

## **SKRIPSI**

# **PENGARUH PENAMBAHAN CMC (*CARBOXYL METHYL CELLULOSE*) TERHADAP KARAKTERISTIK SIRUP ASAM KERANJI**

***THE EFFECT OF CMC (*CARBOXYL METHYL CELLULOSE*) ADDITION ON CHARACTERISTICS OF ASAM KERANJI SYRUP***



**Nurohim  
05101003003**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2015**

## RINGKASAN

**NUROHIM.** Pengaruh Penambahan CMC (*Carboxyl Methyl Cellulose*) Terhadap Karakteristik Sirup Asam Keranji (Dibimbing oleh **RINDIT PAMBAYUN** dan **HERMANTO**).

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan CMC (*Carboxyl Methyl Cellulose*) terhadap karakteristik (fisik, kimia, dan sensoris) sirup asam keranji. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Kimia Hasil Pertanian, dan Laboratorium Evaluasi Sensoris Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya Indralaya, pada bulan November 2014 sampai dengan Oktober 2015. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) non faktorial dengan faktor perlakuan yaitu penambahan CMC (0%, 0,1%, 0,2%, 0,3%, 0,4%, 0,5%). Parameter yang diamati meliputi karakteristik fisik (warna, stabilitas, dan viskositas), karakteristik kimia (total padatan terlarut, total asam, dan vitamin C), dan uji organoleptik (uji hedonik meliputi warna, aroma dan rasa). Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan penambahan CMC berpengaruh nyata terhadap, warna (*hue*), stabilitas, viskositas, total asam, vitamin C, dan organoleptik (uji hedonik rasa). Perlakuan E (penambahan CMC 0,4%) merupakan perlakuan terbaik dengan nilai sifat fisik (warna dengan nilai *lightness* 75,20%, *chroma* 12,03%, dan *hue* 52,50<sup>(0)</sup> (kuning kemerahan atau *yellow red*), stabilitas hari ke 10 97,33%, stabilitas hari ke 20 97,00%, viskositas 16,33 dPas, sifat kimia (total padatan terlarut 67,23°Brix, total asam 3,93%, vitamin C 21,85 mg dan sifat organoleptik dengan skor kesukaan (warna 2,84, aroma 2,76 dan rasa 3,28).

**Kata kunci :** CMC (*Carboxyl Methyl Cellulose*), sirup, vitamin C

## SUMMARY

**NUROHIM.** The Effect of CMC (*Carboxyl Methyl Cellulose*) addition On Characteristics of Asam Keranji Syrup (Supervised by **RINDIT PAMBAYUN** and **HERMANTO**).

The effect of CMC (*Carboxyl Methyl Cellulose*) addition on physical, chemical, and sensory characteristics of asam keranji syrup was determined in this research. This research has been done at the Laboratory of Agricultural Chemistry and Laboratory of sensory, Department of Agricultural Technology, Faculty of Agriculture, University of Sriwijaya, Indralaya from November 2015 until October 2015. One factor was investigated, namely CMC (*Carboxyl Methyl Cellulose*) addition with the following levels: 0, 0.1, 0.2, 0.3, 0.4, and 0.5%. A non factorial completely randomized design was applied in this research and conducted in triplicates. The observed parameters were physical (color, stability and viscosity), chemical (total soluble solid, total acid and vitamin C content) and sensory characteristics using hedonic test (colour, flavor and taste). The result showed that the CMC (*Carboxyl Methyl Cellulosa*) addition significantly affected the color (hue), stability, viscosity, total acid, vitamin C content and sensory characteristics (taste). The sample E (CMC addition of 0.3%) was found to be the best treatment with the following characteristics: lightness value of 75.20%, chroma of 12.03%, and hue of 52.50°, (yellow red), stability for 10 days of 97.33%, stability for 20 days of 97.00%, viscosity of 16.33 dPas, total soluble solid of 67.23°Brix, total acid of 3.93%, vitamin C of 21.85 mg and hedonic average scores of 2.84, 2.76, and 3.28 for colour, flavor and taste, respectively.

