

**PENGARUH SUBSTITUSI TEPUNG DAUN SIRSAK  
(*Annona muricata* L.) DAN TEPUNG JAMBU BIJI (*Psidium  
guajava*) TERHADAP KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA  
ROTI MANIS**

---

**THE EFFECTS OF SOURSOP LEAVES (*Annona muricata*  
L.) FLOUR AND GUAVA (*Psidium guajava*) FLOUR ON  
THE PHYSICOCHEMICAL CHARACTERISTIC OF  
SWEETBREAD**

**SKRIPSI**

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



Oleh:  
**EUNIKE LANA BANGUN**  
**13.70.0128**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN  
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN  
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA  
SEMARANG  
2017**

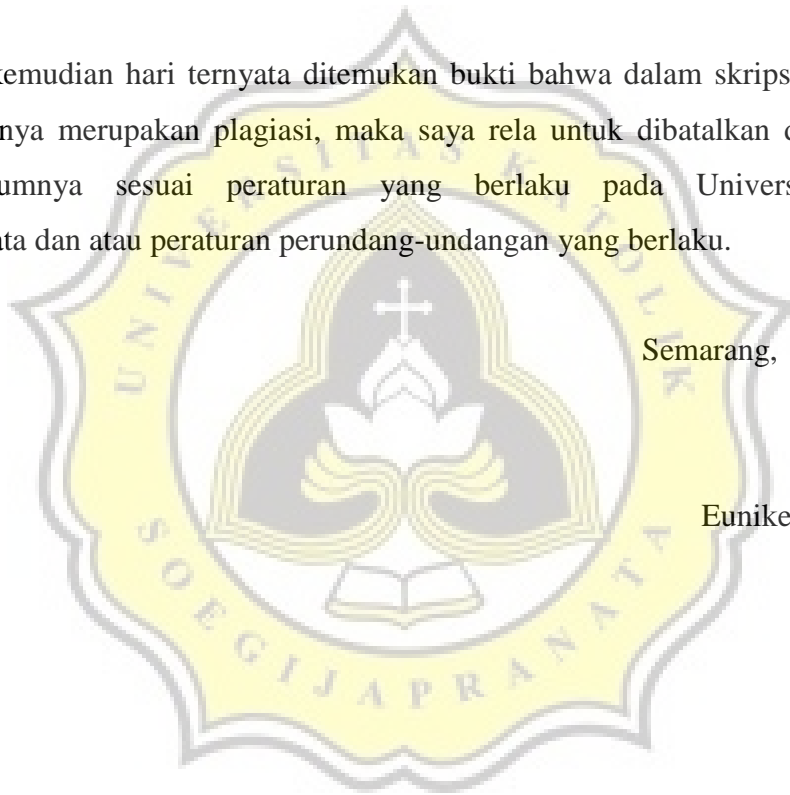
## PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi yang berjudul “Pengaruh Substitusi Tepung Daun Sirsak (*Annona muricata* L.) dan Tepung Jambu Biji (*Psidium guajava*) terhadap Karakteristik Fisikokimia Roti Manis” tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali saya yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila di kemudian hari ternyata ditemukan bukti bahwa dalam skripsi ini sebagian atau seluruhnya merupakan 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, Oktober 2017

Eunike Lana Bangun  
13.70.0128



**PENGARUH SUBSTITUSI TEPUNG DAUN SIRSAK  
(*Annona muricata* L.) DAN TEPUNG JAMBU BIJI (*Psidium  
guajava*) TERHADAP KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA  
ROTI MANIS**

**THE INFLUENCE OF SOURSOP LEAVES (*Annona  
muricata* L.) FLOUR AND GUAVA (*Psidium guajava*)  
FLOUR FOR PHYSICOCHEMICAL CHARACTERISTIC  
OF SWEETBREAD**

Oleh:

