

STUDI PENGOLAHAN BIJI BUAH NANGKA DALAM PEMBUATAN MINUMAN INSTAN

Mhd.Iqbal Nusa, Misril Fuadi, Siti Fatimah
Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera
Utara

ABSTRACT

This research objectives was to study the processing Nangka nut to produce Instant drinks. This research used Completed Randomized Design Factorial with two factors effect and two replications. Those effects were level Natrium Metabisulfit concentrations ($N_0 = 0\%$; $N_1 = 0,1\%$; $N_2 = 0,2\%$; dan $N_3 = 0,3\%$), and level of adding concentrations Maltodekstrin ($M_1 = 4\%$; $M_2 = 6\%$; $M_3 = 8\%$; dan $M_4 = 10\%$) The results of the reasearch showed that Nangka fruit nut submerged in different concentration of Matabisulfit solutions did not cause the different significant effect to carbohydrate and Ash content of product. And other effect to Total Soluble Solid, Rendement, and Organoleptic value caused the different significant effect. The adding Maltodextrin at different concentrations did not cause the different significant effect to carbohydrate of product. Not other The adding Maltodextrin at different concentrations caused the different significant effect to Ash content, Total Soluble Solid (TSS), Rendement, and Organoleptic value of product

Key word; Nangka fruit Nut, Metabisulfit Concentration, The adding Maltodextrin

ABSTRAK

*Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari pengolahan biji buah Nangka (*Artocarpus heterophilus*) untuk pembuatan produk Minuman Instan. Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial yang terdiri dari 2 faktor perlakuan dan 2kali ulangan yaitu; Faktor Perendaman Natrium Metabisulfit (N) yang terdiri dari 4 taraf ($N_0 = 0$; $N_1 = 0,1\%$; $N_2 = 0,2\%$; dan $N_3 = 0,3\%$), serta Faktor Penambahan Maltodekstrin (M) yang terdiri dari 4 taraf yaitu; ($M_1 = 4\%$; $M_2 = 6\%$; $M_3 = 8\%$; dan $M_4 = 10\%$) Hasil penelitian menunjukkan bahwa perendaman biji nangka dalam larutan Natrium Metabisulfit dengan konsentrasi yang berbeda tidak berpengaruh terhadap kadar karbohidrat, kadar abu produk, sedangkan terhadap nilai Total Soluble Solid (TSS), Rendemen, dan nilai organoleptik produk menunjukkan pengaruh berbeda sangat nyata. Penambahan Maltodekstrin kedalam produk menunjukkan tidak berpengaruh terhadap Kadar Karbohidrat, sedangkan terhadap parameter Kadar Abu, TSS, Rendemen, dan Nilai Organoleptik produk menunjukkan pengaruh berbeda sangat nyata.*

Kata Kunci : Biji Buah Nangka, Larutan Metabisulfit, Penambahan Maltodekstrin

A. PENDAHULUAN

Upaya dalam memenuhi kebutuhan pangan, dapat dilakukan dengan memanfaatkan bahan hasil pertanian yang selama ini belum diolah sehingga akan memberikan nilai tambah dalam rantai pengolahan hasil pertanian. Salah satu limbah pada pemanfaatan buah nangka adalah biji dari buah nangka tersebut. Data produksi buah nangka pada tahun 2012 di Indonesia sebesar adalah sebanyak 652.981 ton¹.

Potensi biji nangka (*Artocarpus heterophilus*) yang besar belum dieksploitasi secara optimal. Masih rendahnya pemanfaatan biji nangka dalam bidang pangan hanya sebatas sekitar 10% disebabkan kurangnya minat masyarakat dalam pengolahan biji nangka. Pati biji nangka dapat dihidrolisis menjadi hidrolisat pati biji nangka dan diolah menjadi sirup glukosa.² Biji Nangka mempunyai beberapa

keuntungan sebagai bahan baku dalam pembuatan susu biji nangka. Pengolahan biji nangka menjadi produk susu biji nangka antara lain kandungan patinya mencukupi sehingga dapat digunakan sebagai karbohidrat terlarut. Berdasarkan uji laboratorium, kandungan fosfor dan kalsium susu biji nangka lebih tinggi dari pada susu kedelai. Sementara kadar lemaknya justru lebih rendah. Biji nangka ternyata punya banyak manfaat. Hal ini yang mendorong pengolahan biji nangka dalam berbagai bentuk olahan, misalnya: untuk dibuat tepung yang digunakan sebagai bahan baku industri makanan (campuran bahan makanan), dapat digunakan sebagai bahan pembuatan dodol, yogurt, tempe dan menjadi sereal instant bergizi.³

