

**MODIFIKASI *CROSS LINKING* PATI UBI JALAR KUNING
(*Ipomoea batatas L.*) DAN PENGARUH APLIKASINYA TERHADAP
KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA & SENSORI SALAD DRESSING**

YELLOW SWEET POTATO STARCH (*Ipomoea batatas L.*) CROSS
LINKING MODIFICATION AND THE EFFECT OF ITS APPLICATION
TO PHYSICOCHEMICAL & SENSORY PROPERTIES OF SALAD
DRESSING

SKRIPSI

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

Oleh :
MARGARETHA ERICA
13.70.0053



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

2018

**MODIFIKASI *CROSS LINKING* PATI UBI JALAR KUNING
(*Ipomoea batatas L.*) DAN PENGARUH APLIKASINYA TERHADAP
KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA & SENSORI *SALAD DRESSING***

**YELLOW SWEET POTATO STARCH (*Ipomoea batatas L.*) *CROSS LINKING* MODIFICATION AND THE EFFECT OF ITS APPLICATION
TO PHYSICOCHEMICAL & SENSORY PROPERTIES OF *SALAD DRESSING***

SKRIPSI

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

Oleh :
MARGARETHA ERICA
13.70.0053

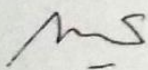
Skripsi ini sudah disetujui serta dipertahankan di hadapan para penguji sidang
pada

Semarang, 26 Oktober 2018

Fakultas Teknologi Pertanian

Universitas Katolik Soegijapranata

Pembimbing I,



Dr. Ir. B. Soedarini, MP.

Pembimbing II,

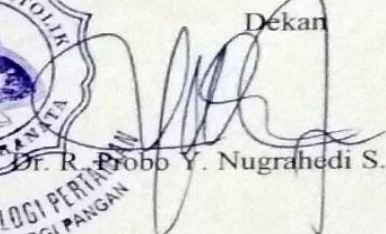


Katharina Ardanareswari, S. TP, MSc.



FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI PANGAN

Dekan



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

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

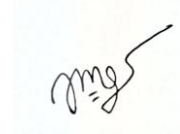
Yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Margaretha Erica
NIM : 13.70.0053
Fakultas : Teknologi Pertanian
Program Studi : Teknologi Pangan

Telah menyatakan bahwa, skripsi yang berjudul “Modifikasi *Cross Linking* Pati Ubi Jalar Kuning (*Ipomea batatas L.*) dan Pengaruh Aplikasinya 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, 29 Oktober 2018



Margaretha Erica

RINGKASAN

Ubi jalar merupakan bahan pangan yang jumlahnya melimpah dan dapat diolah menjadi produk pangan yang memiliki nilai ekonomi tinggi, seperti ubi jalar kuning. Pati merupakan salah satu bahan yang dihasilkan dari ubi jalar kuning. Salah satu aplikasi pati dalam produk pangan adalah pati yang dijadikan sebagai “*gelling agent*” pada produk *salad dressing*. Pati alami yang digunakan dalam industri pangan memiliki beberapa kekurangan yaitu sifatnya lengket, tidak tahan terhadap perlakuan asam, serta pasta pati yang terbentuk keras dan keruh. Kendala-kendala tersebut menyebabkan pati alami membutuhkan suatu metode modifikasi. Terdapat beberapa metode modifikasi pati, salah satunya merupakan metode *cross linking* dengan menggunakan *Sodium Tri Polyphosphate* (STPP). Pati alami yang dimodifikasi dengan *Sodium Tri Polyphosphate* akan menghasilkan produk yang tidak terlalu lengket, gel pati yang kuat dan stabil serta tahan terhadap pH rendah. Penelitian ini menggunakan pati ubi jalar kuning yang dimodifikasi dengan 3 tingkat konsentrasi *Sodium Tri Polyphosphate* yaitu 0,5%; 1%; dan 1,5%. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan *Sodium Tripolyphosphate* (STPP) terhadap karakteristik pati ubi jalar kuning yang meliputi emulsi, viskositas, pH, warna, dan sensoris pada *salad dressing*. Penelitian ini terbagi menjadi dua bagian, yaitu penelitian pendahuluan dan penelitian utama. Pada penelitian pendahuluan dilakukan pembuatan pasta pati ubi jalar kuning berbagai konsentrasi (2%;2,5%;3%;3,5%;dan 4%) serta analisa viskositas pasta pati ubi jalar kuning dan viskositas produk *salad dressing* komersial yang dijadikan sebagai acuan. Penelitian utama meliputi pembuatan pati ubi jalar kuning yang dimodifikasi dengan *Sodium Tri Polyphosphate* yang kemudian diolah menjadi *salad dressing*. Pengujian yang dilakukan antara lain uji fisik (kestabilan emulsi dan warna), uji kimia (viskositas dan pH), dan uji sensoris (rasa, kekentalan dan *overall*) yang dilakukan selama 8 hari serta disimpan pada suhu ruang. Hasil dari pengujian kestabilan emulsi *salad dressing* pati termodifikasi *Sodium Tri Polyphosphate* selama penyimpanan hari ke 0 hingga ke 8 menunjukkan kestabilan emulsi yang baik. Pada pengujian viskositas *salad dressing* menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi *Sodium Tri Polyphosphate* yang ditambahkan maka semakin rendah viskositas *salad dressing*. Sedangkan pada pengujian sensoris, *salad dressing* yang paling disukai oleh panelis adalah *salad dressing* dengan penambahan *Sodium Tri Polyphosphate* sebesar 1,5%.

