

**PENGARUH KONSENTRASI TEPUNG BERAS MERAH
TERHADAP KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA DAN SENSORI
CRACKER BERAS MERAH**

**THE EFFECT OF BROWN RICE FLOUR CONCENTRATION ON
PHYSIC CHEMICAL AND SENSORY CHARACTERISTICS OF
BROWN RICE CRACKER**

SKRIPSI

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

Oleh:

YOCELINE NATALIA SUCIANI K.

21.I2.0132



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

2022

**PENGARUH KONSENTRASI TEPUNG BERAS MERAH
TERHADAP KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA DAN SENSORI
CRACKER BERAS MERAH**

**THE EFFECT OF BROWN RICE FLOUR CONCENTRATION ON
PHYSIC CHEMICAL AND SENSORY CHARACTERISTICS OF
BROWN RICE CRACKER**

SKRIPSI

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

Oleh:

YOCELINE NATALIA SUCIANI K.

21.12.0132



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

2022

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi yang berjudul "PENGARUH KONSENTRASI TEPUNG BERAS MERAH TERHADAP KARAKTERISTIK FISIK KIMIA DAN SENSORI CRACKER BERAS MERAH" 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 dan/atau peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Semarang, 25 Oktober 2017



Yoceline Natalia

43040354"

**PENGARUH KONSENTRASI TEPUNG BERAS MERAH
TERHADAP KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA DAN SENSORI
CRACKER BERAS MERAH**

**THE EFFECT OF BROWN RICE FLOUR CONCENTRATION ON
PHYSIC CHEMICAL AND SENSORY CHARACTERISTICS OF
BROWN RICE CRACKER**

Oleh :

Yoceline Natalia Suciani K.

NIM : 21.I2.0132

Program Studi : Teknologi Pangan

Skripsi ini telah disetujui dan dipertahankan

Di hadapan sidang penguji pada tanggal:

Semarang, 25 Oktober 2017

Fakultas Teknologi Pertanian

Universitas Katolik Soegijapranata

Pembimbing I



Dr. R. Probo Y. Nugrahedhi, S.TP, M.Sc

Dekan



Dr. Dra. Laksmi Hartayanie, MP.

Pembimbing II



Dr. Dra. Laksmi Hartayanie, MP.

HALAMAN PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Yoceline Natalia Suciani K.

Program Studi : Teknologi Pangan

Fakultas : Fakultas Teknologi Pertanian

Jenis Karya : Skripsi

Menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Katolik Soegijapranata Semarang Hak Bebas Royalti Noneksklusif atas karya ilmiah yang berjudul “PENGARUH KONSENTRASI TEPUNG BERAS MERAH TERHADAP KARAKTERISTIK FISIK KIMIA DAN SENSORI CRACKER BERAS MERAH” beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif 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.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Semarang, 25 Oktober 2017

Yang menyatakan



Yoceline Natalia Suciani K.

KATA PENGANTAR

Puji syukur dan terima kasih Penulis haturkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat dan rahmatNya, Penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi dengan judul “PENGARUH KONSENTRASI TEPUNG BERAS MERAH TERHADAP KARAKTERISTIK FISIK KIMIA DAN SENSORI CRACKER BERAS MERAH”. Laporan ini disusun dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Teknologi Pangan di Universitas Katolik Soegijapranata Semarang.

