

STUDI PEMBUATAN OSMODEHIDRAT BUAH NANAS (*Ananas comosus* L. Merr): KAJIAN KONSENTRASI GULA DALAM LARUTAN OSMOSIS DAN LAMA PERENDAMAN

Pineapple (*Ananas comosus* L. Merr) Osmodehydrate: Study on Sugar Concentration in Osmotic Solution and Soaking Time

Priska Nur Kartika^{1*}, Fithri Choirun Nisa¹

1) Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, FTP Universitas Brawijaya, Malang
Jl. Veteran, Malang 65145

*Penulis Korespondensi, Email: priska.nurkartika@yahoo.com

ABSTRAK

Nanas merupakan buah tropis yang banyak ditanam di Indonesia. Nanas termasuk komoditas yang mudah rusak (*perishable food*). Kandungan air yang tinggi sebesar 90.73% dalam 100 gram bahan. Tindakan pencegahan untuk mengatasi kerusakan pangan, maka perlu dilakukan penanganan lebih lanjut dengan proses pengolahan agar masa simpannya relatif panjang. Tujuan dari penelitian ini adalah menentukan konsentrasi gula dalam larutan osmosis dan lama perendaman pada buah nanas agar dihasilkan produk yang memiliki kualitas yang optimum. Penelitian ini disusun dengan menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok. Faktor 1 yaitu konsentrasi gula dalam larutan osmosis yaitu 50, 60, dan 70%, sedangkan faktor 2 yaitu lama perendaman yaitu 9, 12, dan 15 jam. Pemilihan perlakuan terbaik dengan metode Indeks Efektifitas De Garmodan uji organoleptik pada produk osmodehidrat dianalisis menggunakan uji kesukaan. Perlakuan terbaik diperoleh pada konsentrasi gula dalam larutan osmosis 60% dan lama perendaman 12 jam.

Kata kunci: Gula, Nanas, Osmodehidrat

ABSTRACT

Pineapple is a tropical fruit widely grown in Indonesia. As perishable food, pineapple has high water content, about 90,73%. It is need preventive treatment to long then the shelf life of this material. The purposes of this research were to determine the concentration of sugar concentration in the osmotic solution and soaking time needed that can give optimum quality of product. The research was arranged by using the Randomized Block Design with 2 factors. The first factor was concentration of sugar concentration in the osmotic solution with 3 levels (50, 60, dan 70%). The second factor was the soaking time with 3 levels (9, 12, and 15 hours). Determination of the best treatment using method Effectiveness Index De Garmo and organoleptic test for osmodehydrate product was analysed hedonic scale. The best treatment which made from concentration of sugar concentration in the osmotic solution of 60% and 12 hours soaking time.

Keywords : Sugar, Pineapple, Osmodehydrate

PENDAHULUAN

Nanas (*Ananas comosus* L. Merr) merupakan salah satu komoditi buah tropika Indonesia. Data Badan Pusat Statistik provinsi Jawa Timur menginformasikan hasil produksi nanas pada tahun 2010 sebesar 72404 ton per tahun. Sentra penghasil nanas di Jawa Timur terdapat di Kabupaten Kediri dan Kabupaten Blitar, Jawa Timur. Setiap musim panen sedikitnya mencapai 26000 ton per musim panen. Varietas nanas yang dibudidayakan pada kawasan ini adalah jenis Queen [1]. Jumlah produksi yang tinggi dan minimnya penanganan

pasca panen, akan menyebabkan kehilangan pasca panen buah-buahan segar semakin banyak, akibat terjadinya perubahan komponen fisiologis dan kimiawi bahan pangan. Perubahan terjadi akibat adanya enzim yang menyebabkan buah-buahan menjadi mudah rusak (*perishable food*) sehingga umur simpannya relatif pendek.

Kerusakan pasca panen mencapai 25-45% akibat belum adanya penerapan teknologi pengolahan pangan. Sebagian besar kerusakan akibat kandungan air di dalam buah yang berkisar 81-96%, air menjadi faktor pemicu munculnya perubahan fisiologis dan kimiawi buah-buahan. Air merupakan faktor internal yang menyebabkan kerusakan buah dan sayur [2]. Pengolahan nanas menjadi berbagai produk merupakan salah satu upaya mengurangi kehilangan pasca panen, karena dalam keadaan segar buah-buahan memiliki kadar air tinggi sehingga tidak dapat bertahan lama apabila disimpan dalam keadaan segar. Kandungan air yang tinggi menjadikan buah mudah mengalami kebusukan akibat adanya mikroorganisme [3].

Tujuan dari penelitian ini adalah menentukan konsentrasi gula dalam larutan osmosis untuk menghasilkan karakteristik osmodehidrat nanas seperti buah kering dan menentukan lama perendaman yang efektif dalam proses osmodehidrasi.

BAHAN DAN METODE

Bahan

Bahan dasar yang digunakan untuk penelitian ini adalah buah nanas dan gula pasir curah yang diperoleh dari Pasar Besar, Malang dan garam dapur merek REFINA yang diperoleh dari Hypermarket Malang Town Square, Malang.

