

Bab VI Hasil Pembahasan

VI.1 Pengujian Kadar Gula

Pada penelitian ini dilakukan pembuatan nata *de carrot*, sebelum dilakukannya pembuatan nata *de carrot*, maka dilakukan analisis kuantitatif gula pada sampel dengan menggunakan metode *Luff Schoorl*, dengan tujuan untuk menentukan kadar gula pada nata *de carrot*. Metode *Luff Schoorl* ini didasarkan pada reaksi antara monosakarida dengan larutan cupper. Monosakarida akan mereduksikan CuO dalam larutan *Luff* menjadi Cu₂O. Kelebihan CuO akan direduksikan dengan KI berlebih, sehingga dilepaskan I₂. I₂ yang dibebaskan tersebut dititrasi dengan larutan Na₂S₂O₃. Pada dasarnya prinsip metode analisis yang digunakan adalah iodometri karena akan menganalisis I₂ yang bebas untuk dijadikan dasar penetapan kadar. Dimana proses iodometri adalah proses titrasi terhadap iodium (I₂) bebas dalam larutan. Apabila terdapat zat oksidator kuat (misal H₂SO₄) dalam larutannya yang bersifat netral atau sedikit asam penambahan ion iodida berlebih akan membuat zat oksidator tersebut tereduksi dan membebaskan I₂ yang setara jumlahnya dengan banyaknya oksidator (Underwood, 1996).

Setelah di ketahui kadar gula dalam wortel sebanyak 21,79%, sedangkan fungsi gula di dalam wortel yaitu sebagai sumber energi. Maka formulasi nata *de carrot* mengacu pada formulasi pembuatan nata *de coco*, yaitu dilakukan 3 variasi penambahan gula diantaranya 40g, 50g dan 60g.

VI.2 Proses Pembuatan Nata

Pada proses pembuatan nata, bahan pokok yang dilakukan adalah jus wortel, bakteri *Acetobacter xylinum*, asam cuka, gula pasir dan ZA foodgrade. Didalam wortel terdapat berbagai nutrisi yang bisa dimanfaatkan bakteri penghasil nata *de carrot*. Adanya gula sukrosa dalam sampel yang akan dimanfaatkan oleh *Acetobacter xylinum* sebagai sumber energi, maupun sumber karbon untuk membentuk senyawa metabolit diantaranya adalah selulosa yang membentuk nata *de carrot*. Pada penelitian ini, jus wortel disaring terlebih dahulu, penyaringan ini bertujuan untuk membebaskan air wortel dari mikroorganisme, Jus wortel ini kemudian dipanaskan hingga mendidih. Setelah mendidih, ditambahkan gula pasir sebagai sumber karbon untuk proses metabolismenya, dan penambahan ZA foodgrade pada pembuatan nata *de carrot* yaitu sebagai sumber nitrogen yang dapat digunakan untuk mendukung pertumbuhan aktivitas bakteri nata. Selanjutnya ditambahkan asam cuka untuk menurunkan pH atau meningkatkan keasaman jus wortel sedikit demi sedikit sambil di ukur pH campuran sampel tersebut. Setelah proses pemanasan lalu masukkan ke dalam wadah yang berukuran 14x12x2 cm yang sudah disterilkan. Langkah selanjutnya dengan inokulasi atau menambahkan starter *Acetobacter xylinum* ke dalam wadah yang berisi campuran sampel. Kemudian nampan tersebut diletakkan ditempat yang aman, supaya tidak digeser dan digoyang sampai proses pemeraman dengan waktu fermentasi 8 hari (Pambayun, 2002).

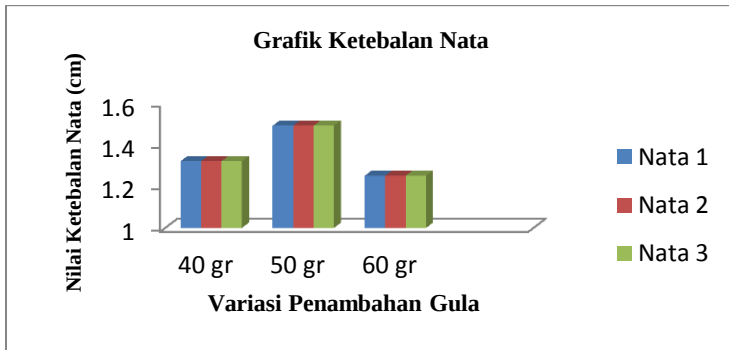
VI.3 Pengujian Kualitas Nata (Kadar serat dan Ketebalan dari Nata *de Carrot*)

