APLIKASI TEPUNG GAPLEK DAN SEDUHAN BUNGA ROSELLA (*Hibiscus sabdariffa*) SEBAGAI ASIDULAN TERHADAP KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA ROTI MANIS

APPLICATION OF GAPLEK FLOUR AND ROSELLE FLOWER (Hibiscus sabdariffa) EXTRACT AS ACIDULANT TO PHYSICOCHEMICAL CHARACTERISTIC OF SWEET BREAD

SKRIPSI

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

Oleh :

THEO RONY YULIARTO

13.70.0195

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN

FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN

UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA

SEMARANG

2017

APLIKASI TEPUNG GAPLEK DAN SEDUHAN BUNGA ROSELLA (*Hibiscus sabdariffa*) SEBAGAI ASIDULAN TERHADAP KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA ROTI MANIS

APPLICATION OF GAPLEK FLOUR AND ROSELLE FLOWER (Hibiscus sabdariffa) EXTRACT AS ACIDULANT TO PHYSICOCHEMICAL CHARACTERISTIC OF SWEET BREAD

Oleh :

Theo Rony Yuliarto

NIM : 13.70.0195

Program Studi : Teknologi Pangan

Skrispi ini telah disetujui dan dipertahankan
dihadapan sidang penguji pada tanggal :

Semarang
Program Studi Teknologi Pangan
Fakultas Teknologi Pertanian
Universitas Katolik Soegijapranata

Pembimbing I

Dr. V. Kristina Ananingsih, ST, MSc.

Pembimbing II

Katharina Ardanareswari, STP, MSc.

Wakil Dekan I,

Novita Ika Putri, STP, MSc.

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi yang berjudul "**APLIKASI TEPUNG GAPLEK DAN SEDUHAN BUNGA ROSELA (*Hibiscus sabdariffa*) SEBAGAI ASIDULAN TERHADAP KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA ROTI MANIS"**, 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 di kemudian hari terbukti bahwa skripsi ini sebagaian 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, 21 Juni 2017

Theo Rony Yuliarto
13.70.0195

RINGKASAN

Tepung gaplek adalah salah satu produk olahan dari bahan gaplek yang dikeringkan kemudian dihaluskan. Tepung gaplek yang diaplikasikan pada roti manis dapat digunakan sebagai bahan substitusi tepung terigu. Namun penambahan tepung gaplek saja pada roti manis tidak dapat memberikan pengembangan yang optimal, sehingga perlu dilakukan penambahan asidulan untuk mendukung hasil akhir roti manis. Asidulan alami dapat ditemukan pada ekstrak bagian tanaman seperti bunga, salah satunya yaitu bunga rosela. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan tepung gaplek sebagai substitusi tepung terigu dan ekstrak bunga rosela sebagai asidulan alami terhadap karakteristik fisikokimia roti manis . Pada penelitian ini, dilakukan penambahan tepung gaplek sebesar 10%, 20% dan 30%, kemudian ditambahkan ekstrak bunga rosela sebagai asidulan sebesar 25%, 50%, dan 75%. Selanjutnya roti manis akan diuji karakteristik fisik dan kimia. Pengujian fisik meliputi volume pengembangan, diameter pori, kekerasan, dan warna. Sedangkan pengujian kimia meliputi kadar air. Berdasarkan hasil penelitian, dapat diketahui bahwa penambahan tepung gaplek, dapat meningkatkan nilai *hardness* (gf), tetapi menurunkan volume pengembangan, diameter pori, nilai L*, nilai b*, dan kadar air roti manis. Penambahan asidulan akan meningkatkan volume pengembangan, diameter pori, nilai L*, dan kadar air, sedangkan nilai *hardness* (gf), dan nilai b* roti manis akan menurun. Pada roti manis tanpa tepung gaplek dengan penambahan asidulan 75% menghasilkan volume pengembangan yang paling optimal yaitu 124,410 ± 12,38% dengan nilai *hardness* sebesar 255,51 ± 2,57 gf.

