

**POTENSI TEPUNG KOLANG-KALING (*Arenga pinnata Merr.*) SEBAGAI
GELLING AGENT PADA KARAKTER FISIKOKIMIA PERMEN *JELLY KUNYIT***

***THE POTENTIAL OF SUGAR PALM FRUIT FLOUR (*Arenga Pinnata Merr*) AS A
GELLING AGENT BASED ON PHYSICOCHEMICAL CHARACTERISTIC OF
TUMERIC JELLY CANDY***

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu dari syarat-syarat guna
memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pangan

Oleh :

MONICA ROSSY KUSUMASTUTI

16.II.0073



**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA
SEMARANG**

2022

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Monica Rossy Kusumastuti
NIM : 16.II.0073
Fakultas : Teknologi Pertanian
Jurusan : Teknologi Pangan

Dengan ini menyatakan bahwa dalam skripsi saya yang berjudul "**POTENSI TEPUNG KOLANG-KALING (*Arenga pinnata* Merr.) SEBAGAI GELLING AGENT PADA KARAKTER FISIKOKIMIA PERMEN *JELLY KUNYIT***" ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka. Apabila dikemudian hari ternyata terbukti bahwa skripsi ini sebagian atau seluruhnya merupakan hasil plagiasi, maka saya rela untuk dibatalkan dengan segala akibat hukumnya sesuai peraturan yang berlaku pada Universitas Katolik Soegijapranata.

Demikian pernyataan ini saya buat dan dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Semarang, 28 Juni 2022



Monica Rossy Kusumastuti

16.II.0073

**POTENSI TEPUNG KOLANG-KALING (*Arenga pinnata* Merr.) SEBAGAI GELLING
AGENT PADA KARAKTER FISIKOKIMIA PERMEN JELLY KUNYIT**

**THE POTENTIAL OF SUGAR PALM FRUIT FLOUR (*Arenga Pinnata* Merr.) AS A
GELLING AGENT BASED ON PHYSICOCHEMICAL CHARACTERISTIC OF
TUMERIC JELLY CANDY**

Oleh:

Monica Rossy Kusumastuti

16.II.0073

Teknologi Pangan

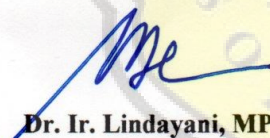
Skripsi ini telah disetujui dan dipertahankan
di hadapan sidang penguji pada tanggal: 28 Juni 2022

Semarang, 28 Juni 2022

Fakultas Teknologi Pertanian
Universitas Katolik Soegijapranata

Pembimbing I,

Dekan


Dr. Ir. Lindayani, MP.


Dr. Dra. Laksmi Hartajanie, MP.

Pembimbing II


Dr. Dra. Laksmi Hartajanie, MP.

**HALAMAN PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK
KEPENTINGAN AKADEMIS**

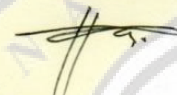
Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Monica Rossy Kusumastuti
Konsentrasi : Teknologi Pangan
Fakultas : Teknologi Pertanian
Jenis Karya : Skripsi

Menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Katolik Soegijapranata Semarang Hak Bebas Royalti Noneksklusif atas karya ilmiah yang berjudul **POTENSI TEPUNG KOLANG-KALING (*Arenga pinnata* Merr.) SEBAGAI GELLING AGENT PADA KARAKTER FISIKOKIMIA PERMEN JELLY KUNYIT** bersama perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini, Universitas Katolik Soegijapranata Semarang berhak menyimpan, mengalihkan media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir ini selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Semarang, 28 Juni 2022



