

SKRIPSI

**PENGARUH KONSENTRASI JERUK KALAMANSI
(*Citrofortunella microcarpa*) DAN SIRUP FRUKTOSA
TERHADAP SIFAT KIMIA DAN SENSORIS PERMEN KERAS
MENTIMUN (*Cucumis sativus* L.)**

***EFFECT OF CONCENTRATION CALAMANSI ORANGE
(Citrofortunella microcarpa) AND HIGH FRUCTOSE SYRUP ON
THE CHEMICAL AND SENSORY PROPERTIES OF
CUCUMBER (Cucumis sativus L.) HARD CANDY***



**Muhammad Athief Ghufan
05031381823058**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2022**

SUMMARY

MUHAMMAD ATHIEF GHUFRAN. Effect of Concentration of Calamansi Orange (*Citrofortunella microcarpa*) and High Fructose Syrup on Chemical and Sensory Properties of Cucumber (*Cucumis sativus* L.) Hard Candy (Supervised by **Tri Wardani Widowati**).

The objective of this research was to know the effect of adding the concentration of calamansi orange and high fructose syrup on the chemical and sensory properties of cucumber hard candy. This research was conducted from February to March 2022 at the Chemical, Sensory and Agricultural Product Processing Laboratory, Faculty of Agriculture, Sriwijaya University. This study used a Factorial Completely Randomized Design consisting of two treatment factors, namely the first factor concentration of calamansi orange (10%, 15%, 20%) and the second factor the concentration of high fructose syrup (20%, 25%, 30%), each The treatment had 3 replications and was tested by analysis of variance (ANOVA), then further tested by BNJ test at a level of 5%. Parameters observed included chemical characteristics (moisture content, ash content, total sugar content, pH (Power of hydrogen)), and organoleptic tests using hedonic scale methods (color, taste, and texture).

The results showed that the addition of calamansi orange concentration had a significant effect on the pH value, but did not significantly effect the water content, ash content, and total sugar. The addition of high fructose syrup concentration had no significant effect on water content, ash content, total sugar, and pH. Based on the hedonic score which includes color, taste, and texture, panelists like the A1B2 treatment (10% calamansi orange and 25% high fructose syrup).

Keywords: Hard candy, calamansi orange, high fructose syrup

RINGKASAN

MUHAMMAD ATHIEF GHUFRAN. Pengaruh Konsentrasi Jeruk kalamansi (*Citrofortunella microcarpa*) dan Sirup Fruktosa Terhadap Sifat Kimia dan Sensoris Permen Keras Mentimun (*Cucumis sativus* L.) (Dibimbing oleh **Tri Wardani Widowati**).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan konsentrasi jeruk kalamansi dan sirup fruktosa terhadap sifat kimia dan sensoris permen keras mentimun. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari sampai dengan Maret 2022 di Laboratorium Kimia, Sensoris dan Pengolahan Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap Faktorial (RALF) yang terdiri dari dua faktor perlakuan yaitu faktor pertama konsentrasi jeruk kalamansi (10%, 15%, 20%) dan faktor kedua konsentrasi sirup fruktosa (20%, 25%, 30%), setiap perlakuan memiliki 3 kali ulangan dan diuji dengan analisis keragaman (ANOVA), kemudian diuji lanjut dengan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%. Parameter yang diamati meliputi karakteristik kimia (kadar air, kadar abu, kadar gula total, pH (*Power of hydrogen*)), dan uji organoleptik metode skala hedonik (warna, rasa, dan tekstur).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan konsentrasi jeruk kalamansi berpengaruh nyata terhadap nilai pH, tetapi berpengaruh tidak nyata terhadap kadar air, kadar abu, dan gula total. Penambahan konsentrasi sirup fruktosa berpengaruh tidak nyata terhadap kadar air, kadar abu, gula total, dan pH. Berdasarkan skor hedonik yang meliputi warna, rasa, dan tekstur panelis suka terhadap perlakuan A1B2 (jeruk kalamansi 10% dan sirup fruktosa 25%).

