

## PENGARUH PEMBERIAN KONSENTRASI GULA TERHADAP DAYA TAHAN SIMPAN SIRUP MANGGA ARUMANIS

Mawar Simahate<sup>1</sup>, Rahmadina<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Prodi Analisa Farmasi dan Makanan, Fakultas Farmasi dan Ilmu Kesehatan, Universitas Sari Mutiara Indonesia

<sup>2</sup> Prodi Biologi, Fakultas Sains dan Matematika, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara

\*Corresponding author: andinimawar343@gmail.com

### ABSTRACT

Arumanis mango syrup is a thick juice produced from the flesh of the mango fruit arummanis with the addition of liquid sugar as a natural preservative to maintain durability save syrup. This research aims to know the concentration of sugar with a variation of different sugars can provide durability syrup mango fruit is longer. This type of research is research using the method of experimentation with proven influence durability save syrup fruit mango arummanis with 40% sugar, sugar 50%, 60%, 70%. The result showed that the concentration of sugar in the variation of 40% have staying power save syrup fruit mango fruit mango is low, i.e., on the 7<sup>th</sup> day already moldy syrup, sugar concentration at 50% also already moldy on day 8. Note that the concentration of sugar in the variation of 40% and 50% have a staying power save syrup mango fruit is lower, at 60% and sugar concentration of 70% have good conditions until the day to 27. This suggests that the higher the concentration of sugar then endurance save syrup mangoes will be increasingly long.

**Keywords:** *Mangifera indica*, endurance save syrup, sugar variations.

### PENDAHULUAN

Buah-buahan, bahan pangan sumber vitamin. Sebagian besar produk pertanian khususnya buah-buahan dan sayuran lebih banyak dikonsumsi dalam bentuk segar daripada dalam bentuk olahan. Kadar air yang tinggi dan kandungan berbagai gizi yang cukup bervariasi di dalam buah segar mempermudah kerusakan buah, akibatnya warna buah cepat berubah oleh pengaruh fisika, misalnya pancaran sinar matahari dan efek pemotongan buah, serta pengaruh biologis (jamur) sehingga mudah busuk. Pada saat ini telah diupayakan pengolahan buah-buahan untuk memperpanjang masa simpan buah. Buah diolah menjadi berbagai bentuk minuman dan makanan seperti anggur, sari buah dan sirup juga makanan lain seperti manisan, dodol, keripik, dan sale. tingkat kerusakan produk pertanian khususnya buah dan sayuran diperkirakan sekitar 30% sampai dengan 40%, sedangkan 60% dikonsumsi dalam bentuk segar dan olahan (Pracaya, 2008). Sirup buah mangga umumnya sangat disukai oleh masyarakat, Disamping itu buah mangga merupakan buah yang hanya ada pada musimnya. Buah mangga mengandung vitamin C yang tinggi dan dapat dikonsumsi dalam bentuk segar maupun olahan. Setiap 100 gram mangga mengandung energi 44,0 kal protein 0,7 gram lemak 0,2 gram karbohidrat 11,2 gram dan vitamin C 41 gram. Komposisi buah mangga terdiri dari 80% air dan 15 sampai 20% gula, protein, lemak mineral, zat warna,

tanin serta berbagai macam vitamin, antara lain vitamin A B C serta zat-zat yang mudah menguap. Di dalam buah mangga massa jumlah tepungnya lebih sedikit bila dibandingkan dengan buah mentah karena tepung banyak yang telah berubah menjadi zat gula, tetapi jika dimakan, 2 masa lebih banyak memberikan sumber kalori atau tenaga (Ichsan, 2013). Mangga arumanis memiliki nilai ekonomi yang cukup tinggi dan berpeluang untuk diekspor ke beberapa negara antara lain Singapura dan Saudi Arabia dengan penampilan warna buah yang unik dan menarik serta rasa buah yang segar manis dan banyak mengandung air maka mangga arumanis dapat dimanfaatkan sebagai buah segar atau olahan (Nilasari, 2013).

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Hadiwijaya (2014) menyatakan bahwa perbedaan penambahan gula terhadap sari buah naga merah memberikan pengaruh nyata terhadap rendemen dan kadar gula sirup buah naga merah. Memberikan pengaruh yang tidak nyata terhadap nilai pH kadar vitamin C dan kadar antosianin. Hasil penelitian menunjukkan bahwa daya simpan gula yang bagus pada konsentrasi gula 65%, 60% dan nilai antosianin yang tinggi pada gula 65% sebesar 21,22% dan pada gula 60% sebesar 21,19%. Aroma warna dan rasa juga lebih baik pada gula 65% , pada analisis kimia didapatkan nilai ph 4,46 dan kadar vitamin C 0,42% kadar gula total 67,47% dan total antosianin 20,81%.