Monica Rossy Kusumastuti
16.11.0073

RINGKASAN

Pohon aren memiliki banyak kegunaan mulai dari daun, nira dan buahnya. Buah dari pohon aren biasa disebut dengan kolang-kaling. Kolang-kaling (*Arenga pinata Merr*) merupakan bagian dari endosperm buah aren yang memiliki tekstur kenyal dan kadar air yang tinggi. Galaktomanan merupakan polisakarida utama dalam kolang-kaling yang mudah larut dalam air dan dapat menjadi agen pengental. Pemanfaatan kolang-kaling dalam masyarakat masih terbatas, biasanya masyarakat mengolah kolang-kaling menjadi manisan dan campuran dalam minuman seperti kolak, es campur dan wedang ronde. Salah satu inovasi olahan produk kolang-kaling yaitu permen *jelly*. Permen *jelly* merupakan bagian dari kembang gula lunak dengan *gelling agent* utama gelatin. Gelatin berperan untuk memberikan tekstur kenyal pada permen *jelly*. Gelatin yang digunakan dalam pembuatan permen *jelly* merupakan gelatin tipe B yang banyak diimpor dari luar negeri. Kunyit dalam pembuatan permen *jelly* berperan sebagai pewarna alami. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui potensi galaktomanan pada tepung kolang-kaling sebagai *gelling agent* pada pembuatan permen *jelly* dengan penambahan tepung kolang-kaling sebanyak 30%, 40%, dan 50% ditinjau dari karakter fisik dan kimia. Uji pendahuluan yang dilakukan dalam pembuatan permen *jelly* kolang-kaling yaitu pembuatan tepung kolang-kaling. Pada uji pendahuluan didapatkan waktu pengeringan yang efektif untuk membuat kolang-kaling yaitu 8 jam dengan kadar air 6,05%. Penelitian utama meliputi uji fisik (tekstur dan kekuatan gel) dan kimia (kadar air, abu, pH, antioksidan, gula pereduksi dan sakarosa). Pengolahan data pada penelitian ini menggunakan *One Way Anova*. Penambahan tepung kolang-kaling pada pembuatan permen *jelly* berpengaruh terhadap kekuatan gel, *hardness* dan *gumminess*. Semakin banyak penambahan tepung kolang kaling maka nilai kekuatan gel, *hardness* dan *gumminess* semakin menurun. Hasil kekuatan gel tertinggi yaitu pada control sebesar 101,61 *bloom*, *hardness* tertinggi yaitu pada control sebesar 579,88 gf dan *gumminess* tertinggi yaitu pada T30 sebesar 156,71 gf. Konsentrasi T30 memiliki nilai *gumminess* dan *hardness* yang mendekati komersial. Sedangkan untuk kekuatan gel T30 memiliki mendekati nilai kontrol. Pada uji kimia, semakin tinggi penambahan tepung kolang-kaling maka semakin tinggi nilai kadar air, abu, antioksidan, gula pereduksi dan sakarosa. Menurut hasil penelitian penambahan tepung kolang-kaling pada pembuatan permen *jelly* berpengaruh terhadap uji fisik (tekstur dan kekuatan gel) dan kimia (kadar air, abu, pH, antioksidan, gula pereduksi dan sakarosa). Nilai Menurut SNI 2008 mengenai kembang gula lunak uji kimia yang meliputi sakarosa, gula pereduksi kadar abu dan kadar air sudah memenuhi syarat tersebut. Penambahan tepung kolang-kaling pada konsentrasi T30 memiliki potensi lebih baik untuk menjadi *gelling agent* pada permen *jelly*.

