

**APLIKASI SUSU JALI DAN *FAT-REPLACER* TERHADAP SIFAT  
FISIKOKIMIA DAN SENSORI PRODUK *FROZEN DESSERT* HERBAL  
WEDANG UWUH**

---

***APPLICATION OF JALI MILK AND FAT-REPLACER ON  
PHYSICOCHEMIC AND SENSORY PROPERTIES OF WEDANG UWUH  
HERBAL FROZEN DESSERT PRODUCTS***

**TUGAS AKHIR**

Oleh:

Elisabeth Natalia Christie

18.I2.0030



**KONSENTRASI *NUTRITION AND CULINARY TECHNOLOGY*  
PROGRAM STUDI SARJANA TEKNOLOGI PANGAN  
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN  
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA  
SEMARANG**

**2022**

**APLIKASI SUSU JALI DAN *FAT-REPLACER* TERHADAP SIFAT  
FISIKOKIMIA DAN SENSORI PRODUK *FROZEN DESSERT* HERBAL  
WEDANG UWUH**

---

***APPLICATION OF JALI MILK AND FAT-REPLACER ON  
PHYSICOCHEMIC AND SENSORY PROPERTIES OF WEDANG UWUH  
HERBAL FROZEN DESSERT PRODUCTS***

**TUGAS AKHIR**

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

Oleh:

Elisabeth Natalia Christie

18.I2.0030



**KONSENTRASI *NUTRITION AND CULINARY TECHNOLOGY*  
PROGRAM STUDI SARJANA TEKNOLOGI PANGAN  
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN  
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA  
SEMARANG**

**2022**

# LEMBAR PENGESAHAN

## LEMBAR PENGESAHAN

**APLIKASI SUSU JALI DAN *FAT-REPLACER* TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIA DAN  
SENSORI PRODUK *FROZEN DESSERT* HERBAL WEDANG UWUH**

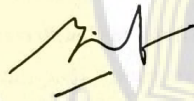
***APPLICATION OF JALI MILK AND FAT-REPLACER ON PHYSICOCHEMIC AND  
SENSORY PROPERTIES OF WEDANG UWUH HERBAL FROZEN DESSERT  
PRODUCTS***

Oleh:  
Elisabeth Natalia Christie  
18.I2.0030  
Program Studi: Nutrisi & Teknologi Kuliner

Tugas Akhir ini telah disetujui dan dipertahankan dihadapan Sidang Penguji  
pada tanggal: 7 Oktober 2022

Semarang, 7 Oktober 2022  
Fakultas Teknologi Pertanian  
Universitas Soegijapranata

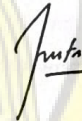
Pembimbing I,



Dr. Victoria Kristina Ananingsih S.T., M.Sc.

NPP : 0581.2000.239

Pembimbing II,



Dr. Dra. Alberta Rika Pratiwi M.Si.

NPP : 0581.1993.147



Dr. Dra. Laksmi Hartanjanie, MP

NPP : 0581.2012.281

## HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

### HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda dibawah ini:

Nama : Elisabeth Natalia Christie

NIM : 18.I2.0030

Fakultas : Teknologi Pertanian

Program Studi : Nutrisi dan Tcknologi Kuliner

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Tugas Akhir (TA) yang berjudul "Aplikasi Susu Jali Dan *Fat-Replacer* Terhadap Sifat Fisikokimia Dan Sensori Produk *Frozen Dessert* Herbal Wedang Uwuh" ini belum pernah 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 di kemudian hari ternyata ditemukan bahwa Tugas Akhir (TA) ini Sebagian atau seluruhnya merupakan hasil plagiasi, maka saya mohon maaf yang sebesar-besarnya pada pihak yang merasa dirugikan dan rela untuk dibatalkan dengan segala akibat hukumnya sesuai peraturan yang berlaku pada Universitas Katolik Soegijapranata.