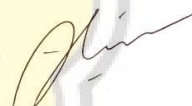
Seluruh kelancaran dan keberhasilan dalam penulisan laporan skripsi ini tentunya tidak terlepas dari bimbingan, bantuan serta dukungan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Tuhan Yesus Kristus, yang memberikan hikmat, pencerahan, dan penyertaan-Nya kepada penulis dalam pembuatan laporan skripsi.
2. Ibu Dr. Dra. Laksmi Hartayanie, MP. selaku Dekan Fakultas Teknologi Pertanian Program Studi Teknologi Pangan Universitas Katolik Soegijapranata.
3. Bapak Dr. R. Probo Y. Nugrahedhi STP, MSc selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan waktu, tenaga, pikiran serta dengan sabar membimbing Penulis dalam menyelesaikan laporan skripsi ini.
4. Ibu Dr. Dra. Laksmi Hartayanie, MP. selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan waktu, tenaga, pikiran serta dengan sabar membimbing Penulis dalam menyelesaikan laporan skripsi ini.
5. Kedua orang tua dan segenap keluarga yang telah memberi bantuan dukungan serta doa sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi.
6. Semua dosen dan karyawan FTP yang telah menjadi keluarga besar dan teladan dalam memberi pengetahuan dan pengalaman selama berada di Teknologi Pangan Unika Soegijapranata.
7. Mas Soleh dan Mas Lylyk selaku laboran Teknologi Pangan Unika Soegijapranata atas bantuan dan dukungan selama melakukan penelitian.
8. Michael Julio yang menjadi teman seperjuangan dalam memulai penelitian hingga menyelesaikan skripsi ini.

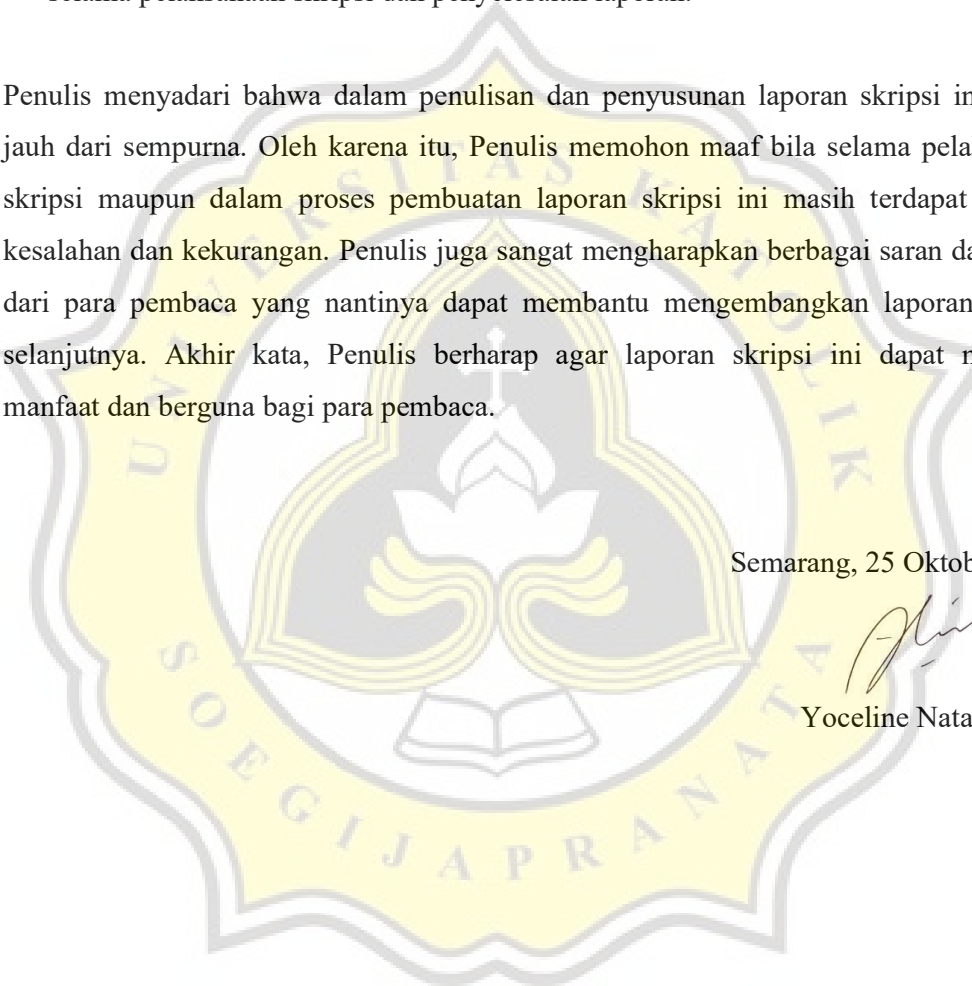
9. Stella Meryl, Febby Ernita, Dea Nathania, Fadilla Faradian, dan Benedicta Mahendra yang telah membantu dan mendukung Penulis dalam pembuatan laporan skripsi.
10. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang telah membantu selama pelaksanaan skripsi dan penyelesaian laporan.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan dan penyusunan laporan skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, Penulis memohon maaf bila selama pelaksanaan skripsi maupun dalam proses pembuatan laporan skripsi ini masih terdapat banyak kesalahan dan kekurangan. Penulis juga sangat mengharapkan berbagai saran dan kritik dari para pembaca yang nantinya dapat membantu mengembangkan laporan skripsi selanjutnya. Akhir kata, Penulis berharap agar laporan skripsi ini dapat memberi manfaat dan berguna bagi para pembaca.

