

**EFEK PENAMBAHAN BAKING SODA DAN ASIDULAN  
TERHADAP KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA ROTI KUKUS  
LABU KUNING (*Cucurbita moschata*)**

---

**EFFECTS OF BAKING SODA AND ACIDULANT ON THE  
PHYSICOCHEMICAL CHARACTERISTIC OF YELLOW  
PUMPKIN (*Cucurbita moschata*) BREAD**

**SKRIPSI**

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

Oleh:

**KUMALA LEVINA DHARMAWAN**

**12.70.0032**



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

**2016**

**EFEK PENAMBAHAN BAKING SODA DAN ASIDULAN  
TERHADAP KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA ROTI KUKUS  
LABU KUNING (*Cucurbita moschata*)**

---

**EFFECTS OF BAKING SODA AND ACIDULANT ON THE  
PHYSICOCHEMICAL CHARACTERISTIC OF YELLOW  
PUMPKIN (*Cucurbita moschata*) BREAD**

Oleh :

**Kumala Levina Dharmawan**

**NIM : 12.70.0032**

**Program Studi : Teknologi Pangan**

Skripsi ini telah disetujui dan dipertahankan

Di hadapan sidang penguji pada tanggal :

Semarang, 20 Juni 2016

Fakultas Teknologi Pertanian

Universitas Katolik Soegijapranata

**Pembimbing I**

**Dekan**

**Dr. V. Kristina Ananingsih, S.T.M.Sc**

**Dr. V. Kristina Ananingsih, S.T.M.Sc**

**Pembimbing II**

**R. Probo Y. Nugrahedhi STP, MSc**

## PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi yang berjudul “**EFEK PENAMBAHAN BAKING SODA DAN ASIDULAN TERHADAP KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA ROTI KUKUS LABU KUNING (*Cucurbita moschata*)**”, 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 terbukti bahwa skripsi ini sebagian atau seluruhnya merupakan hasil dari 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, 20 Juni 2016

