

ANALISIS KANDUNGAN AIR DAN pH NATA DE COCO SEBAGAI BAHAN BAKU PEMBUATAN PRODUK MINUMAN

Imelda Bahar¹, Rizky Oktaviani Daulay²

^{1,2}*Analisis Kimia, Politeknik ATI Padang, Jl. Bungo Pasang, Tabing, Padang, 25171*

*email: imeldabahar2013@gmail.com

**email: rizkyoktavianidaulay@gmail.com

Abstrak

Pada nata terdapat bibit pembuat nata yaitu *Acetobacter xylinum*, tumbuhnya yaitu pada pH 3.0 – 6.0. Namun, pH optimum pertumbuhannya yaitu berkisar antara 3.0 – 4.5. kandungan air pada nata de coco yaitu tidak lebih dari 20 %. Salah satu bentuk olahan nata sebagai pangan yang diproduksi yaitu minuman ringan, yang memerlukan pengolahan agar memenuhi persyaratan, diantaranya tidak terkontaminasi. Penyebab terjadinya kontaminasi pada produk bisa berasal dari bahan baku maupun pada saat proses produksi. Sedangkan penyebab kontaminasi pada produk yaitu berasal dari bahan baku produk minuman itu sendiri, seperti *nata de coco* dimana sebelum dibuat bahan minuman kandungan airnya harus diukur dan tidak melewati dari standar. Pengukuran kandungan air dengan menggunakan penimbangan berat awal dengan yang telah melalui penyaringan sedangkan pH dengan pH meter. Hasil penelitian kandungan air 8% - 19%, untuk nilai pH berkisar antara 3.10 - 3.64 sesuai dengan standar syarat mutu SNI 01-4317-1996 : Kadar air \leq 20%, pH 3.00 – 4.00.

Kata kunci: *nata de coco, kandungan air, pH*

ANALYSIS OF WATER CONTENT AND pH NATA DE COCO AS RAW MATERIAL FOR DRINKING PRODUCTS

Abstract

In the nata there are bacteria Acetobacter xylinum from starter, the growth is at pH 3.0 - 6.0. However, the optimum pH growth ranged from 3.0 to 4.5. water content in nata de coco is not more than 20%. One form of processed nata as food produced for soft drinks, which are require processing the requirements, such as not contaminated. The cause of contamination on the product can come from raw materials or during the production process. While the cause of contamination on the product is derived from the raw material of the beverage itself, such as nata de coco where before the ingredients of the beverage water content should be measured and not passed from the standard. Measurement of water content by using initial weighing with which has been filtered while the pH with pH meter. The results of the water content 8% - 19%, for pH values ranged between 3.10 - 3.64 in accordance with the standard quality requirements SNI 01-4317-1996: Water content \leq 20%, pH 3.00-4.00.

Keywords: *nata de coco, water content, pH*

PENDAHULUAN

Salah satu bentuk olahan pangan yang diproduksi yaitu minuman ringan, yang memerlukan pengolahan agar memenuhi persyaratan, diantaranya tidak terkontaminasi. Penyebab terjadinya kontaminasi pada produk bisa berasal dari bahan baku maupun pada saat proses produksi. Sedangkan penyebab kontaminasi pada produk yaitu berasal dari bahan baku produk minuman itu sendiri, seperti *nata de coco* dimana sebelum dibuat bahan minuman kandungan airnya harus diukur dan tidak melewati dari standar.

Nata adalah makanan hasil fermentasi oleh bakteri *Acetobacter xylinum*, membentuk gel yang mengapung pada permukaan media atau tempat yang mengandung gula dan asam. Nata berbentuk padat, kokoh, kuat, putih, kenyal, dan mirip kolang-kaling. Nata pada umumnya dikonsumsi sebagai makanan ringan. Syarat untuk membuat produk nata secara umum yaitu bahan dasar harus mempunyai kandungan karbohidrat (glukosa) yang cukup, tanpa adanya karbohidrat (glukosa) yang cukup nata tidak dapat terbentuk (Mahmud, dkk, 2009)

Analisis kuantitatif kadar air dan pH pada *nata de coco* penting dilakukan untuk mengetahui jumlah maksimalnya dan pH yang ada dalam bahan pangan tersebut. Analisis yang dilakukan terhadap tiap bahan pangan tidak sama tergantung berbagai faktor, seperti jenis dan komposisi bahan pangan, cara pengepakan, penyimpanan serta konsumsinya. Selain itu pengaruh pencampuran bahan dan pengaruh bahan tambahan pangan juga akan mempengaruhi pH dari bahan pangan tersebut, menurut SNI (Standar Nasional Indonesia) tahun 1996 tentang Nata dalam kemasan Persyaratan mutu meliputi keadaan, bahan asing, bobot tuntas, gula sebagai sakarosa, serat

makanan, bahan tambahan makanan, cemaran logam, cemaran arsein. Siklamat dan sakarin tidak boleh ada, pewarna dan pengawet. Karakteristik nata yang harus diperhatikan adalah organoleptik, pH optimum, suhu dan kandungan airnya. Pada nata terdapat bibit pembuat nata yaitu *Acetobacter xylinum*, tumbuhnya yaitu pada pH 3.0 – 6.0. Namun, pH optimum pertumbuhannya yaitu berkisar antara 3.0 – 4.5. kandungan air pada nata de coco yaitu tidak lebih dari 20 %.

