

**KARAKTERISTIK DODOL MANGGA ARUM MANIS (*Mangifera indica* L.)
DENGAN PENAMBAHAN VARIASI TEPUNG KETAN (*Oryza sativa glutinosa*)
DAN GULA PASIR**

*(Characteristics of Sweet Aroma Mango Dodol (*Mangifera indica* L.) with the Addition of Variations
of Glutinous Rice Flour (*Oryza sativa glutinosa*) and Granulated Sugar)*

Mulyono Pakaya¹, Nurhafnita^{2*}, Rosdiani Aziz³, Gita Syarifah Ali⁴

^{1,2,3,4}Politeknik Gorontalo, Program Studi Teknologi Hasil Pertanian
Jl. Muchlis Rahim, Desa Panggulo Barat, Kecamatan Botupingge,
Kabupaten Bone Bolango, Provinsi Gorontalo, Kode Pos 96583

*Email: ithawahid@poligon.ac.id

ABSTRAK

Dodol merupakan suatu olahan pangan yang dibuat dari campuran tepung beras ketan, gula pasir, dan santan kelapa. Proses pembuatan dodol diawali dengan pemasakan hingga tekstur menjadi kental, berminyak dan tidak lengket. Tahap selanjutnya yaitu pendinginan yang akan merubah tekstur dodol menjadi padat, kenyal dan mudah untuk dipotong. Salah satu cara untuk meningkatkan nilai jual dan nilai gizi dodol adalah dengan memanfaatkan buah mangga arum manis yang telah matang sebagai bahan dasar pembuatan dodol. Pengolahan buah mangga menjadi dodol dapat memperpanjang masa simpan produk mangga dan sebagai bentuk diversifikasi pangan. Tepung ketan digunakan sebagai bahan pembuatan dodol karena memiliki kandungan amilopektin sebesar 99%, sehingga memiliki daya perekat yang tinggi. Kemudian penambahan gula pasir dapat membentuk tekstur dodol meyerupai *gel*, sehingga produk dodol lebih awet. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui formulasi terbaik penambahan tepung ketan dan gula pasir dalam pembuatan dodol mangga. Hasil penelitian menunjukkan bahwa formulasi A1 menunjukkan hasil organoleptik terbaik yaitu campuran antara 100% bubur buah mangga, 30% tepung ketan dan 40% gula pasir. Hasil analisa sifat fisik dan kimia dodol mangga yang terbaik pada perlakuan A1 yaitu kadar air 16,01%, kadar abu 0,22% dan vitamin C sebesar 4,40%. Pada perlakuan A2 (100% bubur buah mangga + 40% tepung ketan + 45% gula pasir) yaitu kadar air 18,27%, kadar abu 0,38% dan kadar vitamin C 9,53%. Pada perlakuan A3 (100% bubur buah mangga + 50% tepung ketan + 50% gula pasir) yaitu kadar air 19,42%, kadar abu 0,51% dan kadar vitamin C 8,80%.

Kata Kunci: Dodol; gula pasir mangga arum manis; tepung ketan

ABSTRACT

Dodol is a processed food made from a mixture of glutinous rice flour, granulated sugar, and coconut milk. The process of making dodol begins with cooking until the texture becomes thick, oily and not sticky. The next stage is cooling which will change the texture of the dodol to be solid, chewy and easy to cut. One way to increase the selling value and nutritional value of dodol is to utilize ripe sweet mangoes as the basic ingredient for making dodol. Processing mangoes into dodol can extend the shelf life of mango products and as a form of food diversification. Glutinous rice flour is used as an ingredient for making dodol because it has an amylopectin content of 99%, so it has a high adhesive power. Then the addition of granulated sugar can form a dodol texture resembling a gel, so that the dodol

product lasts longer. This study was conducted to determine the best formulation for adding glutinous rice flour and granulated sugar in making mango dodol. The results showed that the A1 formulation showed the best organoleptic results, namely a mixture of 100% mango pulp, 30% glutinous rice flour and 40% granulated sugar. The results of the analysis of the physical and chemical properties of the best mango dodol in treatment A1 were water content of 16.01%, ash content of 0.22% and vitamin C of 4.40%. In treatment A2 (100% mango pulp + 40% glutinous rice flour + 45% granulated sugar) the water content was 18.27%, ash content of 0.38% and vitamin C content of 9.53%. In treatment A3 (100% mango pulp + 50% glutinous rice flour + 50% granulated sugar) the water content was 19.42%, ash content of 0.51% and vitamin C content of 8.80%.