Semarang, 25 Oktober 2017



Yoceline Natalia S.K.



RINGKASAN

Beras merah (*Oryza nivara*) diketahui memiliki nilai nutrisi yang lebih tinggi dibanding beras putih, selain itu beras merah juga memiliki kandungan antioksidan. Namun demikian, beras merah kurang menjadi pilihan karena memiliki tekstur yang lebih keras daripada beras putih, untuk itu diperlukan pengolahan lebih lanjut pada beras merah untuk meningkatkan pola konsumsinya. Salah satu produk pangan yang populer dan disukai oleh konsumen adalah *cracker* beras. Produk ini banyak disukai karena rasanya yang enak, bersifat mengenyangkan. Dalam penelitian ini, tepung beras putih yang menjadi bahan dasar pembuatan *cracker* beras akan disubstitusi dengan tepung beras merah. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh konsentrasi tepung beras merah pada formulasi *cracker* beras merah, terhadap karakteristik fisik, kimia dan sensori *cracker* beras merah. Terdapat empat perbedaan konsentrasi penambahan tepung beras merah, yaitu 0%, 25%, 50%, dan 75%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *cracker* beras merah dengan konsentrasi tepung beras merah sebanyak 75%, memiliki warna yang paling gelap ($43,662 \pm 1,040$), tekstur yang paling renyah ($883,218 \pm 49,639$ gf), kadar karbohidrat paling rendah ($41,383 \pm 1,266\%$), kadar protein tertinggi ($6,584 \pm 0,312\%$), kadar lemak tertinggi ($14,817 \pm 0,306\%$), kadar air paling rendah ($2,567 \pm 0,294\%$), kadar abu paling tinggi ($2,817 \pm 0,075\%$), serat tertinggi ($31,85 \pm 0,819\%$), aktivitas antioksidan tertinggi ($22,248 \pm 4,490\%$), dan merupakan produk yang paling disukai oleh panelis. Dapat disimpulkan bahwa *cracker* beras merah dengan konsentrasi tepung beras merah sebanyak 75% memberikan hasil yang terbaik dan terdapat perbedaan yang nyata antar perlakuan pada tingkat kepercayaan 95% pada karakteristik fisik (warna dan tekstur), kimia (proksimat, serat, dan aktivitas antioksidan) dan sensori (tingkat kesukaan) *cracker* beras merah.

Kata Kunci : Tepung beras merah, *cracker*, antioksidan.