Bahan kimia yang dibutuhkan untuk analisis yaitu aquades, CaCO_3 , Pb asetat, Na oksalat, H_2SO_4 , alkohol 80%, reagen anthrone, gula anhidrat, kalium bromat, AgNO_3 , NaOH, indikator PP, amilum, dan iodin.

Alat

Alat yang digunakan untuk pembuatan alat yang digunakan untuk pembuatan osmodehidrat nanas yaitu pisau, talenan, baskom, keranjang saring, neraca analitik, spatula, loyang, dan pengering vakum.

Alat yang digunakan untuk pembuatan larutan osmosis yaitu neraca analitik, spatula, panci, kompor, termometer, dan toples kaca.

Alat yang digunakan untuk analisis yaitu neraca analitik, desikator, *hot plate*, mesin oven pengering, petridish, erlenmeyer, bola hisap, pipet ukur, pipet tetes, *beaker glass*, gelas ukur, spatula besi, gelas arloji, statif, tabung reaksi, rak tabung, kertas saring, corong kaca, dan spektrofotometer.

Metode Penelitian

Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang disusun secara faktorial dengan 2 faktor. Faktor I terdiri dari 3 level dan faktor II terdiri dari 3 level dengan 3 kali ulangan. Faktor tersebut adalah :

Faktor I : Konsentrasi gula dalam larutan osmosis

G1 = 50%

G2 = 60%

G3 = 70%

Faktor II: Lama perendaman

L1 = 9 jam

L2 = 12 jam

L3 = 15 jam

Tahapan Penelitian

Pembuatan Larutan Osmosis

1. Gula ditimbang sebanyak 50%, 60%, dan 70% (b/v) dengan menambahkan air 1:2 (b/v)

2. Gula dimasukkan ke dalam panci dengan penambahan air 1:2 (b/v)
3. Proses pemasakan larutan gula pada suhu 80 °C selama 4 menit, dilakukan proses pengadukan hingga padatan gula terlarut seluruhnya
4. Garam 3% (b/v) ditambahkan kedalam larutan gula setelah padatan gula terlarut, selanjutnya diaduk hingga padatan garam terlarut dalam larutan
5. Larutan gula dan garam yang telah masak, kemudian dimasukkan ke dalam wadah untuk dilakukan pendinginan selama 1 jam pada suhu ruang

Pembuatan Osmodehidrat Nanas

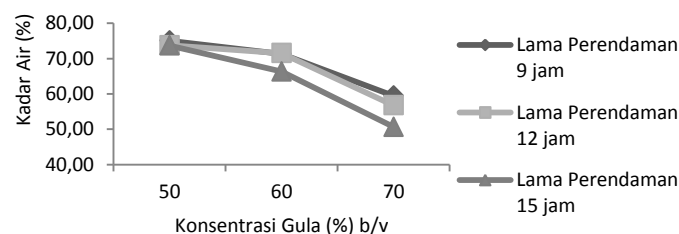
1. Buah nanas dikupas kulitnya dan dihilangkan mata nanasnya, kemudian dicuci dengan air mengalir untuk membersihkan sisa kotoran
2. Buah nanas dipotong dengan ketebalan 1 cm menggunakan pisau sehingga membentuk lingkaran serta dihilangkan bagian tengahnya
3. Potongan nanas kemudian direndam dalam larutan garam 1% (b/v) selama 1 jam, dengan perbandingan buah : air (1:2) b/v
4. Potongan nanas dicuci kembali untuk menghilangkan sisa garam yang masih menempel pada daging buah
5. Kemudian dilakukan proses blansing dengan suhu 80 °C selama 5 menit
6. Angkat dan tiriskan pada keranjang saring selama 30 menit hingga tidak ada air yang menetes dari potongan buah nanas
7. Potongan nanas dimasukkan ke dalam larutan osmosis dengan lama perendaman 9, 12, dan 15 jam
8. Hasil osmosis nanas ditiriskan pada keranjang saring selama 30 menit hingga tidak ada larutan gula yang menetes
9. Letakkan pada loyang, kemudian dikeringkan menggunakan pengering vakum tekanan 700 cmHg selama 8 jam dan suhu 65°C
10. Hasil osmodehidrat nanas dimasukkan ke dalam wadah penyimpanan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Nanas Setelah Perendaman

1. Kadar Air

Hasil rerata kadar air nanas perlakuan konsentrasi gula dalam larutan osmosis dan lama perendaman yaitu berkisar antara 53.64 – 75.07% dapat dilihat pada Gambar 1 kadar air mengalami penurunan seiring dengan semakin meningkatnya konsentrasi gula dalam larutan osmosis dan lama perendaman. Hal ini dikarenakan komponen nanas berinteraksi dengan larutan osmosis. Penurunan kadar air yang tinggi berhubungan dengan komponen sukrosa yang tinggi. Gula (sukrosa) memiliki sifat higroskopis, artinya memiliki kemampuan dalam mengikat air. Semakin banyak konsentrasi gula yang digunakan maka semakin banyak air yang diikat dan menyebabkan kadar air produk menurun [4].