Kata Kunci: Permen keras, jeruk kalamansi, sirup fruktosa

SKRIPSI

**PENGARUH KONSENTRASI JERUK KALAMANSI
(*Citrofortunella microcarpa*) DAN SIRUP FRUKTOSA
TERHADAP SIFAT KIMIA DAN SENSORIS PERMEN KERAS
MENTIMUN (*Cucumis sativus* L.)**

***EFFECT OF CONCENTRATION CALAMANSI ORANGE
(Citrofortunella microcarpa) AND HIGH FRUCTOSE SYRUP ON
THE CHEMICAL AND SENSORY PROPERTIES OF
CUCUMBER (Cucumis sativus L.) HARD CANDY***

Diajukan Sebagai Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Teknologi Pertanian
pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya



**Muhammad Athief Ghufan
05031381823058**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2022**

LEMBAR PENGESAHAN

**PENGARUH KONSENTRASI JERUK KALAMANSI
(*Citrofortunella microcarpa*) DAN SIRUP FRUKTOSA
TERHADAP SIFAT KIMIA DAN SENSORIS PERMEN KERAS
MENTIMUN (*Cucumis sativus* L.)**

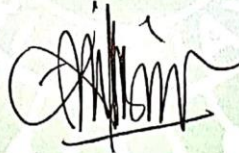
SKRIPSI

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Teknologi Pertanian
pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Oleh:

**Muhammad Athief Ghufan
05031381823058**

**Palembang, Agustus 2022
Pembimbing**



**Dr. Ir. Tri Wardani Widowati, M. P.
NIP. 196305101987012001**

**Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Sriwijaya**



**Prof. Dr. Ir. A. Muslim, M. Agr.
NIP. 19641229199011001**

Tanggal Seminar: 13 Agustus 2022

Skripsi dengan judul “Pengaruh Konsentrasi Jeruk Kalamansi (*Citrofortunella microcarpa*) dan Sirup Fruktosa Terhadap Sifat Kimia dan Sensoris Permen Keras Mentimun (*Cucumis sativus* L.)” oleh Muhammad Athief Ghufuran telah dipertahankan dihadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada bulan Juni 2022 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

Komisi Penguji

1. Dr. Ir. Tri Wardani Widowati, M. P.
NIP. 196305101987012001

Pembimbing (.....)

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

Penguji (.....)

Ketua Jurusan
Teknologi Pertanian

Indralaya, Agustus 2022
Koordinator Program Studi
Teknologi Hasil Pertanian



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

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

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Muhammad Athief Ghufran

NIM : 05031381823058


Judul : Pengaruh Konsentrasi Jeruk Kalamansi (*Citrofortunella microcarpa*) dan Sirup Fruktosa Terhadap Sifat Kimia dan Sensoris Permen Keras Mentimun (*Cucumis sativus* L.)

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

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



Indralaya, Agustus 2022



Muhammad Athief Ghufran
NIM. 05031381823058

RIWAYAT HIDUP

MUHAMMAD ATHIEF GHUFRAN. Lahir di Kota Palembang pada tanggal 21 Agustus 1999. Penulis merupakan anak ke-2 dari dua bersaudara, putra dari bapak Ir. Hendri Hamid dan ibu Ir. Soraya Sjamsuddin.

Riwayat pendidikan yang telah ditempuh penulis yaitu Pendidikan Taman Kanak-kanak di TK Aisyiyah Kota Palembang dan dinyatakan lulus pada tahun 2005. Pendidikan Sekolah Dasar di SD Muhammadiyah 2 Kota Palembang selama 6 tahun dan dinyatakan lulus pada tahun 2011. Pendidikan Sekolah Menengah Pertama di SMP Negeri 13 Kota Palembang selama 3 tahun dan dinyatakan lulus pada tahun 2014. Penulis melanjutkan pendidikan Sekolah Menengah Kejuruan di SMK Negeri 2 Kota Palembang selama 3 tahun dan dinyatakan lulus pada tahun 2017.

Pada bulan Agustus 2018, penulis tercatat sebagai mahasiswa pada Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya melalui Ujian Saringan Masuk Bersama (USMB) Universitas Sriwijaya. Saat ini penulis masih terdaftar sebagai mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.