SUMARRY

Palm trees have many uses ranging from leaves, sap and fruit. The fruit of the palm tree is commonly called the kolang-kaling. Kolang-kaling (Arenga pinata Merr.) is part of the endosperm of palm fruit which has a chewy texture and high water concentrate. Galactomannan is the main polysaccharide in kolang-kaling which is soluble in water and can be a thickening agent. The use of kolang-kaling in society is still limited, people usually process it into sweets and mixtures in drinks such as Kolak, es campur and wedang ronde. One of innovations of kolang-kaling in processed products is jelly candy. Jelly candy is part of soft confectionery with gelatin as the main gelling agent. Gelatin used to give chewy texture in jelly candy. The gelatin used in the manufacture of jelly candy is type B gelatin which is mostly imported from abroad. Turmeric in the manufacture of jelly candy acts as a natural dye. The purpose of this study was to determine the potential of galactomannan in kolang-kaling flour as a gelling agent in the manufacture of jelly candy with the addition of kolang-kaling flour as much as 30%, 40%, and 50% in terms of physical and chemical characters. Preliminary test carried out in the manufacture of jelly candy and flour, namely the manufacture of flour and fro. In the preliminary test, the effective drying time for making kolang-kaling was 8 hours with a water concentrate of 6.05%. The main research includes physical (texture and gel strength) and chemical tests (moisture content, ash, pH, antioxidants, reducing sugars and saccharose). Data processing in this study using One Way Anova. The addition of kolang-kaling flour in the manufacture of jelly candy affects the gel strength, hardness and gumminess. The more addition of kolang kaling flour, the value of gel strength, hardness and gumminess decreases. The results of the highest gel strength were in the control of 101.61 bloom, the highest hardness was in the control of 579,88 gf and the highest gumminess was at T30 of 156.71 gf. The concentration of T30 has gumminess and hardness values that are close to commercial. As for the chemical test, the higher the addition of kolang-kaling flour, the higher the value of water concentrate, ash, antioxidants, reducing sugars and saccharose. Meanwhile, the strength of the T30 gel is close to the control value. According to the results of the research, the addition of kolang-kaling flour in the manufacture of jelly candy has an effect on physical test (texture and gel strength) and chemical tests (moisture content, ash, pH, antioxidants, reducing sugars and saccharose). Value According to SNI 2008 regarding soft confectionery, chemical tests which include saccharose, reducing sugar, ash content and water content have met these requirements. The addition of kolang-kaling flour at a concentration of T30 has a better potential to be a gelling agent in jelly candy.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmatNya penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang berjudul “Potensi Tepung Kolang-Kaling (*Arenga Pinnata Merr.*) Sebagai *Gelling Agent* Pada Karakter Fisiko Kimia Permen Jelly”. Laporan tugas akhir ini disusun dengan tujuan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pangan (S1) di Program studi Teknologi Pangan Fakultas Teknologi Pertanian Unika Soegijapranata Semarang. Proses penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan, bimbingan, arahan, doa, saran dan dukungan dari pihak-pihak yang membantu penulis. Oleh sebab itu penulis ini menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Tuhan Yesus yang telah memberkati, menguatkan dan menyertai penulis supaya tidak menyerah dalam proses penyusunan tugas akhir ini dengan baik dan lancar.
2. Dr. dra. Laksmi Hartayani, MP selaku Dekan Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Katolik Soegijapranata Semarang
3. Dr. Ir. Lindayani, MP selaku dosen pembimbing I dan Dr. dra. Laksmi Hartayani, MP selaku dosen pembimbing II yang selalu membimbing, mengarahkan, memberi kritik dan saran, serta mendukung penulis hingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir ini.
4. Mas Soleh, Mas Pri, dan Mas Lylyx dan selaku laboran yang telah membantu, mengarahkan dan membimbing selama penulis melakukan penelitian di laboratorium.
5. Bapak (Valentinus Rohmuyuwono), Ibu (Lusia Markilah), Lintang dan semua keluarga besar yang selalu menguatkan, mendukung, mendoakan, dan memberi semangat kepada penulis.
6. Denita, Fira, Filo, Wanda selaku tim “kolang-kaling” yang selalu memberi bantuan, dukungan dan semangat selama proses penelitian di laboratorium hingga laporan tugas akhir ini selesai.
7. Keluarga Cico, D’princess, Gondes, Tian, mbak Ica, mas Gilar, dan Chaterine yang selalu membantu dan mendukung penulis selama proses penulisan tugas akhir.

Penulis menyadari bahwa penulisan laporan tugas akhir ini masih jauh dari sempurna. Penulis mohon maaf apabila masih terdapat kekurangan dalam laporan tugas akhir ini. Penulis berharap laporan tugas akhir ini dapat menambah wawasan dan memberikan ide penelitian baru bagi pembaca. Penulis juga menerima kritik dan saran yang membangun sehingga dapat mengevaluasi hasil laporan tugas akhir ini.