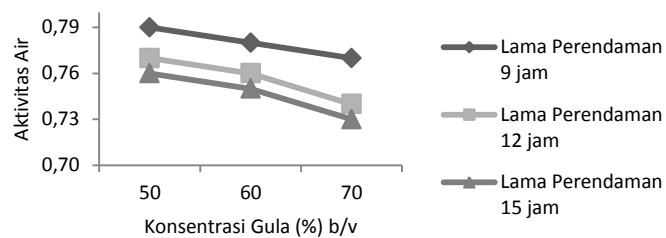
Gambar 1. Rerata Kadar Air Akibat Pengaruh Konsentrasi Gula dalam Larutan Osmosis dan Lama Perendaman

Adanya garam dalam larutan osmotik membantu proses osmosis bahan. Penambahan garam mampu meningkatkan tekanan osmotik sehingga kehilangan air akan semakin besar. Garam berperan dalam meningkatkan proses dehidrasi. Pengaruh

komposisi larutan osmotik dengan sistem larutan terner yaitu larutan gula dan garam efektif terhadap penurunan kadar air pada sayuran [5]. Peran gula dan garam dalam penetrasi sel mampu meningkatkan tekanan osmotik dalam sel. Ketika terjadi peningkatan konsentrasi gula dalam larutan osmosis, maka permeabilitas membran plasma akan mengalami plasmolisis, akibat adanya perbedaan tekanan osmotik[6].

2. Aktivitas Air

Hasil rerata aktivitas air nanas perlakuan konsentrasi gula dalam larutan osmosis dan lama perendaman yaitu berkisar antara 0.73 – 0.79 dapat dilihat pada Gambar 2.



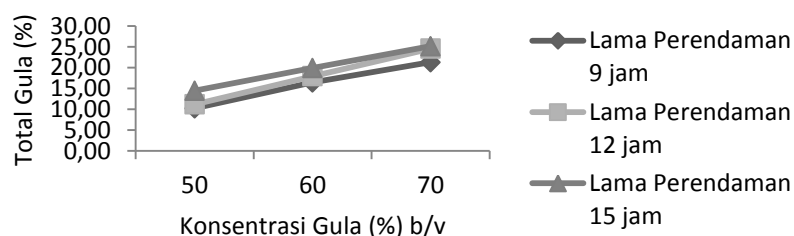
Gambar 2. Rerata Aktivitas Air Nanas Akibat Pengaruh Konsentrasi Gula dalam Larutan Osmosis dan Lama Perendaman

Aktivitas air mengalami penurunan seiring dengan semakin meningkatnya konsentrasi gula dalam larutan osmosis dan lama perendaman. Penurunan aktivitas air yang tinggi berhubungan dengan komponen gula (sukrosa) dan garam (NaCl) yang digunakan dalam larutan osmosis. Hal ini diperkuat oleh literatur yang menyatakan bahwa aktivitas air berperan dalam reaksi metabolik dalam sel, air dalam bentuk cair dan terikat secara kimiawi dalam larutan gula atau garam maka air pada kondisi ini tidak dapat digunakan oleh mikroorganisme. Larutan gula dan garam yang pekat dapat sebagai larutan osmotik pada sel mikroorganisme dengan mengeluarkan air dari dalam sel, sehingga menyebabkan sel kekurangan air dan mikroorganisme tidak dapat hidup.

Penurunan aktivitas air bahan dalam larutan hipertonik sebagai media perendaman menyebabkan terjadinya proses osmosis bahan, sehingga air bebas akan ke luar dari bahan dan padatan yang ada di dalam larutan, sebagian akan masuk ke dalam bahan melalui proses difusi. Padatan terdiri dari gula dan garam dengan kedua bahan ini mempunyai sifat higroskopis sehingga padatan akan masuk ke dalam bahan pangan dan akan mengikat air bebas dalam bahan pangan sehingga menurunkan aktivitas air bahan [7].

3. Total Gula

Rerata total gula nanas perlakuan konsentrasi gula dalam larutan osmosis dan lama perendaman yaitu berkisar antara 10.42–25.00% dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Rerata Total Gula Nanas Akibat Pengaruh Konsentrasi Gula dalam Larutan Osmosis dan Lama Perendaman

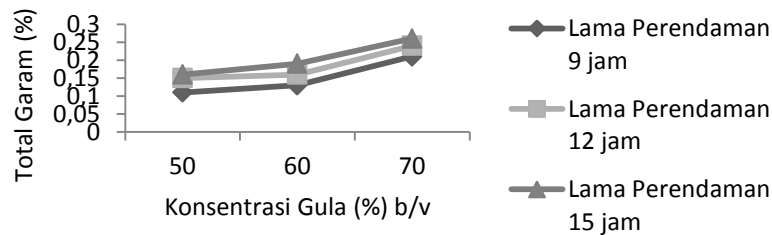
Total gula mengalami peningkatan dengan semakin meningkat konsentrasi gula dalam larutan osmosis dan lama gula dalam larutan osmosis maka semakin meningkat jumlah sukrosa yang dimiliki atau ditambahkan pada produk. Semakin besar jumlah sukrosa

yang ditambahkan maka semakin besar peristiwa difusi yang terjadi dengan bantuan garam (NaCl) yang ada pada larutan osmosis akan membantu proses difusi lebih cepat masuk ke dalam jaringan buah. Gula berfungsi mengikat air dan molekul-molekul pektin. Semakin tinggi konsentrasi gula yang masuk ke dalam bahan maka jumlah gula yang terukur akan semakin besar, karena sukrosa sebagai gula non reduksi dan gula reduksi yang berasal dari buah dan asam organik yang terbentuk terhitung sebagai total gula [8].