**Eunike Lana Bangun**

**NIM : 13.70.0128**

**Program Studi : Teknologi Pangan**

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

Semarang, 17 Oktober 2017

Fakultas Teknologi Pertanian

Universitas Katolik Soegijapranata

**Pembimbing I**

**Dekan**



Dr. V. Kristina Ananingsih, ST, MSc



Dr. Probo Y. Nugrahaedi, STP, Msc

**Pembimbing II**



Khatarina Ardanareswari, STP, MSc

## RINGKASAN

Roti manis merupakan produk roti yang telah lama dikonsumsi masyarakat di Indonesia. Roti manis dapat berperan sebagai pangan fungsional dengan substitusi antioksidan. Antioksidan merupakan suatu senyawa penetral radikal bebas sehingga dapat melindungi tubuh dari berbagai macam penyakit. Namun substitusi daun sirsak dapat menurunkan kualitas fisik roti manis. Oleh karena itu, perlu ditambahkan agen pengoksidasi untuk memperbaiki kualitas roti manis, seperti tepung jambu biji yang mengandung vitamin C. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh substitusi tepung daun sirsak (sumber antioksidan) dan tepung jambu biji (sumber vitamin C) terhadap karakteristik fisik dan aktivitas antioksidan roti manis. Formulasi yang digunakan pada penelitian ini antara lain: roti manis dengan 100% tepung terigu, roti manis dengan substitusi tepung daun sirsak 3% dan 5%, roti manis dengan substitusi tepung jambu biji sebanyak 3% dan 5%, serta roti manis dengan tepung kombinasi. Analisa yang dilakukan meliputi aktivitas antioksidan, kadar air, volume pengembangan, *hardness* (sebelum *proofing*, setelah *proofing*, dan setelah *baking*), diameter pori, dan warna pada roti manis. Hasil penelitian menunjukkan roti manis dengan substitusi tepung daun sirsak dan tepung jambu biji mempengaruhi fisikokimia roti manis. Roti manis dengan substitusi tepung daun sirsak memiliki aktivitas antioksidan yang lebih tinggi daripada roti manis yang lainnya, namun substitusi tepung jambu biji memiliki kualitas fisik (volume pengembangan, *hardness*, diameter pori) yang lebih tinggi daripada roti manis yang lainnya. Substitusi dengan penambahan 5% tepung jambu biji menghasilkan volume pengembangan terbesar ( $344,875 \pm 26,719\%$ ), tingkat kekerasan tertinggi ( $379,792 \pm 11,307$  gf), dan diameter pori terbesar ( $0,343 \pm 0,005$  cm).

## SUMMARY

The sweet bread was a bakery product that has long consumed in Indonesia. Sweet bread can be served as a functional food with the substitution of antioxidant. An antioxidant is a free radical neutralizing compound so that it can protect the body from various diseases. However the substitution of soursop leaves can decrease the physical quality of sweet bread. Therefore, it is necessary to add the oxidizing agent to improve the quality of sweet bread, such as guava flour which contain vitamin C. This research aims to know the influence of substitution by using starch soursop leaves (source of antioxidants) and guava flour (source vitamin C) on the physical characteristics and antioxidant activity of sweet bread. Formulation used in this research were: sweet bread with 100% wheat flour, sweet bread with 3% and 5% soursop leaves flour, sweet bread with 3% and 5% guava flour, and sweet bread with the combination. The analysis were consist of antioxidant activity, moisture content, volume expansion, hardness (before proofing, proofing, and after baking), pore diameter, and color of the sweet bread. The results showed that sweet bread with the substitution of soursop leaves flour and guava flour affected the physicochemical properties of sweet bread. Sweet bread with the substitution of soursop leaves flour had higher antioxidant activity than others, but guava flour had higher physical qualities (volume expansion, hardness, diameter pore) than others. Substitution with 5% guava flour produced the highest volume expansion ( $344,875 \pm 26,719\%$ ), the highest hardness value ( $379,792 \pm 11,307$  gf), and the highest pore diameter ( $0,343 \pm 0,005$  cm).