Upaya yang dilakukan untuk mengolah biji nangka menjadi produk yang bermanfaat sebagai alternatif penambah sumber bahan pangan baru adalah pengolahan biji nangka kedalam bentuk tepung yang kemudian

digunakan sebagai bahan campuran minuman instan yang mempunyai nilai jual yang tinggi.⁴ Karakteristik tepung dari biji nangka dalam pembuatan susu bubuk dimaksudkan untuk memperpanjang umur simpan pada produk, meningkatkan nilai ekonomis serta memudahkan aplikasi produk. Tepung biji-bijian dapat dihasilkan dari beberapa tahapan proses yaitu perendaman, blancing, pengeringan dan penggilingan. Proses perendaman dilakukan dengan cara bahan direndam kedalam larutan natrium metabisulfit. Hal ini bertujuan untuk mempertahankan warna dari bahan dan mencegah terjadinya reaksi pencoklatan non enzimatis maupun enzimatis serta untuk menghambat mikroba.⁵

Biji nangka ialah biji yang berasal dari buah nangka yang berukuran besar dan berbentuk bulat lonjong, permukaan kulit buah kasar dan berduri. Pohon nangka dapat tumbuh hingga mencapai ketinggian 10-20 meter. Tanaman ini mulai berbuah setelah berumur tiga tahun. Panjang buah sekitar 30-90 cm. Biji nangka berbentuk bulat sampai lonjong, berukuran kecil lebih kurang panjang biji nangka sekitar 3,5 cm - 4,5 cm dengan berat berkisar 3 hingga 9 gram. Biji nangka berkeping dua, jumlah rata – rata biji setiap buah nangka adalah 30 hingga 50 biji, dan rasio berat biji terhadap buah sekitar sepertiga dimana sisanya adalah kulit dan daging buah.⁶

Biji nangka memiliki banyak kandungan yang bermanfaat, antara lain mineral dan vitamin. Kandungan vitamin A, vitamin C, dan vitamin B1. Kandungan mineral seperti kalsium(Ca), Fospor, mineral lainnya seperti zat besi. Kandungan vitamin B1 pada biji nangka merupakan yang tertinggi dibanding makanan sumber karbohidrat lainnya. Jika dibandingkan dengan berbagai jenis tanaman yang umum dipakai sebagai penghasil karbohidrat, maka biji nangka tersebut termasuk memiliki kadar nutrisi yang relative potensial seperti: Kalori, protein, lemak, karbohidrat, kalsium, zat besi, fosfor dan kadar air.⁷

Tabel 1. Komposisi Kimia Biji Nangka Per 100 Gram.⁸

Komposisi	Jumlah
Kalori (kal)	165
Protein (g)	4,2
Lemak (g)	0,1
Karbohidrat (g)	36,7
Kalsium (mg)	33
Besi (mg)	200
Fosfor (mg)	1
Vitamin A (SI)	0
Vitamin B1 (mg)	0,2
Vitamin C (mg)	10
Air (g)	57,7

Pembuatan produk Minuman instan dari bahan biji nangka dilakukan dengan tahapan sebagai berikut; Biji dari buah nangka awalnya dilakukan pencucian dan pengupasan kulit. Kemudian dilakukan perendaman dengan natrium metabisulfit yang berguna sebagai bahan pengawet untuk mencegah pencoklatan (browning) enzimatis daging biji nangka selama perebusan. Tujuan perebusan biji nangka adalah supaya biji nangka menjadi lebih empuk dan mempermudah pemotongan atau pengecilan ukuran biji. Dilanjutkan dengan pengeringan, selama proses pengeringan kandungan air bahan berkurang, sehingga akan mempermudah proses penghalusan. Tujuan lain dilakukan pengeringan bahan adalah memperpanjang masa simpan bahan tersebut.⁹

Bubuk atau butiran-butiran halus hasil pengolahan biji nangka kemudian dicampurkan dengan maltodekstrin yang berguna untuk penstabil (Stabilizer) campuran. Penambahan bahan ini merupakan gula yang cocok untuk bahan campuran bahan agar dihasilkan produk yang rendah lemak dari minuman instant bubuk biji nangka.¹⁰

Bahan tambahan makanan berperan sebagai bahan pengawet merupakan bahan tambahan makanan yang dapat mencegah atau menghambat aktivitas enzimatis yang menyebabkan terjadi proses fermentasi, pengasaman, maupun penguraian bahan. Terjadinya kerusakan bahan pangan lainnya yang diakibatkan oleh aktifitas mikroorganisme.