Semakin lama perendaman maka akan terjadi proses osmosis buah, akibatnya cairan sel yang berhasil ke luar akan semakin banyak, sehingga gula reduksi dari buah dan asam organik yang ikut terbawa akan terhitung sebagai total gula. Total gula dari sukrosa yang berperan sebagai agen osmosis dan berasal dari kandungan gula reduksi yang terdapat pada buah. Proses osmosis dengan waktu yang semakin lama, maka semakin banyak sukrosa kontak dan masuk ke dalam jaringan buah sampai mencari keseimbangan di mana air yang keluar dari dalam jaringan buah akan bergantian dengan gula yang masuk ke dalam buah.

4. Total Garam

Hasil rerata total garam nanas perlakuan konsentrasi gula dalam larutan osmosis dan lama perendaman yaitu berkisar antara 0.11 – 0.26%. Total garam nanas pada berbagai kondisi perlakuan konsentrasi gula dalam larutan osmosis dan lama perendaman dapat dilihat pada Gambar 4. Peningkatan konsentrasi gula akan terjadi peningkatan total garam pada bahan karena adanya proses perendaman dalam larutan hipertonik, dimana larutan hipertonik berisi molekul gula dan garam yang masing-masing molekul memiliki kemampuan untuk masuk ke dalam jaringan bahan. Terutama adanya garam akan meningkatkan tekanan osmosis dalam cairan, sehingga cairan bahan akan ke luar dan larutan garam akan masuk ke dalam bahan [9].

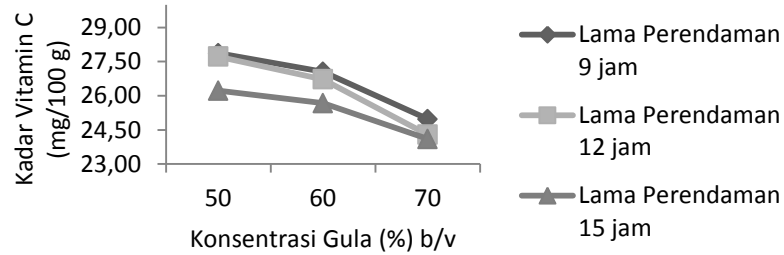


Gambar 4. Rerata Total Garam Nanas Akibat Pengaruh Konsentrasi Gula dalam Larutan Osmosis dan Lama Perendaman

Larutan osmosis dengan sistem terner antara sukrosa dan NaCl, gula yang diserap akan semakin meningkat dengan adanya peningkatan NaCl dengan konsentrasi tinggi dalam larutan hipertonik. Molekul NaCl masuk ke dalam jaringan sehingga mendapatkan molekul sukrosa yang terdapat dalam larutan akan mengikuti masuk ke dalam bahan.

5. Vitamin C

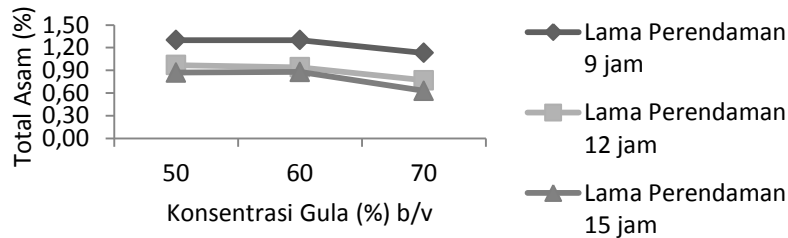
Hasil rerata kadar vitamin C nanas perlakuan konsentrasi gula dalam larutan osmosis dan lama perendaman yaitu berkisar antara 24.10 – 27.87 mg/100 gram dapat dilihat pada Gambar 5. Penurunan vitamin C nanas cenderung akan mengalami penurunan karena selama perendaman terjadi peristiwa osmosis, di mana air yang ke luar dari dalam bahan semakin lama perendaman akan semakin banyak, sehingga semakin besar kehilangan vitamin C. Hal ini terjadi karena sifat alami dari vitamin C yang larut dalam air, sehingga semakin lama perendaman buah maka kandungan vitamin C yang terukur akan menurun [10].



Gambar 5. Rerata Vitamin C Nanas Akibat Pengaruh Konsentrasi Gula dalam Larutan Osmosis dan Lama Perendaman

6. Total Asam

Hasil rerata total asam nanas perlakuan konsentrasi gula dalam larutan osmosis dan lama perendaman yaitu berkisar antara 0.63% – 1.30% dapat dilihat pada Gambar 6.