SUMMARY

Brown rice (*Oryza nivara*) has higher nutrient contain than white rice, besides brown rice also has antioxidant. But brown rice is not preferable because it has harder texture than white rice. Therefor, another stage of processing is needed to increase the consumption of brown rice. One of the popular food product is rice cracker, because it has a good taste. In this study, white rice as the main ingredient of rice cracker will be substituted by brown rice. The purpose of this study are to know the effect of brown rice flour concentration to the physical, physicochemical and sensory of rice cracker formulation. There are four brown rice flour concentration, 0%, 25%, 50%, and 75%. The result of research showed that rice cracker with 75% brown rice flour has the darkest color ($43,662 \pm 1,040$), the crunchies texture ($883,218 \pm 49,639$ gf), the lowest carbohydrates content ($41,383 \pm 1,266\%$), the highest protein content ($6,584 \pm 0,312\%$), the highest fat content ($14,817 \pm 0,306\%$), the lowest water content ($2,567 \pm 0,294\%$), the highest ash content ($2,817 \pm 0,075\%$), the highest fiber ($31,85 \pm 0,819\%$), the highest antioxidant activity ($22,248 \pm 4,490\%$), and the most favorable product by the panelists. In conclusion, rice cracker with 75% concentration of brown rice flour has the best result and showed very strong and significant correlation at confidence level of 99% analysis between physical characteristics (color and texture) chemical characteristics (proximate, fiber, and antioxidant activity), and sensory.

Key words : Brown rice flour, cracker, antioxidant.

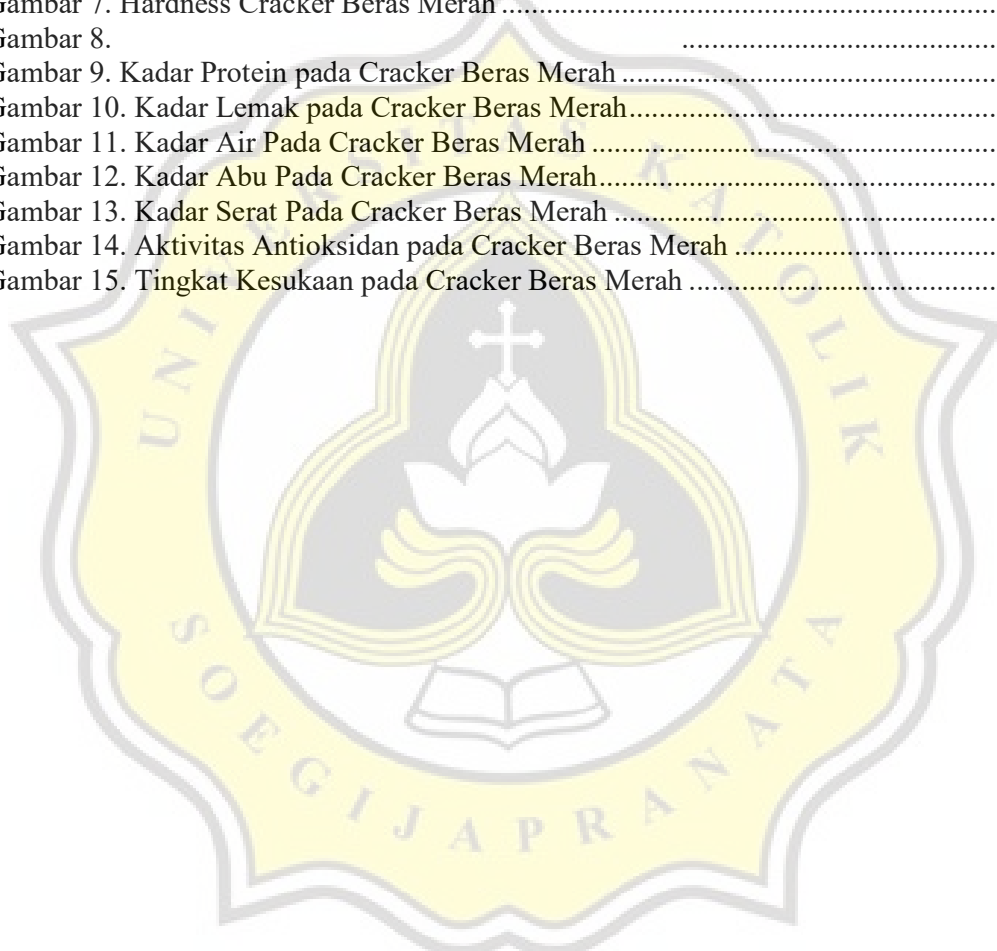
DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN PUBLIKASI	iv
KATA PENGANTAR	v
RINGKASAN	vii
SUMMARY	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
DAFTAR TABEL	xiii
1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tinjauan Pustaka	2
1.2.1. Beras Merah.....	2
1.2.2. Antioksidan.....	3
1.2.3. <i>Cracker</i> Beras	4
1.2.4. Bahan Baku	5
1.2.4.1. Tepung Beras Merah	5
1.2.4.2. Tepung Terigu	6
1.2.4.3. Gum Arab	7
1.2.4.4. Minyak Nabati	8
1.2.4.5. Soda Kue	8
1.2.4.6. Baking Powder	8
1.2.4.7. Garam	9
1.2.4.8. Ragi.....	9
1.2.4.9. Air.....	10
1.2.4.10. Gula	10
1.3. Tujuan Penelitian.....	10
2. MATERI DAN METODE	11
2.1. Waktu dan Tempat Penelitian	11
2.2. Materi	11
2.2.1. Alat	11
2.2.2. Bahan	11
2.3. Metode.....	11
2.3.1. Pembuatan Tepung Beras Merah.....	11
2.3.2. Pembuatan <i>Cracker</i> Beras Merah	12
2.3.2.1. Penelitian Pendahuluan.....	12
2.3.2.2. Penelitian Utama	13
2.3.3. Desain Penelitian	15
2.4. Analisa.....	15
2.4.1. Analisa Fisik.....	15
2.4.1.1. Analisis Warna	15
2.4.1.2. Analisis Tekstur.....	16

