PENGARUH MODIFIKASI *CROSS LINKING* MENGGUNAKAN *SODIUM TRIPOLYPHOSPHATE* PADA PATI UBI JALAR UNGU (*Ipomea batatas L. Poir*) TERHADAP KARAKTER FISIKOKIMIA & SENSORI *SALAD DRESSING*

THE EFFECT OF CROSS LINKING MODIFICATION BY SODIUM TRIPOLYPHOSPHATE ON PURPLE SWEET POTATO STARCH (*Ipomea batatas L. Poir*) *TO PHYSICOCHEMICAL & SENSORY PROPERTIES OF SALAD DRESSING*

SKRIPSI

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

Oleh :

CATARINA VIDYA PARAMITHA

13.70.0145

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN

FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN

UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA

SEMARANG

2017

PENGARUH MODIFIKASI *CROSS LINKING* MENGGUNAKAN *SODIUM TRIPOLYPHOSPHATE* PADA PATI UBI JALAR UNGU (*Ipomea batatas L. Poir*) TERHADAP KARAKTER FISIKOKIMIA & SENSORI *SALAD DRESSING*

THE EFFECT OF CROSS LINKING MODIFICATION BY SODIUM TRIPOLYPHOSPHATE ON PURPLE SWEET POTATO STARCH (Ipomea batatas L. Poir) TO PHYSICOCHEMICAL & SENSORY PROPERTIES OF SALAD DRESSING

SKRIPSI

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

Oleh :

CATARINA VIDYA PARAMITHA

13.70.0145

Skripsi ini sudah disetujui serta dipertahankan di hadapan para penguji sidang pada 6 Oktober 2017

Semarang, 10 Oktober 2017
Fakultas Teknologi Pertanian
Universitas Katolik Soegijapranata
Dekan

Pembimbing I,

Dr. Ir. B. Soedarini, MP.

Dr. Probo Y. Nugrahedi S.TP, M.Sc

Pembimbing II

Katharina Ardanareswari, S.TP, MSc.

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Catarina Vidya Paramitha

NIM : 13.70.0145

Fakultas : Teknologi Pertanian

Program Studi : Teknologi Pangan

Telah menyatakan bahwa, skripsi yang berjudul "Pengaruh Modifikasi *Cross Linking* Menggunakan *Sodium Tripolyphosphate* Pada Pati Ubi Jalar Ungu (*Ipomea batatas L. Poir*) Terhadap Karakter Fisikokimia & Sensori *Salad Dressing*" merupakan hasil kerja saya dan tidak ada karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan pada perguruan tinggi lainnya. Karya ini tidak pernah ditulis ataupun diterbitkan oleh orang lain, kecuali karya yang secara tertulis diacu pada skripsi ini dan disebutkan dalam daftar pustaka. Apabila di kemudian hari ternyata terbukti bahwa skripsi ini sebagian atau seluruhnya merupakan hasil plagiasi, maka gelar dan ijazah yang telah saya peroleh dinyatakan batal dan akan saya kembalikan kepada Universitas Katolik Soegijapranata Semarang.

Demikian pernyataan keaslian skripsi yang saya buat, semoga dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Semarang, 10 Oktober 2017