Keywords: Dodol; granulated sugar; sweet mango; sticky rice flour

PENDAHULUAN

Dodol merupakan suatu olahan pangan yang dibuat dari campuran tepung beras ketan, gula pasir, dan santan kelapa, yang panaskan hingga teksturnya menjadi kental, berminyak, tidak lengket, dan apabila didinginkan akan menjadi padat, kenyal dan dapat diiris.

Dodol juga merupakan salah satu makanan tradisional yang mudah dijumpai di beberapa daerah di Indonesia. Dodol memiliki rasa manis gurih, berwarna cokelat, tekstur lunak, digolongkan makanan semi basah. Di daerah Gorontalo dodol merupakan makanan khas yang banyak disukai oleh kalangan masyarakat. Biasanya masyarakat Gorontalo memproduksi dodol sebagai makanan tanda perayaan idul fitri atau sebagai makanan olahan yang menarik minat bagi pengunjung di daerah Gorontalo.

Pada umumnya masyarakat Gorontalo biasanya memproduksi dodol dengan memanfaatkan beberapa bahan saja, dengan adanya pencampuran antara

tepung ketan, gula aren dan santan yang dari itu rasanya belum bervariasi sehingga orang cepat bosan, dan kurang memiliki kandungan gizi yang ada di dalam bahan pembuatan dodol tersebut. Salah satu cara untuk meningkatkan tingkat kesukaan masyarakat Gorontalo terhadap dodol dan juga meningkatkan nilai gizinya, maka akan dilakukan percobaan pembuatan dodol dengan memanfaatkan buah mangga arum manis sebagai bahan dasar.

Mangga arum manis (*Mangifera indica* L.) merupakan salah satu jenis mangga di Indonesia yang mengandung sejumlah unsur gizi seperti protein, vitamin, mineral, serat dan kandungan lainnya seperti zat antioksidan yang dapat membantu memperbaiki kualitas kesehatan serta meningkatkan kekebalan tubuh. Pengolahan buah mangga menjadi dodol mangga adalah selain memperpanjang masa simpan produk mangga juga sebagai bentuk diversifikasi pangan pada buah mangga. Apapun bahan pembuatan dodol adalah harus mengandung serat tinggi.

Kemudian buah mangga juga berperan sebagai pemberi rasa dan aroma yang menambah nilai variatif bagi produk olahan dodol mangga ini.

Pada penelitian ini akan dilakukan penambahan variasi tepung ketan sebagai bahan pencampur dalam proses pembuatan dodol mangga. Akan tetapi belum diketahui komposisi terbaik atau formulasi penambahan tepung ketan. Oleh karena itu pada penelitian ini dilakukan untuk mengetahui formulasi terbaik penambahan tepung ketan dalam pembuatan dodol mangga sehingga menghasilkan produk yang disukai oleh masyarakat Gorontalo.

