

**KAJIAN PERBANDINGAN AGAR-AGAR DAN KARAGENAN
SEBAGAI *GELLING AGENT* TERHADAP KARAKTERISTIK KIMIA,
FISIK DAN ORGANOLEPTIK PERMEN JELLY EKSTRAK BUAH
LABU KUNING (*Cucurbita moschata* durch.)**

**SKRIPSI
DIAJUKAN UNTUK MEMENUHI PERSYARATAN MEMPEROLEH GELAR SARJANA
STRATA-1**



SITI SAIDAH

NIM. 201769050014

**PROGRAM STUDI ILMU DAN TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS YUDHARTA PASURUAN**

2021

**KAJIAN PERBANDINGAN AGAR-AGAR DAN KARAGENAN
SEBAGAI *GELLING AGENT* TERHADAP KARAKTERISTIK KIMIA,
FISIK DAN ORGANOLEPTIK PERMEN JELLY EKSTRAK BUAH
LABU KUNING (*Cucurbita moschata durch.*)**

**SKRIPSI
DIAJUKAN UNTUK MEMENUHI PERSYARATAN MEMPEROLEH GELAR SARJANA
STRATA-1**



SITI SAIDAH

NIM. 201769050014

**PROGRAM STUDI ILMU DAN TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS YUDHARTA PASURUAN**

2021

LEMBAR PERSETUJUAN

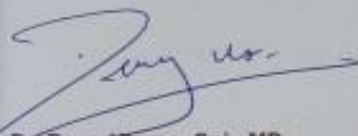
Judul : Kajian perbandingan agar-agar dan karagenan sebagai gelling agent terhadap karakteristik kimia, fisik dan organoleptic pemren jelly ekstrak buah labu kuning (*Cucurbita moschata* durah.)
Disusun oleh : Siti Saidah
NIM : 201769050014
Program Studi : Ilmu dan Teknologi Pangan

Telah diperiksa dan disetujui
Pasuruan, 04 Agustus 2021

Menyetujui,


Dosen Pembimbing

Kaprodi Ilmu dan Teknologi Pangan


Dr. Dony Utomo, Spi., MP.

NIK. 0690202001




Hapsari Titi Palupi, STP., MP.

NIK. 0690202005

LEMBAR PENGESAHAN

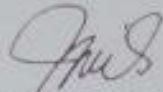
TELAH DIPERTAHANKAN DIDEPAN MAJELIS PENGUJI SKRIPSI, FAKULTAS
PERTANIAN UNIVERSITAS YUDHARTA PASURUAN, PADA:

HARI : Jum'at
TANGGAL : 13 Agustus 2021
JAM : 16.00 WIB
JUDUL : Kajian perbandingan agar-agar dan karagenan sebagai gelling agent
terhadap karakteristik kimia, fisik dan organoleptic permen jelly ekstrak
buah labu kuning (*Cucurbita moschata* Durh.)

DINYATAKAN LULUS

MAJELIS PENGUJI

Penguji I



Cahyaning Rini Utami, S.Si., M.Sc.

NIK. 0691608037

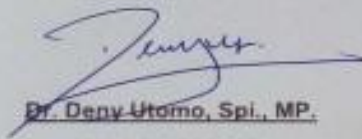
Penguji II



Khoirin Maghfiroh, S.Pd., M.Si.

NIK. 0691508035

Dosen Pembimbing



Dr. Deny Utomo, SpI., MP.

NIK. 0690202001

Kaprodi Ilmu dan Teknologi Pangan



Hapsari Titi Palupi, S.TP., MP.

NIK. 0690202005

Mengesahkan,

Dekan Fakultas Pertanian



Idah Lumphatul Fuad, Sp., M. Agr.

NIK. 0691109023

TANDA KEASLIAN HALAMAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : Siti Saidah
NIM : 201769050014
Fakultas : Pertanian
Program Studi : Ilmu dan Teknologi Pangan
Judul Skripsi : Kajian perbandingan agar-agar dan karagenan sebagai *gelling agent* terhadap karakteristik kimia, fisik dan organoleptik permen jelly ekstrak buah labu kuning (*Cucurbita moschata* *durch.*)

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya tulis benar-benar merupakan hasil karya sendiri, bukan merupakan pengambilan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai tulisan atau pikiran saya sendiri.

Apabila di kemudian hari diketahui dan dapat dibuktikan bahwa skripsi saya merupakan hasil plagiasi, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan saya tersebut.