2.4.2. Analisa Kimia	16
2.4.2.1. Analisa Aktivitas Antioksidan.....	16
2.4.2.2. Analisa Kadar Air dan Abu	16
2.4.2.3. Analisa Kadar Lemak	17
2.4.2.4. Analisa Kadar Protein.....	18
2.4.2.5. Analisa Serat Kasar	18
2.4.2.6. Analisa Karbohidrat.....	19
2.4.3. Uji Organoleptik.....	19
2.4.4. Analisa Data	19
3. HASIL PENELITIAN	20
3.1. Karakteristik Fisik	20
3.1.1. Warna.....	20
3.1.2. Kekerasan	21
3.2. Hasil Analisa Proksimat dan Serat	22
3.2.1. Kadar Karbohidrat	23
3.2.2. Kadar Protein.....	24
3.2.3. Kadar Lemak	25
3.2.4. Kadar Air	25
3.2.5. Kadar Abu	26
3.2.6. Kadar Serat Kasar	27
3.3. Aktivitas Antioksidan.....	27
3.4. Tingkat Kesukaan.....	28
4. PEMBAHASAN.....	30
4.1. Warna	30
4.2. Hardness	31
4.3. Karbohidrat.....	32
4.4. Protein	32
4.5. Lemak.....	33
4.6. Kadar Air	34
4.7. Kadar Abu	35
4.8. Serat Kasar	36
4.9. Aktivitas Antioksidan.....	36
4.10. Sensori.....	37
5. KESIMPULAN DAN SARAN	39
5.1. Kesimpulan.....	39
5.2. Saran.....	39
6. DAFTAR PUSTAKA.....	40
7. LAMPIRAN	44