METODE PENELITIAN

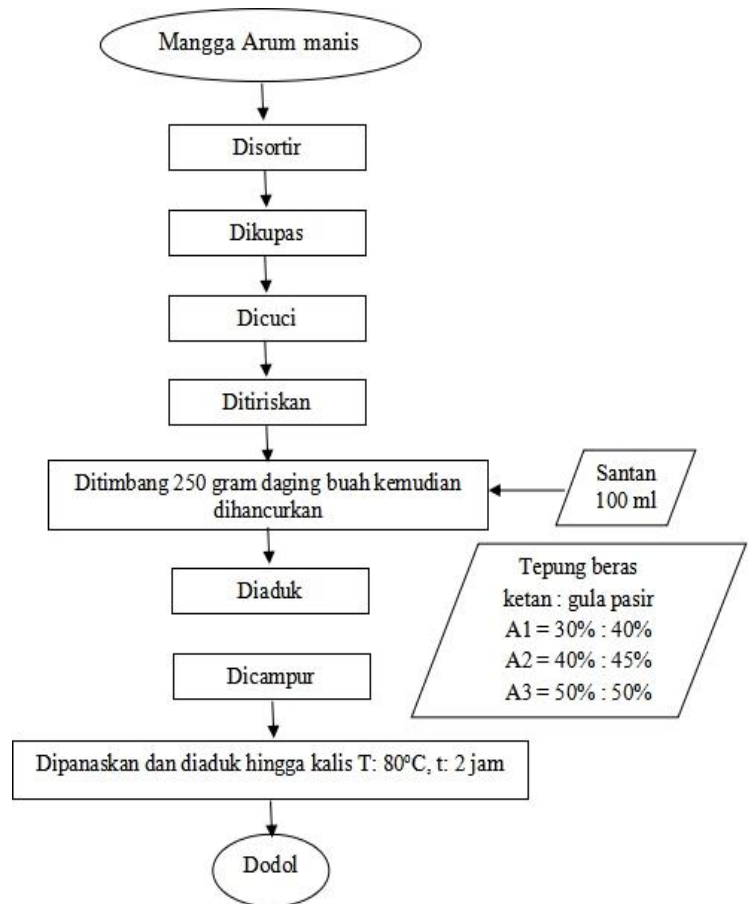
Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian yaitu pisau, loyang, sendok, wajan, talenan, piring, kompor, sendok pengaduk, timbangan, cawan petri, cawan porselin, kertas saring, mortar, desikator, tanur, oven dan texture analyzer. Adapun bahan terdiri dari mangga arum manis, tepung ketan, gula pasir, air, santan, aquades, amilum dan iodine.

Prosedur Pembuatan Dodol

Buah mangga disortasi terlebih dahulu, lalu dikupas dan dicuci hingga bersih. Daging buah mangga dihancurkan dan ditambahkan santan cair. Tahapan

pembuatan dodol ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan pembuatan dodol mangga arum manis

Rancangan Penelitian

Penelitian ini terdiri dari 3 perlakuan dengan masing-masing pengulangan 3 kali. Adapun perlakuan yang dilakukan sebagai berikut:

A1 : 100% bubur buah mangga + 30% tepung ketan + 40% gula pasir

A2 : 100% bubur buah mangga + 40% tepung ketan + 45% gula pasir

A3 : 100% bubur buah mangga + 50% tepung ketan + 50% gula pasir

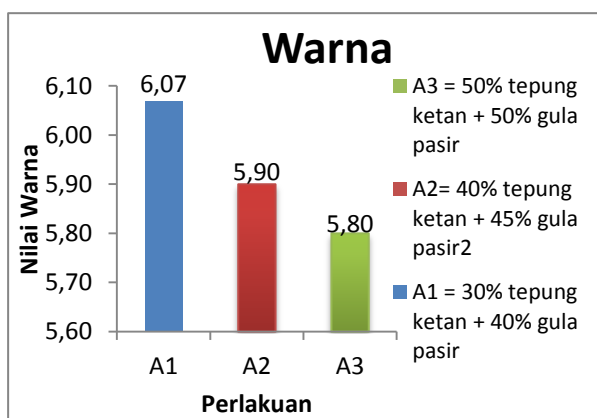
Rancangan percobaan yang dilakukan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan uji lanjut BNT. Beberapa parameter yang diuji terdiri dari tingkat kesukaan (uji organoleptik) kadar air, kadar abu, dan kadar vitamin C.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Organoleptik Terhadap Dodol Mangga Arum Manis