Pasuruan, 13 Agustus 2021


Siti Saidah
Siti Saidah

***Karya kecil ini penulis persembahkan kepada:
The Real Hero & First Love dalam hidup penulis Bapak Sujia'i
Wanita hebat yang selalu penulis mintai do'a, restu serta ridho-nya Ibu Solihati
Sang pembimbing ruhani & penyejuk jiwa Romo Kyai Sholeh Bahrudin
Saudara serahim Sofiatul Ni'ma beserta keluarga***

ABSTRAK

Siti Saidah. 2021. Kajian perbandingan agar-agar dan karagenan sebagai *gelling agent* terhadap karakteristik kimia, fisik dan organoleptic permen jelly ekstrak buah labu kuning (*Cucurbita moschata durch.*). di bawah bimbingan Dr. Deny Utomo, SPI., MP

Permen *jelly* merupakan jenis permen lunak dengan penambahan hidrokoloid yang berfungsi sebagai *gelling agent*. Agar-agar dan karagenan termasuk ke dalam polisakarida linier anionik sulfat alami yang diekstraksi dari rumput laut merah dari famili *Rhodophyceae*. Labu kuning mempunyai kandungan gizi yang lengkap seperti karbohidrat, protein, vitamin-vitamin serta kandungan karoten pada buah labu kuning yang sangat tinggi yaitu sebesar 180,00 SI. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh prosentase agar-agar dan karagenan sebagai hidrokoloid pembentuk gel dalam pembuatan permen *jelly* ekstrak buah labu kuning terhadap kandungan kimia serta terhadap sifat fisik dan organoleptic permen *jelly* ekstrak buah labu kuning.

Rancangan percobaan yang digunakan kuning adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang tersusun atas 2 faktorial, faktor pertama terdiri dari 2 perlakuan prosentase agar-agar (3% dan 5%) dan faktor kedua terdiri dari 3 perlakuan persentase karagenan (6%, 7%, 8%), sehingga didapatkan 6 kombinasi perlakuan. Setiap masing-masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali dan menghasilkan 18 perlakuan. Parameter uji meliputi analisa kimia uji kandungan kadar vitamin C (metode titrasi iodimetri) dan kadar air (metode gravimetric), uji fisik berupa tekstur (*tensile strength*) dan organoleptik meliputi warna, aroma, tekstur dan rasa. Analisa data kimia dan fisik dilakukan dengan menggunakan menggunakan aplikasi minitab-20, sehingga dapat diketahui hasil analisa varian (ANOVA) untuk mengetahui notasi setiap perlakuan dengan *Tukey method*, analisa organoleptik meliputi warna, aroma, tekstur dan rasa menggunakan metode *Hedonic Test* dengan metode friedman. Indeks efektivitas untuk mengetahui perlakuan kombinasi.

Kombinasi perlakuan terbaik pada permen *jelly* ekstrak buah labu kuning terhadap kandungan kimia, fisik dan organoleptic terdapat pada kombinasi perlakuan A1K1 (prosentase agar-agar 3% dan karagenan 6%) dengan nilai vitamin C 11,03 (100mg/g), kadar air 19,49%, tekstur dengan nilai 20,42 N dan dengan skor organoleptic 3,53 (suka), warna dengan nilai 3,93 (suka), aroma dengan nilai 3,16 (agak suka) dan rasa dengan nilai 3 (agak suka).

Kata Kunci: Permen *Jelly*, Agar-agar, Karagenan, *Cucurbita moschata durch.*, Vitamin C

ABSTRACT

Siti Saidah. 2021. Comparative study of agar and carrageenan as gelling agent on the chemical, physical and organoleptic characteristics of jelly candy pumpkin extract (*Cucurbita moschata* durch.). under Dr.'s guidance Deny Utomo, SPi., MP.

Jelly candy is a type of soft candy with the addition of hydrocolloid which functions as a gelling agent. Agar and carrageenan belong to naturally occurring sulfate anionic linear polysaccharides extracted from red seaweed from the Rhodophyceae family. Pumpkin has a complete nutritional content such as carbohydrates, protein, vitamins and the content of carotene in pumpkin is very high, which is 180.00 SI. This study aims to determine the effect of the percentage of agar and carrageenan as gelling hydrocolloids in the manufacture of pumpkin fruit extract jelly candy on the chemical content as well as on the physical and organoleptic properties of pumpkin fruit extract jelly candy.

The experimental design used in yellow was a Randomized Block Design (RAK) which consisted of 2 factorials, the first factor consisted of 2 treatments of the percentage of agar (3% and 5%) and the second factor consisted of 3 treatments of the percentage of carrageenan (6%, 7%, 8%), so that 6 treatment combinations were obtained. Each treatment was repeated 3 times and resulted in 18 treatments. The test parameters include chemical analysis of vitamin C content (iodimetric titration method) and water content (gravimetric method), physical tests in the form of texture (tensile strength) and organoleptic tests including color, aroma, texture and taste. Chemical and physical data analysis was carried out using the mini tab-20 application, so that the results of the analysis of variance (ANOVA) could be known to determine the notation of each treatment using the Tukey method, organoleptic analysis including color, aroma, texture and taste using the Hedonic Test method with the Friedman method. The effectiveness index to determine the combination treatment.