Natrium Metabisulfit merupakan salah satu jenis bahan pengawet yang diperbolehkan untuk ditambahkan dalam pengolahan bahan makanan. Kondisi lingkungan Indonesia yang beriklim tropis dan kelembaban udara yang tinggi memungkinkan pertumbuhan mikroba perusak makanan, sehingga diijinkan menggunakan bahan pengawet untuk penambahan ke dalam makanan. Natrium metabisulfit (sodium metabisulfit) merupakan senyawa anorganik. Senyawa ini memiliki penampakan Kristal bubuk dengan berat molekul (BM= 190,12. Densitas senyawa ini adalah 1,2-1,3 kg/l dan titik leburnya 150°C . padatan sodium metabisulfit yang dilarutkan sebanyak 20% akan tampak berwarna kuning pucat hingga jernih.¹¹

Dalam proses pengolahan bahan pangan, natrium metabisulfit ditambahkan pada bahan pangan untuk mencegah reaksi pencoklatan enzimatis (browning) selama pengolahan, menghilangkan bau dan rasa getir pada ubi kayu, dan untuk mempertahankan warna agar tetap menarik pada penambahan natrium metabisulfit sebanyak 0,1-0,2%. Natrium metabisulfit sebaiknya disimpan di tempat yang sejuk dalam wadah tertutup rapat,

dan di area berventilasi baik, karena senyawa ini sensitif terhadap kelembaban.⁸

Penambahan Maltodekstrin ($C_6H_{10}O_5$) nH_2O dalam Minuman Instan

Maltodekstrin didefinisikan sebagai produk hidrolisis pati yang mengandung unit α -D-glukosa yang sebagian besar terikat melalui ikatan 1,4 glikosida. Maltodekstrin merupakan campuran dari glukosa, maltosa, oligosakarida, dan dekstrin. Maltodekstrin biasanya dideskripsikan sebagai *Dextrose Equivalent (DE)*. Maltodekstrin dengan DE yang rendah bersifat non-higroskopis, sedangkan maltodekstrin dengan DE tinggi cenderung menyerap air (higroskopis). Maltodekstrin adalah konsentrat sakarida yang diperoleh dari hidrolisa pati melalui penambahan asam atau enzim. Kebanyakan produk ini ada dalam bentuk kering dan hampir tak terasa. Maltodekstrin pada dasarnya merupakan senyawa hidrolisis pati yang tidak sempurna, terdiri dari campuran gula-gula dalam bentuk sederhana (mono- dan disakarida) dalam jumlah kecil, oligosakarida dengan rantai pendek dalam jumlah relatif tinggi serta sejumlah kecil oligosakarida berantai panjang. Nilai DE maltodekstrin berkisar antara 3 – 20 .

Maltodekstrin dapat dihasilkan dari modifikasi pati singkong (tapioka). Pati maltodekstrin merupakan bahan pengental sekaligus dapat sebagai emulsifier. Kelebihan maltodekstrin adalah bahan tersebut mudah melarut pada air dingin.

Penggunaan maltodekstrin contohnya pada minuman susu bubuk, minuman berenergi (*energen*) dan minuman Prebiotik. kelebihan lainnya adalah maltodekstrin merupakan oligosakarida yang tergolong dalam prebiotik (makanan bakteri Probiotik), maltodekstrin sangat baik bagi tubuh. secara nyata dapat memperlancar saluran pencernaan dengan membantu berkembangnya bakteri probiotik. Penambahan maltodekstrin pada produk pangan antara lain pada Makanan beku, maltodekstrin memiliki kemampuan mengikat air (*water holding capacity*), sehingga dapat mempertahankan produk beku, pada penambahan makanan rendah kalori, dan produk rerotian, misalnya *cake*, *muffin*, dan biskuit, digunakan sebagai pengganti gula.