## KATA PENGANTAR

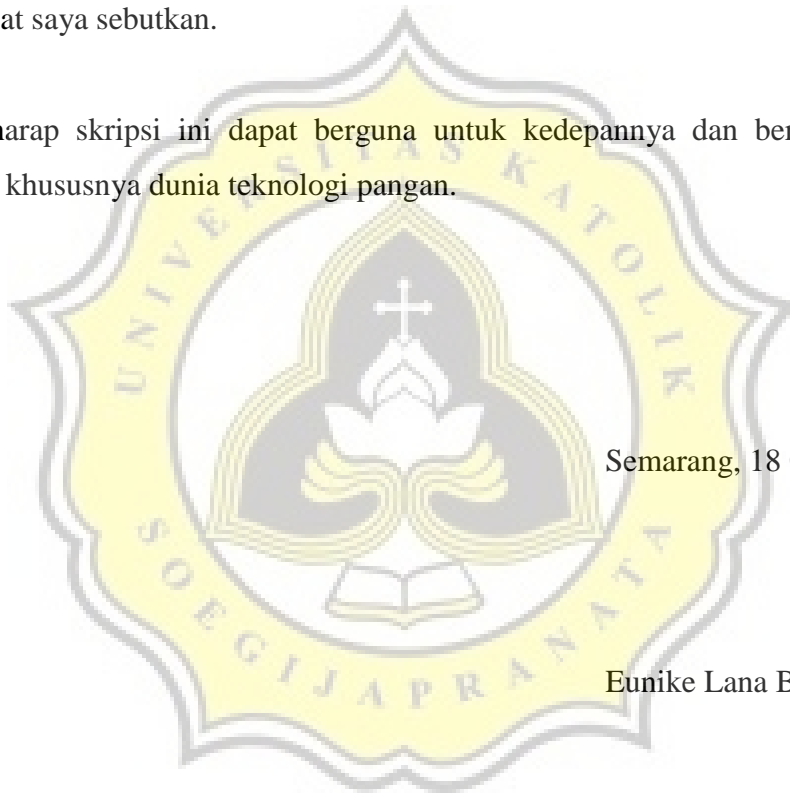
Puji Syukur kepada Tuhan Yesus Kristus karena kasih, anugrah, dan pertolongan yang diberikanNya, penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi yang berjudul PENGARUH SUBSTITUSI TEPUNG DAUN SIRSAK (*Annona muricata* L.) DAN TEPUNG JAMBU BIJI (*Psidium guajava*) TERHADAP KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA ROTI MANIS.

Laporan skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memenuhi kelengkapan akademis guna memperoleh gelar sarjana (S1) pada Program Studi Teknologi Pangan Fakultas Teknologi Pertanian. Pada kesempatan ini, penulis menyampaikan terimakasih kepada:

1. Tuhan Yesus Kristus yang selalu ada dan memberikan semangat dan pengertian dalam pengerjaan skripsi.
2. Bapak Dr. R. Probo Y. Nugrahaedi, STP, Msc selaku dekan di Fakultas Teknologi Pertanian, Unika Soegijapranata.
3. Ibu Dr. V. Kristina Ananingsih, St., Msc. Dan Ibu Khatarina Ardanareswari, STP, MSc. selaku dosen pembimbing dan pengajar yang selalu sabar dalam membimbing, memotivasi, dan memberikan arahan dan masukan sejak awal hingga akhirnya.
4. Mama dan papa saya yang selalu menyemangati dan mendoakan saya dari jauh.
5. Adik saya Tere yang selalu mendoakan, menemani, menghibur, dan memotivasi saya disaat terendah dan saat senang dalam hidup saya.
6. Adik saya Eben yang juga memotivasi dan mendukung saya terus dari jauh dan keluarga besar saya yang lainnya.
7. Gaby, Resti, Wuning, dan Lia teman seperjuangan yang ikut membantu saya selama diperkuliahan dan memberikan masukan selama pembuatan skripsi ini.
8. Odi, Bebet, Nasya, Weni, Ace, Ko Moses, Ka Gigih, Mba Evi, dan Kak Jyo yang juga terus mendoakan dan memotivasi saya dalam pembuatan skripsi ini.
9. Seluruh dosen-dosen FTP yang sudah mengajar dan memberikan ilmu kepada saya selama saya perkuliahan.