Semarang, 28 Juni 2022

Penulis,



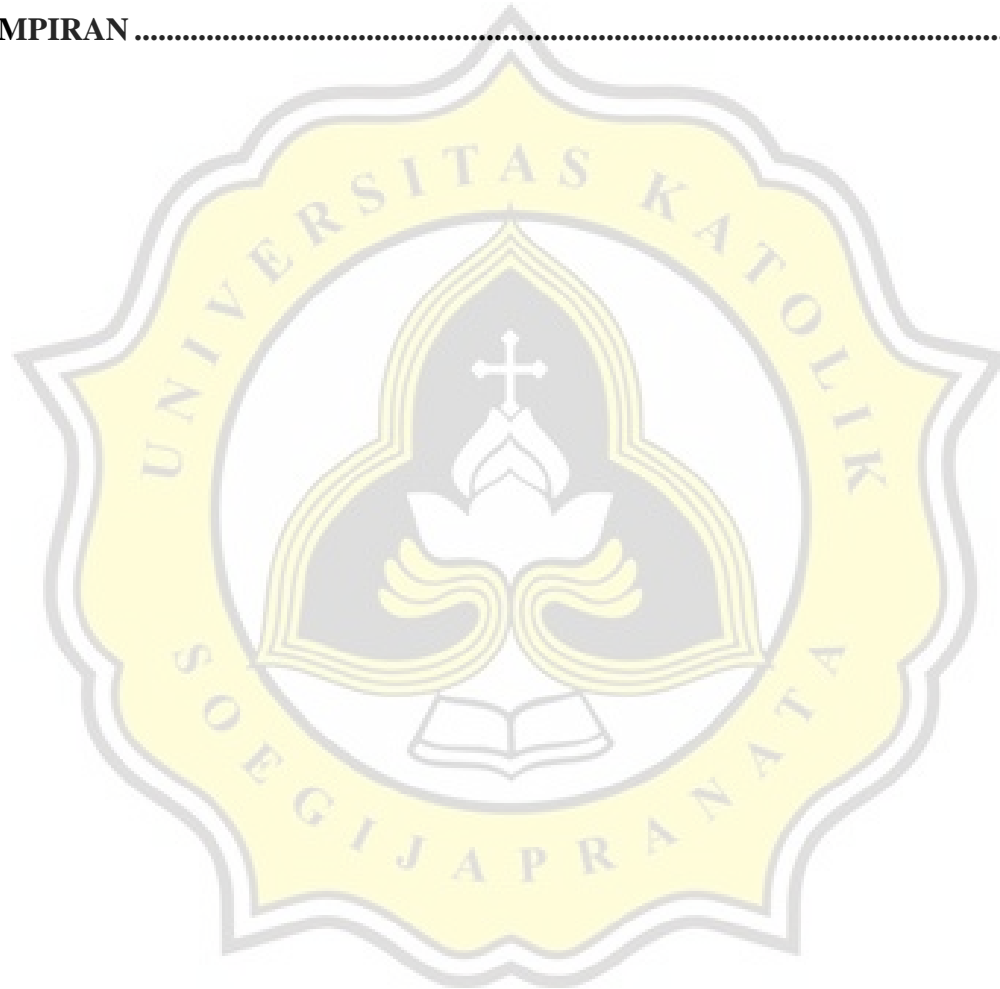
Monica Rossy Kusumastuti

DAFTAR ISI

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	ii
HALAMAN PERNYATAAN PUBLIKASI.....	iv
RINGKASAN.....	v
SUMARRY.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
1. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Tinjauan Pustaka.....	2
1.2.1. Kolang-Kaling	2
1.2.2. Galaktomanan.....	2
1.2.3. Permen <i>Jelly</i>	3
1.2.4. Gelatin	3
1.2.5. Kunyit (<i>Curcuma domestica</i> Val.).....	4
1.3. Tujuan Penelitian	5
2. MATERI DAN METODE	6
2.1. Tempat dan Waktu Penelitian.....	6
2.2. Desain Penelitian	6