Penulis mengikuti Praktek Lapangan yang dilaksanakan di PT. Kelapa Puncak Nusantara, Pegayut, Ogan Ilir, Sumatera Selatan pada tahun 2021 dan mengikuti kegiatan Program Kuliah Kerja Nyata (KKN) Tematik angkatan ke-94 tahun 2021 di Desa Curup, Kecamatan Tanah Abang, Kabupaten Penukal Abab Lematang Ilir (PALI), Provinsi Sumatera Selatan dengan tema “Pemanfaatan Potensi Desa Guna Peningkatan Kualitas SDM dan Peningkatan Pertumbuhan Ekonomi Pada Masa Adaptasi Kebiasaan Baru Di Desa Curup”. Selama perkuliahan, penulis juga aktif dalam organisasi kemahasiswaan berupa Badan Pengurus Harian Himpunan Mahasiswa Peduli Pangan Indonesia Komisariat Universitas Sriwijaya sebagai anggota Divisi Keilmuan Profesi.

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr. Wb. Alhamdulillahirabbil'alamini, segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan kesehatan dan kemudahan sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul **“Pengaruh Konsentrasi Jeruk Kalamansi (*Citrofortunella microcarpa*) dan Sirup Fruktosa Terhadap Sifat Kimia dan Sensoris Permen Keras Mentimun (*Cucumis sativus L.*)”** dengan lancar. Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pertanian.

Keberhasilan penyusunan skripsi ini tidak akan terwujud tanpa adanya bantuan, bimbingan, dorongan dan semangat dari berbagai pihak. Dalam kesempatan ini, dengan segala kerendahan dan ketulusan hati, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
2. Ketua dan Sekretaris Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya.
3. Ketua Program Studi Teknologi Hasil Pertanian dan Program Studi Teknik Pertanian Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya.
4. Dr. Ir. Tri Wardani Widowati, M.P. selaku pembimbing akademik, pembimbing skripsi dan pembimbing praktek lapangan yang telah meluangkan waktu, memberikan arahan, nasihat, saran, solusi, motivasi, bimbingan, bantuan, kepercayaan, semangat dan doa kepada penulis. Terima kasih ibu atas jasa yang telah ibu berikan kepada penulis, semoga penulis dapat mengamalkan ilmu yang telah ibu berikan.
5. Friska Syaiful, S.TP., M.Si. selaku dosen penguji skripsi yang telah meluangkan waktu, memberikan bimbingan, motivasi, nasihat, saran, semangat, solusi, dan doa kepada penulis.
6. Bapak dan Ibu dosen Jurusan Teknologi Pertanian yang telah mendidik, dan membagi ilmu kepada penulis.
7. Staf administrasi akademik Jurusan Teknologi Pertanian (Kak Jhon, Mba Desi, Mba Siska, dan Mba Nike). Staf laboratorium Jurusan Teknologi

Pertanian (Mbak Hafsah, Mbak Elsa, Mbak Lisma, dan Mbak Tika) atas semua bantuan dan kemudahan yang diberikan.

8. Kedua orang tua ku tercinta, Ayah Hendri dan Ibu Soraya yang telah mendidik, membimbing, menyayangi serta selalu memberikan doa, dukungan baik moril dan materi. Terima kasih atas cinta dan kasih sayang tak terhingga sampai saat ini yang diberikan sehingga penulis dapat berada pada tahap ini.
9. Keluarga besar ku tercinta, terutama Shabrina Aulia, S.T. selaku kakak penulis terima kasih atas perhatian, bantuan, dukungan dan doanya.
10. Salsabillah Aska Pirdausia, S.Si. selaku teman terdekat penulis sejak KKN yang selalu senantiasa ada untuk memberikan semangat, dukungan dan mendengarkan segala keluh kesah penulis setiap harinya serta selalu mengapresiasi segala bentuk pencapaian penulis. Terima kasih karena telah mengingatkan penulis untuk selalu sabar dan berpikiran positif mengenai berbagai hal terutama pada saat proses penyelesaian skripsi ini.
11. Sahabatku yaitu Firza Fahleffi Suharto, Muhammad Aditya Prawira, M. Sahrul Gunawan, Sulaiman, Peru Irawan, dan Yosavat Tamaro Nainggolan yang telah memberikan dukungan dan semangat dalam menyelesaikan skripsi ini.
12. Teman-teman selama di laboratorium yaitu Ma'rief, Tamilia Varoka, Derisa Rosalia, Ayu Septiana, Ayu Wuria Ningsih, Meika Triya Andani, Junanda Auditya Onasis, dan Nadia Erika Putri karena telah membantu selama penelitian berlangsung.
13. Teman-teman seperjuangan yaitu Tyas Dwi Wijayanti, Dinda Putri Balqys Suri, Utari Putri, Ni Made Galuh Nadila, Wiji Lestari, dan Devy Syahputri yang telah membantu, memberikan dukungan dan semangat kepada penulis.
14. Kakak dan adik tingkatku yang telah memberikan semangat kepada penulis.
15. Keluarga besar Teknologi Pertanian 2018.
16. Keluarga besar Teknologi Hasil Pertanian 2018.