Kata kunci : roti manis, tepung gaplek, bunga rosela, asidulan

SUMMARY

Gaplek flour is one of processed product from gaplek *(Manihot utilissima), which is dryed and milled. Study of gaplek flour as wheat flour's substitution for making sweet bread has not been common, so, this research is pleased to enriched the studies of gaplek flour. Gaplek flour which is apllicated to sweet bread could be used as substitution material, but the adding of only gaplek flour could not give perfect expanded dough. For support the final product of sweet bread, acidulant needs to be added to help the work of leavening agent, such as baking soda. The purpose of this research is to knowing the effect of adding roselle flower (Hisbiscus sabdariffa) as natural acidulant for physicochemical characteristic of gaplek flour substituted sweet bread. In this reaserch, gaplek flour's concentration used as substitution for the sweer bread are 10%, 20% and 30%, while roselle flower's concentration are 25%, 50% and 75%. The sweet bread then tested physically and chemically. Physical tests include expanding volume test, the average of pore's diameter test, hardness and color test. Chemical test includes water content test. From the result, it is known that the adding of gaplek flour could increase the hardness number, but decreases the expanding volume number, average of pore's diameter, number of color test such as L*, b*, and the water content. The adding of acidulant increases the number of expanding volume, avergae of pore's diameter, L* and water content, while, hardness number, and b* of the sweet bread will be decreased. Sweet bread of 0% gaplek flour with acidulant 75% gave the most optimal number of expanding volume, that is 124,410 ± 12,38% with hardness number 255,51 ± 2,57 gf.*

***Key words** : bread, gaplek flour, roselle flower, acidulant*

KATA PENGANTAR

Puji syukur dan terima kasih Penulis tujukan kepada Tuhan Yesus Kristus atas berkat dan kasih-Nya yang melimpah dalam menyertai Penulis selama menyelesaikan Laporan Skripsi yang berjudul "Aplikasi Tepung Gaplek dan Seduhan Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa*) sebagai Asidulan terhadap Karakteristik Fisikokimia Roti Manis" dengan baik dan lancar. Laporan Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan meraih gelar Sarjana Teknologi Pertanian di Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Soegijapranata, Semarang. Keberhasilan proses penyusunan Skripsi ini juga tidak terlepas dari bimbingan, dukungan dan pertolongan dari berbagai pihak. Dari sebab itu, Penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Tuhan Yesus Kristus, yang telah menyertai dalam segala proses dan mengkaruniakan banyak kemudahan selama Penulis melaksanakan pembuatan Laporan Skripsi dari awal hingga akhir.
2. Ibu Dr. Victoria Kristina Ananingsih, S.T., M.Sc. sebagai Dekan Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Katolik Soegijapranata Semarang, dan sebagai Dosen Pembimbing I yang telah menyediakan waktu, serta memberikan bimbingan, saran dan solusi, serta membagikan pengetahuan kepada Penulis.
3. Ibu Novita Ika Putri, STP, MSc, sebagai Wakil Dekan I Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Katolik Soegijapranata Semarang.
4. Ibu Katharina Ardanareswari, STP, MSc, sebagai Dosen Pembimbing II yang telah menyediakan waktu untuk membimbing, memberikan saran, solusi, hiburan dan pengetahuan kepada Penulis.
5. Kedua orangtua, Bapak Roy Mulyono Hadi Prawiro dan Ibu Sri Anie yang selalu mendukung, memberi semangat dan biaya selama proses pengerjaan laporan yang sudah dilalui.
6. Mas Lilik dan Mas Soleh, Laboran Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Katolik Soegijapranata Semarang, yang turut serta membimbing Penulis selama menjalankan penelitian.
7. Seluruh dosen dan staf Tata Usaha Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Katolik Soegijapranata, Semarang, yang telah memberikan kelancaran dan kemudahan administrasi, serta banyak dukungan untuk Penulis.
8. Yohana Maria, selaku rekan penelitian dan teman baik, yang telah memberikan banyak masukan, pertolongan, dan bersedia berbagi pengalaman kerjasama yang

berharga.

9. Teman-teman terkasih, Danang Dwi Saputra dan Chyntia Nathania serta saudara, Therica Lidya Unsiwi dan Teresa Silvia, yang senantiasa berbagi banyak hal luar biasa dan mendukung Penulis selama menyelesaikan Laporan Skripsi.
10. Teman-teman Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Katolik Soegijapranata Semarang, secara khusus angkatan 2013, yang telah mengisi masa perkuliahan dan menjadi keluarga baru yang saling mendukung dan menyertai dalam berproses di Jurusan Teknologi Pangan.
11. Seluruh pihak yang turu serta memberikan kemudahan selama proses kuliah dan pengerjaan Laporan Skripsi yang tidak dapat Penulis sebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa Laporan Skripsi yang telah disusun ini masih jauh dari sempurna. Oleh karenanya, Penulis memohon maaf apabila tedapat kekurangan, dan mengharapkan saran dan kritik dari Pembaca. Semoga Laporan Skripsi ini memberikan banyak manfaat bagi Pembaca. Terimakasih.