1. Warna

Penentuan mutu bahan pangan pada umumnya sangat bergantung pada beberapa faktor, diantaranya cita rasa, warna, tekstur dan nilai gizinya. Warna menjadi faktor utama dari suatu produk pangan karena berkaitan dengan penerimaan konsumen (Winarno, 2002). Hasil tingkat kesukaan terhadap warna dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Grafik tingkat kesukaan warna dodol mangga arum manis

Hasil grafik menunjukkan bahwa warna yang disukai oleh panelis adalah

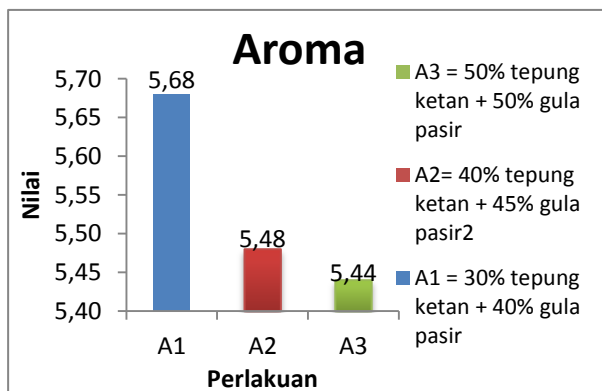
pada perlakuan A1 yaitu warna kuning cerah. Adapun warna dari dodol perlakuan A2 dan A3 memiliki warna sedikit lebih gelap. Hal ini disebabkan karena pada perlakuan A1, tepung ketan yang ditambahkan tidak terlalu banyak dibandingkan perlakuan lainnya sehingga warna kuning khas mangga masih tampak pada dodol yang dihasilkan. Warna gelap perlakuan A2 dan A3 kuantitas penambahan gula lebih banyak dibandingkan dengan perlakuan A1. Penelitian ini selaras dengan pernyataan Idrus (1994), bahwa gula dengan jumlah yang banyak dapat mengakibatkan warna dodol menjadi lebih gelap. Perubahan warna dodol menjadi gelap akibat kandungan gula yang mengalami karamelisasi saat proses pemasakan.

2. Aroma

Pengujian untuk mengetahui tingkat kesukaan makanan dapat dilakukan dengan salah satunya pengujian aroma. Industri pangan menganggap sangat penting untuk melakukan uji aroma karena dapat diketahui dengan cepat bahwa produknya disukai atau tidak disukai oleh panelis. Hasil pengujian aroma dari aroma dodol mangga arum manis ditampilkan pada Gambar 3.

Gambar 3 menunjukkan hasil kecenderungan panelis terhadap aroma dodol mangga arum manis tidak berbeda

antara setiap perlakuan yang ada. Hal ini dikarenakan aroma khas mangga dan aroma tepung ketan terdapat pada masing-masing perlakuan. Hasil dari ke-3 perlakuan tersebut panelis cenderung agak menyukai aroma pada perlakuan A1 yaitu perbandingan antara penambahan 30% tepung ketan dan 40% gula pasir. Kecenderungan tersebut disebabkan oleh presentase penambahan tepung ketan pada perlakuan A1 lebih sedikit dibandingkan perlakuan A2 dan A3. Hal ini mengakibatkan aroma mangga arum manis pada perlakuan A1 cenderung lebih dominan.



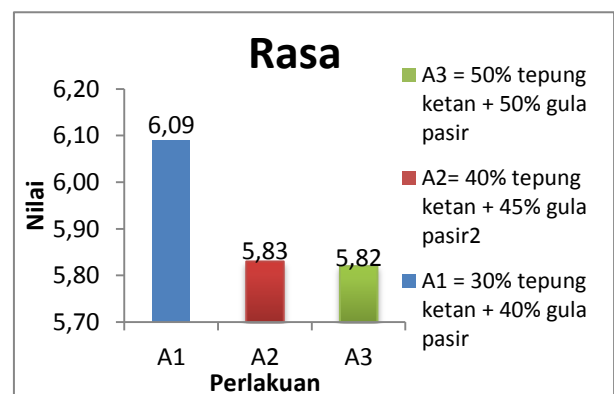
Gambar 3. Grafik tingkat kesukaan aroma dodol mangga arum manis

3. Rasa

Rasa merupakan faktor yang sangat menentukan tingkat penerimaan konsumen terhadap produk pangan. Hasil pengujian dapat dilihat pada Gambar 4.