**Keyword :** CMC (*Carboxyl Methyl Cellulose*), syrup, vitamin C

# **SKRIPSI**

## **PENGARUH PENAMBAHAN CMC (*CARBOXYL METHYL CELLULOSE*) TERHADAP KARAKTERISTIK SIRUP ASAM KERANJI**

***THE EFFECT OF CMC (*CARBOXYL METHYL CELLULOSE*) ADDITION ON CHARACTERISTICS OF ASAM KERANJI SYRUP***

**Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknologi Pertanian**



**Nurohim  
05101003003**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2015**

## LEMBAR PENGESAHAN

# PENGARUH PENAMBAHAN CMC (*CARBOXYL METHYL CELLULOSE*) TERHADAP KARAKTERISTIK SIRUP ASAM KERANJI

## SKRIPSI

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk  
Memperoleh Gelar Sarjana Teknologi Pertanian

Oleh:

NUROHIM  
05101003003

Indralaya, November 2015

### Pembimbing I

Prof. Dr. Ir. Rindit Pambayun, M.P.  
NIP. 19561204 198601 1 001

### Pembimbing II

Hermanto., S.TP., M.Si.  
NIP. 196911062000121001

Mengetahui,  
Dekan Fakultas Pertanian

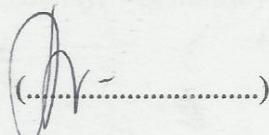


Dr. Ir. Erizal Sodikin  
NIP. 196002111985031002

Skripsi dengan judul "Pengaruh Penambahan CMC (Carboxyl Methyl Cellulose) Terhadap Karakteristik Sirup Asam Keranji" Oleh Nurohim telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya Pada tanggal 28 Oktober 2015 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukkan dari tim penguji.

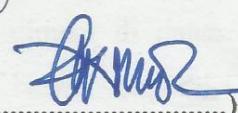
Komisi Penguji

1. Prof. Dr. Ir. Rindit Pembayun, M.P. Ketua  
NIP. 195612041986011001



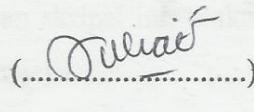
2. Hermanto, S.TP., M.Si.  
NIP. 196911062000121001

Sekretaris (.....)



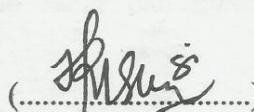
3. Dr. Ir. Kiki Yuliati, M.Sc.  
NIP. 196407051988032002

Anggota (.....)



4. Friska Syaiful, S.TP., M.Si.  
NIP. 197502062002122002

Anggota (.....)



5. Ir. Rahmad Hari Purnomo, M.Si.  
NIP. 195608311985031004

Anggota (.....)



Mengetahui,  
Dekan Fakultas Pertanian  
Universitas Sriwijaya

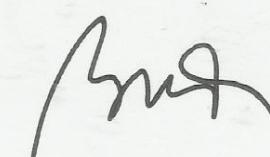


Dr. Ir. Enzal Sodikin.  
NIP. 196002111985031002

Indralaya, November 2015

Ketua Program Studi  
Teknologi Hasil Pertanian

Dr. Budi Santoso, S.TP., M.Si.  
NIP. 197506102002121002



## PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nurohim

NIM : 05091003003

Judul : Pengaruh Penambahan CMC (*Carboxyl Methyl Cellulose*)  
Terhadap Karakteristik Sirup Asam Keranji

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat di dalam skripsi ini merupakan hasil penelitian saya sendiri di bawah supervisi pembimbing, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya. Apabila di kemudian hari ditemukan adanya unsur plagiasi dalam laporan skripsi ini, maka saya bersedia menerima sangsi akademik dari Universitas Sriwijaya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak mendapat paksaan dari pihak siapapun.



Indralaya, November 2015



[Nurohim]

## **RIWAYAT HIDUP**

Penulis dilahirkan pada tanggal 05 Januari 1992 di Banyuasin, Sumatera Selatan. Merupakan anak kedua dari empat bersaudara. Orang tua bernama Slamet dan Saniah.