Demikian pernyataan ini saya buat dan dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Semarang, 18 September 2022



Elisabeth Natalia Christie

## HALAMAN PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

### HALAMAN PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Elisabeth Natalia Christie  
Program Studi : Konsentrasi Nutrisi dan Teknologi Pangan  
Fakultas : Teknologi Pertanian  
Jenis Karya : Skripsi

Tidak menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Katolik Soegijapranata Semarang Hak Bebas Royalti Non Eksklusif atas karya ilmiah yang berjudul “Aplikasi Susu Jali Dan *Fat-Replacer* Terhadap Sifat Fisikokimia Dan Sensori Produk *Frozen Dessert* Herbal Wedang Uwuh” beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non Eksklusif ini Universitas Katolik Soegijapranata 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.

Dengan demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Semarang, 18 September 2022  
Yang menyatakan,



Elisabeth Natalia Christie  
18.12.0030

## ABSTRAK

Es krim merupakan makanan yang digemari oleh masyarakat Indonesia karena memiliki cita rasa yang enak, manis, lembut serta dapat diterima oleh berbagai macam kalangan masyarakat. Akan tetapi es krim mengandung lemak yang tinggi, apabila dikonsumsi dengan jumlah yang banyak maka dapat menyebabkan kegemukkan. Maka dari itu bahan dasar dari es krim tersebut di substitusi dengan menggunakan susu *low fat*, biji jali dan tepung mocaf. Wedang uwuh merupakan jenis minuman yang berasal dari Indonesia, wedang uwuh memiliki ciri khas menggunakan bahan - bahan rempah seperti Jahe, kayu secang, kayu manis, cengkeh, dan lain - lainnya. Wedang uwuh memiliki berbagai macam manfaat yang baik untuk tubuh akan tetapi memiliki cita rasa yang kurang enak apabila konsumen tidak pernah mengkonsumsinya oleh karena itu dibuatlah inovasi dengan menggabungkan wedang uwuh dengan es krim. *Frozen dessert* dibuat dengan menggunakan 6 perlakuan. Jenis - jenis perlakuan yang digunakan adalah Kontrol + (*Hard ice cream* + wedang uwuh + tepung mocaf), Kontrol - (*Hard ice cream* + wedang uwuh + *whipped cream*), Sampel C (*Hard ice cream* + wedang uwuh + susu jali 1:5 (50:50)), Sampel D (*Hard ice cream* + wedang uwuh + susu jali 1:5 (75:25)), Sampel E (*Hard Ice cream* + wedang uwuh + susu jali 1:10 (50:50)), Sampel F (*Hard ice cream* + wedang uwuh + susu jali 1:10 (75:25)). Pengujian yang dilakukan selama tahapan pembuatan *frozen dessert* tersebut yaitu uji *overrun*, uji *melting rate*, uji kadar lemak, uji kadar air, uji kadar antioksidan serta uji sensori yang terdiri 2 macam yaitu deskriptif dan hedonik. Kombinasi perlakuan terbaik untuk menghasilkan sifat sensori yang baik yaitu sampel C (*Hard ice cream* + wedang uwuh + susu jali 1:10 (50:50)) sedangkan untuk kombinasi perlakuan terbaik untuk menghasilkan sifat fisikokimia yang baik yaitu sampel D (*Hard ice cream* + wedang uwuh + susu jali 1:5 (50:50)).

## ABSTRACT

*Ice cream* is a food that favored by Indonesian People because it has delicious, sweet and soft taste and also can be accepted by various kind of people. However, *ice cream* contains high fat, if consumed in large portions it can cause obesity. Therefore, the basic ingredients of the *ice cream* are substituted using *low fat* milk, jali seeds and mocaf flour. Wedang uwuh is a type of special drink from Indonesia, wedang uwuh has the characteristic of using spices such as ginger, secang wood, cinnamon, cloves and other spices. Wedang uwuh has various kinds of benefits that are good for the body but has a taste that isn't delicious if the customers never consume it before. Wedang uwuh, therefore an innovation was made by combining wedang uwuh with *ice cream*. *Ice cream* was made using 6 treatments. The types that used were Control + (*Hard ice cream* + Wedang uwuh + mocaf flour), Control - (*Hard Ice cream* + wedang uwuh + *whipped cream*), Sampel C (*Hard Ice cream* + wedang uwuh + jali milk 1:5 (50:50)), Sample D (*Hard ice cream* + wedang uwuh + jali milk 1:5 (75:25)), Sample E (*Hard ice cream* + wedang uwuh + jali milk 1:10 (50:50)), Sample F (*Hard ice cream* + wedang uwuh + jali milk 1:10 (75:25)). The test carried out during the stages of making *ice cream* were *overrun* test, *melting rate* test, fat content test, water content test, antioxidant test, and sensory test which consisted of 2 kinds, namely descriptive and hedonic. The best combination of treatment to produce good sensory properties was sample C (*Hard ice cream* + wedang uwuh + jali milk 1:10 (50:50)) while the best treatment combination to produce good physicochemical properties was Sample D (*Hard ice cream* + wedang uwuh + jali milk 1:5 (50:50)).