Berdasarkan Gambar 4 dapat dilihat bahwa rasa dodol mangga arum manis perlakuan A1 (30% tepung ketan

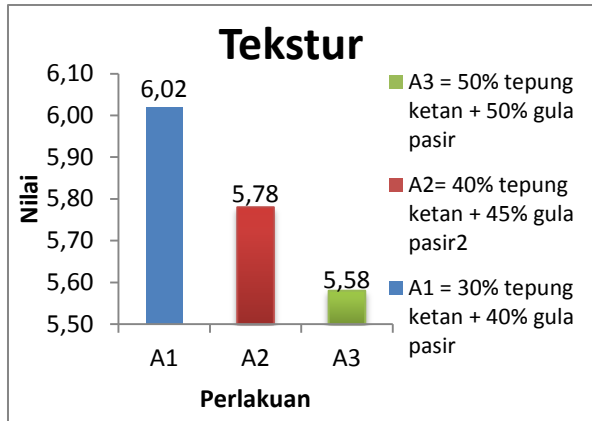
dan 40% gula pasir) cenderung lebih disukai. Hal ini disebabkan karena pada perlakuan A1, persentase penambahan gula pasir lebih banyak yakni sebesar 10%. Adapun persentase tepung ketan pada perlakuan A1 memiliki selisih 10%, sehingga produk yang dihasilkan memiliki rasa yang lebih manis. Selain itu, penambahan gula pasir dengan takaran yang tepat dapat mengurangi rasa asam dari penambahan buah mangga arum manis. Penelitian dari Idrus (1994), menunjukkan hasil yang sama, yaitu banyaknya gula yang digunakan harus sesuai takarannya, sehingga memiliki rasa manis yang sesuai dengan produk dodol.



Gambar 4. Grafik tingkat kesukaan rasa dodol mangga arum manis

4. Tekstur

Tekstur merupakan faktor yang penting dalam mengetahui penerimaan masyarakat terhadap suatu produk baru. Gambar 5 menunjukkan hasil uji organoleptik dari tekstur dodol mangga arum manis.



Gambar 5. Grafik tingkat kesukaan tekstur dodol mangga arum manis

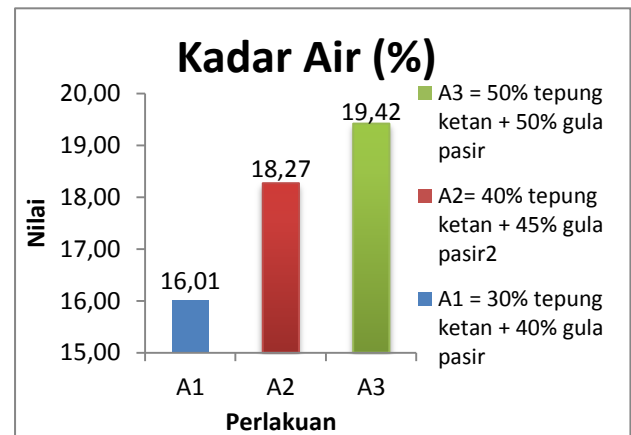
Berdasarkan grafik tersebut dapat dilihat bahwa panelis memiliki kecenderungan yakni agak suka terhadap perlakuan A1 (30% tepung ketan dan 40% gula pasir). Hal tersebut diduga karena perbandingan antara tepung dan gula seimbang atau persentasenya tidak terlalu berbeda besar karena dapat berpengaruh baik pada tekstur dodol yang dihasilkan. Hal penelitian ini selaras dengan pernyataan Buckle *et al* (1987), bahwa bahan pengikat memiliki peran penting yaitu seperti memperbaiki elastisitas, membentuk tekstur yang padat dan mampu menarik air dalam adonan.