Pendidikan sekolah dasar diselesaikan pada tahun 2004 di SDN 01 Daya Utama dan menyelesaikan sekolah menengah pertama pada tahun 2007 di SMPN 02 Muara Padang serta menyelesaikan sekolah menengah atas pada tahun 2010 di SMAN 01 Muara Padang. Sejak Agustus 2010 penulis tercatat sebagai mahasiswa di Program Studi Teknologi Hasil Pertanian (THP), Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya, Indralaya melalui jalur undangan tahap beasiswa bidik misi tahun 2010.

Penulis telah melaksanakan Praktik Lapangan di PT. Perkebunan Nusantara VII (Persero) Pabrik Gula Cinta Manis, dengan judul “Proses Pengendalian dan Pengawasan Mutu Pada Produksi Gula Di PT. Perkebunan Nusantara VII (Persero) Pabrik Gula Cinta Manis” yang dibimbing oleh Bapak Prof. Dr. Ir. Rindit Pambayun, M.P. Selain itu penulis juga merupakan anggota Himpunan Mahasiswa Teknologi Pertanian (HIMATETA) tahun 2011/2012. Penulis juga mengikuti KKN (Kuliah Kerja Nyata) Tematik Unsri yang ke-76 di Desa Tanjung Tambak Baru, Kecamatan Tanjung Batu, Kabupaten Ogan Ilir, Sumatera Selatan.

## **KATA PENGANTAR**

Alhamdulillahirabbil ‘alamin, segala puji hanya bagi Allah SWT, Tuhan semesta alam yang telah memberikan kesempatan lahir dan batin kepada penulis untuk dapat menyelesaikan laporan hasil penelitian ini. Shalawat dan salam selalu tersanjung kepada Nabi besar Muhammad SAW beserta keluarga, sahabat dan para kaum muslimin dan muslimat hingga akhir hayat.

Selama melaksanakan penelitian hingga terselesaiya skripsi ini, penulis banyak mendapatkan bimbingan, dukungan, dan bantuan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah SWT, yang telah memberikan rahmatNya sehingga saya dapat menyelesaikan laporan hasil penelitian ini.
2. Kedua orang tua saya, Bapak Slamet dan Ibu Saniah serta Adik-adikku tercinta (Abdul Karim dan Siti Ageng Indah Lestari) yang selalu memberikan perhatian, motivasi, nasihat, dukungan, cinta, kasih sayang, materi dan do'a yang selalu mengiringi setiap langkah saya.
3. Yth. Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
4. Yth. Ketua dan Sekretaris Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
5. Yth. Ketua Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
6. Yth. Bapak Prof. Dr. Ir. Rindit Pambayun, M.P. selaku dosen Pembimbing Akademik dan Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, nasihat, arahan, bantuan, saran, motivasi, sehingga dapat menyelesaikan laporan hasil penelitian ini.
7. Yth. Bapak Hermanto, S.TP., M.Si. selaku Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, arahan, bantuan, saran, semangat serta kepercayaan kepada penulis hingga menyelesaikan laporan hasil penelitian ini.
8. Yth. Ibu Dr. Ir. Kiki Yuliati, M.Sc. selaku Dosen Penguji I, Ibu Friska Syaiful, S.TP., M.Si. selaku Dosen Penguji II dan Bapak Ir. Rahmad Hari Purnomo, M.Si. selaku Dosen Penguji III yang telah memberikan masukan dan arahan pada penulis.

