

PENAMBAHAN SORBITOL PADA JENANG DODOL : KARAKTERISTIK SENSORIS DAN PERUBAHAN KUALITAS SELAMA PENYIMPANAN

SORBITOL ADDITION ON *JENANG DODOL* : SENSORY CHARACTERISTIC AND QUALITY CHANGES DURING STORAGE

Windi Atmaka¹⁾, R. Baskara Katri Anandito¹⁾, dan Tri Amborowati²⁾

¹⁾ Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sebelas Maret Surakarta
Jl. Ir. Sutami No. 36A Ketingan, Surakarta

²⁾ Alumni Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Pertanian, Universitas Sebelas Maret Surakarta

ABSTRACT

The objectives of this study were to investigate the effect of sorbitol addition on sensory characteristic of jenang dodol and quality changes during storage. In this study, Multiple Comparison method was used in sensory evaluation. The quality parameters of jenang dodol that determined during storage were moisture content, water activity, Thiobarbituric Acid (TBA) value, texture, and total mold. The result showed that sorbitol addition on concentration level of 2 %, 4 %, and 6 % had sensory characteristic better than jenang dodol without sorbitol addition. Moisture content and water activity (a_w) decreased for 12 days storage. Meanwhile, TBA value and texture of jenang dodol increased for 12 days storage. The result of total mold determination during 12 days storage showed that there was no mold on jenang dodol with 4 % and 6 % level of concentration of sorbitol addition. Jenang dodol with 0 % (control) and 2 % of concentration of sorbitol had been covered by mold on day 9 with the intensity of mold on control was more than on 2 % sorbitol addition.

Keywords : jenang dodol, sorbitol, sensory characteristic, quality changes, storage

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan sorbitol terhadap karakteristik sensoris jenang dodol dan perubahan kualitasnya selama penyimpanan. Pengujian karakteristik sensoris menggunakan metode *Multiple Comparison*. Parameter kualitas jenang dodol yang diuji selama penyimpanan adalah kadar air, aktivitas air, angka TBA (*Thio Barbituric Acid*), tekstur, dan total kapang. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penambahan sorbitol dengan konsentrasi 2 %, 4 %, dan 6 % memiliki karakteristik sensoris yang sedikit lebih baik dibandingkan dengan jenang dodol tanpa penambahan sorbitol. Selama penyimpanan 12 hari, kadar air dan aktivitas air (a_w) menurun untuk tiap periode pengujian, Sedangkan angka TBA dan tekstur semakin meningkat untuk tiap periode pengujian. Pengujian Total kapang selama penyimpanan 12 hari menunjukkan bahwa penambahan sorbitol pada konsentrasi 4 % dan 6 % tidak terdapat pertumbuhan kapang, sedangkan pada konsentrasi 0 % dan 2 % telah ditumbuhi kapang pada hari ke-9 dengan intensitas pada konsentrasi 2 % lebih sedikit dibanding kontrol.

Kata Kunci : jenang dodol, sorbitol, karakteristik sensoris, perubahan kualitas, penyimpanan

PENDAHULUAN

Jenang dodol merupakan makanan tradisional yang terbuat dari campuran tepung ketan, gula kelapa, dan santan. Jenang dodol dapat dikategorikan sebagai makanan semi basah yang rentan terhadap kerusakan selama penyimpanan. Menurut Troller dan Christian (1978), makanan semi basah mempunyai kadar air 20%-50% dan aktivitas air (a_w) sebesar 0,7-0,9. Permasalahan yang dihadapi oleh jenang dodol adalah produk tersebut rentan terhadap kerusakan selama penyimpanan sehingga umur simpannya pendek. Umur simpan jenang dodol berkisar antara 4 – 6 hari.

Salah satu faktor yang berpengaruh terhadap penurunan mutu produk pangan

adalah perubahan kadar air dalam produk. Aktivitas air (a_w) berkaitan erat dengan kadar air, yang umumnya digambarkan sebagai kurva isothermis, serta pertumbuhan bakteri, jamur dan mikroorganisme lainnya (Christian, 1980). Kerusakan yang terjadi pada jenang dodol adalah adanya pertumbuhan kapang yang dipengaruhi oleh tingkat aktivitas airnya. Aktivitas air (a_w) yang sesuai untuk pertumbuhan kapang adalah berkisar antara 0,7-0,8 (Adnan, 1981). Pertumbuhan kapang akan optimal jika a_w dalam bahan pangan sesuai dengan karakteristik pertumbuhannya. Selain adanya pertumbuhan kapang, kerusakan yang terjadi pada dodol adalah terjadinya ketengikan. Dodol mengandung lemak yang berasal dari santan kelapa yang dapat mengalami

kerusakan selama penyimpanan. Kerusakan lemak yang terjadi dapat berupa bau atau aroma yang tidak dikehendaki (*off flavor*) dan ketengikan. Ketengikan pada dodol disebabkan adanya oksidasi lemak yang menghasilkan senyawa aldehid dan peroksida. Keberadaan air pada bahan pangan berlemak akan menyebabkan reaksi hidrolisis yang dapat menimbulkan ketengikan (Ketaren, 1986). Timbulnya ketengikan pada dodol dapat menurunkan mutu jenang dodol yang dihasilkan.