Terima kasih semuanya dan kepada seluruh pihak yang tidak dapat dituliskan satu persatu yang telah memberikan segala curahan semangat dan bantuan. Penulis menyadari terdapat banyak ketidaksempurnaan dalam penyusunan skripsi ini. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan sumbangan pemikiran yang bermanfaat bagi kita semua dalam pengembangan ilmu pengetahuan.

Indralaya, Agustus 2022

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
PERNYATAAN INTEGRITAS	vii
RIWAYAT HIDUP	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan	2
1.3. Hipotesis.....	2
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1. Mentimun (<i>Cucumis sativus</i> L.).....	3
2.2. Jeruk kalamansi (<i>Citrofortunella microcarpa</i>)	4
2.3. Permen Keras (<i>Hard Candy</i>).....	5
2.4. Sukrosa.....	7
2.5. Sirup Glukosa.....	7
2.6. Sirup Fruktosa (<i>High Fructose Syrup</i>).....	8
BAB 3. PELAKSANAAN PENELITIAN	9
3.1. Waktu dan Tempat	9
3.2. Alat dan Bahan	9
3.3. Metode Penelitian.....	9
3.4. Analisis Data	10
3.5. Analisis Statistik	10
3.5.1. Analisis Statistik Parametrik.....	10
3.6. Cara Kerja	13
3.6.1. Pembuatan Sari Buah Mentimun	13
3.6.2. Pembuatan Sari Jeruk kalamansi.....	13
3.6.3. Pembuatan Permen Keras	13
3.7. Parameter.....	14

3.7.1. Kadar Air	14
3.7.2. Kadar Abu	15
3.7.3. Kadar Gula Total.....	15
3.7.4. pH (<i>Power of hydrogen</i>)	16
3.7.5. Organoleptik	16
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	17
4.1. Sifat Kimia	17
4.1.1. Kadar Air	17
4.1.2. Kadar Abu	18
4.1.3. Gula Total	20
4.1.4. pH (<i>Power of hydrogen</i>)	21
4.2. Organoleptik.....	23
4.2.1. Warna.....	23
4.2.2. Rasa.....	25
4.2.3. Tekstur	26
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	28
5.1. Kesimpulan	28
5.2. Saran.....	28
DAFTAR PUSTAKA	29
LAMPIRAN.....	33

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Buah mentimun	3
Gambar 2.2. Jeruk kalamansi	5
Gambar 4.1. Kadar air rata-rata (%) permen keras mentimun.....	17
Gambar 4.2. Kadar abu rata-rata (%) permen keras mentimun	19
Gambar 4.3. Nilai gula total (Brix ^o) rerata permen keras mentimun.....	20
Gambar 4.4. Nilai pH rerata permen keras mentimun	22
Gambar 4.5. Skor warna rerata permen keras mentimun.....	24
Gambar 4.6. Skor rasa rerata permen keras mentimun	25
Gambar 4.7. Skor tekstur rerata permen keras mentimun.....	26

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1.Kandungan dan komposisi gizi buah mentimun tiap 100 gram bahan.....	4
Tabel 2.2.Syarat mutu permen keras menurut SNI No. 01-3547 Tahun 2008	6
Tabel 3.1.Daftar analisis keragaman Rancangan Acak Lengkap Faktorial	11
Tabel 3.2.Formulasi permen keras mentimun.....	14
Tabel 4.1.Uji BNJ taraf 5% pengaruh konsentrasi jeruk kalamansi terhadap nilai pH permen keras mentimun.....	22