Spesifikasi Maltodekstrin

Kriteria	Spesifikasi
Kenampakan	Bubuk putih agak kekuningan
Bau	Bau seperti malt- dekstrin
Rasa	Kurang manis, hambar
Kadar air	6%

DE (<i>Dextrose Equivalent</i>)	10-20%
pH	4,5 – 6,5
Sulfated ash	0,6% (maksimum)
Total Plate Count (TPC)	1500/g

Sifat-sifat spesifik yang dimiliki maltodekstrin antara lain, maltodekstrin mengalami proses disperse yang cepat, memiliki daya larut yang tinggi, mampu membentuk film, memiliki sifat higroskopis yang rendah, mampu membentuk tekstur, proses browning rendah, mampu menghambat kristalisasi, tahan terhadap proses caking, memiliki daya ikat yang baik, pendispersi lemak, sebagai pengental (pada saus dan produk – produk sejenisnya), memberikan flavor yang khas (misalnya pada permen) dan dapat digunakan pada makanan rendah kalori. Dari hasil analisis menunjukkan bahwa penggunaan dengan penambahan maltodekstrin sebanyak 8-10%.

B. BAHAN DAN METODE

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Ilmu Dan Teknologi Pangan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, dari bulan juni sampai juli 2014.

Bahan Penelitian

Bahan penelitian yang digunakan antara lain; biji nangka sebagai bahan dasar, bahan kimia antara lain : Natrium Metabisulfit, Maltodekstrin, dan Aquadest.

Alat penelitian

Peralatan yang dipakai pada penelitian ini adalah sebagai berikut : kompor gas, panci, pisau, talenan, blender, saringan, baskom, oven, timbangan analitik, handfraktometer, dan sendok.

Rancangan penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial yang terdiri dari 2 faktor yaitu :

Faktor I : Pengaruh Perendaman Natrium Metabisulfit (N) yang terdiri dari 4 taraf yaitu:

$$\begin{aligned} N_0 &= 0\% \\ N_1 &= 0,1\% \\ N_2 &= 0,2\% \\ N_3 &= 0,3\% \end{aligned}$$

Faktor II : Pengaruh Penambahan Maltodekstrin (M) yang terdiri dari 4 taraf yaitu :

$$\begin{aligned} M_1 &= 4\% \\ M_2 &= 6\% \\ M_3 &= 8\% \\ M_4 &= 10\% \end{aligned}$$

dengan model rancangan sebagai berikut;

$$\hat{Y}_{ijk} = \mu + \alpha_i + \beta_j + (\alpha\beta)_{ij} + \epsilon_{ijk}$$

Dimana :

- \tilde{Y}_{ijk} : Nilai prediksi Pengamatan dari faktor N dari taraf ke - i dan faktor M pada taraf ke - j dengan ulangan ke - K.
- μ : Efek nilai tengah.
- α_i : Efek dari faktor M pada taraf ke - i.
- β_j : Efek dari faktor P pada taraf ke - j.
- $(\alpha\beta)_{ij}$: Efek interaksi faktor N pada taraf ke - i dan faktor M pada taraf ke - j.
- e_{ijk} : Efek sisa dari faktor N pada taraf ke - i dan faktor M pada taraf ke - j dalam ulangan ke - k.