Kumala Levina Dharmawan

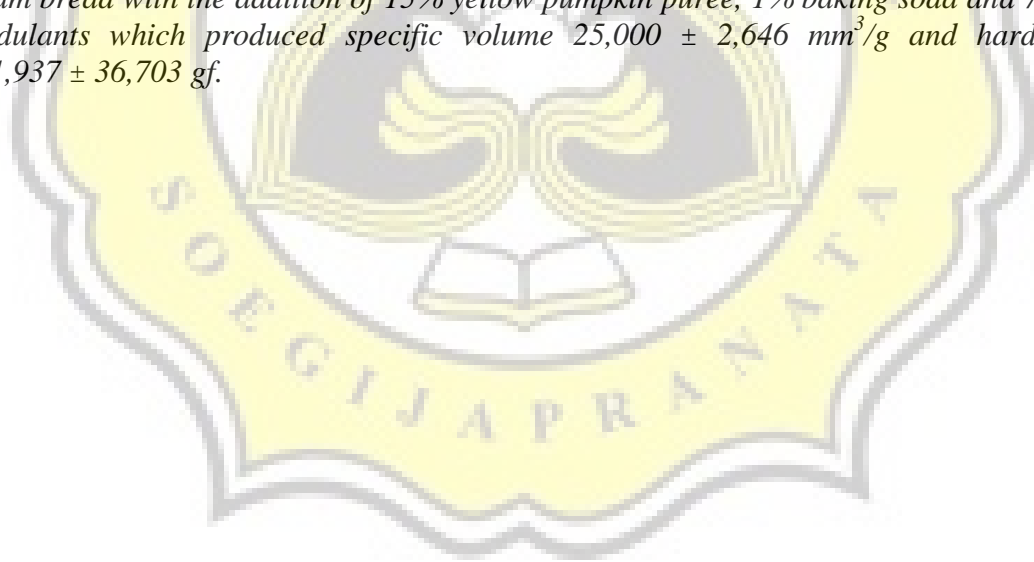
12.70.0032

## RINGKASAN

Labu kuning (*Cucurbita moschata*) merupakan bahan pangan fungsional yang kaya beta karoten. Penggunaan labu kuning di Indonesia masih tergolong rendah, sehingga labu kuning yang diolah menjadi pasta diharapkan dapat meningkatkan penggunaan labu kuning. Pasta labu kuning yang diaplikasikan pada roti kukus dapat digunakan sebagai bahan substitusi tepung terigu dan pewarna alami untuk menghasilkan warna kuning. Namun penambahan pasta labu kuning saja pada roti kukus tidak memberikan pengembangan yang sempurna, sehingga untuk mendukung hasil akhir roti kukus, ditambahkan bahan pengembang yaitu *baking soda* dan asidulan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui efek penambahan *baking soda* dan asidulan terhadap karakteristik fisikokimia roti kukus labu kuning. Pada penelitian ini, dilakukan penambahan pasta labu kuning sebesar 15% dan 30%. Kemudian ditambahkan kombinasi antara *baking soda* (1%) dan air lemon sebagai asidulan (5% dan 7,5%) dalam pembuatan roti kukus. Selanjutnya roti kukus labu kuning akan diuji fisik dan kimia. Pengujian fisik meliputi volume spesifik, analisa porositas, tekstur dan warna. Pengujian kimia meliputi kadar air dan kandungan beta karoten. Berdasarkan hasil penelitian, dapat diketahui bahwa penambahan pasta labu kuning, dapat meningkatkan nilai  $b^*$ , nilai *hardness* (gf), dan kandungan beta karoten tetapi menurunkan volume spesifik, nilai  $L^*$  dan nilai *springiness* (mm). Penambahan *baking soda* dan asidulan akan meningkatkan volume spesifik dan porositas roti, sedangkan nilai *hardness* (gf), nilai  $b^*$  dan beta karoten akan menurun. Penambahan asidulan akan menurunkan nilai beta karoten pada roti kukus labu kuning karena terdapat kandungan asam. Pada roti kukus 15% pasta labu kuning, 1% *baking soda*, 7,5% asidulan menghasilkan volume spesifik yang paling optimal yaitu  $25,000 \pm 2,646 \text{ mm}^3/\text{g}$  dengan nilai *hardness* sebesar  $591,937 \pm 36,703 \text{ gf}$ .

## SUMMARY

*Yellow pumpkin is a functional food ingredient that is rich in beta-carotene. The consumption of yellow pumpkin in Indonesia is still low, so yellow pumpkin was processed into a puree, hopefully, would increase the use of yellow pumpkin. The yellow pumpkin puree was applied to steamed bread used as a substitution of wheat flour, and as a natural dye to produce yellow color. However, the addition of yellow pumpkin puree did not give a perfect specific volume, so it is necessary to use baking soda and acidulant. The objective of this research was to determine the effect of the addition of baking soda and acidulant on the physicochemical characteristics of yellow pumpkin steamed bread. Yellow pumpkin puree was added at the concentration of 15% and 30%. Then, combination of baking soda (1%) and lemon water as acidulant (5% and 7,5%) in making steamed bread was conducted. Steamed bread produced was evaluated in physical and chemical properties. The physical evaluation was done by determining specific volume, porosity, texture and color of the steam bread. The chemical evaluation was done by determining water content and beta carotene. The results showed that the addition of yellow pumpkin puree, would increase the value of  $b^*$ , hardness (gf) and beta-carotene content, but specific volume, the value of  $L^*$  and springiness (mm) would decrease. The addition of baking soda and acidulants would increase the specific volume and porosity, but hardness (gf), value of  $b^*$  and beta carotene content would decrease. The addition of acidulant would reduce the beta carotene content on yellow pumpkin steamed bread. Steamed bread with the highest content of beta-carotene obtained in the steamed bread with 30% yellow pumpkin puree. The best result was the steam bread with the addition of 15% yellow pumpkin puree, 1% baking soda and 7,5% acidulants which produced specific volume  $25,000 \pm 2,646 \text{ mm}^3/\text{g}$  and hardness  $591,937 \pm 36,703 \text{ gf}$ .*



## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi dengan judul “EFEK PENAMBAHAN *BAKING SODA* DAN *ASIDULAN* TERHADAP KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA ROTI KUKUS LABU KUNING (*Cucurbita moschata*)”. Penyelesaian skripsi ini merupakan salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pertanian di Universitas Katolik Soegijapranata Semarang.

Skripsi ini tidak akan terselesaikan tanpa bantuan dari berbagai pihak, sehingga pada kesempatan ini penulis hendak mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Tuhan Yang Maha Esa, yang memberikan berkat dan penyertaan-Nya kepada penulis dalam penulisan skripsi.
2. Ibu Dr. V. Kristina Ananingsih, S.T.M.Sc selaku Dekan Fakultas Teknologi Pertanian Unika Soegijapranata dan Dosen Pembimbing I yang bersedia meluangkan waktu dan membantu dengan penuh kesabaran selama membimbing, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi ini dengan baik.
3. Bapak R. Probo Y. Nugrahedhi STP, MSc selaku Dosen Pembimbing II yang juga bersedia meluangkan waktu dan membantu dengan penuh kesabaran selama membimbing sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi ini dengan baik.
4. Mas Soleh, Mas Lilik, dan Mas Pri selaku laboran Fakultas Teknologi Pertanian Unika Soegijapranata atas kesabaran dan kemurahan hatinya dalam membantu serta membimbing penulis selama masa penelitian.
5. Papa, Mama, Danny, dan Anatania yang selalu mendukung dan memotivasi penulis untuk selalu berusaha menyelesaikan laporan skripsi ini.
6. Teman-teman Melina, Ella, Melia, Naomi, Selvi, Olif dan teman-teman satu angkatan TP 2012 lainnya yang telah memberi semangat, mendukung dan membantu penulis selama menyelesaikan penelitian dan laporan skripsi.
7. Kedua sahabat, Kristina Hana dan Ivonne yang selalu mendukung dan menemani penulis.
8. The, Alvin Wibowo, sahabat penulis yang selalu mendukung dan menemani penulis.

9. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah banyak membantu penulis dalam melaksanakan skripsi hingga dapat diselesaikannya laporan skripsi ini.

Penulis menyadari adanya kekurangan yang terdapat dalam laporan skripsi ini. Oleh karena itu, penulis meminta maaf apabila terdapat kesalahan, kekurangan, maupun hal-hal yang kurang berkenan bagi pembaca sekalian. Dengan segala kerendahan hati, penulis menerima kritik dan saran bila terdapat kesalahan-kesalahan dalam laporan ini. Akhir kata, penulis berharap agar laporan skripsi ini berguna bagi pembaca dan pihak-pihak yang membutuhkan.