Kerusakan pada jenang dodol selama penyimpanan dapat dihambat dengan mengendalikan aktivitas airnya. Penambahan humektan dapat menurunkan aktivitas air sehingga kerusakan dapat dihambat. Sorbitol termasuk salah satu humektan yang banyak dipakai dalam makanan. Widada, dkk (2004) melaporkan bahwa penambahan sorbitol pada selai nanas akan menurunkan a_w , meningkatkan suhu transisi gelas, dan menghambat pertumbuhan kapang selama penyimpanan. Pada getuk pisang oven, penambahan sorbitol juga akan menurunkan a_w dan menghambat pertumbuhan kapang selama penyimpanan (Murni, 2009). Rosida, dkk (2007) juga melaporkan bahwa penambahan sorbitol pada dendeng sukun akan menurunkan a_w dan total kapang selama penyimpanan.

Penambahan sorbitol pada bahan makanan hingga konsentrasi tertentu tidak berpengaruh terhadap penerimaan konsumen. Hal tersebut dilaporkan oleh Rosida, dkk (2007) bahwa dendeng sukun yang paling disukai konsumen adalah dendeng sukun dengan penambahan sorbitol 7,5 %. Murni dan Moeljaningsih (2010) juga melaporkan bahwa penambahan sorbitol pada dendeng daging ayam broiler tidak mempengaruhi penerimaan konsumen. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan sorbitol pada jenang dodol terhadap karakteristik sensoris dan perubahan kualitas selama penyimpanan.

METODE PENELITIAN

Bahan

Bahan untuk pembuatan jenang dodol meliputi tepung ketan, tepung beras, gula

jawa, gula pasir dan santan kelapa yang diperoleh dari pasar tradisional di Surakarta. Sorbitol yang digunakan pada penelitian ini diperoleh dari toko kimia lokal dengan spesifikasi *food grade*.

Pembuatan Jenang Dodol

Sebanyak 400 mL santan kelapa ditambah dengan 200 g gula jawa dan 150 g gula pasir, kemudian dididihkan. Setelah gula jawa dan gula pasir larut semua, ke dalam masakan tersebut ditambahkan campuran santan (400 mL), tepung beras (250 g), dan tepung ketan (150 g). Adonan kemudian dipanaskan sambil diaduk terus menerus hingga kalis. Sebelum didinginkan, ke dalam adonan tersebut ditambahkan sorbitol dengan konsentrasi 2 %, 4 %, dan 6 %. Adonan jenang dodol yang telah matang kemudian dicetak pada loyang dan didinginkan. Setelah mencapai suhu ruang (± 30 °C), jenang dodol dipotong-potong dengan ukuran 2 cm x 1 cm x 1 cm. Proses selanjutnya, masing-masing potongan jenang dodol tersebut dikemas dengan kemasan polietilen ketebalan 0,03 mm.

Karakteristik Sensoris

Jenang dodol yang dihasilkan kemudian dianalisa karakteristik sensorisnya untuk mengetahui tingkat penerimaan konsumen terhadap jenang dodol yang ditambah sorbitol. Analisa karakteristik sensoris pada penelitian ini menggunakan metode uji perbandingan jamak / *multiple comparison test* (Setyaningsih, dkk., 2008). Jenang dodol tanpa penambahan sorbitol (kontrol) digunakan sebagai pembanding. Panelis yang digunakan berjumlah 40 orang panelis tidak terlatih. Penilaian karakteristik sensoris meliputi aroma, rasa, kenampakan, dan keseluruhan.

Penyimpanan Jenang Dodol

Penyimpanan dodol yang terkemas plastik dilakukan selama 12 hari pada suhu ruang serta tempat yang tidak lembab. Setiap tiga hari dilakukan pengujian terhadap parameter-parameter kualitas jenang dodol, yaitu a_w dengan metode a_w meter (Apriyantono, 1989), kadar air metode thermovolumetri (AOAC, 1990), angka TBA

(Apriyantono, 1989), tekstur dengan *Llyod Universal Testing Machine*, dan intensitas pertumbuhan kapang dengan metode *Total Plate Count* (Fardiaz, 1993).