Parameter Pengamatan

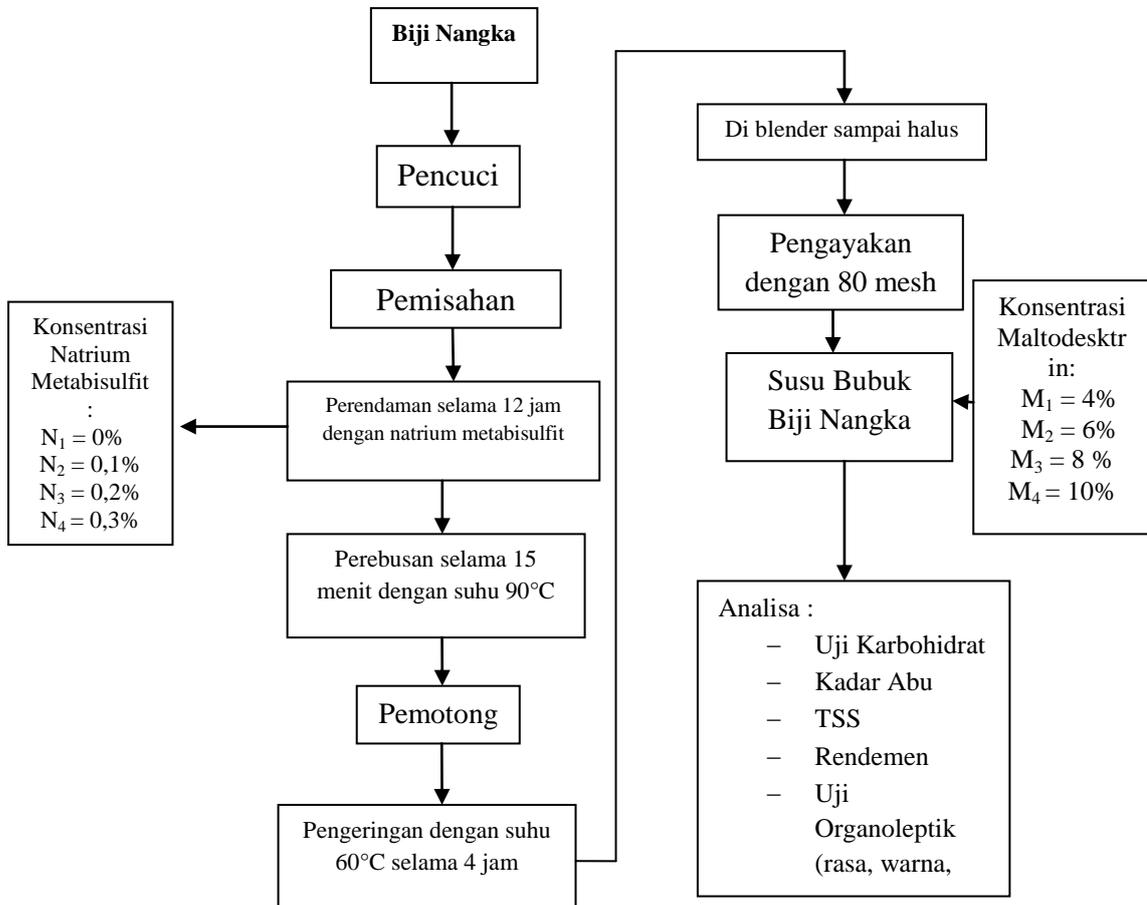
Parameter pengamatan dilakukan berdasarkan analisa sebagai berikut. Uji Karbohidrat¹²

Pembuatan pereaksi luff schrool

- Larutkan 143,8 Na₂CO₃ anhidrat dalam kira-kira 300 ml air suling.

Pelaksanaan penelitian

Diagram Alir pelaksanaan penelitian sebagai berikut:



- Sambil aduk tambahkan 50 g asam sitrat yang telah dilarutkan dengan 50 ml air suling.
- Tambahkan 25 g CuSO₄ 5 H₂O yang telah dilarutkan dengan 100 ml air suling.
- Pindahkan larutan tersebut ke dalam labu 1 liter, tempatkan sampai tanda garis dengan air suling dan kocok.
- Biarkan semalaman dan saring bila perlu. Pengujian kepekatan larutan luff schrool
- Pipet 25 ml larutan luff tambahkan 3g KI dan 25 ml larutan H₂SO₄ 6N. Titar dengan larutan natrium tio sulfat dengan petunjuk larutan kanji 0,5%. Larutan natrium tio sulfat yang dipergunakan untuk titrasi 2 ml.
- Pipet 10 ml larutan luff, masukkan kedalam labu ukur 100 ml, encerkan dengan air suling lalu kocok.
- Pipet 10 ml larutan hasil pencernaan tersebut dan masukkan ke dalam enlemeyer berisi 25 ml HCl 0,1 N.

Masukkan enlemeyer tersebut dalam penangas air mendidih dan biarkan selama 1 jam, kemudian angkat dan dinginkan. Encerkan dengan air suling dan titar dengan larutan NaOH 0,1 N dengan indikator fenoltalein.

STUDI PENGOLAHAN BIJI BUAH NANGKA DALAM PEMBUATAN MINUMAN INSTAN

- Pipet 10 ml larutan hasil pengeceran (b) masukkan ke dalam enlemeyer dan titar dengan HCl 0,1 N dengan indikator fenolftelain. Larutkan HCl 0,1 N yang digunakan untuk titrasi harus disekitar 6,0 sampai 7,6 ml.
- Larutan luff harus mempunyai pH 9,3 – 9,4.
- Cara Kerja :
- Timbang lebih kurang 5 g cuplikan ke dalam enlemeyer 500 ml.
- Tambahkan 200 ml larutan HCl 3%, didihkan selama 3 jam dengan pendingin tegak.
- Dinginkan dan netralkan dengan larutan NaOH 30% dengan lakmus, dan ditambahkan sedikit CH₃COOH 3% agar larutan asam.
- Pindahkan isinya ke dalam labu ukur 500 ml dan impitkan hingga tanda garis, kemudian saring.
- Pipet 10 ml saring ke dalam enlemeyer 500 ml, tambahkan 25 ml larutan luff (dengan pipet) dan beberapa butir baut didih serta 15 ml air suling.
- Panaskan campuran tersebut dengan nyala yang tetap. Usahakan agar larutan dapat mendidih dalam waktu 3 menit dengan menggunakan stopwatch, didihkan terus selama tepat 10 menit kemudian dengan cepat dinginkan ke dalam bak berisi es.
- Setelah dingin tambahkan 15 ml larutan KI 20% dan 25 ml H₂SO₄ 25% perlahan – lahan.
- Titar secepatnya dengan larutan natrium tio sulfat 0,1 N.