Semarang, 20 Juni 2016

Penulis

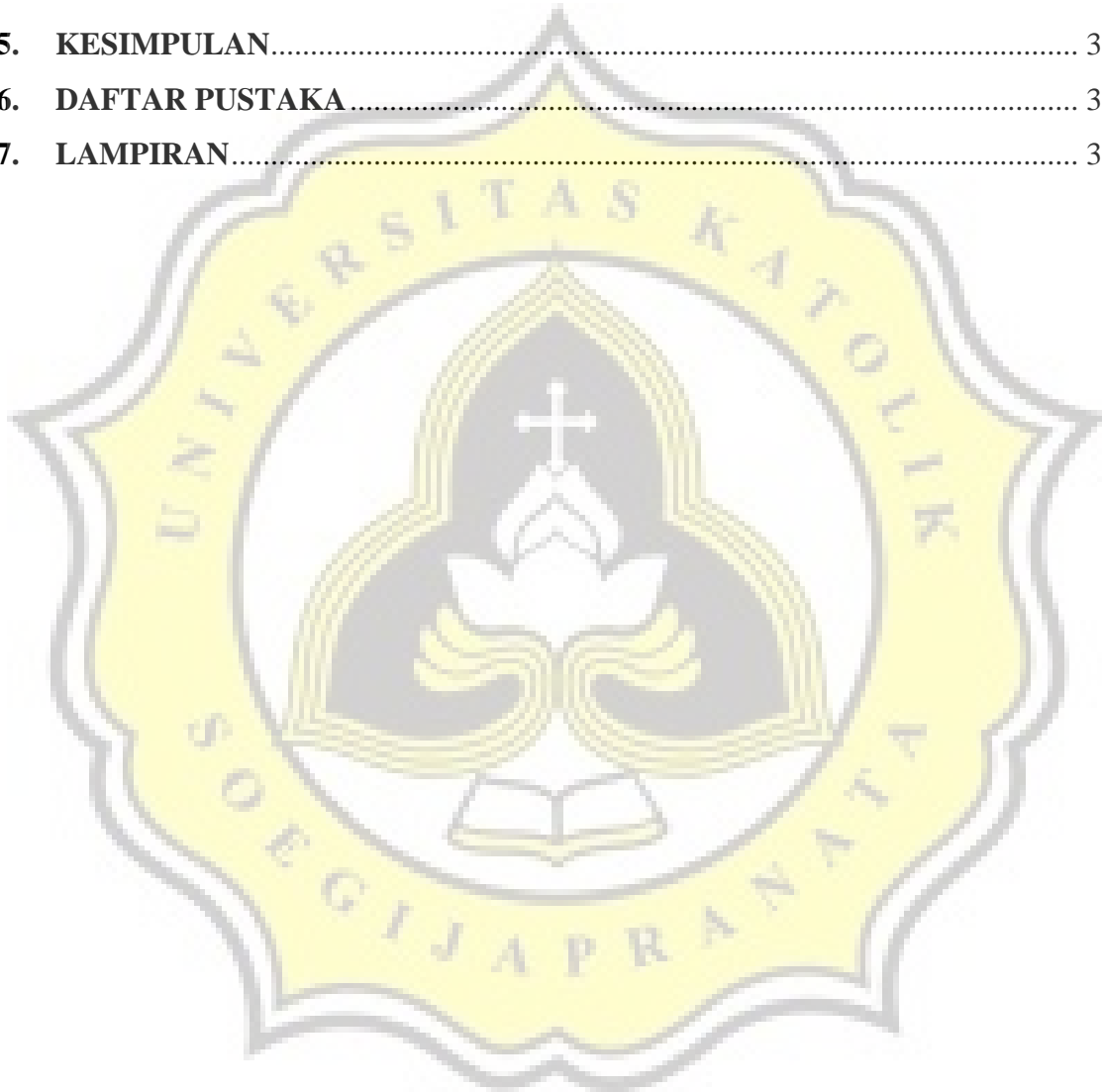


## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI</b> .....	i
<b>RINGKASAN</b> .....	ii
<b>SUMMARY</b> .....	iii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	iv
<b>DAFTAR ISI</b> .....	vi
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	viii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	ix
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	x
<b>1. PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Tinjauan Pustaka .....	2
1.2.1. Labu Kuning ( <i>Cucurbita moschata</i> ) .....	2
1.2.2. Roti Kukus .....	4
1.2.3. <i>Baking Soda</i> .....	5
1.2.4. Asidulan .....	6
1.3. Tujuan Penelitian .....	6
<b>2. MATERI DAN METODE</b> .....	7
2.1. Waktu dan Tempat Penelitian .....	7
2.2. Materi .....	7
2.2.1. Alat .....	7
2.2.2. Bahan .....	7
2.3. Metode .....	7
2.3.1. Pembuatan Pasta Labu Kuning .....	7
2.3.2. Formulasi Bahan Pembuatan Roti Kukus Labu Kuning .....	9
2.3.3. Pembuatan Roti Kukus Labu Kuning .....	9
2.3.4. Analisa Fisik .....	11
2.3.5. Analisa Kimia .....	12
2.4. Analisa Data .....	14
<b>3. HASIL PENELITIAN</b> .....	15
3.1. Karakteristik Fisik .....	15
3.1.1. Volume Spesifik Roti Kukus Labu Kuning .....	15
3.1.2. Porositas Roti Kukus Labu Kuning .....	19
3.1.3. Tekstur Roti Kukus Labu Kuning .....	21
3.1.4. Intensitas Warna Roti Kukus Labu Kuning .....	22
3.2. Karakteristik Kimia .....	23
3.2.1. Kadar Air Roti Kukus Labu Kuning .....	23
3.2.2. Kandungan Beta Karoten Roti Kukus Labu Kuning .....	24
3.3. Korelasi Intensitas Warna & Beta Karoten Roti Kukus Labu Kuning .....	24



<b>4. PEMBAHASAN</b> .....	25
4.1. Karakteristik Fisik.....	25
4.1.1. Volume Spesifik Roti Kukus Labu Kuning.....	25
4.1.2. Porositas Roti Kukus Labu Kuning.....	26
4.1.3. Tekstur Roti Kukus Labu Kuning .....	27