Analisa Data

Data yang diperoleh dari pengujian kualitas jenang dodol selama penyimpanan, meliputi kadar air, aktivitas air, angka TBA serta tekstur dianalisa secara diskriptif. Sedangkan data karakteristik sensoris dianalisa dengan one way ANOVA, apabila hasil yang diperoleh terdapat beda nyata, maka dilanjutkan dengan uji DMRT (*Duncan Multiple Range Test*) dengan tingkat signifikansi 0,05.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh Penambahan Sorbitol terhadap Karakteristik Sensoris Jenang Dodol

Hasil pengujian karakteristik sensoris jenang dodol dengan penambahan sorbitol ditunjukkan pada **Tabel 1**. Untuk parameter aroma, penambahan sorbitol pada jenang dodol dengan konsentrasi 2 %, 4 %, dan 6 % tidak berpengaruh signifikan. Hal ini disebabkan komposisi bahan seperti tepung beras, tepung ketan, dan santan dalam masing-masing sampel adalah sama. Aroma jenang dodol yang khas berasal dari tepung dan santan yang digunakan. Hasil penilaian panelis juga menunjukkan bahwa aroma jenang dodol dengan penambahan sorbitol sedikit lebih baik dibandingkan dengan kontrol (tanpa penambahan sorbitol).

Dari **Tabel 1** dapat diketahui bahwa rasa jenang dodol dengan berbagai penambahan konsentrasi memiliki penilaian yang berbeda-beda. Pada jenang dodol kontrol berbeda nyata dengan konsentrasi 2 %, 4 %, dan 6 %, dikarenakan adanya pengaruh penambahan sorbitol terhadap jenang dodol. Sedangkan pada konsentrasi 4 % tidak berbeda nyata dengan konsentrasi 2 % dan konsentrasi 6 %. Pada konsentrasi 2 % berbeda nyata dengan konsentrasi 6 %, hal ini disebabkan karena panelis menilai bahwa rasa manis yang ada pada jenang dodol semakin meningkat kemanisannya seiring dengan meningkatnya konsentrasi sorbitol yang ditambahkan. Sorbitol merupakan

golongan poliol yang memiliki rasa manis, sehingga jika bahan makanan ditambah sorbitol maka kemanisannya juga meningkat. Penilaian panelis yang tertinggi pada konsentrasi 6 % yaitu sebesar 5,20. Hal tersebut menunjukkan bahwa panelis menyukai jenang dodol walaupun ditambah dengan sorbitol. Sehingga rasa pada jenang dodol yang telah ditambah dengan sorbitol dapat diterima oleh konsumen.

Hasil pengujian karakteristik sensoris dari parameter tekstur (**Tabel 1**) menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang nyata antara sampel yang satu dengan yang lain. Hal tersebut disebabkan karena pengaruh besarnya konsentrasi sorbitol yang ditambahkan berbeda-beda antara sampel satu dengan yang lain. Semakin besar konsentrasi yang ditambahkan maka semakin kecil kadar air serta a_w jenang dodol. Dengan semakin kecil kadar air jenang dodol maka semakin keras tekstur yang dihasilkan. Besarnya konsentrasi sorbitol berpengaruh, karena sorbitol yang ditambahkan memiliki kemampuan untuk mengikat air bebas, sehingga kadar air turun dan menyebabkan tekstur jenang dodol menjadi keras dan kenyal. Tekstur jenang dodol yang baik yaitu kenyal, elastis serta tidak lengket. Dari penilaian panelis diperoleh hasil bahwa nilai tertinggi pada konsentrasi 6 %. Hal tersebut menunjukkan bahwa konsentrasi sorbitol berpengaruh secara signifikan dalam mengikat air bebas pada jenang dodol sehingga tekstur yang dihasilkan keras dan kenyal dibanding dengan sampel lain. Hasil penilaian panelis menunjukkan bahwa panelis dapat menerima produk jenang dodol dengan adanya penambahan sorbitol.

Dari **Tabel 1** diketahui bahwa kenampakan jenang dodol kontrol berbeda nyata dengan jenang dodol yang ditambah dengan sorbitol. Sedangkan pada jenang dodol dengan penambahan sorbitol 4 % tidak berbeda nyata dengan kenampakan jenang dodol pada konsentrasi 2 % dan 6 %, hal tersebut dikarenakan kenampakan yang dimiliki jenang dodol yang ditambah dengan sorbitol sama, baik dari kenampakan warna. Warna coklat dodol berasal dari proses karamelisasi yang berasal dari bahan gula merah, gula yang digunakan sama sehingga

Tabel 1. Karakteristik Sensoris Jenang Dodol dengan Penambahan Sorbitol

Konsentrasi Sorbitol	Aroma	Rasa	Tekstur	Kenampakan	Keseluruhan
2 %	4.70 ^a	4.65 ^a	4.73 ^a	4.78 ^a	4.85 ^a
4 %	4.75 ^a	4.93 ^{ab}	5.18 ^b	5.08 ^{ab}	5.18 ^{ab}
6 %	5.08 ^a	5.20 ^b	5.75 ^c	5.25 ^b	5.35 ^b