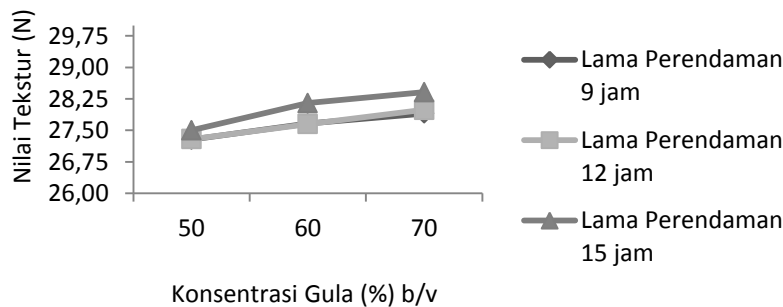


Gambar 6. Rerata Total Asam Nanas Akibat Pengaruh Konsentrasi Gula dalam Larutan Osmosis dan Lama Perendaman

Total asam akan semakin menurun seiring dengan semakin besarnya konsentrasi gula dalam larutan osmosis yang ditambahkan. Penambahan konsentrasi gula dalam larutan osmosis yang tinggi dan lama perendaman yang semakin lama pada bahan akan menghasilkan fraksi air yang semakin tinggi berasal dari cairan bahan dan penambahan sukrosa. Hal ini menyebabkan asam-asam organik yang terekstrak dari bahan seperti asam sitrat, asam askorbat, asam malat, dan asam pantotenat akan terlarut dalam larutan yang lebih besar volumenya sehingga nilai total asam cenderung menurun seiring dengan semakin banyak konsentrasi gula dalam larutan osmosis yang ditambahkan dan semakin lama perendaman yang diberikan [11].

7. Tekstur

Hasil rerata nilai tekstur nanas perlakuan konsentrasi gula dalam larutan osmosis dan lama perendaman yaitu berkisar antara 27.28% – 28.41% dapat dilihat pada Gambar 7.



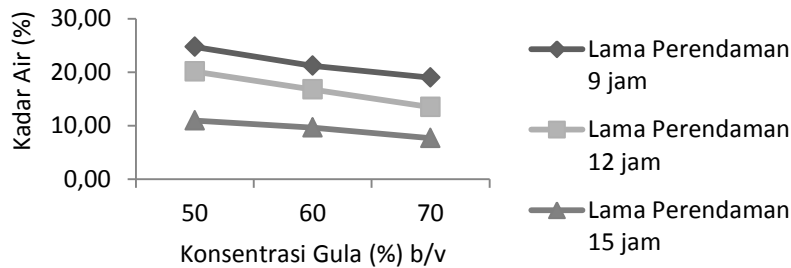
Gambar 7. Rerata Nilai Tekstur Nanas Akibat Pengaruh Konsentrasi Gula dalam Larutan Osmosis dan Lama Perendaman

Salah satu daya tarik osmodehidrat adalah memiliki tekstur yang mudah digigit, dikunyah dan ditelan saat dimakan. Pada penelitian ini analisis tekstur dianalisis menggunakan alat Tensile Strength. Hasil pengukuran alat merupakan respon bahan terhadap penekanan atau beban tertentu sampai terjadi deformasi pada bahan [12]. Semakin besar nilai hasil pengujian berarti tekstur nanas yang dihasilkan semakin keras, jika semakin kecil rendah nilai tekstur berarti nanas yang dihasilkan semakin kenyal. Nilai tekstur nanas akibat perlakuan konsentrasi gula dalam larutan osmosis dengan lama perendaman.

Analisis Nanas Setelah Pengeringan

1. Kadar Air

Hasil rerata kadar air nanas perlakuan konsentrasi gula dalam larutan osmosis dan lama perendaman yaitu berkisar antara 7.67% – 24.72% dapat dilihat pada Gambar 8.

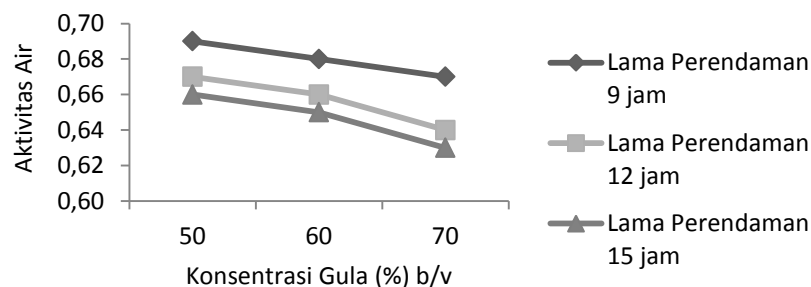


Gambar 8. Rerata Kadar Air Akibat Pengaruh Konsentrasi Gula dalam Larutan Osmosis dan Lama Perendaman

Kadar air mengalami penurunan seiring dengan semakin meningkatnya konsentrasi gula dalam larutan osmosis dan lama perendaman. Semakin banyak konsentrasi gula yang digunakan maka semakin banyak air yang diikat dan menyebabkan kadar air produk menurun. Osmodehidrasi mampu menghilangkan sebagian air yang ada di dalam bahan pangan dengan bantuan agen osmosis, seperti gula dan garam. Penurunan kadar air ini berkaitan dengan proses osmosis yang terjadi dalam buah selama perendaman dan proses pengeringan mempengaruhi keluarnya air dalam bahan akibat adanya pengaruh panas.