## KATA PENGANTAR

### KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, Atas berkat atas serta karunia-Nya yang telah memberikan kemudahan serta bantuan dalam penulis untuk menyusun dan menyelesaikan Tugas Akhir (TA) yang berjudul "Aplikasi Susu Jali Dan *Fat-Replacer* Terhadap Sifat Fisikokimia Dan Sensori Produk *Frozen Dessert* Herbal Wedang Uwuh"

Tugas akhir ini ditujukan untuk menjadi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pertanian di Universitas Katolik Soegijapranata Semarang.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih jauh dari kata sempurna dan terdapat banyak kekurangan didalamnya, sehingga penulis Sangat terbuka terhadap kritik serta saran untuk selanjutnya. Tugas Akhir (TA) juga tidak dapat terselesaikan tanpa ada bantuan dan bimbingan serta dukungan dari berbagai pihak yang berpartisipasi. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

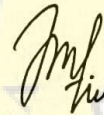
1. Tuhan Yesus Kristus Yang selalu memberi berkat dan restu sehingga penulis mampu menyelesaikan tugas akhir dengan baik.
2. Ibu Dr. Laksmi Hartajanie, MP. selaku Dekan Fakultas Teknologi Pertanian Program Studi Teknologi Pangan Konsentrasi Nutrisi dan Teknologi Kuliner Universitas Katolik Soegijapranata.
3. Ibu Dr. V. Kristina Ananingsih, S.T., MSc. selaku dosen pembimbing I dan Ibu Dr. A. Rika Pratiwi, M.Si. selaku pembimbing II yang telah membantu dan membimbing penulis menyelesaikan Tugas Akhir (TA).
4. Bapak dan Ibu dosen fakultas teknologi pertanian selaku para pengajar penulis yang telah membantu memberikan materi-materi kuliah untuk membantu menyelesaikan Tugas Akhir (TA).
5. Papi, Mami, Cici, Monic, serta seluruh keluarga besar yang selalu mendampingi, mendukung dan mendoakan penulis dalam kelancaran segala hal.
6. Keluarga Bapak Susilo yang yang bersedia meminjamkan rumahnya demi kelancaran penelitian penulis.



7. Seluruh laboran fakultas teknologi pertanian Unika Soeijapranata (Mas Pri, Mas Soleh, Mas Lylyx) atas kerjasama serta bantuan selama penulis melakukan penelitian.
8. Abelard Ivashka, Michelin Yuliana Putri, Velinda Margaretha, Natasha Viviane, Hendra Liem, Adi Julianto, Farrel Budiarmaja, Felix Widjaja, Sylvia Margaretha, Natasha Caroline selaku partner yang telah berjuang bersama, mendukung dan membantu penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir (TA).
9. Teman-teman kuliah, yang telah berjuang bersama di FTP yang membantu, memberi saran, dukungan, serta dukungan moral bagi penulis.
10. Seluruh panelis, kakak dan adik tingkat yang telah membantu kelancaran dalam penulis menyusun Tugas Akhir (TA).
11. Seluruh pihak yang telah mendukung serta membantu dalam kelancaran yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

Dengan demikian diharapkan tugas akhir ini dapat digunakan sebagai literatur, pertimbangan, pengetahuan, memberikan informasi yang bermanfaat bagi pihak-pihak yang membutuhkan.