Keterangan :

Huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan beda nyata pada tingkat signifikan 5%

1 = lebih buruk dari kontrol banyak ; 2 = lebih buruk dari kontrol cukup ; 3 = lebih buruk dari kontrol sedikit ; 4 = sama dengan kontrol; 5 = lebih baik dari kontrol sedikit ; 6 = lebih baik dari kontrol cukup ; 7 = lebih baik dari kontrol banyak

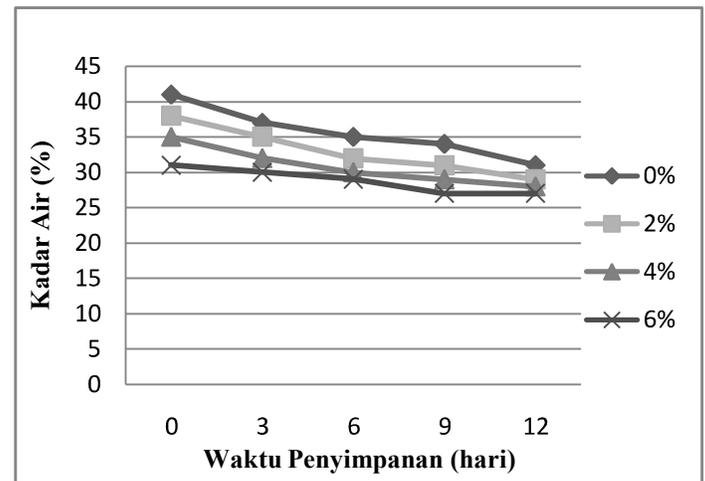
kenampakannya tidak berbeda nyata. Pada parameter kenampakan, nilai panelis mengalami peningkatan mulai dari nilai terendah pada jenang dodol kontrol dan tertinggi pada konsentrasi 6 %. Pada konsentrasi 6 % warna dodol yang dihasilkan lebih coklat, lebih padat serta kenyal dibandingkan dengan sampel lain. Kenampakan jenang dodol yang padat dan kenyal disebabkan karena sorbitol yang ditambahkan mengikat air bebas, semakin banyak konsentrasi sorbitol yang ditambahkan maka semakin tinggi kemampuan humektan untuk mengikat air, sehingga kenampakannya lebih baik. Sedangkan untuk warna disebabkan adanya karamelisasi atau pencoklatan. Dari penilaian panelis tersebut dapat diketahui bahwa jenang dodol yang ditambah oleh sorbitol masih dapat diterima konsumen.

Pada penilaian parameter keseluruhan (*overall*) diperoleh hasil bahwa jenang dodol kontrol berbeda nyata dengan jenang dodol yang ditambah dengan sorbitol konsentrasi 2 %, 4 %, dan 6 %. Sedangkan pada konsentrasi 4 % tidak berbeda nyata dengan konsentrasi 2 % dan 6 %. Penilaian tertinggi pada jenang dodol dengan penambahan konsentrasi 6 %, panelis menilai bahwa jenang dodol tersebut memiliki aroma khas, rasa manis, tekstur yang elastis dan padat, serta kenampakan yang tidak lengket. Pada konsentrasi 6 % diperoleh hasil sebesar 5,35. Dari hasil penilaian tersebut menunjukkan bahwa jenang dodol yang ditambah dengan sorbitol dapat diterima konsumen.

Perubahan Kadar Air Selama Penyimpanan

Pada penelitian ini jenang dodol ditambah dengan sorbitol. Sorbitol

merupakan humektan yang termasuk dalam golongan poliol, yang memiliki kemampuannya mengikat air dan menurunkan a_w , dapat juga berperan dalam memperbaiki tekstur, cita-rasa dan nilai kalori. Hasil pengujian kadar air jenang dodol selama penyimpanan ditunjukkan pada **Gambar 1.**



Gambar 1. Kadar Air Jenang Dodol Selama Penyimpanan

Kadar air jenang dodol pada pengujian hari ke-0 yaitu 41 % (kontrol), 38 % (penambahan 2 % sorbitol), 35 % (penambahan 4 % sorbitol), dan 31 % (penambahan 6 % sorbitol). Semakin besar konsentrasi sorbitol yang ditambahkan maka semakin kecil kadar air yang ada pada jenang dodol. Hal tersebut juga ditunjukkan pada hasil pengujian-pengujian berikutnya. Kadar air jenang dodol semakin menurun seiring dengan semakin besarnya konsentrasi sorbitol yang ditambahkan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar air tertinggi terdapat pada kontrol, sedangkan kadar air terendah terdapat pada jenang dodol dengan

penambahan sorbitol 6 %. Data tersebut sesuai dengan pernyataan Widada, dkk (2004) bahwa efektivitas humektan dalam mengendalikan kandungan air suatu produk dipengaruhi oleh konsentrasi yang ditambahkan. Semakin tinggi konsentrasi penambahan semakin besar pengaruhnya.