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Diagram alir proses pembuatan sari buah mentimun	34
Lampiran 2. Diagram alir proses pembuatan sari jeruk kalamansi	34
Lampiran 3. Diagram alir proses pembuatan permen keras.....	35
Lampiran 4. Lembar kuesioner uji hedonik	36
Lampiran 5. Foto permen keras mentimun	37
Lampiran 6. Data hasil analisis kadar air permen keras mentimun	38
Lampiran 7. Data hasil analisis kadar abu permen keras mentimun.....	40
Lampiran 8. Data hasil analisis gula total permen keras mentimun	42
Lampiran 9. Data hasil analisis pH permen keras mentimun	44
Lampiran 10. Data analisis uji hedonik warna permen keras mentimun	47
Lampiran 11. Data analisis uji hedonik rasa permen keras mentimun	49
Lampiran 12. Data analisis uji hedonik tekstur permen keras mentimun	51

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Mentimun (*Cucumis sativus* L.) adalah salah satu jenis tanaman hortikultura komersial yang dapat dibudidayakan hampir di seluruh wilayah Indonesia. Mentimun merupakan jenis sayuran buah yang paling banyak dikonsumsi secara segar. Menurut Syamsul dan Purwanto (2014), mentimun tidak memiliki rasa yang kuat, tetapi mengandung senyawa metabolit sekunder alkaloid dan saponin. Mentimun diketahui dapat menurunkan tekanan darah karena mengandung kalium, magnesium, dan fosfor yang efektif dalam mengobati tekanan darah tinggi (Meiranny dan Syahirani, 2021). Selain itu, mentimun juga termasuk sebagai sayuran buah yang memiliki kadar air dengan kisaran 70-95% (Rukmana, 2016). Menurut Listari dan Wijayadi (2021), buah mentimun dapat digunakan sebagai bahan baku dalam industri permen. Tanaman sayuran sebagai sumber bahan fungsional perlu dilakukan penanganan yang tepat dengan melalui pemanfaatan optimal dengan cara pengolahan buah mentimun menjadi produk permen keras.

Permen keras adalah salah satu jenis permen yang banyak digemari berbagai kalangan usia, terutama anak-anak. Permen keras merupakan permen non kristalin yang memiliki tekstur padat dan dimasak dengan suhu tinggi (140-150°C). Bahan utama yang digunakan dalam pembuatan permen jenis ini adalah air, sukrosa, sirup glukosa atau gula inversi, dan bahan tambahan lainnya adalah flavor, pewarna, dan zat pengasam (Amos dan Purwanto, 2002 dalam Juliana, 2018). *Stickiness* dan *graining* menjadi pertimbangan saat mengolah permen. *Stickiness* terjadi karena peningkatan kadar air pada permen sehingga lebih bersifat higroskopis. Hal ini dapat diatasi dengan menggunakan sukrosa dan sirup glukosa, selain itu juga penambahan sirup fruktosa yang dapat menyerap atau mengikat air pada produk. Rasio antara sukrosa, sirup glukosa, dan sirup fruktosa perlu ditentukan secara tepat karena kesalahan rasio dapat menyebabkan *graining*. Penyimpanan pada suhu dan RH (*relative humidity*) yang tinggi juga dapat menyebabkan masalah *stickiness* dan *graining*, karena permen menyerap air

sehingga RH penyimpanan harus dijaga agar tidak lebih dari 45% (Sirossiris, 2010 dalam Pradana, 2018). Sirup fruktosa merupakan gula kental yang diperoleh dari pati, yang memiliki keunggulan dibandingkan jenis gula lainnya, yakni dapat menyempurnakan penampakan dan rasa produk akhir, menjaga umur simpan produk, mempertahankan konsistensi produk akhir, lalu memiliki tingkat keamanan yang sangat tinggi (Mangunwidjaja, 1993 dalam Mahyuzar, 2021).