Kadar Air

Uji kadar air dilakukan untuk mengetahui kandungan air dalam dodol mangga arum manis. Kadar air berperan dalam mengetahui daya simpan dari produk dodol. Gambar 6 menunjukkan

kadar air dodol mangga arum manis pada berbagai perlakuan.

Merujuk pada Gambar 6 dapat dilihat bahwa nilai kadar air tertinggi terdapat pada perlakuan A3 yaitu sebesar 19,42%, A2 sebesar 18,27%, dan nilai kadar air terendah terdapat pada perlakuan A1 yaitu sebesar 16,01%. Uji lanjut yang telah dilakukan menunjukkan bahwa setiap perlakuan memiliki perbedaan yang sangat nyata (signifikan) dengan kadar air yang dihasilkan (Tabel 1). Kadar air yang diperoleh mengalami peningkatan seiring dengan meningkatnya persentase perbandingan tepung ketan dan gula pasir.



Gambar 6. Rata-rata kadar air dodol mangga arum manis

Bubur mangga yang digunakan dalam masing-masing perlakuan sebanyak 900 gram. Campuran perlakuan A1 merupakan perlakuan dengan penambahan tepung ketan dan gula pasir yang paling sedikit yaitu hanya 30% atau 270 gr tepung ketan dan 40% atau 360

gram gula pasir. Perlakuan A2 menggunakan konsentrasi tepung ketan dan gula pasir yang lebih banyak daripada perlakuan A1 yaitu dengan perbandingan 40% atau 360 gram tepung ketan dan 45% atau sebanyak 405 gram gula pasir, sedangkan perlakuan A3 merupakan perlakuan dengan perbandingan konsentrasi tepung ketan dan gula pasir yang paling banyak dibandingkan perlakuan A1 dan A2 yaitu sebanyak 50% atau 450 gram tepung ketan dan 50% atau 450 gram gula pasir.

Tabel 1. Nilai rerata kadar air dodol mangga arum manis

Perlakuan	Rerata
A ₁	16,01 ^a
A ₂	18,27 ^b
A ₃	19,42 ^c

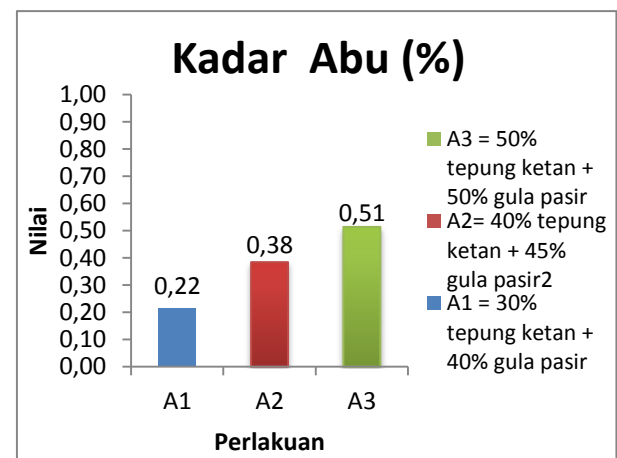
Keterangan: Notasi huruf menunjukan pengaruh yang sangat berbeda nyata.

Pada masing-masing bahan yaitu tepung ketan dan gula pasir memiliki kandungan kadar air yang cukup tinggi yaitu sebesar 10% dan 0,61%. Peningkatan konsentrasi tepung ketan dan gula pasir yang digunakan akan mempengaruhi nilai kadar air yang diperoleh. Hal ini berkaitan dengan kadar amilopektin yang terdapat pada tepung ketan. Jika kadar amilopektin pada suatu bahan makanan semakin tinggi,

kemampuan air dalam mengikat air juga akan meningkat. Maka dari itu kadar air yang dihasilkan pada produk makanan akan semakin tinggi (Siswoputranto, 1989). Kadar air dodol mangga arum manis dalam hasil penelitian ini sudah memenuhi standar nasional Indonesia SNI No. 01-2986-1992 kadar air dodol mangga arum manis maksimal 20%.