Tabel VI.2. Hasil Pengujian Kualitas Nata (Kadar serat, dan Ketebalan dari Nata *de Carrot*)

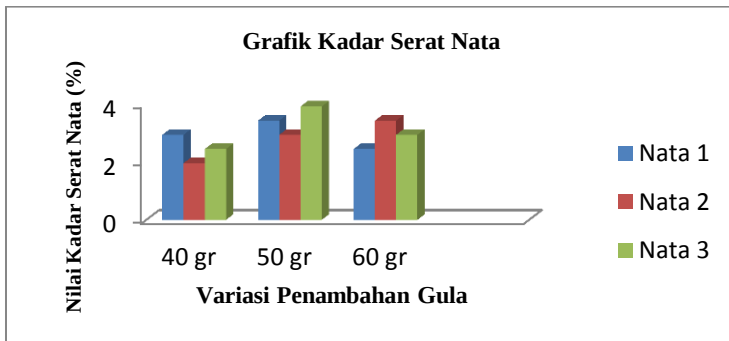
	Kadar serat %	Rata-Rata %	Ketebalan (cm)	Rata-Rata (cm)
Nata 1	2,94	2,45	1,25	1,25
	1,96		1,25	
	2,45		1,25	
Nata 2	3,43	3,43	1,49	1,49
	2,94		1,49	
	3,92		1,49	
Nata 3	2,45	2,94	1,32	1,32
	3,43		1,32	
	2,94		1,32	

Keterangan :

1. Nata dengan penambahan kadar gula dengan konsentrasi 40 g
2. Nata dengan penambahan kadar gula dengan konsentrasi 50 g
3. Nata dengan penambahan kadar gula dengan konsentrasi 60 g



Gambar VI.3 Hasil ketebalan nata *de carrot*



Gambar VI.3 Hasil pengujian kadar serat nata *de carrot*

Dari hasil penambahan gula pasir tersebut didapatkan bahwa hasil optimum nata *de carrot* dihasilkan dari penambahan gula sebanyak 50 g, dengan ketebalan 1,49 cm. Menurut Wijayanti, dkk (2012) bahwa pada penambahan gula dapat mempengaruhi ketebalan karena penambahan substrat yang sesuai yang dapat meningkatkan laju reaksi dan memberikan ketebalan nata. Menurut Atih (1979) bahwa penambahan gula yang terlalu banyak kurang menguntungkan, karena selain mengganggu aktivitas bakteri juga terlalu banyak gula

yang terbangun akibat diubah menjadi asam dan menyebabkan penurunan pH yang drastis.

Selanjutnya pengujian serat yang bertujuan untuk mengetahui kandungan selulosa yang dihasilkan oleh *Acetobacter xylinum* selama proses fermentasi. Selulosa yang terbentuk dalam media membentuk jalinan yang terus menebal menjadi lapisan nata (Smith dan Wood, 1991). Dari ketiga penambahan gula pasir pada komposisi nata *de carrot* menunjukkan bahwa semuanya memenuhi syarat, dan hasil yang optimum pada komposisi ke dua dilihat dari kadar serat yang cukup tinggi yaitu 3,43% yang sesuai dengan persyaratan SNI kadar serat yaitu maks 4,5%.

Hasil yang kurang optimum kemungkinan juga berpengaruh terhadap kadar serat yang dihasilkan, karena peningkatan jumlah selulosa (nata) yang relatif cepat, diduga akibat konsentrasi sel yang terus berkembang di daerah permukaan yang langsung kontak dengan udara dalam wadah fermentasi. Suplai O_2 di permukaan akan merangsang peningkatan masa sel dan enzim pembentuk selulosa yang mengakibatkan meningkatnya produksi selulosa (Tien R.Muchtadi, 1997 : 42).

VI.4 Penentuan Kadar Gula Setelah Inversi

Sampel nata <i>de</i> <i>carrot</i>	V _{blanko} (ml)	V _{sampel} (ml)	Kadar sakarosa (%)
		7,20	20,29
	16,50	7,60	18,90
		7,80	20,23

Dari hasil penentuan gula dihitung sebagai sakarosa, yaitu kadar gula sesudah inversi dikurangi kadar sebelum inversi. Kadar gula yang dihitung sebagai sakarosa sebanyak nata 1 yaitu 20,29%, nata 2 yaitu 18,90%, nata 3 yaitu 20,23%. Maka hasil yang di peroleh dari nata *de carrot* memenuhi syarat kadar gula sebagai sakarosa sesuai dengan nilai SNI yaitu Min 15%.