The best combination of treatments on pumpkin fruit extract jelly candy on chemical, physical and organoleptic content was found in the combination treatment A1K1 (3% agar percentage and 6% carrageenan) with a vitamin C value of 11.03 (100mg/g), water content 19.49%, texture with a value of 20.42 N and an organoleptic score of 3.53 (like), color with a value of 3.93 (like), aroma with a value of 3.16 (somewhat like) and taste with a value of 3 (somewhat like).

Keywords: Jelly Candy, Agar-agar, Carrageenan, *Cucurbita moschata* durch., Vitamin C

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat ALLAH SWT karena atas rahmat, taufiq, hidayah serta inayah-NYA penulis dapat merampungkan tugas akhir skripsi dengan judul “Kajian perbandingan agar-agar dan karagenan sebagai *gelling agent* terhadap karakteristik kimia, fisik dan organoleptik permen *jelly* ekstrak buah labu kuning (*Cucurbita moschata* *durch.*)”. Sholawat serta salam tak lupa penulis haturkan pada kekasih-NYA baginda nabi Muhammad SAW yang dengan belas kasih serta kasih sayangnya telah menjadikan agama penulis tegak dan kokoh berdiri sampai dengan saat ini.

Dalam karya ilmiah pertama ini tidak ada yang namanya “sempurna” apalagi penulis merupakan seorang pemula, kata amatir mungkin lebih tepatnya, tanpa adanya suport yang pihak luar berikan kepada penulis baik itu secara langsung ataupun tidak langsung. Bahkan mungkin saja penulis tidak akan mampu untuk menyelesaikan karya kecil ini. Maka dari itu penulis menyampaikan ucapan terima kasih dari hati yang terdalam kepada:

1. Bapak dan Ibu tercinta yang tiada henti menyertakan do'a untuk penulis dalam perjalanan selama-4 tahun ini agar penulis dapat menyelesaikan pendidikan sarjana strata pertama dan semoga dapat melanjutkan kestrata-strata selanjutnya...
2. Romo Kyai Sholeh Bahruddin sang pembimbing jiwa sekaligus penyejuk hati bagi penulis.
3. Almh. Ir. Rekna Wahyuni, MP., selaku dosen pembimbing pertama penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini, yang takkan pernah penulis lupakan jasa-jasanya.
4. Bapak Dr. Deny Utomo, SPi., M.P., selaku dosen pembimbing pengganti yang telah bersedia menerima penulis dalam bimbingannya yang tidak kalah berjasa dalam proses penyelesaian tugas akhir ini.
5. Ibu Cahyaning Rini Utami, S.Si., MSc. selaku dosen penguji I, yang telah memberi masukan yang sangat berarti bagi penyempurnaan karya tulis penulis mulai dari ujian proposal-seminar hasil-sidang skripsi.
6. Ibu Khoirin Maghfiroh, S.Pd.,M.Si. selaku dosen penguji II, yang telah memberi masukan yang sangat berarti pula bagi penyempurnaan karya tulis penulis mulai dari ujian proposal-seminar hasil-sidang skripsi.
7. Ibu Hapsari Titi Palupi, S.TP.MP. selaku kepala jurusan program studi ilmu dan teknologi pangan, fakultas pertanian, Universitas Yudharta Pasuruan yang tiada bosan dan penuh perhatian mengingatkan kita mahasiswa ITP'17 dengan segala kemagerannya.

8. Ibu Idah Lumhatul Fuad, SP., M.Agr. selaku dekan Pertanian Universitas Yudharta Pasuruan.
9. Bapak Dr. H. Kholid Murtadlo, SE., ME. selaku rektor Universitas Yudharta Pasuruan.
10. Teman-teman seperjuangan ITP'17 "Alayer's" yang telah menemani selama 4 tahun ini Farahah Nuriyah, Siti Maisaro, Rizka Maulidah, Isnawati Nurjannah, Nurul Findayanti, Lu'luir Maghfiroh, Novia Indahsari, Shef Alam.
11. Kakak tingkat Ilmu dan Teknologi Pangan Lailatul Rizkiyah yang bersedia memberi arahan pada penulis, Masnunah yang bersedia membantu penulis dalam mengtraslate jurnal, Salsabilatul Madinah yang membantu dalam proses penelitian penulis.
12. "Angkatan gak Tayo" yang saling menguatkan dalam proses pengerjaan skripsi.
13. Roolas Team yang menjadi rumah serta keluarga ke-2 bagi penulis.
14. Pihak-pihak lain yang tidak sempat penulis sebutkan satu persatu.
15. Kepada "diri sendiri" terimakasih telah bertahan sampai sejauh ini.