Berdasarkan latar belakang diatas penulis tertarik melakukan penelitian yang berjudul Daya Tahan

Simpan Sirup Mangga (*Mangifera indica*) dengan variasi gula 40% 50% 60% dan 70%.

## METODE PENELITIAN

### Pembuatan Media PDA

Sebanyak tiga puluh sembilan gram serbuk PDA ditimbang, kemudian dilarutkan dalam aquades sebanyak 1 liter dan dipanaskan hingga mendidih agar melarutkan semua bagian serbuk PDA dan disterilkan di dalam autoklaf pada suhu 121 °C selama 15 menit.

### Pembuatan Sirup Buah Mangga Arumanis

Pada penelitian ini menggunakan prosedur pembuatan sirup berdasarkan Hadiwijaya (2013) buah mangga arumanis buah mangga ditimbang sebanyak 1 Kg mangga dicuci lalu kupas kulitnya dengan pisau dan potong daging buah dan dihaluskan dengan blender hingga menjadi bubur buah mangga. Buah mangga yang telah siap kemudian diperas menggunakan kain kasa titik dengan begitu didapat hasil buah mangga 700 gram.

### Sterilisasi Alat

Seluruh alat yang digunakan disterilkan di dalam oven pada suhu 170 °C selama 1 jam sedangkan seluruh bahan kecuali sampel disterilkan di dalam autoklaf pada suhu 121 °C.

### Penyiapan Konsentrasi Gula

Konsentrasi yang digunakan dalam pembuatan sirup buah mangga arumanis adalah sebagai berikut:

Untuk sirup buah dengan konsentrasi 40%. Dimasukkan sari buah 200 gram ke dalam panci, biarkan dipanaskan selama 5 menit kemudian setelah itu ditambahkan gula 400 gram ( 1000 ML air) yang telah disiapkan. untuk sirup buah dengan konsentrasi 50% menggunakan gula 500 gram, sirup buah dengan konsentrasi 60% menggunakan gula 600 gram, dan sirup buah dengan konsentrasi 70% menggunakan gula 700 gram.

### Pengisian dan Penutupan Botol

Setelah proses pemanasan awal untuk melarutkan gula sirup akan dituang ke dalam botol dan dibagi dalam 5 botol yang berukuran 150 ml. proses pengisian sirup ke dalam botol harus dilakukan dengan cara hot filling yaitu memasukkan sirup buah mangga pada waktu masih panas (Wardani, 2012).

### Pemanasan

Setelah pengisian ke dalam botol selesai, maka botol harus cepat ditutup kemudian dilakukan pemanasan titik pemanasan dilakukan pada suhu di bawah 100 °C selama 30 menit.

### Pendinginan

Setelah pemanasan selesai, maka ditiriskan dan didinginkan untuk mengurangi sisa-sisa air yang menempel pada botol. Pendinginan dilakukan dengan cara dibiarkan selama beberapa saat di suhu ruang sebelum dilakukan penyimpanan titik penyimpanan dilakukan pada suhu ruang di tempat yang kering dan bersih agar sirup mempunyai daya Simpan yang cukup lama (Wardani, 2012).

### Pengamatan dan pengukuran PH pada buah mangga arumanis

Dalam penelitian ini, peneliti melakukan di yaitu 40%, 50% dan 70%. hal yang diteliti antara lain perubahan pH, aroma, warna dan rasa. Pengamat ini diamati setiap harinya sampai 27 hari dan diamati seberapa lama daya simpan sirup yang telah dibuat. Jika dinyatakan sudah rusak maka penelitian terhadap 1 jenis sirup dengan konsentrasi berbeda berhenti dan dilakukan pemeriksaan jamur pada sirup buah.

### Prosedur pemeriksaan jamur pada sirup buah arumanis

Prosedur pemeriksaan jamur pada sirup buah adalah pertama-tama dibersihkan dengan menggunakan alkohol kemudian objek gelas ditetesi dengan aquades biakan jamur diambil dari sampel sirup buah mangga yang sudah berjamur dengan menggunakan dan meletakkan jamur di atas objek gelas yang telah ditetesi aquades kemudian ditutup dengan menggunakan deglass titik Setelah itu diamati jamur yang Berada di preparat dibawah mikroskop cahaya listrik dengan perbesaran 10 x 10.