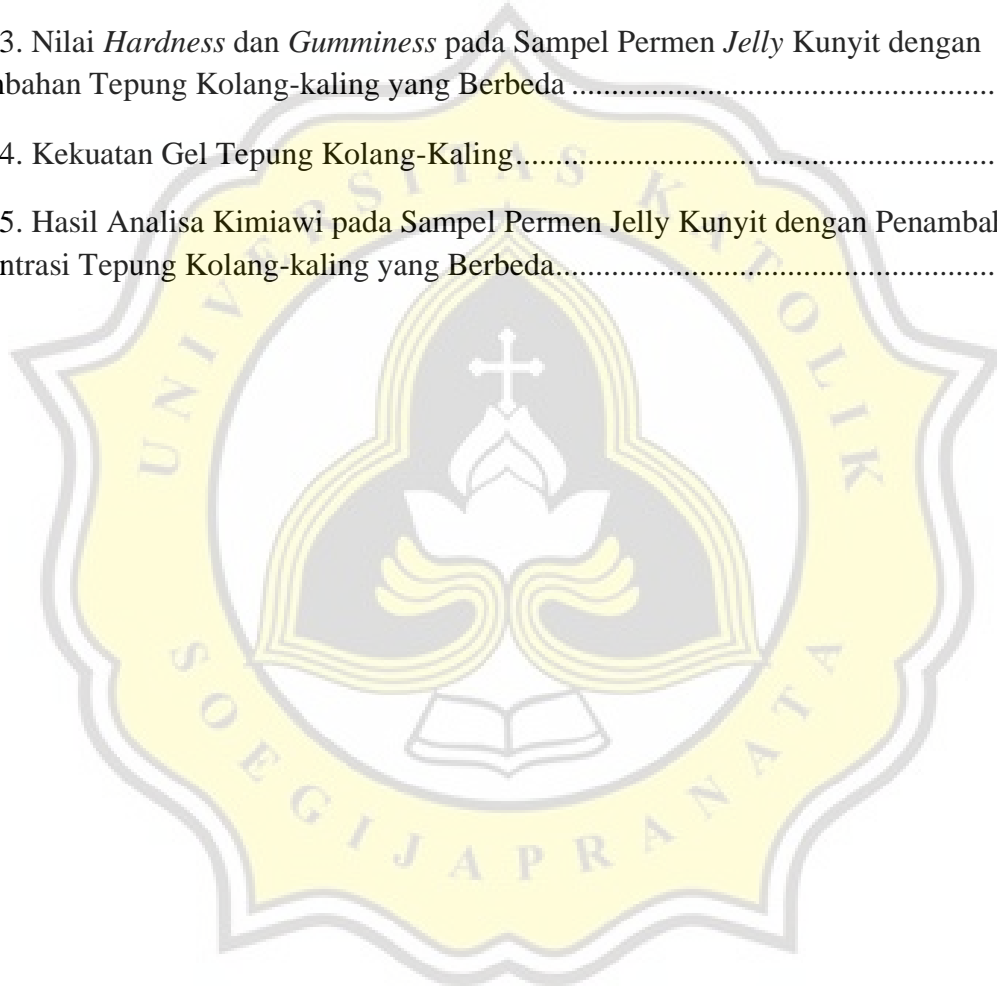
2.3.	Materi.....	7
2.3.1.	Alat	7
2.3.2.	Bahan	7
2.4.	Metode	7
2.4.1.	Penelitian Pendahuluan.....	7
2.4.2.	Penelitian Utama.....	9
2.4.3.	Analisis Fisik dan Kimia Permen <i>Jelly</i> Kunyit	11
2.4.4.	Analisis Data.....	16
3.	HASIL PENELITIAN.....	17
3.1.	Penelitian Pendahuluan.....	17
3.1.1.	Penentuan Lama Pengeringan Tepung Kolang-Kaling.....	17
3.2.	Penelitian Utama.....	18
3.2.1.	Karakteristik Fisik.....	18
3.2.3.	Karakteristik Kimiawi.....	19
4.	PEMBAHASAN.....	21
4.1.	Analisis Fisik Permen <i>Jelly</i> Kolang-kaling.....	21
4.1.1.	Analisis Tekstur.....	21
4.1.2.	Kekuatan Gel.....	23
4.2.	Analisis kimia permen jelly	25
4.2.1.	Kadar air	25
4.2.2.	Kadar Abu.....	25
4.2.3.	Derajat keasaman.....	26
4.2.4.	Antioksidan.....	27
4.2.5.	Gula Pereduksi.....	28

4.2.6. Sakarosa.....	28
5. KESIMPULAN DAN SARAN.....	30
5.1. KESIMPULAN.....	30
5.2. Saran	30
6. DAFTAR PUSTAKA	31
7. LAMPIRAN	35