Semarang, 18 September 2022



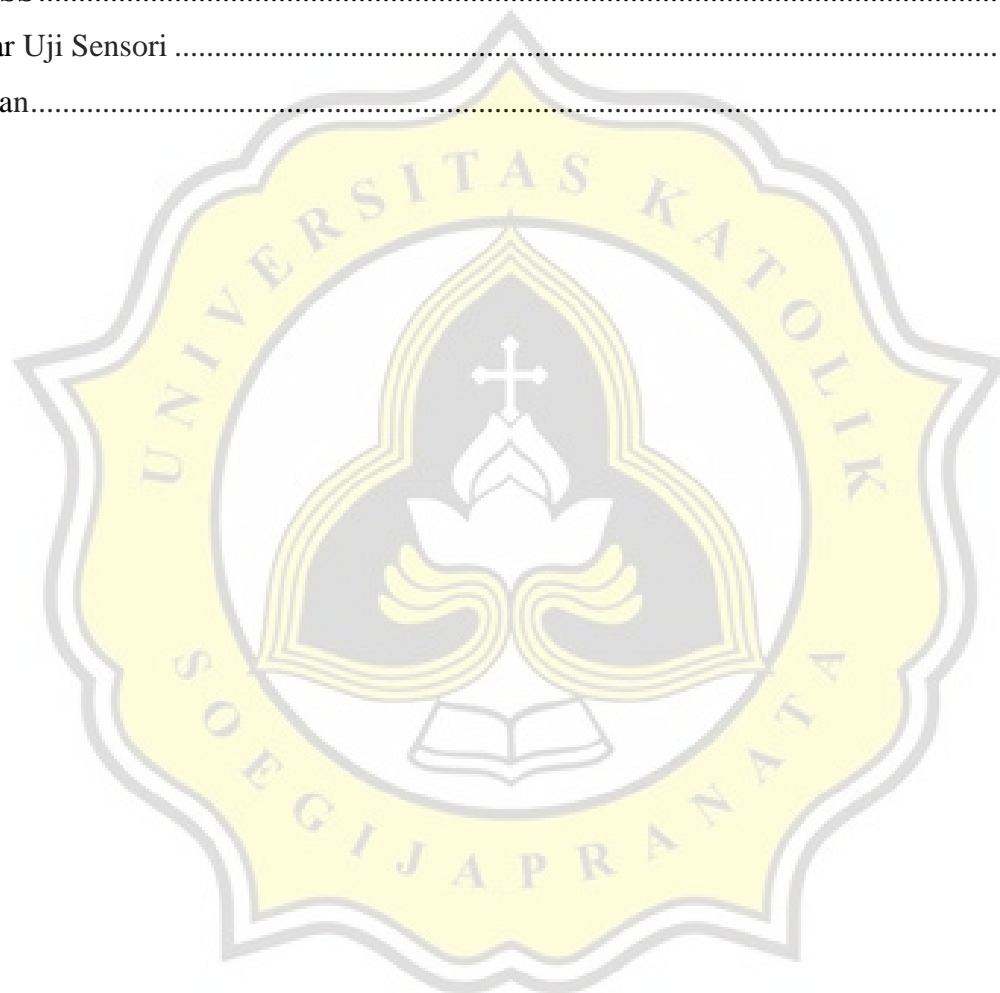
Elisabeth Natalia Christie

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN .....	i
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR .....	ii
HALAMAN PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS .....	iii
ABSTRAK.....	iv
ABSTRACT.....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
1. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Tinjauan Pustaka .....	4
1.2.1. Es krim .....	4
1.2.2. Susu.....	5
1.2.3. Jali.....	6
1.2.4. <i>Whipped cream</i> Bubuk “Whippy Cream”.....	7
1.2.5. Mocaf.....	8
1.2.6. Ovalet.....	9
1.2.7. Wedang Uwuh .....	10
1.3. Tujuan.....	15
2. MATERI DAN METODE.....	16
2.1. Waktu dan Tempat Penelitian .....	16
2.2. Materi .....	16
2.2.1. Bahan .....	16
2.2.2. Alat.....	16
2.3. Metode.....	16
2.3.1. Rancangan Penelitian.....	16