Catarina Vidya Paramitha

RINGKASAN

Ubi jalar merupakan kelompok pangan lokal yang memiliki potensi untuk dikembangkan, salah satunya adalah ubi jalar ungu. Kandungan pati pada ubi jalar ungu per 100 gram adalah 22,64%. Pada industri pangan, pati memiliki beberapa kendala seperti menghasilkan pasta yang keras, lengket dan tidak tahan pada perlakuan asam. Oleh karena itu diperlukan adanya modifikasi pati untuk memenuhi kebutuhan industri. Salah satunya adalah dengan metode *cross linking* menggunakan sodium tri polifosfat (STPP). Dengan menggunakan metode ini pati alami akan lebih tahan terhadap pH yang rendah, mencegah retrogradasi dan pati lebih kental apabila dilakukan pemasakan. Pati termodifikasi bisa digunakan dalam pembuatan *salad dressing*. Pati termodifikasi digunakan untuk membentuk gel yang kuat untuk menstabilkan produk tanpa pembentukan tekstur yang lengket. Pada penelitian ini dilakukan modifikasi pati ubi jalar ungu menggunakan sodium tri polifosfat dengan 3 konsentrasi yaitu, 0,5%; 1% dan 1,5%. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh modifikasi pati ubi jalar ungu dengan larutan STPP dan mempelajari karakteristik emulsi, viskositas, ph, warna serta sensori ketika dilakukan modifikasi pati. Penelitian ini dibagi menjadi dua, yaitu penelitian pendahuluan dan penelitian utama. Penelitian pendahuluan yang dilakukan adalah analisa viskositas produk komersial *salad dressing* menggunakan pati termodifikasi. Penelitian utama yaitu pembuatan pati ubi jalar ungu termodifikasi menggunakan STPP dan dibuat *salad dressing*. Lalu dilakukan pengujian yaitu uji fisik (kestabilan emulsi, viskositas, dan warna), uji kimia (pH), dan uji sensori (rasa, kekentalan dan *overall*). *Salad dressing* diuji setiap hari selama 8 hari. Hasil dari penelitian utama, *salad dressing* pati termodifikasi STPP selama penyimpanan hari ke 0 sampai ke 8 memiliki stabilitas emulsi yang baik. Pada uji viskositas *salad dressing* yang paling tinggi adalah konsentrasi STPP 1,5% karena ikatan hidrogen antara molekul pati secara fosforilasi akan rusak sehingga terjadi absorbsi ke dalam granula pati sehingga menyebabkan viskositas maksimum. Pada analisa sensori, yang paling disukai oleh panelis adalah *salad dressing* konsentrasi STPP 1%.

SUMMARY

Sweet potato is a local food group that has the potential to be developed, one of which is purple sweet potato. The content of starch in purple sweet potato per 100 gram is 22.64%. In food industry, native starch have problems such as producing hard paste, sticky and not resistant in acid treatment. Therefore, it is necessary to modify starch for industrial needs. The method can be used is cross-linking using sodium tripolyphosphate (STPP). Using this method native starch will more resistant at low pH, preventing retrogradation and starch will more viscous when it's done cooking. Modified starch can be used in making salad dressing. The modified starch used to form a strong gel to stabilize the product without the formation of a sticky texture. The research was modified purple sweet potato starch using sodium tri-polyphosphate with three concentrations, they are 0.5%; 1%; 1.5%. The purpose of this research is to know the effect of modification of sweet potato starch purple with STPP solution and to study the characteristics of emulsion, viscosity, pH, color and sensory when the starch is modified. This study is divided into two, namely the preliminary study and the main study. Preliminary research was conducted viscosity analysis of commercial salad dressing that use starch modification. The main research is making purple sweet potato modified starch with STPP and making salad dressings. Then do physical test (emulsion stability, viscosity and color), chemical test (pH), and a sensory test (taste, consistency and overall). Salad dressing is tested every day for 8 days. The results of the main study, salad dressing modified starch STPP during storage days 0 to 8 have good emulsion stability.on viscosity test. The highest viscosity of salad dressing test is 1.5% STPP concentration because the hydrogen bond between the starch molecules by phosphorylation will be damaged resulting in absorption into the starch granules causing maximum viscosity. In sensory analysis, the most preferred by the panelists was the salad dressing STPP concentration of 1%.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yesus Kristus karena berkat, pertolongan, rahmat, kasih sayang-Nya, penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi yang berjudul "Pengaruh Modifikasi *Cross Linking* Menggunakan *Sodium Tripolyphosphate* Pada Pati Ubi Jalar Ungu (*Ipomea batatas L. Poir*) Terhadap Karakter Fisikokimia & Sensori *Salad Dressing*" dengan lancar. Laporan skripsi ini digunakan untuk memenuhi syarat kelulusan dan memperoleh gelar sarjana pada Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Soegijapranata Semarang.