Pembuatan permen keras mentimun selain penambahan sirup fuktosa, ada bahan tambahan lainnya yaitu jeruk kalamansi. Jeruk kalamansi (*Citrofortunella microcarpa*) merupakan salah satu jenis jeruk yang tinggi akan kandungan vitamin C. Penambahan jeruk kalamansi pada permen dapat meningkatkan nilai gizi dan memberikan citarasa serta aroma khas jeruk kalamansi (Alvita *et al.*, 2021). Jeruk kalamansi memiliki rasa asam, mengandung asam sitrat 3% sampai 5,5% (Fadhilah, 2021). Jeruk kalamansi biasanya digunakan sebagai pengatur keasaman pada produk pangan, hal ini berpotensi untuk dimanfaatkan dalam pembuatan permen keras mentimun sebagai flavor penambah rasa asam pada permen.

Pada penelitian ini, permen keras dibuat dengan bahan utama buah mentimun dengan menambahkan jeruk kalamansi dan sirup fruktosa sebagai pemberi rasa asam dan mengatur tingkat kemanisan pada permen keras mentimun. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan nilai tambah terhadap buah mentimun dengan mengolah menjadi permen keras.

1.2. Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan jeruk kalamansi dan sirup fruktosa terhadap sifat kimia dan sensoris permen keras mentimun.

1.3. Hipotesis

Permen keras mentimun yang diperkaya dengan jeruk kalamansi dan sirup fruktosa berpengaruh nyata terhadap sifat kimia dan sensoris.

DAFTAR PUSTAKA

- Afifah, K., Sumaryati, E., dan Su'I, M. 2017. Studi pembuatan permen *jelly* dengan variasi konsentrasi sari kulit buah naga (*Hylocereus costaricensis*) dan ekstrak angkak. *Jurnal Ilmu-ilmu Pertanian "AGRIKA"*, 11(2) : 206 – 220.
- Alvita, L.R., Elsyana, V., dan Kining, E. 2021. Formulasi Permen Jelly Jeruk Kalamansi dengan Substitusi Glukomanan Konjak. *Journal Of Nutrition and Culinary*. 1(2) : 11 – 19.
- Amir, F., Noviani, E., dan Widari, N.S. 2017. Pembuatan Permen Susu Kambing Etawa dengan Menggunakan Buah Kurma sebagai Pengganti Gula. *Jurnal Teknik UNIPA*, 15(1) : 43 – 50.
- Andarwulan, N., dan Faradilla, R.H. 2012. *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- AOAC. 2005. *Official Method of An Analysis Association of Analytical Chemistry*. Washington D.C: Benyamin Franklin Station.
- Astuti, S., Zulferiyenni, dan Yuningsih, N.N. 2015. Pengaruh Formulasi Sukrosa dan Sirup Glukosa Terhadap Sifat Kimia dan Sensori Permen Susu Kedelai. *Jurnal Teknologi Industri dan Hasil Pertanian*, 20(1) : 25 – 37.
- Azis, Abubakar, Y., dan Erfiza, N.M. 2018. Analisis Total Flavonoid dan Vitamin C pada Beberapa Jenis Mentimun (*Cucumis sativus L.*). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian Unsyiah*, 3(1) : 381 – 387.
- Badan Standardisasi Nasional, 2008. Standar Nasional Indonesia Kembang Gula Keras SNI 3547.1:2008. BSN, Jakarta.
- Bernita, V., Harlina, D., dan Sigit, M. 2016. Modifikasi Bahan Baku Permen Kalamansi dengan Variasi Persentase Penambahan Buah Naga Merah. *Skripsi*. Universitas Bengkulu.
- Fadhilah, C. 2021. Karakteristik Permen *Jelly* Jeruk Kalamansi (*Citrofortunella Microcarpa*) dengan Variasi Jenis dan Konsentrasi Pemanis. *Skripsi*. Universitas Sriwijaya.
- Fajri, M.S., Pratama, M.A., dan Utami, L.I. 2022. Produksi Gula Cair dengan Proses Hidrolisis Asam dengan Bahan Pati Singkong. *Jurnal Chempro*. 3(1) : 58 – 64.
- Hutajulu, M.F. 2020. Pengaruh Perbandingan Sukrosa dan Sirup Glukosa Serta Konsentrasi Sari Buah Senduduk Bulu (*Clidemia hirta L.*) Terhadap Sifat