9. Yth. Bapak Dr. rer. nat. Ir. Agus Wijaya, M.Si. yang telah memberikan arahan dan membantu menyelesaikan laporan penelitian saya.
10. Semua dosen Jurusan Teknologi Pertanian yang telah mengajarkan semua pengetahuan di bidang teknologi pertanian.
11. Seluruh staf Jurusan Teknologi Pertanian (Kak Jon, Kak Hendra, dan Kak Fahrurozy) atas semua bantuan yang diberikan kepada penulis.
12. Seluruh staf laboratorium Jurusan Teknologi Pertanian (Mbak Hafsah, Mbak Lisma, Mbak Tika dan Mbak Elsa) terima kasih atas semua bantuan selama berada di laboratorium.
13. Abeng Okta, S.TP yang telah memberikan bantuan, do'a, semangat, motivasi, dan dukungannya selama ini.
14. Sahabat-sahabat terbaik, Agustam Irawan, S.TP., Fariz S.TP, Pirman, Ivan Dani, Yuri Arakasfa, S. TP., Arif Yulianto S.P., Daud Alamsyah S.P., Terima kasih atas bantuan dan semangat yang diberikan serta kebersamaannya.
15. Sahabat seperjuangan, Rian, Pirman, Fariz, Ivan, Fransisco, Agustam, Yuri, Mawilan, Efrikas, Irfan, Riski, Nico, Dolpan, Endah, Cipto, Tia, Ririn, Wesly, Marina, Imel, Aslamiah, Ricilia, Nerlita, Eva, Mirna, Ina, Peggy, Anto, dan Ningsih terima kasih atas segala semangat yang diberikan dan perjuangan bersama yang dilakukan selama peneltian di Laboratorium dan tahap penyelesaian laporan hasil peneltian.
16. Seluruh teman-teman THP dan TP 2008, 2009, 2010 dan 2011, terima kasih banyak atas bantuan yang telah diberikan, terima kasih atas dukungan, doa dan kebersamaannya selama menjalani masa-masa kuliah.
17. Seluruh pihak yang tidak dapat saya tuliskan satu persatu yang telah memberikansemangat dan bantuan.

Terima kasih banyak atas semuanya, mohon maaf bila ada kekurangan dan kesalahan. Penulis berharap semoga laporan hasil penelitian ini dapat bermanfaaat bagi kita semua. Aamiin.

Indralaya, November 2015

Penulis

Universitas Sriwijaya

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	ix
<b>DAFTAR ISI</b> .....	xi
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xiv
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xvii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xviii
<b>BAB I. PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Tujuan .....	2
1.3. Hipotesis .....	2
<b>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	3
2.1. Keranji .....	3
2.2. Sirup .....	4
2.3. Air .....	6
2.4. Garam .....	7
2.5. Gula .....	8
2.5. CMC ( <i>Carboxy Methyl Cellulose</i> ) .....	10
<b>BAB 3. PELAKSANAAN PENELITIAN</b> .....	12
3.1. Tempat dan Waktu .....	12
3.2. Alat dan Bahan .....	12
3.3. Metode Penelitian .....	12
3.4. Analisa Statistik .....	13
3.4.1. Analisa Statistik Parametrik .....	13
3.4.2. Analisa Statistik Non Parametrik .....	14
3.5. Cara Kerja .....	16
3.7.1. Pembuatan Sari Buah Asam Keranji .....	16
3.7.1. Pembuatan Sirup Asam Keranji .....	16
3.6. Parameter .....	16
3.7. Analisa Fisik .....	17
3.7.1. Warna .....	17

3.7.2. Stabilitas .....	17
3.7.3. Viskositas .....	17
3.8. Analisa Kimia .....	18
3.8.1. Total Padatan Terlarut (TPT) .....	18
3.8.2. Total Asam .....	18
3.8.3. Kadar Vitamin C .....	18
3.9. Analisa Sensoris.....	20
<b>BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	21
4.1 Karakteristik Fisik .....	21
4.1.1. Warna .....	21
4.1.1.1 <i>Lightness</i> .....	21
4.1.1.2 <i>Chroma</i> .....	22
4.1.1.3 <i>Hue</i> .....	23
4.1.2 Stabilitas .....	25
4.1.2.1 Stabilitas Hari ke 10 .....	25
4.1.2.2 Stabilitas Hari ke 20 .....	27
4.1.3 Viskositas .....	28
4.2. Karakteristik Kimia.....	29
4.2.1 Total Padatan Terlarut .....	29
4.2.2 Total Asam .....	30
4.2.3 Kadar Vitamin C .....	32
4.3. Analisa Sensoris .....	33
4.7.1. Warna .....	33
4.7.2. Aroma .....	34
4.7.3. Rasa .....	35
4.3. Penentuan Perlakuan Terbaik.....	37
<b>BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	38
5.1. Kesimpulan .....	38
5.2. Saran .....	38
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	39
<b>LAMPIRAN</b> .....	