10. Seluruh keluarga dan saudara-saudara saya yang terus memberikan doa dan dukungan kepada saya.
11. Seluruh teman-teman FTP yang membantu selama kegiatan perkuliahan dan pengerjaan skripsi ini.
12. Teman-teman gereja GBT KAO Ngesrep yang juga terus mendukung dan menghibur saya.
13. Mas Lilik, mas Pri, dan mas Soleh yang juga sudah membantu saya selama saya penelitian skripsi.
14. Dan semua nama-nama yang sudah banyak membantu saya dan yang tidak sempat saya sebutkan.

Penulis berharap skripsi ini dapat berguna untuk kedepannya dan bermanfaat bagi semua pihak khususnya dunia teknologi pangan.



Semarang, 18 Oktober 2017

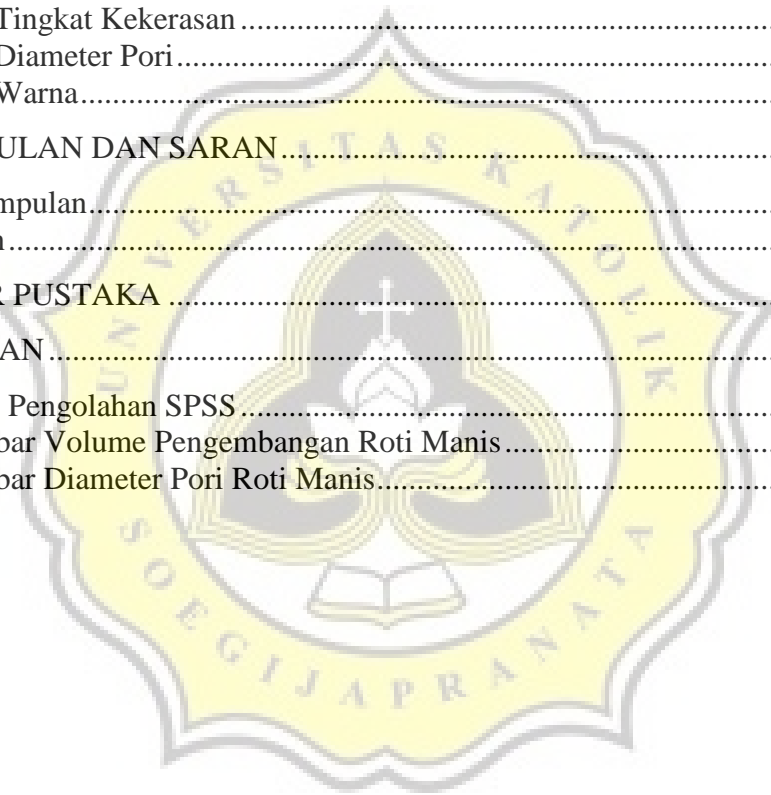
Eunike Lana Bangun

## DAFTAR ISI

RINGKASAN.....	i
SUMMARY .....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI .....	v
DAFTAR TABEL .....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN .....	ix
1. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Tinjauan Pustaka .....	2
1.2.1. Roti Manis .....	2
1.2.2. Agen Reduktan dan Oksidan .....	3
1.2.2.1. Agen Reduktan (Antioksidan).....	3
1.2.2.2. Agen Oksidan .....	5
1.3. Tujuan Penelitian.....	6
2. MATERI DAN METODE .....	7
2.1. Waktu dan Tempat Penelitian .....	7
2.2. Desain Penelitian.....	7
2.3. Materi .....	8
2.3.1. Alat.....	8
2.3.2. Bahan .....	8
2.4. Metode.....	9
2.4.1. Pembuatan Tepung Jambu Biji .....	9
2.4.2. Pembuatan Tepung Daun Sirsak.....	10
2.4.3. Formulasi Bahan Pembuatan Roti Manis.....	11
2.4.4. Pembuatan Roti Manis .....	12
2.4.5. Analisa Fisik .....	13
2.4.5.1. Analisa Volume Pengembangan .....	13
2.4.5.2. Analisa <i>Hardness</i> .....	13
2.4.5.3. Analisa Diameter Pori .....	14
2.4.5.4. Analisa Warna .....	14
2.4.6. Analisa Kimia .....	15
2.4.6.1. Analisa Aktivitas Antioksidan.....	14
2.4.6.2. Analisa Kadar Air.....	15
2.4.7. Analisa Data.....	15
3. HASIL PENGAMATAN .....	16
3.1. Karakteristik Kimia Roti Manis .....	16
3.1.1. Aktivitas Antioksidan .....	16
3.1.2. Aktivitas Antioksidan Roti Manis .....	16
3.1.3. Kadar Air .....	17
3.2. Karakteristik Fisik Roti Manis .....	16