Kerjakan juga blanko.

$$\text{Kadar Glukosa} = \frac{w1 \times Fp}{w} \times 100 \%$$

Keterangan.

Tabel 2. Uji Organoleptik Warna

Skala Hedonik	Skala Numerik
Sangat suka	4
Suka	3
Agak suka	2
Tidak suka	1

Tabel 3. Uji Organoleptik Rasa

Skala Hedonik	Skala Numerik
Sangat suka	4
Suka	3
Agak suka	2
Tidak suka	1

Kadar karbohidrat = 0,90 x kadar glukosa.

W = bobot cuplikan dalam mg

W1 = glukosa yang terkandung untuk ml natrium tio sulfat yang dipergunakan dalam mg.

Fp = faktor pengencer

Kadar Abu

Kadar abu atau mineral merupakan bagian berat mineral dari bahan yang didasarkan atas berat keringnya. Penentuan kadar abu ada hubungannya dengan mineral suatu bahan.

$$\text{Kadar Abu} = \frac{\text{Berat akhir} \times 100}{\text{Berat Awal}} \%$$

TSS (Total Soluble Solid)

Penentuan TSS dilakukan dengan alat hand refractometer. Sebanyak 10gr bahan diambil dan diencerkan sampai 100 ml dengan aquadest. Kemudian diteteskan pada lensa refractometer, dilihat angka pada skala dalam satuan ⁰Brix.

Rendemen

Berat awal ditimbang, kemudian dilakukan proses pembuatan susu bubuk biji nangka, kemudian berat dari hasil susu bubuk biji nangka ditimbang. Setelah itu hitung rendemennya dengan rumus :

$$\text{Rendemen} = \frac{\text{Berat Produk} \times 100\%}{\text{Berat bahan awal}}$$

Uji Organoleptik

Uji organoleptik dilakukan terhadap warna, rasa dan aroma yang ditentukan dengan uji kesukaan oleh 10 orang panelis dengan menggunakan skala sebagai berikut:

Tabel 4. Uji Organoleptik Aroma

Skala Hedonik	Skala Numerik
Sangat suka	4
Suka	3
Agak suka	2
Tidak suka	1

Tabel 5. Pengaruh perendaman natrium metabisulfit terhadap Nilai rata-rata parameter yang diamati

Natrium Metabisulfit (N)	Karbohidrat (%)	Kadar Abu (%)	TSS (⁰ Brix)	Rendemen (%)	Organoleptik Warna Rasa/Aroma	
N ₀ = 0,0 %	57.716 a	18.999 a	4,500 D	87,519a	2,850D	2,600D
N ₁ = 0,1 %	57.610 a	18.944 a	5,500 C	87,451a	3,113C	3,038C
N ₂ = 0,3 %	57.421 a	19.080 a	6,500 B	88,398a	3,514B	3,350B
N ₃ = 0,4 %	57.256 a	19.299 a	7,688 A	88,420a	3,788A	3,675A

Angka-angka yang diikuti huruf yang tidak sama, menunjukkan perbedaan sangat nyata (huruf besar) diantara perlakuan.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil penelitian dan uji statistik secara umum menunjukkan bahwa perendaman natrium metabisulfit berpengaruh terhadap parameter yang diamati. Hasil pengamatan pengaruh perendaman bahan biji nangka dengan konsentrasi natrium metabisulfit yang berbeda terhadap besaran nilai masing-masing parameter dapat dilihat pada Tabel sebagai berikut.