Fisikokimia dan Organoleptik *Hard Candy*. Skripsi. Universitas HKBP Nommensen

- Juliana, R. 2018. Karakteristik Fisik, Kimia dan Organoleptik Permen Keras Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi L.*). Skripsi. Universitas Sriwijaya.
- Kamsina, Anova, I.T., dan Firdausni., 2015. Pengaruh perbandingan sari buah dan gula terhadap mutu minuman fungsional labu kuning. *Jurnal Litbang Industri*, 5(2), 113 – 122.
- Kementrian Kesehatan RI. 2018. *Tabel Komposisi Pangan Indonesia*. Jakarta: Kementrian Kesehatan RI.
- Kurniawati, M. 2017. Analisis Ekuivalensi Tingkat Kemanisan Gula di Indonesia. *Jurnal Agroindustri Halal*, 3(1) : 28 – 32.
- Listari, N., dan Wijayadi, A. 2021. Peningkatan Pertumbuhan Mentimun Varietas F1 Semi Baby Merk Bintang Asia dengan Pupuk Organik Cair dari Mikroorganisme Lokal (MOL) Terasi Udang. *Jurnal Ilmiah IKIP Mataram*. 8(1) : 122 – 126.
- Mahyuzar, F. 2021. Pengaruh Jenis Zat Pengeras dan Jumlah Sirup Fruktosa Terhadap Mutu Halua Kulit Jeruk Bali. Skripsi. Universitas Sumatera Utara.
- Mardiana, I., Purwadi., Midayanto, D.N., dan Yuwono, S.S. 2014. Penentuan atribut mutu tekstur tahu untuk direkomendasikan sebagai syarat tambahan dalam standar nasional indonesia. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 2(4) : 259 – 267.
- Marsigit, W., Tutuarima, T., dan Hutapea, R., 2018. Pengaruh penambahan gula dan karagenan terhadap karakteristik fisik, kimia dan organoleptik *soft candy* jeruk kalamansi (*Citrofortunella microcarpa*). *Jurnal Agroindustri*, 8(2) : 113 – 123.
- Mayasari, E., Rahayuni, T., dan Erfiana, N. 2020. Studi Pembuatan Permen Jelly dari Kombinasi Nanas (*Ananas comosus L.*) dan Jeruk Sambal (*Citrofortunella microcarpa*). *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan*, 6(2) : 749 – 756.
- Meiranny, A., dan Syahirani, A. 2021. Literatur Review: Mengkaji Efektivitas Pemberian Mentimun Terhadap Penurunan Tekanan Darah. *Jurnal Ilmiah PANNMED*, 16(2) : 394 – 398.
- Naibaho, D.R.A., Naingolan, R.J., dan Julianti, E. 2016. Pengaruh perbandingan sari bit dengan sari buah nenas dan konsentrasi gelatin terhadap karakteristik permen jeli. *Jurnal Rekayasa Pangan dan Peranian*, 4(2) : 167 – 176.