2. Aktivitas Air

Hasil rerata aktivitas air nanas perlakuan konsentrasi gula dalam larutan osmosis dan lama perendaman yaitu berkisar antara 0.63 – 0.69 dapat dilihat pada Gambar 9.



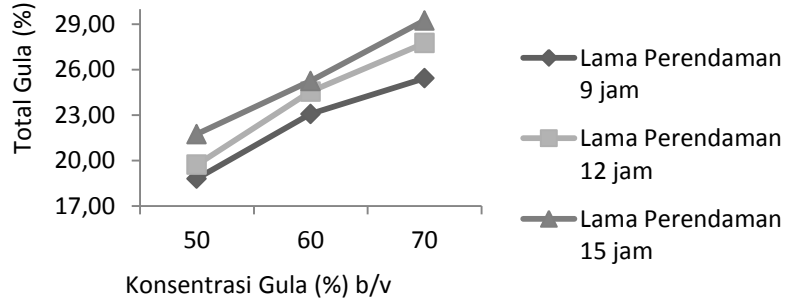
Gambar 9. Rerata Aktivitas Air Nanas Akibat Pengaruh Konsentrasi Gula dalam Larutan Osmosis dan Lama Perendaman

Penurunan aktivitas air bahan dalam larutan hipertonik sebagai media perendaman menyebabkan terjadinya proses osmosis bahan, sehingga air bebas akan ke luar dari bahan dan padatan yang ada di dalam larutan, sebagian akan masuk ke dalam bahan melalui proses difusi. Padatan terdiri dari gula dan garam dengan kedua bahan ini mempunyai sifat higroskopis sehingga padatan akan masuk ke dalam bahan pangan dan akan mengikat air bebas dalam bahan pangan sehingga menurunkan aktivitas air bahan [13]. Pengeringan mampu menguapkan air yang terdapat di dalam bahan, kadar air yang turun mengakibatkan

semakin menurunnya aktivitas air karena air bebas akan menguap karena adanya panas [14].

3. Total Gula

Rerata total gula nanas perlakuan konsentrasi gula dalam larutan osmosis dan lama perendaman yaitu berkisar antara 10.42% –25.00% dapat dilihat pada Gambar 10.

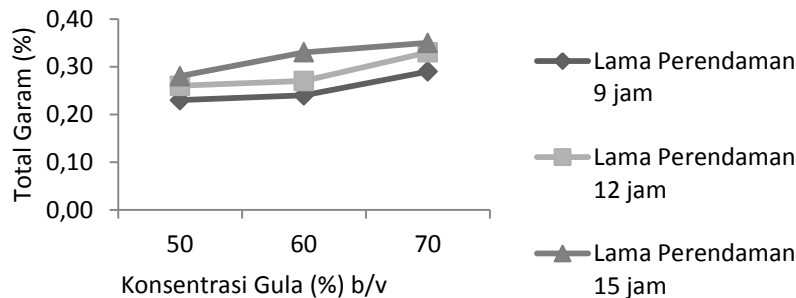


Gambar 10. Rerata Total Gula Nanas Akibat Pengaruh Konsentrasi Gula dalam Larutan Osmosis dan Lama Perendaman

Peningkatan total gula seiring dengan meningkatnya konsentrasi gula, lama perendaman dan proses pengeringan yang dilakukan. Semakin lama perendaman maka akan terjadi proses osmosis buah. Akibatnya cairan sel yang berhasil ke luar akan semakin banyak, sehingga gula reduksi dari buah dan asam organik yang ikut terbawa akan terhitung sebagai total gula. Total gula dari sukrosa yang berperan sebagai agen osmosis dan berasal dari kandungan gula reduksi yang terdapat pada buah. Proses osmosis dengan waktu yang semakin lama, maka semakin banyak sukrosa kontak dan masuk ke dalam jaringan buah sampai mencari keseimbangan di mana air yang keluar dari dalam jaringan buah akan bergantian dengan gula yang masuk ke dalam buah.

4. Total Garam

Hasil rerata total garam nanas perlakuan konsentrasi gula dalam larutan osmosis dan lama perendaman yaitu berkisar antara 0.23 – 0.35 dapat dilihat pada Gambar 11.