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Beras Merah (<i>Oryza nivara</i>).....	3
Gambar 2. Tepung Beras Merah.....	6
Gambar 3. Diagram Alir Pembuatan Cracker Beras Merah.....	14
Gambar 4. Desain Penelitian Utama	15
Gambar 5. Cracker Beras Merah	20
Gambar 6. Spektrum Warna Cracker Beras Merah.....	21
Gambar 7. Hardness Cracker Beras Merah	22
Gambar 8.	24
Gambar 9. Kadar Protein pada Cracker Beras Merah	24
Gambar 10. Kadar Lemak pada Cracker Beras Merah.....	25
Gambar 11. Kadar Air Pada Cracker Beras Merah	26
Gambar 12. Kadar Abu Pada Cracker Beras Merah.....	26
Gambar 13. Kadar Serat Pada Cracker Beras Merah	27
Gambar 14. Aktivitas Antioksidan pada Cracker Beras Merah	28
Gambar 15. Tingkat Kesukaan pada Cracker Beras Merah	29



DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1. Output Test of Normality Kadar Abu.....	44
Lampiran 2. Output Uji One Way Anova Kadar Abu	44
Lampiran 3. Output Uji Post Hoc Kadar Abu.....	45
Lampiran 4. Output Test of Normality Kadar Air	45
Lampiran 5. Output Uji One Way Anova Kadar Air	45
Lampiran 6. Output Uji Post Hoc Kadar Air	46
Lampiran 7. Output Test of Normality Serat Kasar.....	46
Lampiran 8. Output Uji One Way Anova Serat kasar	46
Lampiran 9. Output Uji Post Hoc Serat Kasar.....	47
Lampiran 10. Output Test of Normality Karbohidrat.....	47
Lampiran 11. Output Uji One Way Anova Karbohidrat.....	47
Lampiran 12. Output Uji Post Hoc Karbohidrat	48
Lampiran 13. Output Test of Normality Protein.....	48
Lampiran 14. Output Uji One Way Anova Protein	48
Lampiran 15. Output Uji Post Hoc Protein.....	49
Lampiran 16. Output Test of Normality Lemak	49
Lampiran 17. Output Uji One Way Anova Lemak.....	49
Lampiran 18. Output Uji Post Hoc Lemak	50
Lampiran 19. Output Test of Normality Antioksidan.....	50
Lampiran 20. Output Uji One Way Anova Antioksidan	50
Lampiran 21. Output Uji Post Hoc Antioksidan.....	51
Lampiran 22. Output Test of Normality L*	51
Lampiran 23. Output Uji One Way Anova L*	51
Lampiran 24. Output Uji Post Hoc L*	52
Lampiran 25. Output Test of Normality a*	52
Lampiran 26. Output Uji One Way Anova a*	52
Lampiran 27. Output Uji Post Hoc a*	53
Lampiran 28. Output Test of Normality b*	53
Lampiran 29. Output Uji One Way Anova b*	53
Lampiran 30. Output Uji Post Hoc b*	54
Lampiran 31. Output Test of Normality Tekstur	54
Lampiran 32. Output Uji One Way Anova Tekstur.....	54
Lampiran 33. Output Uji Post Hoc Tekstur	55
Lampiran 34. Output Uji Friedman Atribut Rasa	55
Lampiran 35. Output Uji Friedman Atribut Tekstur.....	56
Lampiran 36. Output Uji Friedman Atribut <i>Overall</i>	56

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Kandungan Gizi Tepung Terigu “Segitiga Biru”	7
Tabel 2. Formulasi Awal <i>Cracker</i> Beras Merah.....	12
Tabel 3. Formulasi <i>Cracker</i> Beras Merah	13
Tabel 4. Intensitas Warna <i>Cracker</i> Beras Merah	20
Tabel 5. Kekerasan <i>Cracker</i> Beras Merah.....	22
Tabel 6. Komposisi Kimia Tepung Beras Merah	23
Tabel 7. Komposisi Kimia <i>Cracker</i> Beras Merah	23
Tabel 8. Tingkat Kesukaan pada <i>Cracker</i> Beras Merah.....	28