Nata de coco tersebut merupakan bahan baku produk aneka minuman, maka perlu dilakukan penelusuran parameter uji yang harus sesuai dengan standar perusahaan dan SNI antara lain kadar air dan pH-nya

Kandungan air dalam bahan makanan sangat mempengaruhi kualitas dan daya simpan dari pangan tersebut. Oleh karena itu, penentuannya suatu bahan pangan sangat penting agar dalam proses pengolahan maupun pendistribusian mendapat penanganan yang tepat. Kandungan air dalam suatu bahan pangan sangat berpengaruh pada mutu produk pangan tersebut. Semakin banyak kandungan air yang terkandung, maka akan mempengaruhi umur simpannya, karena kalau suatu bahan banyak mengandung kadar air, maka sangat memungkinkan adanya mikroba yang tumbuh. Oleh karena itu kita harus mengetahui kandungan air dalam suatu bahan agar umur simpannya bertambah (Christian, 1980).

Kandungan air suatu bahan yang dikeringkan mempengaruhi beberapa hal yaitu seberapa jauh penguapan dapat berlangsung, lamanya proses pengeringan dan jalannya proses pengeringan. Kandungan air dalam suatu bahan pangan dinyatakan atas dasar basah (% berat) atau atas dasar kering, yaitu perbandingan antara berat air di dalam bahan tersebut dengan berat bahan keringnya. Berat bahan kering adalah berat bahan asal setelah dikurangi dengan

berat airnya. Kadar air secara basis basah adalah perbandingan berat air di dalam bahan tersebut dengan berat bahan mentah (Supli, 2009).

METODE PENELITIAN

Analisis Kandungan Air

Ditimbang dengan menggunakan neraca analitik berat awal sampel nata de coco beserta air (A), kemudian disaring air yang ada pada sampel dengan menggunakan saringan. Ditimbang lagi sampel nata tanpa ada air (B), kemudian dihitung kadar air pada nata dengan rumus :

$$\text{Kandungan Air} = \frac{A - B}{A} \times 100\%$$

(Alaerts, 1987)

Analisis pH

Sampel nata de coco diukur pHnya dengan cara menggunakan alat pH meter.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian yang dilakukan dengan menggunakan sampel nata de coco dengan kode NDC 03 yang diambil sesuai dengan tanggal penyamplingan dianalisis dengan 2 dua parameter uji untuk analisis kandungan air dan pH pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil Analisis Kandungan Air dan pH pada Bahan Baku Nata de Coco

Tanggal	Kode	Kandungan air	pH
27/07/2016	NDC 03	11%	3.45
29/07/2016	NDC 03	19%	3.26
01/08/2016	NDC 03	19%	3.64
03/08/2016	NDC 03	18%	3.44
04/08/2016	NDC 03	12%	3.26
05/08/2016	NDC 03	17%	3.43
10/08/2016	NDC 03	19%	3.18
11/08/2016	NDC 03	17%	3.10
14/08/2016	NDC 03	8%	3.27
SNI 01-4317-1996		≤ 20%	3.00 – 4.00

Pembahasan

Setelah dilakukan analisis kandungan air dan pH yang dilakukan di

laboratorium fisika dan kimia dapat ditentukan suatu gambaran mutu sampel bahan baku tersebut layak atau tidak untuk digunakan dalam pembuatan produk minuman di PT Triteguh Manunggal Sejati Pekanbaru - Riau.

Analisis Kandungan air

Pengukuran kandungan air yang berada dalam bahan ataupun sediaan yang dilakukan dengan cara yang tepat diantaranya cara titrasi, destilasi atau gravimetri yang bertujuan memberikan batasan minimal atau rentang tentang besarnya kandungan air dalam bahan, dimana nilai maksimal atau rentang yang diperbolehkan terkait dengan kemurnian dan kontaminasi.

Pada analisis kandungan air metoda yang digunakan adalah metoda gravimetri yaitu bagian analisis kuantitatif yang mempelajari cara-cara menentukan jumlah dari unsur atau senyawa dalam suatu bahan berdasarkan penimbangan berat dari unsur atau senyawa yang dianalisis yang dibandingkan terhadap berat atau volume dari sampel.