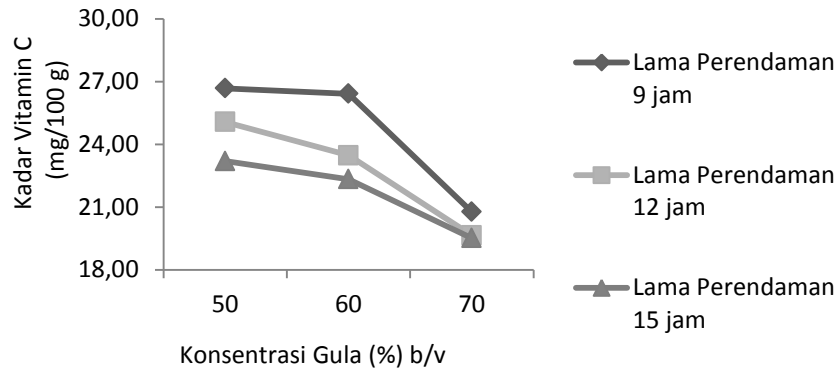


Gambar 11. Rerata Total Akibat Garam Nanas Pengaruh Konsentrasi Gula dalam Larutan Osmosis dan Lama Perendaman

Peningkatan konsentrasi gula menyebabkan peningkatan total garam pada bahan karena adanya proses perendaman dalam larutan hipertonik. Larutan osmosis dengan sistem terner antara sukrosa dan NaCl, maka gula yang diserap akan semakin meningkat dengan adanya peningkatan NaCl dengan konsentrasi tinggi dalam larutan hipertonik. Hal ini meningkatkan tekanan osmosis dalam cairan, sehingga cairan akan keluar dari bahan dan larutan garam akan masuk ke dalam bahan.

5. Vitamin C

Hasil rerata vitamin C nanas perlakuan konsentrasi gula dalam larutan osmosis dan lama perendaman yaitu berkisar antara 19.52 – 26.68 m/100 gram dapat dilihat pada Gambar 12.

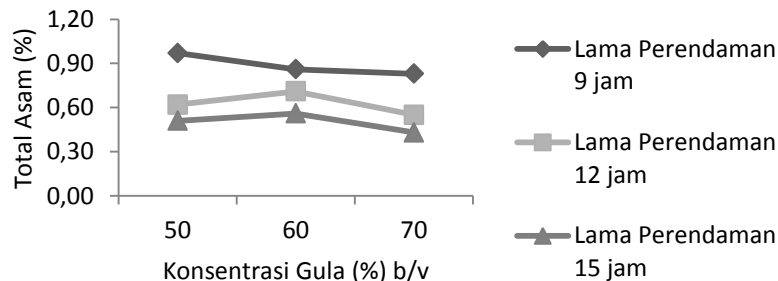


Gambar 12. Rerata Vitamin C Nanas Akibat Pengaruh Konsentrasi Gula dalam Larutan Osmosis dan Lama Perendaman

Penurunan vitamin C nanas cenderung akan mengalami penurunan karena selama perendaman terjadi peristiwa osmosis, di mana terjadi proses osmosis dalam larutan hipertonik yang mengakibatkan komponen-komponen dalam bahan yang larut air akan ikut ke luar bahan. Air yang keluar dari dalam bahan semakin lama perendaman akan semakin banyak, sehingga semakin besar kehilangan vitamin C. Hal ini terjadi karena sifat alami dari vitamin C yang larut dalam air, sehingga semakin lama perendaman buah maka kandungan vitamin C yang terukur akan menurun[20].

6. Total Asam

Hasil rerata total asam nanas perlakuan konsentrasi gula dalam larutan osmosis dan lama perendaman yaitu berkisar antara 0.43% – 0.97% dapat dilihat pada Gambar 13.

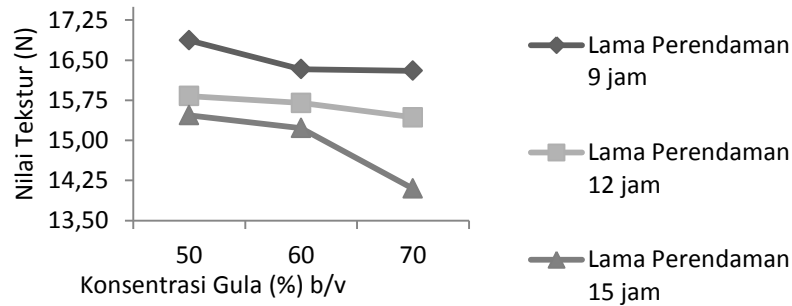


Gambar 13. Rerata Total Asam Nanas Akibat Pengaruh Konsentrasi Gula dalam Larutan Osmosis dan Lama Perendaman

Total asam akan semakin menurun seiring dengan semakin besarnya konsentrasi gula dalam larutan osmosis yang ditambahkan. Hal ini menyebabkan asam-asam organik yang terekstrak dari bahan seperti asam sitrat, asam askorbat, asam malat, dan asam pantotenat akan terlarut dalam larutan yang lebih besar volumenya sehingga nilai total asam cenderung menurun seiring dengan semakin banyak konsentrasi gula dalam larutan osmosis yang ditambahkan dan semakin lama perendaman yang diberikan [16].

7. Tekstur

Hasil rerata nilai tekstur nanas perlakuan konsentrasi gula dalam larutan osmosis dan lama perendaman yaitu berkisar antara 14.10 – 16.87 dapat dilihat pada Gambar 14.



