STIP Farming. Dalam digilib.unimus.ac.id/files/disk1/129/jhptunimus-gdl-indahputri-6442-5-daftarp-a.pdf
- Swain, T. 1965. The tannins. *Plants Biochemistry*. Academic Press. London. Dalam [Ebookpangan.com](http://ebookpangan.com) tahun 2006
- Warisno. 2004. *Mudah dan Praktis Membuat Nata de Coco*. Jakarta : Argomedia Pustaka. Dalam <http://digilib.unimus.ac.id/files/disk1/129/jhptunimus-gdl-indahputri-6442-5-daftarp-a.pdf>
- Winarno, F.G dan M.Aman. 1974. *Fisiologi Lepas Panen*. Departemen teknologi hasil Pertanian. FATEMETA – IPB. Bogor. Dalam [Ebookpangan.com](http://ebookpangan.com) 2006
- Yuniarti. 2008. *Ensiklopedia Tanaman Obat Tradisional*. Yogyakarta: MedPress. Dalam repository.usu.ac.id/bitstream/123456789/26022/4/Chapter%20II.pdf.