Jika dalam suatu bahan mengandung air yang tinggi akan mempengaruhi sifat dari bahan tersebut sebab akan menyebabkan bahan tersebut mengalami perubahan secara kimia maupun fisika, dan kadar air ikut menentukan kesegaran dan daya tahan bahan itu sendiri, dalam artiannya setiap bahan harus memiliki kadar air yang sesuai standar bahan baku agar dapat digunakan dalam olahan minuman sehingga lebih tahan lama dan dapat dikonsumsi dengan layak oleh konsumen. Dalam analisa ini bahan yang diuji kadar airnya adalah Nata de coco. Menurut Supli (2009) bahwa pengaruh lingkungan terhadap mikroorganisme cukup besar diantaranya suhu, kandungan air, nilai osmotik media, radiasi, tingkat kerusakan bahan karena beban mekanik.

Pada analisa kadar air pada tabel 4.1 pada Nata de Coco didapat hasil yaitu berkisar antara 8% - 19 % yang mana sesuai dengan standar kadar air Nata de coco di perusahaan PT. Triteguh Manunggal Sejati Pekanbaru-Riau dan SNI 01-4317-1996 sehingga dapat disimpulkan bahwa Nata de coco tersebut layak digunakan dalam pembuatan produk minuman dan dapat dikonsumsi secara terus-menerus.

Analisis pH

pH atau derajat keasaman digunakan untuk menyatakan tingkat keasaman atau basa yang dimiliki oleh suatu zat, larutan atau benda. pH normal memiliki nilai 7 sementara bila nilai $pH > 7$ menunjukkan zat tersebut memiliki sifat basa sedangkan nilai $pH < 7$ menunjukkan keasaman. pH 0 menunjukkan derajat keasaman yang tinggi, dan pH 14 menunjukkan derajat kebasan tertinggi. Digunakan alat pH meter.

Pada prinsipnya pengukuran suatu pH adalah didasarkan pada potensial elektrokimia yang terjadi antara larutan yang terdapat didalam elektroda gelas (membran gelas) yang telah diketahui dengan larutan yang terdapat diluar elektroda gelas yang tidak diketahui. Hal ini dikarenakan lapisan tipis dari gelembung kaca akan berinteraksi dengan ion hidrogen yang ukurannya relatif kecil dan aktif, elektroda gelas tersebut akan mengukur potensial elektro kimia dari ion hidrogen. Untuk melengkapi sirkuit elektrik dibutuhkan elektroda pembanding. Sebagai catatan alat tersebut tidak mengukur arus tetapi hanya mengukur tegangan.

Tujuan dilakukannya analisis pH yaitu untuk mengetahui tingkat keasaman dari bahan baku nata de coco, jika pH suatu bahan terlalu rendah itu artinya mikroba *Acetobacter xylinum* belum mengalami pertumbuhan yang optimal

dan perlu diinkubasi sampai dengan pHnya sesuai standar. Apabila tingkat pH melebihi standar maka bahan tersebut tidak dapat digunakan dalam pembuatan produk sebab mikroba *Acetobacter xylinum* sudah mengalami fase kematian. *Acetobacter xylinum* dapat tumbuh kembang dan dapat mempengaruhi tekstur, bau, rasa dari nata serta apabila dikonsumsi dapat menyebabkan masalah pencernaan (Pambayun, 2006).

Pada pengujian pH pada tabel.1 pada nata de coco didapatkan hasil berkisar antara 3.10 – 3.64 yang mana sesuai dengan standar pH Nata de coco dan sesuai SNI 01-4317-1996 yakni 3.00 – 4.00 sehingga nata de coco dapat digunakan dengan layak sebagai bahan baku pembuatan produk minuman. Menurut Embuscado, M.E., J.S. Marks dan J.N. Miller (1994), pH optimum untuk produksi selulosa adalah 4,0 – 6,0.

KESIMPULAN

Untuk nilai kandungan air dari sampel nata de coco yang dianalisis berkisar antara 8% - 19%, untuk nilai pH berkisar antara 3.10 - 3.64 memenuhi syarat mutu nata de coco yang tertuang di SNI 01-4317-1996 kandungan air $\leq 20\%$, pH 3.00 – 4.00

DAFTAR PUSTAKA

- Christian, J.H.B. 1980. *Reduced water activity*. In J.H. Siliker, R.P. Elliot. McGraw-Hill Companies. India
- Embuscado, M.E., J.S. Marks dan J.N. Miller. 1994. *Bacterial Cellulose I. Factor affecting the production of cellulose by A. xylinum*. International Journal of Food Sciences and Nutrition. 60(7): 206–218.
- Effendi, Supli. 2009. *Teknologi Pengolahan dan Pengawetan Pangan*. Alfabeta. Bandung

- Ginting, Alaerts. 1987. *Metoda Penelitian Air*. Usaha Nasional. Surabaya.
- Mahmud, dkk. 2009. *Tabel Komposisi Pangan Indonesia*. Elex Media Komputindo, Jakarta
- Pambayun R. 2006. *Teknologi Pengolahan Nata de Coco*. Kanisius, Yogyakarta.