Gambar 14. Rerata Nilai Tekstur Nanas Akibat Pengaruh Konsentrasi Gula dalam Larutan Osmosis dan Lama Perendaman

Salah satu daya tarik osmodehidrat adalah memiliki tesktur yang mudah digigit, dikunyah dan ditelan saat dimakan [17]. Pada penelitian ini analisis tekstur dianalisis menggunakan alat Tensile Strength. Hasil pengukuran alat merupakan respon bahan terhadap penekanan atau beban tertentu sampai terjadi deformasi pada bahan. Semakin besar nilai hasil pengujian berarti tekstur nanas yang dihasilkan semakin keras, jika semakin kecil rendah nilai tekstur berarti nanas yang dihasilkan semakin kenyal. Nilai tekstur nanas akibat perlakuan konsentrasi gula dalam larutan osmosis dengan lama perendaman.

SIMPULAN

Perlakuan terbaik secara organoleptik sesuai perhitungan metode indeks efektivitas De Garmo adalah osmodehidrat dengan perlakuan konsentrasi gula dalam larutan osmosis 60% dan lama perendaman 12 jam. Karakteristik osmodehidrat perlakuan terbaik adalah kadar air 16.80%, aktivitas air 0.66, total gula 24.60%, total garam 0.27%, vitamin C 23.50 mg/100 g, total asam 0.71%, tekstur 15.2 N dan derajat kecerahan 25.80.

DAFTAR PUSTAKA

- 1) Badan Pusat Statistik. 2010. Produksi Buah-buahan Menurut Provinsi 2010 (Ton).http://www.bps.go.id/tab_sub/view.php?tabel=1&daftar=1&id_subyek=55¬ab=3. Badan Pusat Statistik. Tanggal akses : 12/04/2013
- 2) Buckle, K.A., R.A. Edwards, G.H. Fleet and M. Wootton. 2007. Ilmu Pangan. Penerjemah Hari Purnomo dan Adiono. Universitas Indonesia Press. Jakarta
- 3) Sunjka, P.S. and Raghavan, G.S.V. 2004. Assesment of Pretreatment Methods and Osmotic Dehydration for Cranberries. Departement of Biosource Engineering, Mcgill University, Ste. Anne de Bellevue Quebec. Canada
- 4) Desroiser, N. W. 2008. Teknologi Pengawetan Pangan. 3th Edition. Diterjemahkan oleh Muchji Miljohardjo. Universitas Indonesia. Jakarta
- 5) Tortoe, C. 2009. A Review of Osmodehydration for Food Industry. *African Journal of food Science* Vol 4 (6) : 303-324
- 6) Rodrigues, A. E. and Maria A. M. 2007. Effective Diffusion Coefficient Behavior In Osmotic Dehydration of Apples Slices Considering Shrinking and Local Concentration Dependence. 207-208. *Journal of Food Process Engineering*. Brazil
- 7) Rodrigues, A. E. and Maria A. M. 2007. Effective Diffusion Coefficient Behavior In Osmotic Dehydration of Apples Slices Considering Shrinking and Local Concentration Dependence. 207-208. *Journal of Food Process Engineering*. Brazil
- 8) Ramalo, L.A. and Mascheroni, R.H. 2005. Rate of Water Loss and Sugar Uptake During The Osmotic Dehydration of Pineapple. *Brazilian Archives Of Biology And Technology An International Journal*, 48 : 761-770
- 9) Estiasih, T. Dan Kgs. Ahmadi. 2011. Teknologi Pengolahan Pangan. Bumi Aksara. Jakarta

- 10) Nakasone, H.Y. and R.E. Paull. 1999. Tropical Fruits. Cab International. London
- 11) Duangmal, K., and Supaluck K. 2009. Osmotic Dehydration of Guava : Influence of Replacing Sodium Metabisulphite. *International Journal of Food Science and Technology* 44, Page 1887-1894
- 12) Hui, Y.H.. 2006. Handbook of food Science Technology and Engineering. Volume 3 : 104-1. Taylor & Francis. New York
- 13) Johan. 2012. Pengaruh lama Perendaman dan Lama Pengeringan Terhadap Sifat Fisik Kimia dan Organoleptik Buah Belimbing Manis (*Averrhoa carambola*) Kering. Skripsi. Universitas Brawijaya. Malang
- 14) Fellows, P. 2000. Food Processing Technology : Principles and Practise. Ellis Horwood. London
- 15) El Aouar, A.A., P.M. Azoubel. and F.E.X. Mur. 2006. Influence of The Osmotic Agent on The Osmotic Dehydration of Papaya (*Carica Papaya L.*). *Journal Engineering* 75 : 267-274
- 16) Pertiwi, M.F.D. 2014. Pengaruh Proporsi (Buah:Sukrosa) dan Lama Osmosis Terhadap Kualitas Buah Stroberi (*fragaria vesca L.*). Skripsi. Universitas Brawijaya. Malang
- 17) Wahono, Tri. 2006. Dasar-Dasar Uji Indrawi. Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Brawijaya. Malang