2.3.2.	Pembuatan Susu Jali .....	17
2.3.3.	Pembuatan Jamu Wedang Uwuh .....	17
2.3.4.	Pembuatan <i>frozen dessert</i> wedang uwuh .....	18
2.3.5.	Analisa Fisik dan Kimia <i>Frozen dessert</i> Wedang Uwuh.....	18
3.	HASIL PENELITIAN .....	21
3.1.	Analisa Uji <i>Overrun</i> .....	22
3.2.	Analisa Uji <i>Melting rate</i> .....	23
3.3.	Analisa Uji Viskositas .....	23
3.4.	Analisa Uji Kadar Air .....	25
3.5.	Analisa Uji Kadar Lemak.....	25
3.6.	Analisa Uji Kadar Antioksidan .....	25
3.7.	Analisa Sensori.....	26
3.7.1.	Deskriptif .....	26
3.7.2.	Hedonik.....	27
4.	PEMBAHASAN.....	30
4.1.	Uji <i>Overrun</i> .....	30
4.2.	Uji <i>Melting rate</i> .....	30
4.3.	Uji viskositas .....	31
4.4.	Uji Kadar Air.....	32
4.5.	Uji Kadar Lemak .....	33
4.6.	Uji Aktivitas Antioksidan.....	33
4.7.	Sensori Deskriptif.....	34
4.7.1.	Aroma .....	34
4.7.2.	Rasa.....	35
4.7.3.	Tekstur .....	35
4.8.	Sensori Hedonik .....	36
4.8.1.	Warna .....	36
4.8.2.	Rasa.....	36
4.8.3.	Aroma .....	37
4.8.4.	Tekstur .....	37
4.8.5.	<i>Overall</i> .....	38

5. KESIMPULAN DAN SARAN .....	39
5.1. Kesimpulan.....	39
5.2. Saran.....	39
DAFTAR PUSTAKA .....	40
LAMPIRAN.....	46
Foto.....	46
Uji SPSS.....	51
Lembar Uji Sensori .....	66
Plagscan.....	69



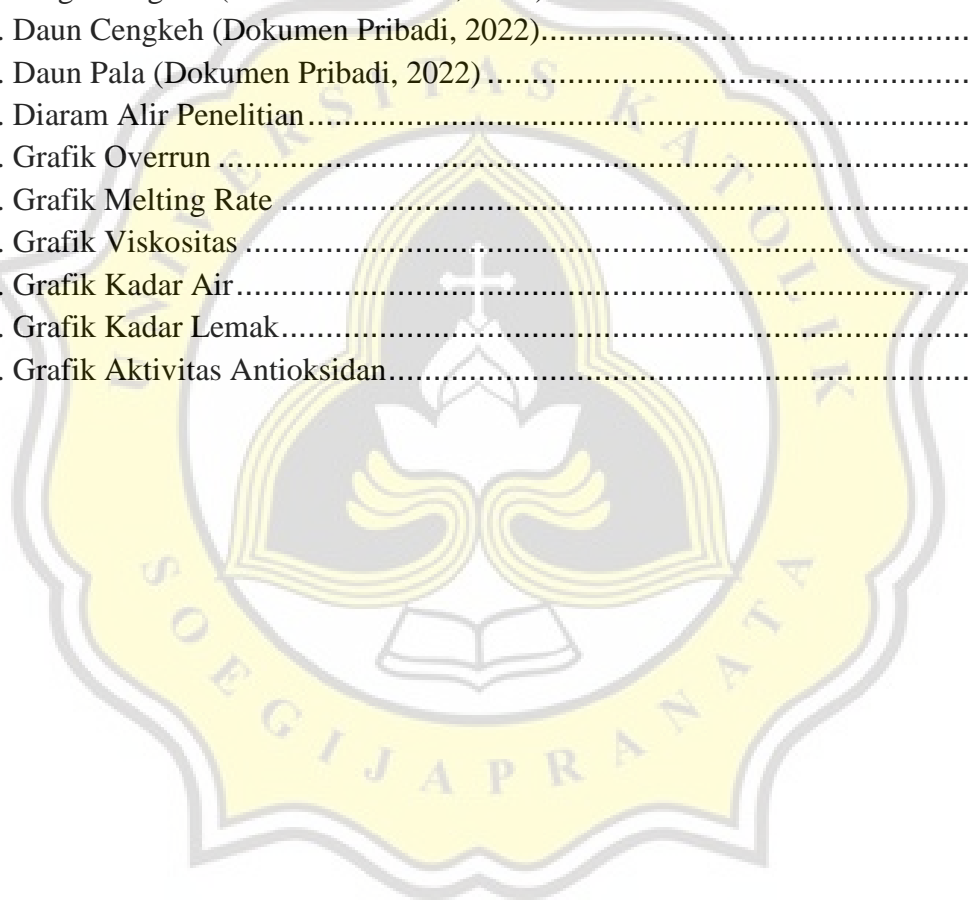
## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Syarat mutu es krim menurut SNI .....	4
Tabel 2. Hasil Uji Overrun, Melting rate, dan Viskositas pada <i>Frozen dessert</i> Jali Wedang Uwuh .....	21
Tabel 3. Hasil Uji Kadar Air, Kadar Lemak Dan Aktivitas Antioksidan <i>Frozen dessert</i> Jali Wedang Uwuh .....	23
Tabel 4. Hasil Uji Analisa Sensori Deskriptif Parameter Aroma, Rasa dan Tekstur .....	26
Tabel 5. Hasil Uji Analisa Sensori Hedonik Parameter Warna, Rasa, Aroma, Tekstur dan <i>Overall</i> .....	27