Kadar air jenang dodol mengalami penurunan selama penyimpanan. Hal ini disebabkan karena selama penyimpanan terjadi pelepasan air ke lingkungan sekitarnya. Jika tekanan parsial uap air pada bahan lebih besar daripada tekanan parsial uap air lingkungan, maka bahan akan melepaskan air ke lingkungan sehingga kadar air bahan menjadi turun.

Perubahan Aktivitas Air Selama Penyimpanan

Hasil pengujian aktivitas air jenang dodol selama penyimpanan ditunjukkan pada **Gambar 2**. Aktivitas air (a_w) jenang dodol pada hari ke-0 berturut-turut adalah 0,901 (kontrol), 0,8471 (penambahan sorbitol 2 %), 0,844 (penambahan sorbitol 4 %), dan 0,813 (penambahan sorbitol 6 %). Pada pengujian-pengujian berikutnya juga didapatkan pola yang sama, yaitu semakin besar konsentrasi sorbitol maka semakin kecil a_w yang diperoleh. Hasil penelitian ini sejalan dengan Anandito dan Suyitno (2006) yang menyatakan bahwa adanya humektan akan mengubah posisi air terikat sekunder menjadi air terikat primer. Mobilitas molekul air pada air terikat primer akan lebih kecil dari mobilitas air terikat sekunder maupun tersier. Hal ini berpengaruh terhadap aktivitas air produk pangan. Saat aktivitas air menurun maka kadar air produk pangan juga akan menurun.

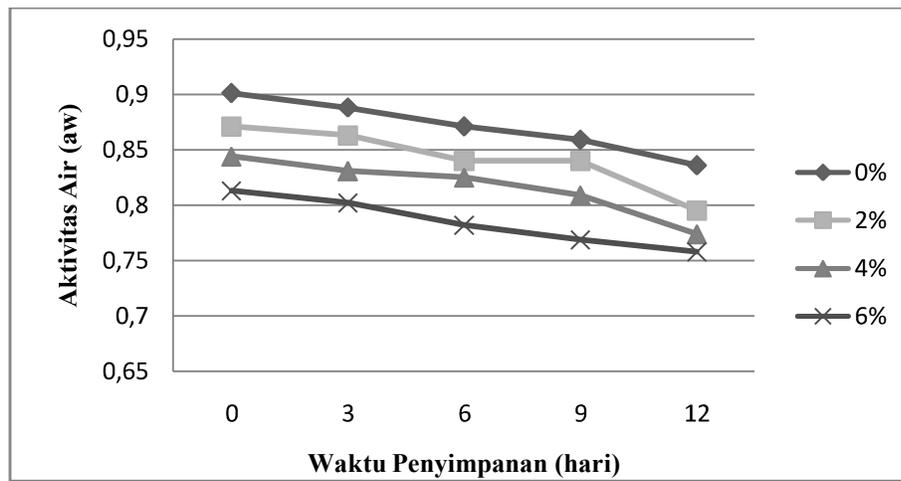
Selama penyimpanan, aktivitas air jenang dodol mengalami penurunan. Penurunan aktivitas air selama penyimpanan ini diduga karena pelepasan air dari jenang dodol ke lingkungan. Menurut Troller dan Christian (1978) aktivitas air merupakan perbandingan antara tekanan uap air bahan dengan tekanan uap air murni pada suhu yang sama. Perbandingan ini juga menggambarkan kelembaban relatif seimbang (*Equilibrium Relatif Humidity*) udara sekitar bahan terhadap kadar air bahan.

Dalam keadaan yang seimbang, besarnya a_w sama dengan ERH dibagi 100. Data kelembaban udara pada ruang penyimpanan jenang dodol menunjukkan RH (*Relative Humidity*) rata-rata 75 %. Jika bahan disimpan pada kondisi tersebut, maka bahan akan mencapai kesetimbangan pada a_w sebesar 0,75. Jenang dodol hasil penelitian ini memiliki nilai a_w di atas 0,75, sehingga selama penyimpanan a_w jenang dodol akan menurun hingga mencapai kesetimbangan dengan lingkungan.