### Teknik analisa data

Analisa data penelitian dan pengamatan dijelaskan dalam bentuk tabel dan gambar yang kemudian dianalisa secara deskriptif dengan melihat dari data variasi gula pada sirup dan pertumbuhan kapang selama 27 hari.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Pengaruh Konsentrasi Terhadap Daya Tahan Sirup Buah Mangga

Pada penelitian ini bahwa daya tahan simpan sirup buah mangga variasi 40% dan 50% mengalami perubahan rasa aroma dan warna tetapi tidak mengalami perubahan pH sedangkan pada konsentrasi 60% dan 70% tidak mengalami perubahan rasa aroma dan warna. Hal ini membuktikan bahwa semakin banyak kandungan gula pada sirup buah mangga arumanis maka daya tahan simpan sirup semakin lama.

Tabel 1 Hasil Pengaruh Konsentrasi Gula Terhadap Daya Tahan Sirup Buah Mangga

Konsentrasi	Daya Simpan Sirup	Kondisi
40%	Hari ke-7	Jamur
50%	Hari ke-8	Jamur
60%	Hari ke-27	Baik
70%	Hari ke-27	Baik

Sirup buah mangga pada konsentrasi 40% jamur pada hari ketujuh dan konsentrasi 50% mulai berjamur pada hari kedelapan dikarenakan konsentrasi gula 40% dan konsentrasi 50% memiliki kadar gula yang rendah yaitu sebanyak 400 gram dan 500 gram. sedangkan pada konsentrasi 60% tidak ditemukan jamur sampai hari ke 27 dan pada konsentrasi 70% tidak ditemukan jamur sampai akhir pengamatan yaitu hari ke 27 karena memiliki kadar gula 600 gram dan 700 gram. semakin tinggi konsentrasi gula pada sirup buah mangga maka daya tahan simpan sirup buah mangga akan semakin

lama hal ini sesuai dengan SNI sirup yang mengharuskan kadar gula minimal 65% (BSN, 1994).

Gula bisa dipakai menjadi pengawet serta pemanis pada pembuatan produk makanan. Dalam konsentrasi tinggi gula mengikat air untuk pertumbuhan mikroorganisme dan menurunkan aktivitas air sama seperti garam. Jika ditambahkan ke dalam bahan pangan. Gula akan mengurangi keseimbangan relatif dan mengikat air karena gula mempunyai daya larut

yang tinggi sesuai dengan pendapat Winarno 1982 dalam Hadiwijaya 2013 kadar gula yang tinggi seperti pada penelitian ini akan memperlambat pertumbuhan jamur pada sirup.

Tabel 2 hasil pengamatan visual dan uji pH

Konsentrasi Gula	Respon Kimia pH	Pengamatan Visual							
		Tekstur		Warna		Aroma		Rasa	
		Hari	Ket	Hari	Ket	Hari	Ket	Hari	Ket
40%	4	7	Bj	8	K	8	WA	7	Am
50%	4	8	Bj	8	K	27	Wm	7	Am
60%	4	24	Tj	27	KH	27	Wm	27	M
70%	4	27	B	27	KH	27	Wm	27	M

Keterangan :

Rasa

M = Manis

Am = Asam manis

A = Asam

Warna

Kh = kuning kehijauan

K = Kuning

Aroma

Wm = Wangi mangga

Wa = Wangi Asam

Hasil analisis visual pada Tabel 2 menunjukkan bahwa daya simpan sirup buah mangga arumanis berdasarkan pH hanya terjadi pada variasi 40%. pH sirup buah mangga sebelum disimpan adalah 4 setelah disimpan tidak mengalami perubahan pH. Sesuai pendapat Buckle 1985 dalam Hadiwijaya 2014 bahwa pada pH rendah kurang dari 4,6 mikroorganisme berbahaya seperti *Clostridium botulinum* akan sulit untuk tumbuh dan berkembang.

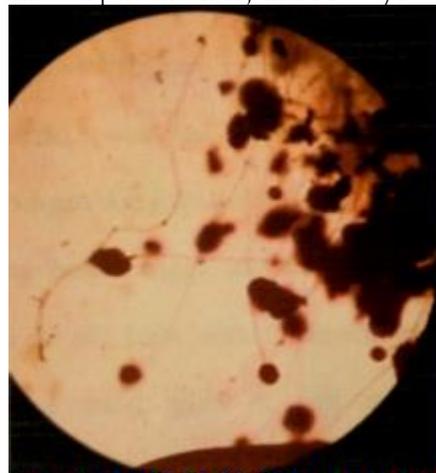
Pada penelitian ini menunjukkan bahwa pengamatan visual menunjukkan bahwa daya tahan simpan sirup buah mangga arumanis berdasarkan rasa terjadi pada variasi gula 40% dan 50%. pada perubahan rasa sirup buah mangga arumanis setelah pada konsentrasi 40% mengalami perubahan menjadi asam pada hari ke-13 sedangkan variasi gula 50% perubahan rasa dari manis menjadi asam berubah pada hari ketujuh hal ini sesuai dengan penelitian bahwa adanya perubahan rasa dari sirup yang memiliki rasa manis menjadi asam.