3.2.1. Volume Pengembangan .....	18
3.2.2. <i>Hardness</i> .....	19
3.2.3. Diameter Pori .....	21
3.2.4. Warna.....	22
3.3. Analisa Korelasi .....	23
4. PEMBAHASAN .....	25
4.1. Karakteristik Kimia.....	25
4.1.1. Aktivitas Antioksidan .....	25
4.1.2. Kadar Air .....	26
4.2. Karakteristik Fisik .....	26
4.2.1. Volume Pengembangan .....	26
4.2.2. Tingkat Kekerasan .....	28
4.2.3. Diameter Pori.....	31
4.2.4. Warna.....	32
5. KESIMPULAN DAN SARAN.....	34
5.1. Kesimpulan.....	34
5.2. Saran.....	34
6. DAFTAR PUSTAKA .....	35
7. LAMPIRAN .....	38
7.1. Hasil Pengolahan SPSS .....	38
7.2. Gambar Volume Pengembangan Roti Manis.....	44
7.3. Gambar Diameter Pori Roti Manis.....	46



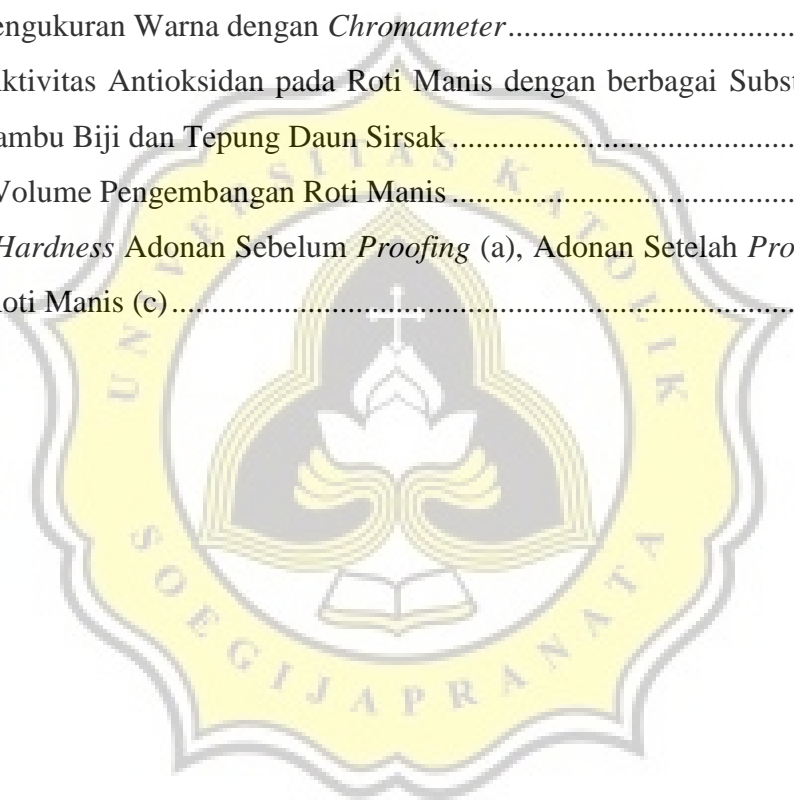
## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Formulasi Bahan Pembuatan Roti Manis .....	11
Tabel 2. Aktivitas Antioksidan Tepung Daun Sirsak dan Tepung Jambu Biji.....	16
Tabel 3. Aktivitas Antioksidan Roti Manis .....	16
Tabel 4. Analisa Kadar Air pada Roti Manis .....	18
Tabel 5. Volume Pengembangan pada Roti Manis .....	18
Tabel 6. Tingkat Kekerasan Adonan dan Roti Manis .....	20
Tabel 7. Pengujian Rata-rata Diameter Pori Roti Manis .....	21
Tabel 8. Intensitas Warna <i>Crust</i> dan <i>Crumb</i> pada Roti Manis.....	22
Tabel 9. Korelasi Antioksidan, Volume Pengembangan, <i>Hardness</i> , dan Diameter Pori	23