Banyak bimbingan, bantuan serta dukungan yang penulis dapatkan dari banyak pihak selama penyusunan laporan skripsi ini. Oleh sebab itu penulis sangat berterima kasih kepada :

1. Tuhan Yesus Kristus karena berkat, pertolongan, rahmat dan kasih sayang-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi ini dengan baik.
2. Dr. Ir. B. Soedarini, MP. dan Katharina Ardanareswari, S.TP, MSc., selaku pembimbing yang selalu meluangkan waktu, tenaga dan pikiran untuk membantu dan mendukung Penulis selama penulisan laporan skripsi ini.
3. Mas Soleh, Mas Pri, Mas Lylyx dan Mba Agata, selaku laboran yang selalu membantu dan memperhatikan Penulis selama proses penelitian.
4. Seluruh dosen, staff, dan karyawan FTP yang sudah membantu Penulis selama proses penelitian, penulisan dan administrasi.
5. Mama, kakak, dan seluruh keluarga besar yang sudah membantu penulis baik dalam doa maupun dalam bentuk perhatian sehingga Penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi ini.
6. Tillya, Tata, Angel, Maudy, Cloudia, Anas, Danang, Angela Hanbudh yang selalu membantu, mendoakan, menyemangati sehingga Penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi ini.

7. Deta, Mbak Lisa, dan seluruh anggota OMK Gereja Santo Paulus Sampangan yang sudah mendukung, mendoakan, dan menyemangati sehingga Penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi ini.
8. Anggota Cemceman Similikiti (Elma, Octa, Tefa, Zuhad, Agil, Tatag, Herman) yang sudah mendukung dan menyemangati sehingga Penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi ini.
9. Seluruh pihak yang sudah membantu dan mendukung Penulis secara langsung maupun tidak langsung.

Penulisan dalam laporan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis meminta maaf yang sebesar-besarnya apabila selama penulisan laporan skripsi ini masih banyak kekurangan. Penulis mengharapkan adanya saran untuk bisa dikembangkan pada penelitian selanjutnya. Penulis memiliki harapan besar supaya laporan skripsi ini dapat bermanfaat dan berguna bagi pembaca maupun pihak-pihak yang membutuhkan. Terimakasih.

Semarang, 10 Oktober 2017

Penulis,

Catarina Vidya Paramitha
13.70.0145

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN ..... **i**
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI ..... **ii**
RINGKASAN ..... **iii**
SUMMARY ..... **iv**
KATA PENGANTAR ..... **v**
DAFTAR ISI ..... **vii**
DAFTAR TABEL ..... **ix**
DAFTAR GAMBAR ..... **x**
DAFTAR LAMPIRAN ..... **xi**

1. PENDAHULUAN **1**
1.1. Latar Belakang 1
1.2. Tinjauan Pustaka 2
1.2.1. Ubi Jalar 2
1.2.2. Pati 3
1.2.3. Pati Termodifikasi 4
1.2.4. *Salad Dressing* 6
1.3. Tujuan Penelitian 7

2. MATERI DAN METODE **8**
2.1. Pelaksanaan Penelitian 8
2.2. Materi 8
2.2.1. Alat 8
2.2.2. Bahan 8
2.3. Metode 10
2.3.1. Penelitian Pendahuluan 10
2.3.2. Pembuatan Pati Ubi Jalar Ungu 10
2.3.3. Pembuatan Pati Termodifikasi 10
2.3.4. Pembuatan *Salad Dressing* dengan Pati Ubi Jalar Ungu Termodifikasi 10
2.4. Uji Fisik 11
2.4.1. Viskositas 11
2.4.2. Uji Kestabilan Emulsi 11
2.4.3. Warna 11
2.5. Uji Kimia 11
2.5.1. pH 11

2.6. Uji Sensori 11
2.7. Analisa Data 12

3. HASIL PENELITIAN 13
3.1. Penelitian Pendahuluan 13
3.2. Penelitian Utama 13
3.2.1. Pengujian Viskositas 14
3.2.2. Pengujian Stabilitas Emulsi 16
3.2.3. Pengujian Warna 16
3.2.4. Pengujian pH 19
3.2.5. Pengujian Sensori 19