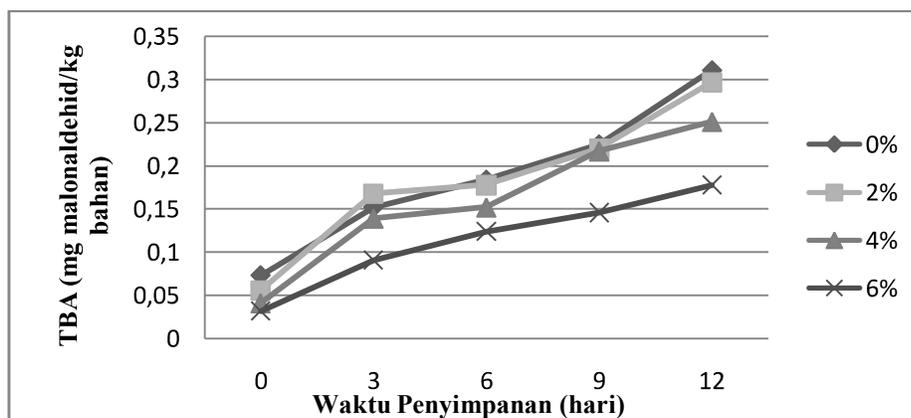
Perubahan Angka TBA Selama Penyimpanan

Hasil pengujian angka TBA jenang dodol selama penyimpanan ditunjukkan pada **Gambar 3**. Dari hasil analisa uji angka TBA diketahui bahwa dengan adanya penambahan sorbitol pada jenang dodol dapat menekan terjadinya oksidasi lemak. Seiring lama penyimpanan, angka TBA dapat dikendalikan peningkatannya dengan adanya sorbitol. Pada pengujian jenang dodol hari ke-0 diperoleh besarnya angka TBA berturut-turut adalah 0,073 mg malonaldehid/kg bahan (kontrol); 0,056 mg malonaldehid/kg bahan (penambahan sorbitol 2 %); 0,041 mg malonaldehid/kg bahan (penambahan sorbitol 4 %); dan 0,032 mg malonaldehid/kg bahan (penambahan sorbitol 6 %). Pada pengujian-pengujian berikutnya juga menunjukkan pola yang sama, yaitu semakin besar konsentrasi sorbitol yang ditambahkan maka angka TBA semakin kecil.

Selama penyimpanan, angka TBA semakin meningkat seiring lama penyimpanannya. Peningkatan angka TBA yang terbesar adalah pada dodol kontrol, sedangkan angka TBA terkecil terdapat pada jenang dodol dengan penambahan sorbitol 6%. Semakin tinggi konsentrasi sorbitol yang ditambahkan, maka semakin besar angka TBA yang dapat ditekan peningkatannya. Angka TBA pada jenang dodol yang ditambahkan sorbitol juga mengalami peningkatan seiring lamanya waktu penyimpanan. Namun, meskipun angka TBA semakin besar, peningkatan ini relatif lebih kecil dibandingkan dengan jenang dodol tanpa penambahan sorbitol. Hal ini menunjukkan adanya peran sorbitol sebagai



Gambar 2. Aktivitas Air Jenang Dodol Selama Penyimpanan



Gambar 3. Angka TBA Jenang Dodol Selama Penyimpanan

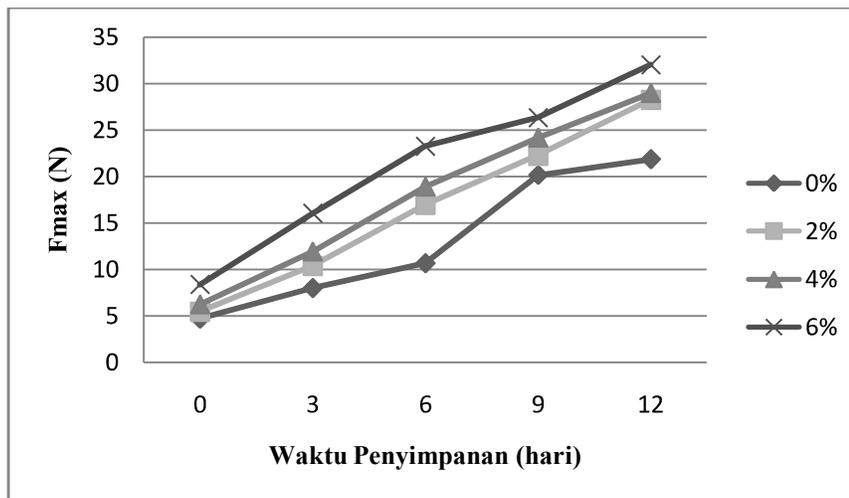
humektan yang dapat menekan adanya proses oksidatif.