## DAFTAR TABEL

	Halaman
2.1. Standar mutu sirup .....	5
2.2 Syarat mutu garam konsumsi beryodium .....	7
2.3 Syarat mutu gula pasir .....	9
3.1 Daftar analisis keragaman Rancangan Acak Lengkap non faktorial (RAL) .....	13
4.1. Uji lanjut BNJ pengaruh penambahan CMC terhadap <i>hue</i> sirup asam keranji.....	24
4.2. Penentuan warna ( <sup>°</sup> <i>hue</i> ).....	25
4.3. Uji BNJ pengaruh penambahan CMC terhadap stabilitas sirup asam keranji hari ke 10 .....	26
4.4. Uji BNJ pengaruh penambahan CMC terhadap stabilitas sirup asam keranji hari ke 20 .....	27
4.5. Uji BNJ pengaruh penambahan CMC terhadap viskositas sirup asam keranji .....	29
4.6. Uji BNJ pengaruh penaambahan CMC terhadap total asam sirup asam keranji .....	31
4.7. Uji BNJ pengaruh penambahan CMC terhadap vitamin C sirup asam keranji .....	33
4.8. Uji Lanjut <i>Friedmen Conover</i> terhadap rasa sirup asam keranji ....	36
4.8. Penentuan perlakuan terbaik .....	37

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 Buah asam keranji .....	4
2.2 Struktur kimia gula .....	8
2.3 Struktur kimia CMC .....	10
4.1 Rata-rata nilai <i>lightness</i> (%) sirup asam keranji.....	22
4.2 Rata-rata nilai <i>chroma</i> (%) sirup asam keranji.....	23
4.3 Rata-rata nilai <i>hue</i> ( <sup>0</sup> ) sirup asam keranji .....	24
4.4 Rata-rata stabilitas hari ke 10 (%) sirup asam keranji .....	26
4.5 Rata-rata stabilitas hari ke 20 (%) sirup asam keranji .....	27
4.6 Rata-rata viskositas (dPas) sirup asam keranji .....	28
4.7 Rata-rata nilai total padatan terlarut (°Brix) sirup asam keranji .....	30
4.8 Rata-rata nilai total asam (%) sirup asam keranji .....	31
4.9 Rata-rata nilai total vitamin C (mg) sirup asam keranji .....	32
4.10 Rata-rata skor hedonik warna sirup asam keranji .....	34
4.11 Rata-rata skor hedonik aroma sirup asam keranji .....	35
4.12 Rata-rata skor hedonik rasa sirup asam keranji .....	36

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Diagram alir pembuatan sari asam keranji .....	42
2. Diagram alir pembuatan sirup asam keranji .....	43
3. Lembar quisioner uji organoleptik .....	44
4. Gambar sirup asam keranji .....	45
5. Perhitungan analisa nilai <i>lightness</i> (%) .....	47
6. Perhitungan analisa nilai <i>chroma</i> (%) .....	48
7. Perhitungan analisa nilai <i>hue</i> (°) .....	49
8. Perhitungan analisa nilai stabilitas hari ke 10 (%) .....	51
9. Perhitungan analisa nilai stabilitas hari ke 20 (%) .....	53
10. Perhitungan analisa nilai viskositas (dPas) .....	55
11. Perhitungan analisa nilai total padatan terlarut (°Brix) .....	57
12. Perhitungan analisa nilai total asam (%) .....	58
13. Perhitungan analisa nilai vitamin C (mg) .....	60
14. Perhitungan uji hedonik terhadap warna .....	62
15. Perhitungan uji hedonik terhadap aroma .....	64
16. Perhitungan uji hedonik terhadap rasa .....	66

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Sirup adalah jenis minuman ringan berupa cairan kental dengan cita rasa beraneka ragam (Satuhu, 2003). Pada dasarnya sirup terbuat dari larutan gula kental dengan disertai bahan tambahan sebagai perubah rasa maupun sebagai pewarna. Berdasarkan bahan utama yang dipakai dalam pembuatanya, rasa, warna dan aroma dari sirup buah-buahan ditentukan oleh bahan dasarnya yakni buah segar seperti markisa, jeruk nipis, terung pirus, dan lain-lain.