Semarang, 21 Juni 2017

Penulis,

Theo Rony Yuliarto

DAFTAR ISI

Halaman

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI i

RINGKASAN ii

SUMMARY iii

KATA PENGANTAR iv

DAFTAR ISI vi

DAFTAR TABEL viii

DAFTAR GAMBAR ix

DAFTAR LAMPIRAN x

1. PENDAHULUAN 1
- 1.1. Latar Belakang 1
- 1.2. Tinjauan Pustaka 2
  - 1.2.1. Roti Manis 2
  - 1.2.2. Tepung Gaplek 2
  - 1.2.3. Bahan Pengembang Adonan 3
  - 1.2.4. Asidulan 3
  - 1.2.5. Rosela 3
- 1.3. Tujuan Penelitian 4

2. MATERI DAN METODE 5
- 2.1. Tempat dan Waktu 5
- 2.2. Materi Penelitian 5
  - 2.2.1. Alat 5
  - 2.2.2. Bahan 5
- 2.3. Metode Penelitian 6
  - 2.3.1. Rancangan Penelitian 6
  - 2.3.2. Formulasi Bahan Pembuatan Roti Manis 7
  - 2.3.3. Pembuatan Seduhan Bunga Rosella 7
  - 2.3.4. Pembuatan Roti Manis 7
  - 2.3.5. Analisa Fisik 9
    - 2.3.5.1. Analisis Volume Pengembangan (Giami *et al*, 2004) 9
    - 2.3.5.2. Pengukuran Rata-rata Diameter Pori 9
    - 2.3.5.3. Pengujian Kekerasan (Bourne, 2002) 9
    - 2.3.5.4. Pengujian Warna Permukaan (Lebesi & Constantina, 2009) 10

2.3.6. Analisa Kimia 10
2.3.6.1. Pengujian Kadar Air (AOAC, 2005) 10
2.3.7. Analisis Data 11

3. HASIL PENELITIAN 12
3.1. Karakteristik Fisik 12
3.1.1. Volume Pengembangan Roti Manis 12
3.1.2. Rata-rata Diameter Pori Roti Manis 14
3.1.3. Nilai *Hardness* Roti Manis 18
3.1.4. Warna Permukaan Roti Manis 20
3.2. Karakteristik Kimia 22
3.2.1. Kadar Air Roti Manis 22
3.3. Uji Korelasi 24

4. PEMBAHASAN 25
4.1. Karakteristik Fisik 25
4.1.1. Volume Pengembangan Roti Manis 25
4.1.2. Rata-rata Diameter Pori Roti Manis 27
4.1.3. Nilai *Hardness* Roti Manis 27
4.1.4. Intensitas Warna Permukaan Roti Manis 29
4.2. Karakteristik Kimia 29
4.2.1. Kadar Air Roti Manis 29

5. KESIMPULAN DAN SARAN 31
5.1. Kesimpulan 31
5.2. Saran 31

6. DAFTAR PUSTAKA 32

7. LAMPIRAN 35

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Komposisi Tepung Gaplek Terhadap Tepung Terigu 7
Tabel 2. Komposisi Ekstrak Bunga Rosela Terhadap Air 7
Tabel 3. Volume Pengembangan (%) Roti Manis 12
Tabel 4. Rata-rata Diameter Pori (mm) Roti Manis 14
Tabel 5. *Hardness* (gf) Roti Manis 18
Tabel 6. Intensitas Warna Permukaan Roti Manis 20
Tabel 7. Kadar Air Roti Manis 22
Tabel 8. Korelasi Volume Pengembangan, Rata-rata Diameter Pori, *Hardness*, dan Kadar Air Roti Manis 24

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Rancangan Penelitian 6
Gambar 2. Diagram Alir Proses Pembuatan Roti Manis.....8
Gambar 3. Volume Pengembangan (%) Roti Manis 13
Gambar 4. Rata-rata Diameter Pori (mm) Roti Manis 17
Gambar 5. *Hardness* (gf) Roti Manis 19
Gambar 6. Nilai L* Roti Manis 20
Gambar 7. Nilai a* Roti Manis.....21
Gambar 8. Nilai b* Roti Manis 21
Gambar 9. Kadar Air Roti Manis 22

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil Pengolahan SPSS..... 35
Lampiran 2. Foto Pendukung Hasil Volume Pengembangan Roti Manis..... 46