Kerusakan lemak dapat terjadi melalui proses oksidasi. Jenang dodol mempunyai kandungan lemak yang cukup tinggi. Lemak yang terdapat pada santan yang digunakan dalam pembuatan jenang dodol mudah mengalami proses oksidasi yang dapat mengakibatkan timbulnya bau yang menyimpang pada bahan olahan sehingga dapat menyebabkan penurunan kualitas. Selain itu, keberadaan air pada makanan berlemak menyebabkan reaksi hidrolisis yang pada akhirnya menyebabkan ketengikan. Labuza (2007) menyatakan bahwa bahan pangan yang mudah terkena oksidasi adalah bahan pangan yang mengandung asam lemak tak jenuh. Air merupakan hal yang penting dalam oksidasi lemak karena air berfungsi sebagai pelarut dan bereaksi dengan ikatan hidrogen. Saat kadar air lebih tinggi dari lapisan tunggal,

yang artinya air tidak terikat kuat, maka pelarut dan katalis menjadi lebih mudah bereaksi dan membesar sehingga menyebabkan kecepatan oksidasi meningkat. Sorbitol sebagai humektan berfungsi untuk mengikat air bebas dalam bahan. Semakin banyak air yang dapat diikat oleh sorbitol maka reaksi oksidasi yang dapat membentuk radikal bebas dapat dihambat.

Perubahan Tekstur Jenang Dodol Selama Penyimpanan

Hasil pengujian tekstur jenang dodol selama penyimpanan ditunjukkan pada **Gambar 4**. Pada hari ke-0 jenang dodol kontrol memiliki gaya tekan sebesar 4,751 N, sedangkan jenang dodol dengan penambahan sorbitol 2 %, 4 %, dan 6 % memiliki gaya tekan berturut-turut sebesar 5,4623 N; 6,2394 N; dan 8,3723 N. Pada pengujian hari ke-3 juga memiliki pola sama dengan pengujian hari ke-0, bahwa semakin besar



Gambar 4. Tingkat Kekerasan Jenang Dodol Selama Penyimpanan

Tabel 2. Intensitas Pertumbuhan Kapang Jenang Dodol Selama Penyimpanan

Konsentrasi Sorbitol	Intensitas Kapang				
	0 hari	3 hari	6 hari	9 hari	12 hari
0 %	-	-	-	++	+++
2 %	-	-	-	+	+
4 %	-	-	-	-	-
6 %	-	-	-	-	-

Keterangan : - = menunjukkan tidak ada pertumbuhan kapang
+ = menunjukkan ada pertumbuhan kapang

konsentrasinya maka semakin besar gaya tekannya. Begitu pula pada pengujian hari ke-6, 9, dan 12 yang memiliki pola yang sama juga. Semakin besar konsentrasi sorbitol yang ditambah maka semakin besar gaya tekan yang dihasilkan, sehingga semakin keras teksturnya. Sorbitol memiliki kemampuan untuk menurunkan air bebas sehingga air yang ada pada bahan semakin berkurang. Jika air bebas berkurang maka tekstur bahan juga semakin keras.

Gambar 4 menunjukkan dengan jelas bahwa tingkat kekerasan jenang dodol meningkat selama penyimpanan. Nilai gaya tekan pada jenang dodol semakin meningkat dari hari ke-0, 3, 6, 9, dan 12. Semakin besar nilai gaya tekan yang ada pada jenang dodol maka semakin keras tekstur jenang dodol yang dihasilkan. Peningkatan yang cukup signifikan dari hari ke-0 hingga hari ke-12 adalah konsentrasi 6 %, kemudian disusul dengan konsentrasi 2 % dan 4 %, sehingga dari hasil penelitian ini dapat diperoleh bahwa penambahan sorbitol pada jenang dodol memiliki pengaruh terhadap tekstur.

Selama penyimpanan, kadar air dan aktivitas air jenang dodol mengalami penurunan. Hal ini berpengaruh juga terhadap tekstur jenang dodol selama penyimpanan. Adanya penurunan kadar air dan aktivitas air menyebabkan pula peningkatan tingkat kekerasan pada jenang dodol selama penyimpanan.

Pengaruh Penambahan Sorbitol terhadap Total Kapang Selama Penyimpanan

Hasil pengujian total kapang pada jenang dodol selama penyimpanan ditunjukkan pada **Tabel 2**. Pertumbuhan kapang terdapat pada jenang dodol dengan konsentrasi penambahan sorbitol 0 % dan 2 %, sedangkan pada konsentrasi 4 % dan 6 % tidak ditumbuhi kapang. Pertumbuhan kapang paling banyak pada kontrol dibandingkan dengan jenang dodol dengan penambahan sorbitol 2 %. Hal ini disebabkan pada jenang dodol tanpa penambahan sorbitol, memiliki tingkat aktivitas air yang lebih tinggi sehingga jumlah air bebas yang terkandung didalamnya lebih besar, yang

menyebabkan aktivitas kimia maupun mikrobianya juga lebih besar.