Pada Tabel 5 dapat dilihat bahwa perendaman natrium metabisulfit berpengaruh secara angka-angka terhadap naiknya nilai rata-rata parameter Kadar abu, TSS, rendemen, Organoleptik warna, rasa dan aroma. Natrium Metabisulfit dipergunakan sebagai bahan pengawet dan antioksidan dalam makanan. Bentuk efektifnya sebagai pengawet adalah asam sulfit yang tidak terdisosiasi dan biasanya berbentuk pada tingkat keasaman (pH) tertentu. Dalam proses pengolahan bahan pangan, natrium metabisulfit ditambahkan pada bahan pangan untuk mencegah proses pencoklatan (browning) yang enzimatis pada buah sebelum diolah, menghilangkan bau dan rasa getir pada ubi kayu, selain untuk mempertahankan warna agar tetap menarik. Dari hasil analisis menunjukkan bahwa dengan penambahan natrium metabisulfit sebanyak 0,1-0,2%. Natrium metabisulfit sebaiknya disimpan di

tempat yang sejuk dalam wadah tertutup rapat, dan di area berventilasi baik, karena senyawa ini sensitif terhadap kelembaban.¹³

Perlakuan perendaman ini menunjukkan pengaruh yang kontra diktif terhadap nilai parameter karbohidrat yang cenderung menurunkan.

Apabila terhadap nilai rata-rata parameter dilakukan uji pengaruh antar perlakuan, dengan uji beda rata-rata maka, pada Tabel 5 menunjukkan perlakuan perendaman biji nangka dalam konsentrasi Natrium Metabisulfit yang berbeda-beda, memberikan pengaruh berbeda sangat nyata terhadap angka padatan terlarut produk (TSS), nilai organoleptik warna, rasa dan aroma produk. Secara angka-angka terjadi kenaikan nilai parameter-parameter tersebut dengan bertambahnya konsentrasi Natrium Metabisulfit dalam perendaman. Sedangkan pengaruh perendaman biji nangka terhadap parameter karbohidrat dan kadar abu, menunjukkan pengaruh perbedaan yang tidak nyata

Hasil pengamatan pengaruh penambahan maltodekstrin dalam komposisi minuman Instan, pada tingkatan konsentrasi yang berbeda terhadap besaran nilai parameter dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 6. Pengaruh penambahan maltodekstrin dalam komposisi minuman Instan terhadap Nilai rata-rata parameter yang diamati

Penambahan Maltodekstrin(M)	Karbohidrat (%)	Kadar Abu (%)	TSS (⁰ Brix)	Rendemen (%)	Organoleptik Warna Rasa/Aroma
M ₁ = 4 %	57,061 a	17,453 D	5,438D	84,235D	2,988D 2,650D
M ₂ = 6 %	57,363 a	18,591 C	5,875C	86,580C	3,213C 3,075C
M ₃ = 8 %	57,698 a	19,630 B	6,313B	89,369B	3,425B 3,363B
36 10 %	57,883 a	20,648 A	6,563A	91,604A	3,638A 3,575A

Angka-angka yang diikuti huruf yang tidak sama, menunjukkan perbedaan sangat nyata (huruf besar) diantara perlakuan.

Berdasarkan Tabel 6 dapat dilihat bahwa penambahan maltodekstrin berpengaruh secara angka-angka terhadap naiknya kandungan karbohidrat, kadar abu, TSS, rendemen, organoleptik warna, rasa dan aroma. Apabila dilakukan uji pengaruh perlakuan, dan dilanjutkan dengan uji beda rata-rata nilai parameter masing-masing perlakuan, menunjukkan bahwa penambahan maltodekstrin, berpengaruh sangat nyata terhadap parameter kadar abu, TSS, Rendemen, dan nilai organoleptik warna, rasa dan aroma. Berdasarkan nilai rata-rata parameter dapat dinyatakan bahwa penambahan komposisi bahan dengan maltodekstrin, menyebabkan bertambahnya kandungan karbohidrat, Kadar Abu, TSS, Rendemen, dan nilai Organoleptik produk. Naiknya nilai organoleptik produk juga menunjukkan produk lebih disukai dengan penambahan maltodekstrin. Hal ini disebabkan Maltodekstrin merupakan produk dari modifikasi pati salah satunya singkong (tapioka). Maltodekstrin sangat banyak aplikasinya. Seperti halnya pati maltodekstrin merupakan bahan pengental sekaligus dapat sebagai emulsifier. Kelebihan maltodekstrin adalah bahan tersebut dapat dengan mudah melarut pada air dingin. Aplikasinya penggunaan maltodekstrin contohnya pada minuman susu bubuk, minuman berenergi (*energen*) dan minuman Prebiotik. kelebihan lainnya adalah maltodekstrin merupakan oligosakarida yang tergolong dalam prebiotik (makanan bakteri Probiotik), maltodekstrin sangat baik bagi tubuh. secara nyata dapat memperlancar saluran pencernaan dengan membantu berkembangnya bakteri probiotik. Sifat-sifat yang dimiliki maltodekstrin antara lain mengalami dispersi cepat, memiliki sifat daya larut yang tinggi maupun membentuk film, membentuk sifat higroskopis yang rendah, mampu membentuk body, sifat browning yang rendah, mampu menghambat kristalisasi dan memiliki daya ikat kuat. Maltodekstrin digolongkan prebiotik dikarenakan