- Nurwati, 2011. Formulasi Hard Candy dengan Penambahan Ekstrak Buah Pedada (*Sonneratia caseolaris*) Sebagai Flavor. *Skripsi*. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor.
- Ohoira, J.B. 2018. Pengaruh Perbedaan Konsentrasi HCl Pada Hidrolisis Asam Terhadap Kadar Etanol yang Dihasilkan dalam Fermentasi *Sargassum sp.* *Skripsi*. Universitas Sanata Dharma.
- Pane, N., Ginting, C., dan Andayani, N. 2017. Pengaruh Jenis Dan Konsentrasi Nutrisi Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Mentimun (*Cucumis Sativus L.*) Pada Media Arang Sekam Secara Hidroponik. *Jurnal Agromast*, 2(1) : 1 – 19.
- Pradana, A. 2018. Pengaruh Penggunaan Fruktosa Terhadap Kualitas Pembuatan Permen Jelly Nira Aren (*Arenga pinnata*). *Skripsi*. Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
- Prahastuti, S. 2011. Konsumsi Fruktosa Berlebihan dapat Berdampak Buruk bagi Kesehatan Manusia. *Jurnal Kedokteran dan Kesehatan Maranatha*, 10(2) : 173 – 189.
- Pratama, F. 2011. *Evaluasi Sensoris*. Palembang: Unsri Press.
- Ramadhan, 2012. Pembuatan Permen *Hard Candy* yang Mengandung Propolis Sebagai Permen Kesehatan Gigi. *Skripsi*. Universitas Indonesia.
- Ramadhani, N., Samudra, A.G., dan Pratiwi, L.W.I. 2020. Analisis Penetapan Kadar Flavonoid Sari Jeruk Kalamansi (*Citrofortunella microcarpa*) dengan Metode Spektrofotometri UV-VIS. *Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia*, 6(1) : 53 – 58.
- Ridhani, M.A., Vidyaningrum, I.P., Akmala, N.N., Fatihatunisa, R., Azzahro, S., dan Aini, N. 2021. Potensi Penambahan Berbagai Jenis Gula Terhadap Sifat Sensori dan Fisikokimia Roti Manis: Review. *Jurnal Teknologi Pangan Pasundan*, 8(3) : 61 – 68.
- Romero, J. 2020. *Investigating the flavor of fresh calamondin peel and juice using instrumental and descriptive sensory analysis*. Thesis. Texas Woman's University.
- Rosmawati, S., Mutakin, J., dan Fajarfika, R. 2021. Pengaruh Konsentrasi dan Lama Fermentasi Pupuk Organik Cair Daun Kirinyuh (*Chromolaena odorata L.*) terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus L.*). *Jurnal Agroteknologi dan Sains*, 5(2) : 385 – 393.
- Royhani, J.A. 2010. Karakteristik Permen Jelly Embam (*Mangifera Edorata*) dengan Penambahan Sorbitol dan Asam Sitrat. *Skripsi*. Universitas Sriwijaya.

- Rukmana, O. 2016. Pengaruh Berbagai Suhu Penyimpanan dan Jenis Kemasan Terhadap Karakteristik Mentimun (*Cucumis sativus L.*) Organik. *Skripsi*. Universitas Pasundan.
- Samosir, R.S., Budiyanto, dan Sidebang, B. 2019. Pengaruh Penambahan Ekstrak Jeruk Kalamansi (*Citrus Microcarpa*) dan CMC Terhadap Preferensi Emulsi Minyak Sawit Merah (*Red Palm Oil*). *Jurnal Agroindustri*, 9(1) : 49 – 55.
- Setyaningsih, D., Anton, A., dan Sari, M.P. 2010. *Analisis Sensori untuk Industri Pangan dan Argo*. Bogor: IPB Press.
- Sihotang, T.M. 2013. Isolasi Minyak Atsiri dari Kulit Buah Jeruk Kasturi (*Citrofortunella microcarpa Bunge*) Segar dan Kering Serta Analisis Komponennya Secara GC-MS. *Skripsi*. Universitas Sumatera Utara.
- Sriyono, Murdohardono, D., dan Suparno. 2019. Pengujian Nilai Keasaman (pH) Air Tailing PT Freeport Indonesia Pada Mile Pos 39 Sungai Otomona Timika Mimika Papua. *Jurnal Nasional Pengolahan Energi*, 1(2) : 1 – 8.
- Syamsul, E.S., dan Purwanto, E.N. 2014. Uji Aktivitas Perasan Buah Mentimun (*Cucumis sativus L.*) Sebagai Biolarvasida Terhadap Larva Nyamuk *Aedes aegypti L.* *Jurnal Kimia Mulawarman*. 11(2) : 69 – 73.
- Syukri, D. 2021. *Bagan Alir Analisis Proksimat Bahan Pangan (Volumetri dan Gravimetri)*. Padang: Andalas University Press.
- Wijoyo, P.M. 2012. *Budidaya Mentimun Yang Lebih Menguntungkan*. Jakarta: Pustaka Agro Indonesia.
- Winarno, F.G. 2004. *Perwarna Alami untuk Pangan*. Bogor: Center South East Asian Food and Agricultural Science and Tecnology (SEAFAST).
- Winarno, F.G. 2008. *Kimia pangan dan gizi*. Bogor: M-Brio Press.