Jenang dodol dengan penambahan sorbitol tertinggi yaitu 6 % tidak ditumbuhi kapang karena a_w pada jenang dodol tersebut rendah. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian Widada, dkk (2004) yang melaporkan bahwa semakin tinggi konsentrasi sorbitol yang ditambahkan pada produk makanan berkadar air sedang, dapat menghambat pertumbuhan kapang sehingga memperpanjang daya simpannya. Rosida, dkk (2007) juga melaporkan bahwa semakin tinggi penambahan sorbitol pada dendeng sukun akan menurunkan total kapang.

Penambahan sorbitol akan menurunkan kadar air dan a_w jenang dodol. Aktivitas air berhubungan erat dengan pertumbuhan mikroorganisme, dengan demikian terdapat hubungan antara a_w dan pertumbuhan kapang yang dapat digunakan sebagai parameter stabilitas penyimpanan bahan pangan. Dalam kondisi a_w rendah dan terhambatnya pertumbuhan kapang, maka umur simpan jenang dodol dapat lebih lama. Menurut Adnan (1981) juga menyatakan bahwa jamur dapat hidup pada a_w minimum 0,8. Pertumbuhan jamur merupakan salah satu parameter yang dapat menentukan kualitas jenang dodol. Jamur yang tumbuh di permukaan jenang dodol menyebabkan terjadinya perubahan kenampakan yaitu dengan adanya bercak-bercak putih sehingga jenang dodol tidak diterima oleh konsumen.

KESIMPULAN

Penambahan sorbitol pada jenang dodol tidak mempengaruhi penerimaan konsumen terhadap jenang dodol tersebut, bahkan jenang dodol yang ditambah sorbitol menunjukkan karakteristik sensoris yang sedikit lebih baik daripada jenang dodol tanpa penambahan sorbitol. Hasil penelitian ini juga menunjukkan bahwa penambahan sorbitol pada jenang dodol akan menurunkan kadar air dan aktivitas air serta meningkatkan kekenyalan jenang dodol. Selain itu, penambahan sorbitol juga dapat menghambat ketengikan dan pertumbuhan kapang selama penyimpanan jenang dodol.

DAFTAR PUSTAKA

- Adnan, Mochamad. (1981). *Aktivitas Dan Kerusakan Bahan Makanan*, Agritech, Yogyakarta.
- Anandito, R.B.K. dan Suyitno. (2006). *Pelelehan Gula Kelapa Dan Suhu Transisi Gelas*. Jurnal Agrosains 19 (2) : 147-156
- AOAC. (1990). Association of Official Analytical Chemists : *Official Methods of Analysis*. 18th edition, Benjamin Franklin, Washinton D.C.
- Apriyantono, Anton. (1989). *Petunjuk Laboratorium Analisis Pangan*. Pusat Antar Universitas. IPB Bogor.
- Christian. (1980). *Reduced Water Activity*. Academic Press. New York.
- Fardiaz, Srikandi. (1993). *Analisis Mikrobiologi Pangan*. PT. Raja Grafindon Persada. Jakarta
- Ketaren. (1986). *Minyak dan Lemak Pangan*. UI Press. Jakarta.
- Labuza, Theodore. (2007). *Handbook of Food Preservation*, Second Edition, CRC Press.
- Murni, Mustika., (2009). *Pengaruh Penambahan Sorbitol dan Waktu Pengovenan terhadap Daya Simpan Getuk Pisang Oven*, Jurnal Teknologi Pangan, 3 (2) : 62 – 69.
- Murni, Mustika., dan Moeljaningsih. (2010). *Pengaruh Penambahan Sorbitol terhadap Kualitas Dendeng Daging Ayam Broiler Selama Penyimpanan pada Suhu Kamar*. Majalah Hasil Litbang, Edisi I, Mei 2010, Balai Riset dan Standardisasi Industri, Surabaya.
- Rosida, Tri Mulyani, dan D.I Rahmawati. (2007). *Pembuatan Dendeng Sukun (Pengaruh Penambahan Sorbitol dan Lama Penyimpanan)*, Jurnal Teknologi Pangan, 1 (1) : 31 – 37.
- Setyaningsih, Anton Apriyantono, dan Maya Puspitasari. (2008). *Analisis Sensori untuk Agroindustri*. IPB Press, Bogor.
- Troller, J. A. dan Christian, J. H. B., (1978).

Water Activity and Food. Academic Press, Inc. New York.

Widada, Rr. Sri., Suyitno, dan Endang S. Rahayu. (2004). *Peranan Polioid untuk Pengendalian Aktivitas Air, Suhu Transisi Gelas dan Stabilitas Penyimpanan Selai Nanas (Ananas Comosus L. Merr)*. Jurnal Agrosains 17 (4).