Menurut SNI 1994, sirup merupakan larutan gula kental dengan atau tanpa penambahan bahan tambahan makanan yang diizinkan. Sirup yaitu minuman ringan berupa larutan kental dengan cita rasa beraneka ragam, biasanya mempunyai kandungan gula minimal 65% (Satuhu, 2003). Tercatat penelitian dan pengembangan hortikultura dalam rangka mengkomersilkan buah Indonesia Ada sebanyak 253 jenis buah yang berpotensi untuk dikembangkan di Indonesia (Purnomo *et al.*, 2005). Lestari dan Sari (2005) mendapati 168 jenis buah yang berpotensi untuk dikembangkan lebih lanjut di Indonesia. Salah satu buah yang memiliki potensi ini adalah buah keranji.

Buah keranji merupakan buah asli Indonesia dan merupakan endemik hutan Sumatera dan Kalimantan. Buah keranji mengandung vitamin C penting yang berguna untuk mengobati sariawan, gusi berdarah dan sakit perut. Buah keranji berbentuk polong dengan panjang sekitar 1 hingga 2 cm, kulit buah berwarna hitam sedangkan daging buah berwarna jingga kecoklatan serta memiliki rasa asam manis yang nikmat (Ristek, 2014).

Proses pengolahan sirup dipengaruhi oleh pemilihan bahan penstabil dan konsentrasi yang tepat untuk menghasilkan sirup dengan karakteristik yang baik. Perlakuan bahan penstabil yang digunakan adalah CMC. CMC dengan konsentrasi 0,1 sampai 0,5 % sering digunakan pada sirup (Winarno, 2008).

Penggunaan bahan tambahan bertujuan untuk meningkatkan viskositas dan memperlambat proses pengendapan sehingga menghasilkan sirup yang stabil. Bahan pengemulsi pemantap, dan pengental diantaranya asam alginat, lesitin,

dekstrin, glatin, pektin, gum arabik, pati asetat dan *Carboxyl Methyl Cellulose* (CMC) sering digunakan untuk meningkatkan kestabilan emulsi dalam produk makanan sehingga tidak terjadi pemisahan antara fase terdispersi dan fase pendispersi apabila produk makanan tersebut disimpan dalam waktu yang lama. Penggunaan CMC dalam jelly, pasta, es krim dilaporkan dapat memperbaiki kestabilan emulsi (Nugroho, 2007).

Selama penyimpanan sirup akan mengalami pengendapan pada bagian bawah botol, yang menyebabkan penurunan mutu. Pencegahan pengendapan dapat dilakukan dengan menambahkan bahan untuk membuat sirup yang stabil adalah CMC dengan menambahkan CMC. Menurut Fery (2006), penambahan CMC bertujuan untuk membentuk suatu cairan dengan kekentalan yang stabil dan homogen tetapi tidak mengendap dalam waktu yang lama. Penambahan CMC pada sari buah bertujuan membuat larutan sari buah stabil dengan mencegah pembentukan endapan atau suspensi padat saat sari buah pada jangka waktu tertentu. Penambahan CMC pada sirup asam keranji dengan perlakuan tertentu diharapkan dapat menghasilkan karakteristik sirup yang baik.

## 1.2 Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan CMC terhadap karakteristik fisik, kimia, dan sensoris sirup asam keranji.

## 1.3 Hipotesis

Penambahan stabilizer CMC diduga berpengaruh nyata terhadap karakteristik fisik, kimia dan sensoris sirup asam keranji.