Kadar Abu

Berdasarkan hasil penelitian, data analisis rata-rata kadar abu dodol mangga arum manis ditunjukkan pada Gambar 7.



Gambar 7. Rata-rata kadar abu pada dodol mangga arum manis

Hasil analisa sidik ragam yang telah dilakukan menunjukkan bahwa, nilai rata-rata kadar abu dodol mangga arum manis dari setiap perlakuan berbeda secara nyata (Tabel 2). Rata-rata nilai kadar abu pada perlakuan A3 lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan A1 dan

A2. Hal ini dikarenakan tepung ketan dan gula pasir memiliki kandungan mineral yang cukup tinggi dan merupakan penentu nilai kadar abunya. Pada 900 gram bubur mangga, pada perlakuan A1 dilakukan penambahan tepung ketan dan gula pasir yang paling sedikit yaitu hanya 30% atau sebanyak 270 gr tepung ketan dan 40% atau 360 gram gula pasir. Perlakuan A2 menggunakan konsentrasi tepung ketan dan gula pasir yang lebih banyak daripada perlakuan A1 yaitu dengan perbandingan 40% atau 360 gram tepung ketan dan 45% atau sebanyak 405 gram gula pasir, sedangkan perlakuan A3 merupakan perlakuan dengan perbandingan konsentrasi tepung ketan dan gula pasir yang paling tinggi dibandingkan perlakuan A1 dan A2 yaitu sebanyak 50% atau 450 gram tepung ketan dan 50% atau 450 gram gula pasir.

Tabel 2. Nilai rerata kadar abu dodol mangga arum manis

Perlakuan	Rerata
A ₁	0,22 ^a
A ₂	0,38 ^b
A ₃	0,51 ^c

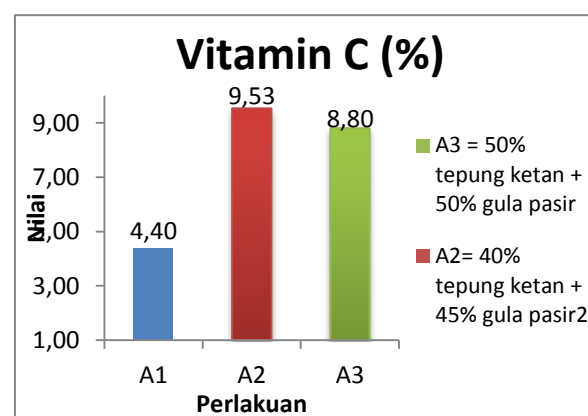
Keterangan: Notasi huruf menunjukkan pengaruh yang sangat berbeda nyata

Perbedaan konsentrasi tepung ketan dan gula pasir yang digunakan dapat mempengaruhi nilai kadar abu yang diperoleh atau semakin banyak jumlah

tepung ketan dan gula pasir yang digunakan maka semakin tinggi kadar abunya. Menurut Winarno (2004), kadar abu yang tinggi pada bahan maupun produk, mengindikasikan adanya kandungan mineral pada bahan maupun produk tersebut. Pada 3 gram sampel dodol mangga terdapat sebanyak 0,2-0,5% abu atau kandungan mineralnya. Kadar abu dalam SNI No. 01-2986-1992 maksimal adalah 1,0%, dengan demikian kandungan abu dodol mangga arum manis yang diperoleh sudah sesuai dengan standar mutu SNI.

Uji Vitamin C

Hasil analisa rata-rata tekstur dodol mangga arum manis ditunjukkan pada Gambar 8.



Gambar 8. Rata-rata Vitamin C dodol mangga arum manis

Hasil uji lanjut dari analisis ragam menunjukkan bahwa, setiap perlakuan produk dodol mangga arum manis berbeda

secara signifikan terhadap kandungan vitamin C yang diperoleh (Tabel 3). Berdasarkan hasil diatas dapat dilihat bahwa kadar vitamin C terendah terdapat pada perlakuan A1 yaitu 4,40% dan tertinggi pada perlakuan A2 yaitu 9,53 sedangkan perlakuan A3 diperoleh kadar vitamin C sebesar 8,80. Perbedaan nilai kadar vitamin C yang diperoleh mengalami kenaikan pada perlakuan A2 dan mengalami penurunan pada perlakuan A3.