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Pembentukan Gugus Sulfhidril menjadi Ikatan Disulfida.....	3
Gambar 2. Efek Oksidasi Dehydroascorbic Acid.....	5
Gambar 3. Desain Penelitian .....	7
Gambar 4. Proses Pembuatan Tepung Jambu Biji .....	9
Gambar 5. Proses Pembuatan Tepung Daun sirsak.....	10
Gambar 6. Proses Pembuatan Roti Manis .....	12
Gambar 7. Pengukuran Hardness dengan Texture Analyzer.....	13
Gambar 8. Pengukuran Warna dengan <i>Chromameter</i> .....	14
Gambar 9. Aktivitas Antioksidan pada Roti Manis dengan berbagai Substitusi Tepung Jambu Biji dan Tepung Daun Sirsak .....	17
Gambar 10. Volume Pengembangan Roti Manis .....	19
Gambar 11. <i>Hardness</i> Adonan Sebelum <i>Proofing</i> (a), Adonan Setelah <i>Proofing</i> (b) dan Roti Manis (c).....	20



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Output SPSS Tingkat kekerasan Adonan Sebelum <i>Proofing</i> (Uji One Way Anova, Pos Hoc Duncan) .....	38
Lampiran 2. Output SPSS Tingkat kekerasan Adonan Setelah <i>Proofing</i> (Uji One Way Anova, Pos Hoc Duncan) .....	38
Lampiran 3. Output SPSS Tingkat kekerasan Roti (Uji One Way Anova, Pos Hoc Duncan) .....	39
Lampiran 4. Output SPSS Warna <i>Crust</i> (L) (Uji One Way Anova, Pos Hoc Duncan)	39
Lampiran 5. Output SPSS Warna <i>Crust</i> (a*) (Uji One Way Anova, Pos Hoc Duncan)	39
Lampiran 6. Output SPSS Warna <i>Crust</i> (b*) (Uji One Way Anova, Pos Hoc Duncan)	40
Lampiran 7. Output SPSS Warna <i>Crumb</i> (L) (Uji One Way Anova, Pos Hoc Duncan) .....	40
Lampiran 8. Output SPSS Warna <i>Crumb</i> (a*) (Uji One Way Anova, Pos Hoc Duncan) .....	41
Lampiran 9. Output SPSS Warna <i>Crumb</i> (b*) (Uji One Way Anova, Pos Hoc Duncan) .....	41
Lampiran 10. Output SPSS Volume Pengembangan (Uji One Way Anova, Pos Hoc Duncan) .....	42
Lampiran 11. Output SPSS Diameter pori (Uji One Way Anova, Pos Hoc Duncan)....	42
Lampiran 12. Output SPSS Kadar Air (Uji One Way Anova, Pos Hoc Duncan).....	43
Lampiran 13. Output SPSS Aktivitas Antioksidan (Uji One Way Anova, Pos Hoc Duncan) .....	43
Lampiran 14. Output SPSS Korelasi Bivariate .....	43
Lampiran 15. Gambar Volume Pengembangan Roti Manis .....	43
Lampiran 16. Gambar Diameter Pori Roti Manis .....	43