#### Hasil Pemeriksaan Jamur

Hasil pengamatan pada konsentrasi 40% pada hari ke-7 ditemukan jamur dan pada konsentrasi 50% pada hari ke-8 jamur yang ditemukan memiliki ciri-ciri yaitu: misellum Putih Sampai kelabu hitam hifa non Septa sporangia dan dan sporangiospora, diketahui jamur ini adalah *Mucor sp.*

Jamur mucor tumbuh pada benda mati titik pada pembuatan sirup jamur mucor dapat tumbuh karena konsentrasi gula yang rendah akan mempermudah tumbuhnya mikroba sirup juga mudah berjamur karena terkontaminasi oleh suhu ruangan yang tidak steril serta perubahan pH dapat mempengaruhi pertumbuhan jamur pada sirup. analisis mikrobiologi sirup digunakan untuk menentukan adanya cemaran mikroorganisme yang terdapat pada sirup serta kerusakan sirup yang disebabkan oleh kontaminasi mikroorganisme dan jamur dapat diminimalisir dengan bahan dasar yang

digunakan, *hygiene* peralatan kadar air mikroorganisme menggunakan gula sebagai sumber energi untuk pertumbuhannya karena sirup terlalu encer atau sirup mempunyai konsentrasi rendah sehingga mempermudah pertumbuhan jamur *Mucor sp.*



Gambar 1 *Mucor sp* Mikroskop perbesaran 10 x 10

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penambahan gula yang digunakan cukup berpengaruh terhadap perubahan tekstur atau warna aroma dan rasa. penambahan gula yang baik pada konsentrasi gula 60% dan 70%. hal ini dapat dilihat ada tidaknya jamur dari pertumbuhan awal pengamatan sampai hasil pengamatan. hal tersebut disebabkan kualitas yang dihasilkan oleh sirup buah mangga arumanis pada konsentrasi 60% dan 70% telah memenuhi standar nasional Indonesia (SNI).

#### KESIMPULAN

Ada pengaruh penambahan konsentrasi 40%, 50%, 60% dan 70% gula terhadap daya tahan simpan sirup buah mangga, bahwa semakin banyak kandungan gula pada sirup buah mangga maka daya tahan simpan semakin lama. konsentrasi gula pada variasi 40% dan

50% lebih dahulu mengalami perubahan rasa bau dan warna. Ada pengaruh rasa aroma, pH, warna dan keberadaan jamur pada sirup buah mangga dengan penambahan gula 40% 50%, 60% dan 70%. konsentrasi pada variasi gula 40% dan 50% lebih dahulu mengalami pertumbuhan jamur.

## DAFTAR PUSTAKA

- Hadiwijaya, H. 2014. Pengaruh Perbedaan Penambahan Gula Terhadap Karakteristik Sirup Buah Naga Merah (*Hylocereus Polyrhizus*). Universitas Andalas : Padang
- Ichsan, M.C. 2013. Respon Umur Simpan dan Pematangan Buah Mangga Arumanis Terhadap Kadar CaCl dan Lama Perendamannya. FP UM Jember, Agritip, 11(2) : 125 – 129
- Nilasari, A., J.B.S. Hendy dan T. Wardiyanti, 2013. Identifikasi Keragaman Morfologi Mangga (*Mangifera Indica L.*) pada Tanaman Hasil Persilangan Antara Varietas Arumanis 143 dengan Podang Urang Umur 2 tahun. Jurnal Produksi Tanaman. 1(1) : 61 – 69
- Pracaya. 2008. Bertanam Mangga. Penebar Swadaya. Jakarta
- Safitri, A.A.2012. Studi Pemuatan Fruit Leater Mangga-Rosella. Skripsi. Universitas Hasanudin Makasar. Makasar
- Wardani, L.A.1982. Validasi Metode Analisis dan Penentuan Kadar Vitamin C pada Minuman Buah Kemasan dengan Spektrofotometri UV Visibla. FMIPA. Skripsi