## DAFTAR PUSTAKA

- Andarwulan, N., Kusnandar, F., dan Herawati, D. 2011. Analisis Pangan. Dian Rakyat: Jakarta.
- Astawan, M., dan Wresdiyati, T. 2004. Diet Sehat dengan Makanan Berserat. Tiga Serangkai Putra Mandiri. Solo.
- Badan Standardisasi Nasional. 1994. Sirup. SNI No. 01-3544-1994. Departemen Perindustrian. Jakarta.
- Badan Standarisasi Nasional. 2001. Gula Pasir Berstevia. SNI 2001-4086-1996.* Departemen Perindustrian. Jakarta.
- Badan Standardisasi Nasional. 2010. Garam Konsumsi Beryodium. SNI 3556:2010. Departemen Perindustrian. Jakarta.
- Burhanuddin. 2001. Proceeding Forum Pasar Garam Indonesia. Badan Riset Kelautan dan Perikanan. Jakarta.
- Desrosier, N.W. 2008. The Tecchnology of Food Preservation, Third Edition (Teknologi Pengawetan Pangan Edisi ketiga). Penerjemah: Muchji Muljohardjo. Penerbit Universitas Indonesia. Jakarta.
- Dwiari, S. R. 2008. Teknologi Pangan Jilid 1 untuk SMK. Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan. ISBN 978-979-060-164-2. Jakarta.
- Estiasih, T. dan Ahmadi. 2009. Teknologi Pengolahan Pangan. Bumi Aksara. Malang.
- Fery, M. 2006. Pengaruh Konsentrasi Karboksil Metil Selulosa (CMC) Terhadap Mutu Sirup Jambu Mete (*Anacardium Occidentale* L). Balai Penelitian Tanaman Obat Dan Aromatik Balitetro. Bogor.
- Ganz, A.J., 1997. Cellulosa Hydro-colloid. Avi Publishing Co. Inc. Westport, connectiont. 175.
- Hanafiah, K. A. 2010. Rancangan Percobaan, Teori dan Aplikasi. Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. PT Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Haryanti, S., N. Safaryani., E. D. Hastuti. 2007. Pengaruh Suhu dan Lama Penyimpanan Terhadap Kadar Vitamin C Brokoli. Buletin Anatomi dan Fisiologi, 11 (2) : 39-46.
- Juszczak, L., dan Fortuna, T. 2004. Effect of Temperature and Soluble Solid Content on Viscosity of Cherry Juice Concentrate. *International Agrophysics*, 18:17-21.

- Kamal, N. 2010. Pengaruh Bahan Aditif CMC (*Carboxyl Methyl Cellulose*) Terhadap Beberapa Parameter Pada Larutan Sukrosa. Jurnal Teknologi 1:78-84.
- Kanginan, M. 2000. Fisika. Erlangga. Jakarta.
- Lestari, R., dan Rismita S. 2005. Penggalian Data Pendukung Domestikasi dan Komersialisasi Jenis, Spesies dan Varietas Tanaman Buah di Kebun Raya Bogor dalam Prosiding Lokakarya I Domestikasi dan Komersialisasi Tanaman Hortikultura, Jakarta 15 September 2005.
- LIPI. 2011. Pemanfaatan dan budidaya asam (*Tamarindus indica*) dan asam kranji (*Dialium indum*) secara in-vitro di Jawa dan Nusa Tenggara Timur. (Online). ([digilib.biologi.lipi.go.id/view.html?idm=56942](http://digilib.biologi.lipi.go.id/view.html?idm=56942), diakses pada tanggal 15 Oktober 2014).
- Marta, H., A. Widyasantidan T., dan Sukarti. 2007. Pengaruh Penggunaan Jenis gula dan Kosentrasi Sari Buah Terhadap Beberapa Karakteristik Sirup Jeruk Kerprok Garut (*Citrus nobilis lour*). Laporan Hasil Penelitian. UNPAD. Bandung.
- Masykuri. 2008. Resistensi Peleahan, Over Run, dan Tingkat Kesukaan Es Krim Vanila yang Terbuat dari Bahan Utama Kombinasi Krim Susu dan Santan Kelapa. Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan, 01(03) : 78-82.
- Menegristek. 2000. Tentang Pengolahan Pangan, Sirup dan Sari Buah. Deputi Menegristek Bidang Pendayagunaan dan Pemasarkan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi MIG Corp. Jakarta.
- Muchtadi, T. R. dan F. Ayustaningwarno. 2010. Teknologi Proses Pengolahan Pangan. Penerbit Alfabeta. Bandung.
- Mudjisihono, R., Suhardi dan T. Handayani. 1999. Pengaruh Penambahan CMC Terhadap Kestabilan Suspensi Sari buah Salak Selama Penyimpanan Jurnal Pertanian Indonesia 8 (2) : 33-39.
- Munsell. 1997. Colour Chart for Plant Tissue Mecbelt Division of Kalmorgen Instrument Corporation. Baltimore Maryland.
- Nugroho. 2007. Karbohidrat dalam Industri Pangan. <http://nugrohob.wordpress.com/2007/12/page/3> (Diakses 14 Oktober 2014).
- Oktaviana, T. U. S. 2009. Pengaruh Konsentrasi Bubur Buah Mangga dan CMC (*Carboxyl Methyl Cellulose*) terhadap Mutu Sorbet Air Kelapa. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatera Utara. Medan.