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Susu UHT Full Cream (Dokumen Pribadi, 2022) .....	5
Gambar 2. Susu UHT Low fat (Dokumen Pribadi, 2022) .....	6
Gambar 3 Biji Jali (Dokumen Pribadi, 2022) .....	7
Gambar 4. Whipped Cream Bubuk (Dokumentasi Pribadi, 2022).....	7
Gambar 5. Tepung Mocaf (Dokumen Pribadi, 2022) .....	8
Gambar 6. Ovalet (Dokumen Pribadi, 2022) .....	9
Gambar 7. Kayu Secang (Dokumen Pribadi, 2022).....	11
Gambar 8. Jahe Emprit (Dokumen Pribadi, 2022) .....	12
Gambar 9. Kayu Manis (Dokumen Pribadi, 2022) .....	12
Gambar 10. Bunga Cengkeh (Dokumen Pribadi, 2022).....	13
Gambar 11. Daun Cengkeh (Dokumen Pribadi, 2022).....	13
Gambar 12. Daun Pala (Dokumen Pribadi, 2022) .....	14
Gambar 13. Diaram Alir Penelitian.....	17
Gambar 14. Grafik Overrun .....	21
Gambar 15. Grafik Melting Rate .....	22
Gambar 16. Grafik Viskositas .....	22
Gambar 17. Grafik Kadar Air.....	24
Gambar 18. Grafik Kadar Lemak.....	24
Gambar 19. Grafik Aktivitas Antioksidan.....	25