Tabel 3. Nilai rerata kadar vitamin C dodol mangga arum manis

Perlakuan	Rerata
A ₁	4,40 ^a
A ₂	9,53 ^b
A ₃	8,80 ^b

Keterangan: Notasi huruf menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata

Kenaikan kadar vitamin C pada dodol mangga dipengaruhi oleh semakin meningkatnya konsentrasi gula pasir yang digunakan yaitu pada perlakuan A1 sebanyak 40%, A2 sebanyak 45%, dan A3 sebanyak 50%.

Adapun kelarutan gula yang tinggi dalam suatu produk makanan dapat mempertahankan kandungan vitamin C. Produk yang mengandung gula tinggi akan melepaskan gas lebih teratur, yang mengakibatkan ukuran gelembung gas

lebih kecil (Buckle *et al.*, 1987). Kandungan vitamin C juga akan larut sehingga dapat menurunkan potensi kehilangan kadar vitamin C selama pengolahan. Akan tetapi pada perlakuan A3 dengan konsentrasi gula pasir tertinggi yaitu 50% nilai kadar vitamin C yang diperoleh mengalami penurunan. Hal ini diduga dikarenakan adanya kekeliruan dalam proses titrasi yaitu volume larutan iodine yang digunakan terlalu tinggi. Selain itu, penurunan kadar vitamin C yang tidak seimbang juga dapat dipengaruhi oleh proses pemanasan yang berbeda. Menurut Lestari (2013) kandungan vitamin C pada suatu bahan atau produk makanan dapat mudah rusak atau mengalami penurunan jika dipanaskan.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan diperoleh hasil terbaik pada perlakuan A1. Perbandingan persentase terbaik tepung ketan dan gula pasir dalam proses pembuatan dodol mangga arum manis secara organoleptik adalah perlakuan (A1) yaitu penambahan 30% tepung ketan dan 40% gula pasir. Kemudian perbandingan persentase terbaik tepung ketan dan gula pasir dalam proses pembuatan dodol mangga arum manis secara uji kadar air dan kadar abu terdapat

pada perlakuan A1 yaitu penambahan 30% tepung ketan dan 40% gula pasir dengan nilai kadar air yaitu 16,01%, kadar abu 0,22%, sedangkan perlakuan dengan kandungan vitamin C tertinggi terdapat pada perlakuan A2 yaitu penambahan 40% tepung ketan dan 45% gula pasir dengan nilai 9,53%.

dan Aren). Departemen Perindustrian, Balai Penelitian Kimia, Medan.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Standarisasi Nasional. 2006. SNI. 01-2346. *Petunjuk Pengujian Organonleptik atau Sensori*. Badan Standarisasi Nasional, Jakarta.
- Buckle, K.A., Edwards, R.A., Fleet, G.H., Wootton, M. 1987. *Ilmu Pangan*. UI-Press, Jakarta
- Idrus, H. 1994. *Pembuatan Dodol*. Balai Besar Penelitian Pengembangan Industri Hasil Pertanian, Depertemen Industri.
- Lestari, N. 2013. Pengaruh Kondisi Penyimpanan Obat Terhadap Kualitas Tablet Vitamin C di Puskesmas Kota Pontianak. Skripsi Universitas Tanjungpura, Pontianak.
- Siswoputranto, L.D. 1989. *Teknologi Pasca Panen Kentang*. Liberty, Yogyakarta.
- Winarno, F.G., Srikandi F. 2002. *Pengantar Teknologi Pangan*. PT. Gramedia, Jakarta.
- Winarno, F.G. 2004. *Kimia Pangan dan Gizi*. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta
- Zarlis, Harja, H. 1981. *Komunikasi Balai Penelitian Kimia (Tepung Jagung, Beras, Terigu, Tapioka, Hun Kwee,*