Sekali lagi penulis haturkan terima kasih yang terdalam atas kerelaan serta kesediaan setiap pihak dalam membantu penyelesaian karya kecil pertama penulis ini, hanya pada ALLAH SWT-lah penulis berharap semoga kebaikan pihak-pihak yang bersangkutan diberikan balasan yang setimpal oleh-NYA amin ya robbal 'alamin. Akhir kata semoga karya tulis ini dapat memberikan manfaat tidak hanya bagi penulis akan tetapi juga orang banyak.

Pasuruan, 24 Agustus 2021

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	V
DAFTAR TABEL	VII
DAFTAR GAMBAR	VIII
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan	3
1.4. Manfaat	3
BAB II KAJIAN PUSTAKA	4
2.1. Penelitian Terdahulu.....	4
2.2 Dasar Teori	4
2.2.1. Permen <i>Jelly</i>	4
2.2.2. Agar-agar	4
2.2.3. Karagenan.....	6
2.2.4. Labu Kuning	7
2.2.5. Vitamin C.....	9
BAB III METODE PENELITIAN	11
3.1. Tempat dan Waktu Penelitian.....	11
3.2. Alat dan Bahan Penelitian	11
3.2.1. Alat Penelitian.....	11
3.2.2. Bahan Penelitian	11
3.3. Rancangan Penelitian	11
3.4. Pelaksanaan Penelitian	12
3.4.1. Ekstrak Buah Labu Kuning	13
3.4.2. Proses Pembuatan Permen <i>Jelly</i>	14
3.5. Pengumpulan Data.....	16
3.6. Analisis Data	17

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	20
4.1. Hasil Analisa Kimia Dan Fisika	20
4.1.1. Analisa Kadar Vitamin C	20
4.1.2. Analisa Kadar Air	18
4.1.3. Tekstur	22
4.2. Hasil Analisa Organoleptik	24
4.2.1. Warna	24
4.2.2. Aroma	26
4.2.3. Tekstur	27
4.2.4. Rasa	28
4.3. Perlakuan Terbaik	30
BAB V KESIMPULAN	35
5.1. Kesimpulan	35
5.2. Saran	35
DAFTAR PUSTAKA.....	32
LAMPIRAN – LAMPIRAN	34

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Standart Mutu Susu Karagenan	7
Tabel 2.2 Kandungan gizi buah labu kuning per 100 gram bahan.....	9
Tabel 3.1 Desain Penelitian	12
Tabel 4.1 Rerata Kadar Vitamin C	19
Tabel 4.2 Rerata Kadar Air	21
Tabel 4.3 Rerata Tekstur	23

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Struktur Agarose	5
Gambar 2.2 Buah Labu Kuning.....	7
Gambar 3.1 Diagram Alir Proses Pembuatan Ekstrak Kulit Buah Labu Kuning.	14
Gambar 3.2 Diagram Alir Proses Pembuatan Permen <i>Jelly</i>	16
Gambar 4.1 Histogram Tingkat Kesukaan Panelis Terhadap Warna	25
Gambar 4.2 Histogram Tingkat Kesukaan Panelis Terhadap Aroma	26
Gambar 4.3 Histogram Tingkat Kesukaan Panelis Terhadap Tekstur	28
Gambar 4.4 Histogram Tingkat Kesukaan Panelis Terhadap Rasa.....	29
Gambar 4.5 Histogram Bobot Parameter Permen <i>Jelly</i>	30
Gambar 4.6 Histogram Perlakuan Terbaik Permen <i>Jelly</i>	31

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Lembar Uji Organoleptik.....	39
Lampiran 2. Lebar Uji Perlakuan Terbaik	40
Lampiran 3. Analisa Kadar Vitamin C	41
Lampiran 4. Analisa Kadar Air	42
Lampiran 5. Analisa Tekstur	43
Lampiran 6. Screenshots Mini Tab Metode Tukey	44
Lampiran 7. Hasil Uji Organoleptik Warna	45
Lampiran 8. Hasil Uji Organoleptik Aroma	46
Lampiran 9. Hasil Uji Organoleptik Tekstur	47
Lampiran 10. Hasil Uji Organoleptik Rasa.....	48
Lampiran 11. Indeks Efektivitas	49
Lampiran 12. Dokumentasi	51