- Pratama, F. 2012. Evaluasi Sensoris, Cetakan Pertama: Desember 2012. Unsri Press tahun 2013. Palembang.
- Purnomo, S., P. Jarot Santoso, M. Winarno, A. Dimyati dan Suyamto. 2005. Penelitian domestikasi dan komersialisasi tanaman hortikultura dalam Prosiding Lokakarya I Domestikasi dan Komersialisasi Tanaman Hortikultura, Jakarta 15 September 2005 (halaman 1-14)
- Rahmi, S.L., Tafzi, dan Anggraini, S. 2012. Pengaruh Penambahan Gelatin Terhadap Pembuatan Perman Jeli dari Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa* Linn). Jurnal Penelitian Universitas Jambi Seri Sains, 14 (1):37-44.
- Ristek. 2014. *Dialum Indum* L. [http://www.warintek.ristek.go.id/pangan\\_kesehatan/tanaman\\_obat/depkes/4-029.pdf](http://www.warintek.ristek.go.id/pangan_kesehatan/tanaman_obat/depkes/4-029.pdf). (Diakses 14 september 2014)
- Satuhu, S. 2003. Penanganan dan Pengolahan Buah.Cetakan ke IV. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Setyaningsih D., A. Apriyantono dan M. P. Sari. 2010. Analisis Sensori untuk Industri Pangan dan Agro. IPB Press. Bogor.
- Simanjuntak, R. 2009. Studi Pembuatan Etanol dari Limbah Gula (Molase). <http://repository.usu.ac.id/bitstream/pdf>. (Diakses 19 November 2014)
- Sudarmadji, S, B. Haryono., dan Suhardi. 2007. Analisa Bahan Makanan dan Pertanian. Liberty Yogyakarta. Yogyakarta.
- Tranggono, Sutardji, Haryadi, Suparno dan A. Murdiati. 1991. Bahan Tambahan Pangan. Proyek Pengembangan Fasilitas Bersama Antar Universitas Pangan Dan Gizi. UGM. Yogyakarta.
- Winarno, F. G. 2008. Kimia Pangan Dan Gizi. Mbrio Press, Bogor.
- Wulanriky. 2011. Penetapan Kadar Air dengan Metode Oven Pengering. <http://wulanriky.wordpress.com/2011/01/19/penetapan-kadar-air-metode-oven-pengering-aa>. (Diakses 19 November 2014).
- Yamin, M. 2008. Pengaruh Jenis dan Konsentrasi Gula Sintetis terhadap Mutu Koktail Lidah Buaya. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Yulianto,A., Gumbira-Sa'id, E., Sunarti, T.C. dan Harianto, B. 2013. Proses Penyimpanan Grits Jagung Untuk Produksi Tepung Jagung. Jurnal teknologi Industri Pertanian 23 (2):94-108.