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Perendaman Biji Jali.....	46
Lampiran 2 Perebusan Biji Jali.....	46
Lampiran 3. Penghalusan dan Penyaringan Susu Jali.....	46
Lampiran 4. Susu Jali.....	46
Lampiran 5. Pembakaran jahe emprit.....	47
Lampiran 6. Pememaran jahe emprit.....	47
Lampiran 7. Rempah Wedang Uwuh.....	47
Lampiran 8. Perebusan Jamu Wedang Uwuh.....	47
Lampiran 9. Jamu Wedang Uwuh.....	47
Lampiran 10. Susu UHT <i>Low fat</i> .....	47
Lampiran 11. Susu UHT Full Cream.....	48
Lampiran 12. Gula Halus.....	48
Lampiran 13. Tepung Mocaf.....	48
Lampiran 14. <i>Whipped cream</i> Bubuk.....	48
Lampiran 15. Ovalet.....	48
Lampiran 16. Pencampuran Adonan.....	48
Lampiran 17. Adonan Awal.....	49
Lampiran 18. Pembekuan 1.....	49
Lampiran 19. Agitasi 1.....	49
Lampiran 20. Pembekuan ke 2.....	49
Lampiran 21. Agitasi 2.....	49
Lampiran 22. Pengemasan.....	49
Lampiran 23. Pembekuan Akhir.....	50
Lampiran 24. Uji <i>Melting rate</i> .....	50
Lampiran 25. Uji Viskositas.....	50
Lampiran 26. Pengeringan Sampel Uji Kadar Air.....	50
Lampiran 27. Sampel Kering.....	50
Lampiran 28. Sampel Uji Kadar Lemak.....	50
Lampiran 29. Hasil Uji Kadar Lemak.....	51
Lampiran 30. Tahap Uji Aktivitas Antioksidan.....	51
Lampiran 31. Uji Normalitas.....	51
Lampiran 32. Uji Homogenitas.....	52
Lampiran 33. Uji <i>Overrun</i> .....	52
Lampiran 34. Uji <i>Melting rate</i> .....	53
Lampiran 35. Uji Viskositas.....	53
Lampiran 36. Uji Kadar Air.....	54
Lampiran 37. Uji Kadar Lemak.....	54
Lampiran 38. Uji Aktivitas Antioksidan.....	55

Lampiran 39. Uji Kruskal Wallis Sensori Hedonik .....	55
Lampiran 40. Uji Mann Whitney Parameter 1 vs 2 .....	55
Lampiran 41. Uji Mann Whitney Parameter 1 vs 3 .....	56
Lampiran 42. Uji Mann Whitney Parameter 1 vs 4 .....	56
Lampiran 43. Uji Mann Whitney Parameter 1 vs 5 .....	56
Lampiran 44. Uji Mann Whitney Parameter 1 vs 6 .....	57
Lampiran 45. Uji Mann Whitney Parameter 2 vs 3 .....	57
Lampiran 46. Uji Mann Whitney Parameter 2 vs 4 .....	57
Lampiran 47. Uji Mann Whitney Parameter 2 vs 5 .....	58
Lampiran 48. Uji Mann Whitney Parameter 2 vs 6 .....	58
Lampiran 49. Uji Mann Whitney Parameter 3 vs 4 .....	58
Lampiran 50. Uji Mann Whitney Parameter 3 vs 5 .....	59
Lampiran 51. Uji Mann Whitney Parameter 3 vs 6 .....	59
Lampiran 52. Uji Mann Whitney Parameter 4 vs 5 .....	59
Lampiran 53. Uji Mann Whitney Parameter 4 vs 6 .....	60
Lampiran 54. Uji Mann Whitney Parameter 5 vs 6 .....	60
Lampiran 55. Uji Kruskal Wallis Sensori Deskriptif .....	60
Lampiran 56. Uji Mann Whitney Parameter 1 vs 2 .....	61
Lampiran 57. Uji Mann Whitney Parameter 1 vs 3 .....	61
Lampiran 58. Uji Mann Whitney Parameter 1 vs 4 .....	61
Lampiran 59. Uji Mann Whitney Parameter 1 vs 5 .....	62
Lampiran 60. Uji Mann Whitney Parameter 1 vs 6 .....	62
Lampiran 61. Uji Mann Whitney Parameter 2 vs 3 .....	62
Lampiran 62. Uji Mann Whitney Parameter 2 vs 4 .....	63
Lampiran 63. Uji Mann Whitney Parameter 2 vs 5 .....	63
Lampiran 64. Uji Mann Whitney Parameter 2 vs 6 .....	63
Lampiran 65. Uji Mann Whitney Parameter 3 vs 4 .....	64
Lampiran 66. Uji Mann Whitney Parameter 3 vs 5 .....	64
Lampiran 67. Uji Mann Whitney Parameter 3 vs 6 .....	64
Lampiran 68. Uji Mann Whitney Parameter 4 vs 5 .....	65
Lampiran 69. Uji Mann Whitney Parameter 4 vs 6 .....	65
Lampiran 70. Uji Mann Whitney Parameter 5 vs 6 .....	65