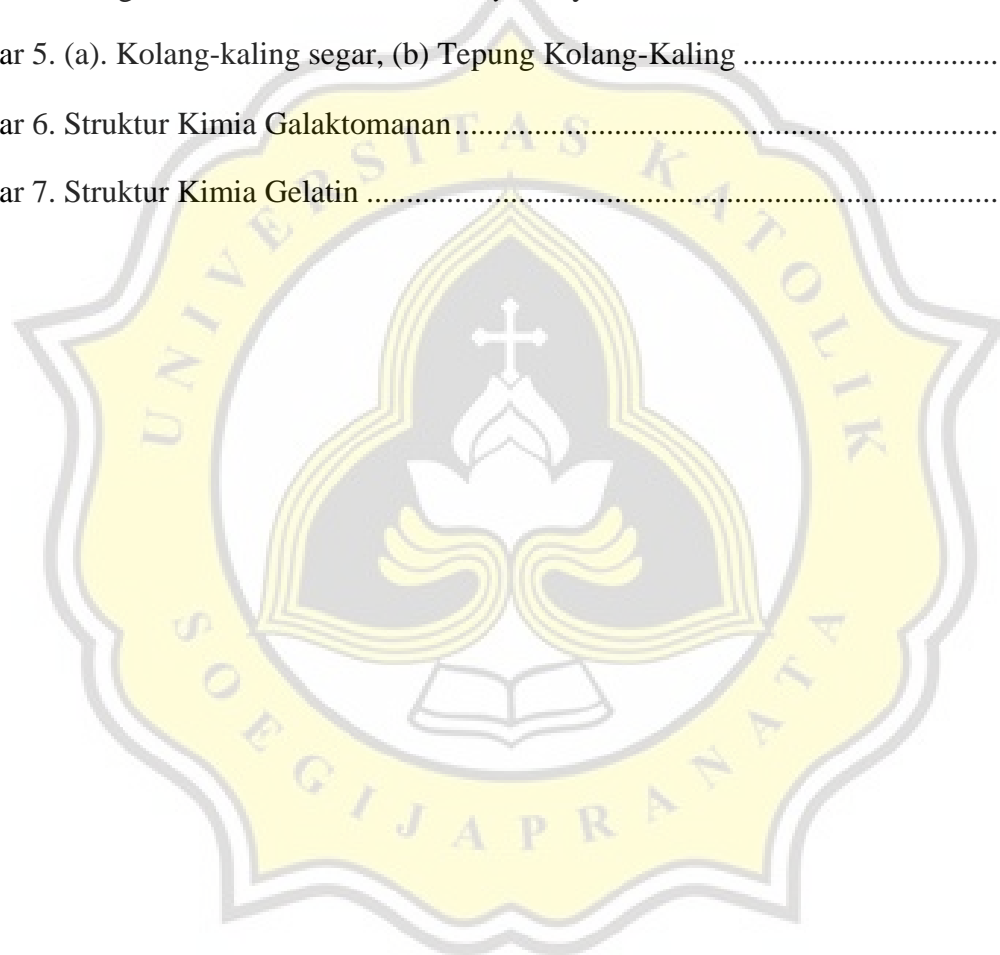
DAFTAR TABEL

Tabel 1. Formulasi Permen <i>Jelly</i>	9
Tabel 2. Kandungan Kadar Air pada Tepung Kolang-Kaling.....	17
Tabel 3. Nilai <i>Hardness</i> dan <i>Gumminess</i> pada Sampel Permen <i>Jelly</i> Kunyit dengan Penambahan Tepung Kolang-kaling yang Berbeda	18
Tabel 4. Kekuatan Gel Tepung Kolang-Kaling.....	19
Tabel 5. Hasil Analisa Kimiawi pada Sampel Permen <i>Jelly</i> Kunyit dengan Penambahan Konsentrasi Tepung Kolang-kaling yang Berbeda.....	20



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Desain Penelitian	6
Gambar 2. (a). Kolang-kaling, (b) Gelatin, (c) Kunyit.....	7
Gambar 3. Diagram Proses Pembuatan Tepung Kolang-Kaling.....	8
Gambar 4. Diagram Pembuatan Permen <i>Jelly</i> Kunyit.....	10
Gambar 5. (a). Kolang-kaling segar, (b) Tepung Kolang-Kaling	17
Gambar 6. Struktur Kimia Galaktomanan.....	23
Gambar 7. Struktur Kimia Gelatin	24



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Syarat Mutu Kembang Gula Lunak (SNI 2008).....	35
Lampiran 2. Perhitungan Rendemen Tepung Kolang-Kaling.....	36
Lampiran 3. Tabel Normalitas.....	37
Lampiran 4. Uji One Way Anova dan Duncan.....	39
Lampiran 5. Halaman Pengesahan	44
Lampiran 6. Hasil Plagscan.....	45