4. PEMBAHASAN 21
4.2. Karakteristik Fisik *Salad dressing* 21
4.2.1. Viskositas 21
4.2.2. Pengujian Stabilitas Emulsi 23
4.2.3. Pengujian Warna 24
4.3. Karakteristik Kimia *Salad Dressing* 25
4.3.1. Pengujian pH 25
4.4. Karakteristik Sensori *Salad Dressing* 27

5. KESIMPULAN dan SARAN 28
5.1. KESIMPULAN 28
5.2. SARAN 28

6. DAFTAR PUSTAKA 29

7. LAMPIRAN 33

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Komposisi Kimia Ubi Jalar Ungu (*Ipomea batatas L. Poir*) per 100 g Bahan Segar 3
Tabel 2. Karakteristik Gelatinisasi Beberapa Jenis Pati 4
Tabel 3. Standar nutrisi *salad dressing* per 100 gram 6
Tabel 4. Hasil Pengukuran Viskositas Produk *Salad dressing* Komersial 13
Tabel 5. Viskositas S*alad Dressing* Pati Ubi Jalar Ungu Termodifikasi *Cross Linking* Larutan STPP berbagai konsentrasi 14
Tabel 6. Nilai pH *Salad Dressing* Pati Ubi Jalar Ungu dengan Termodifikasi *Cross Linking* Larutan STPP berbagai Konsentrasi 19
Tabel 7. Karakteristik Organoleptik *Salad Dressing* Pati Ubi Jalar Ungu dengan Termodifikasi *Cross Linking* Larutan STPP berbagai Konsentrasi 20

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Ubi Jalar Ungu 2
Gambar 2. Amilosa dan Amilopektin 3
Gambar 3. Reaksi Pembentukan Ikatan Silang Pati Gandum menggunakan STPP (*Sodium Tri Polyphospahte)* 5
Gambar 4. Diagram alir Penelitian 9
Gambar 5.Viskositas *Salad Dressing* Pati Ubi Jalar Ungu Termodifikasi *Cross Linking* Larutan STPP Berbagai Konsentrasi dari Hari ke-0 sampai Hari ke-8 15
Gambar 6.Nilai L* *salad dressing* Pati Ubi Jalar Ungu Termodifikasi *Cross Linking* Larutan STPP berbagai konsentrasi 16
Gambar 7. Nilai a* *salad dressing* Pati Ubi Jalar Ungu Termodifikasi *Cross Linking* Larutan STPP berbagai konsentrasi 17
Gambar 8. Nilai b* *salad dressing* Pati Ubi Jalar Ungu termodifikasi *Cross Linking* Larutan STPP berbagai konsentrasi 18
Gambar 9. Pati Ubi Jalar Ungu (A), Pati Ubi Jalar Ungu Termodifikasi (B) 33
Gambar 10. Stabilitas Emulsi secara Terukur Hari ke 0 (A), Stabilitas Emulsi secara Terukur Hari ke 8 (B) 33

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.Hasil Pati Ubi Jalar Ungu sebelum Modifikasi dan Pati Ubi Jalar Ungu Termodifikasi 33
Lampiran 2. Hasil Pengujian Stabilitas Emulsi Secara Terukur 33
Lampiran 3. Hasil Normalitas dan ANOVA Viskositas berdasarkan Lama Penyimpanan 34
Lampiran 4. Hasil Normalitas dan ANOVA Viskositas berdasarkan Konsentrasi STPP 35
Lampiran 5. Hasil Normalitas dan ANOVA pH berdasarkan Lama Penyimpanan 35
Lampiran 6. Hasil Normalitas dan ANOVA pH berdasarkan Konsentrasi STPP 36
Lampiran 7. Hasil Test Statistics Analisa Sensori 36
Lampiran 8. Worksheet Analisa Sensori *Salad dressing* 37
Lampiran 9. Scoresheet Analisa Sensori *Salad dressing* 39