4.1.4. Intensitas Warna Roti Kukus Labu Kuning .....	28
4.2. Karakteristik Kimia.....	29
4.2.1. Kadar Air Roti Kukus Labu Kuning.....	29
4.2.2. Beta Karoten Roti Kukus Labu Kuning.....	30
<b>5. KESIMPULAN</b> .....	32
<b>6. DAFTAR PUSTAKA</b> .....	33
<b>7. LAMPIRAN</b> .....	38



## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Komposisi Kimia Labu Kuning Segar dan Pasta Labu Kuning .....	2
Tabel 2. Formulasi Pembuatan Roti Kukus Labu Kuning .....	9
Tabel 3. Volume Spesifik Roti Kukus Labu Kuning.....	15
Tabel 4. Adonan Roti Kukus Labu Kuning Sebelum <i>Proofing</i> .....	16
Tabel 5. Adonan Roti Kukus Labu Kuning Setelah <i>Proofing</i> .....	17
Tabel 6. Roti Kukus Labu Kuning Setelah <i>Steaming</i> .....	18
Tabel 7. Porositas Roti Kukus Labu Kuning.....	19
Tabel 8. Intensitas Warna Roti Kukus Labu Kuning.....	22
Tabel 9. Kadar Air Roti Kukus Labu Kuning .....	23
Tabel 10. Korelasi Intensitas Warna & Beta Karoten Roti Kukus Labu Kuning.....	24



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Diagram Alir Proses Pembuatan Pasta Labu Kuning .....	8
Gambar 2. Diagram Alir Proses Pembuatan Roti Kukus Labu Kuning .....	10
Gambar 3. Pengujian Volume Spesifik dengan Biji Millet .....	11
Gambar 4. Pengujian Tekstur Roti Kukus dengan <i>Texture Analyzer</i> .....	12
Gambar 5. Pengujian Intensitas Warna dengan <i>Chromameter</i> .....	12
Gambar 6. Pengujian Beta Karoten dengan Spektrofotometer .....	14
Gambar 7. Porositas Roti Kukus Labu Kuning .....	20
Gambar 8. (a) Tekstur <i>Hardness</i> Roti Kukus Roti Kukus Labu Kuning .....	21
(b) Tekstur <i>Springiness</i> Roti Kukus Labu Kuning .....	21
Gambar 9. Kandungan Beta Karoten Roti Kukus Labu Kuning .....	24



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil Pengolahan SPSS.....	38
Lampiran 2. Pengukuran Porositas Pada Roti .....	47