maltodekstron mengandung oligoskarida dan memiliki efek prebiotik.¹³

D. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Perendaman biji nangka dalam larutan Natrium metabisulfit sebelum perebusan, menunjukkan pengaruh berbeda sangat nyata terhadap nilai parameter TSS, Rendemen, dan Organoleptik Warna, Rasa dan Aroma, Untuk parameter Karbohidrat, dan Kadar abu tidak menunjukkan perbedaan. Berdasarkan nilai angka parameter, maka penambahan konsentrasi Natrium Metabisulfit, menyebabkan penurunan Karbohidrat dan Kadar abu dari produk. Sedangkan nilai angka untuk parameter TSS, Rendemen dan Organoleptik Warna, Rasa, dan Aroma menunjukkan peningkatan atau lebih disukai.
2. Penambahan bahan Maltodekstrin dalam komposisi produk menunjukkan berpengaruh sangat nyata terhadap parameter Kadar Abu, TSS, Rendemen, dan Organoleptik Warna, Rasa, Aroma. Terhadap parameter Karbohidrat tidak menunjukkan pengaruh, sehingga tidak perbedaan nyata. Berdasarkan nilai angka parameter, menunjukkan penambahan Maltodekstrin pada konsentrasi yang meningkat, menyebabkan peningkatan nilai angka untuk semua parameter yang diukur.

Saran

1. Perlu dilakukan analisis optimasi perlakuan terhadap aspek mutu dengan kelayakan ekonomis produk minuman instan berbahan biji nangka ini
2. Penelitian kearah Rancangan kemasan produk perlu dilakukan untuk perkiraan masa simpan produk.

DAFTAR PUSTAKA

1. Akyuni, 2004. *Potensi Biji Nangka*. Penerbit IPB. Bogor.

2. Anonim. 2011. *Tanaman dan khasiat buah nangka*, diakses dari : <http://www.anekakripikmalang.com>. diakses tanggal 13 Februari 2012.
3. Arogba, S.S. 1999. *The Performance Of Precessed JackFruit*. *Journal. Dept. of Sci and Tech. Nigeria*.
4. Badan Pusat Statistik. 2012. *Produksi Buah – Buah*. BPS. Jakarta.
5. Corwin, Elizabeth. 2000. *Keuntungan Biji Nangka*. Penerbit Agromedia. Jakarta.
6. Djaafar, T.F dan S. Rahayu. 2007. *Cemaran Mikroba Pada Produk Pertanian, Penyakit yang Ditimbulkan dan Pencegahannya*. *Jurnal Litbang Pertanian Balai Pengkajian Teknologi Pertanian*. Yogyakarta. 26(2) : 67-75.
7. Fairus, Sirin. 2010. *Pengaruh Konsentrasi HCL dan waktu hidrolisis terhadap perolehan glukosa yang dihasilkan dari pati biji nangka*. Institut teknologi Nasional. Bandung.
8. Henderson, and Perry. 1976. *Agricultur Product Process Engineerin*. Jhn Wiley. And Sons. New York.
9. Hutagalung, H. 2009. *Karbohidrat Bagian Ilmu Gizi*, Fakultas Kedokteran, Universitas Sumatera Utara. Medan.
10. Mahadi, 2002. *Natrium Metabisulfit*. Gramedia. Jakarta.
11. Muhandri, T. dan D. Kadarisman. 2006. *Sistem Jaminan Mutu Industri Pangan*. Institut Pertanian Bogor Press, Bogor.
12. Mujumdar, 2002. *Maltodekstrin*. Universitas Sumatera Utara. Medan.
13. Widya, H. 2009. *Kajian Sifat Fisik dan Kimia Tepung Biji Nangka (Artocarpus heterophyllus Lamk) dan Aplikasinya dalam Pembuatan Roti Manis*. Skripsi. Universitas Andalas. Padang.