SUMMARY

Sweet potato is a food that is abundant and can be processed into food products that have high economic value, such as yellow sweet potatoes. Starch is one of the ingredients produced from yellow sweet potatoes. One application of starch in food products is the starch used as a "gelling agent" in salad dressing products. Natural starch used in the food industry has several disadvantages, namely its stickiness, resistance to acid treatment, hard and cloudy starch paste. These constraints cause natural starch to require a modification method. There are several methods of starch modification, one of which is a cross linking method using Sodium Tri Polyphosphate (STPP). Natural starch modified with Sodium Tri Polyphosphate will produce products that are not too sticky, starch gel that is strong and stable also resistant to low pH. This study uses modified yellow sweet potato starch with 3 levels of Sodium Tri Polyphosphate concentration of 0.5%; 1%; and 1.5%. The purpose of this study was to determine the effect of Sodium Tripolyphosphate (STPP) on the characteristics of yellow sweet potato starch such as emulsions, viscosity, pH, color, and sensory on salad dressings. This research is divided into two parts, namely preliminary research and main research. In the preliminary study, various concentrations of yellow sweet potato starch paste were made (2%; 2.5%; 3%; 3.5%; and 4%) and viscosity analysis of yellow sweet potato starch paste and viscosity of commercial salad dressing products that used as a reference. The main research includes the manufacture of yellow sweet potato starch modified with Sodium Tri Polyphosphate, then processed into salad dressings. Tests carried out included physical tests (emulsion stability and color), chemical tests (viscosity and pH), and sensory tests (taste, consistency and overall) carried out for 8 days and stored at room temperature. The results of the stability test of salad dressing modified with Sodium Tri Polyphosphate during day 0 to 8 showed good emulsion stability. In the viscosity test, salad dressing showed that the higher the concentration of Sodium Tri Polyphosphate added, the lower the viscosity of the salad dressing. While in sensory testing, the most preferred salad dressing by panelists is salad dressing with the addition of 1.5% Sodium Tri Polyphosphate.

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 “Modifikasi *Cross Linking* Pati Ubi Jalar Kuning (*Ipomoea batatas* L.) dan Pengaruh Aplikasinya Terhadap Karakteristik 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 Lilik 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. Mommy, Kimmy, Papi, Chelsy dan seluruh keluarga besar yang sudah membantu penulis baik dalam doa maupun dalam bentuk perhatian sehingga Penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi ini.
6. Tillya, Mitha, Angel, Yosia, Ko Adit, Melita, Angela Hanbudh, Maudy, Ade, Kak Berta yang selalu membantu, mendoakan, menyemangati sehingga Penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi ini.

7. David dan Wyasa yang sudah mendukung, mendoakan, dan menyemangati sehingga Penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi ini.
8. Anggota Just Grup (Stella, Shintia, Lala, Ulan, Laras, Ola dan Fena) 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.

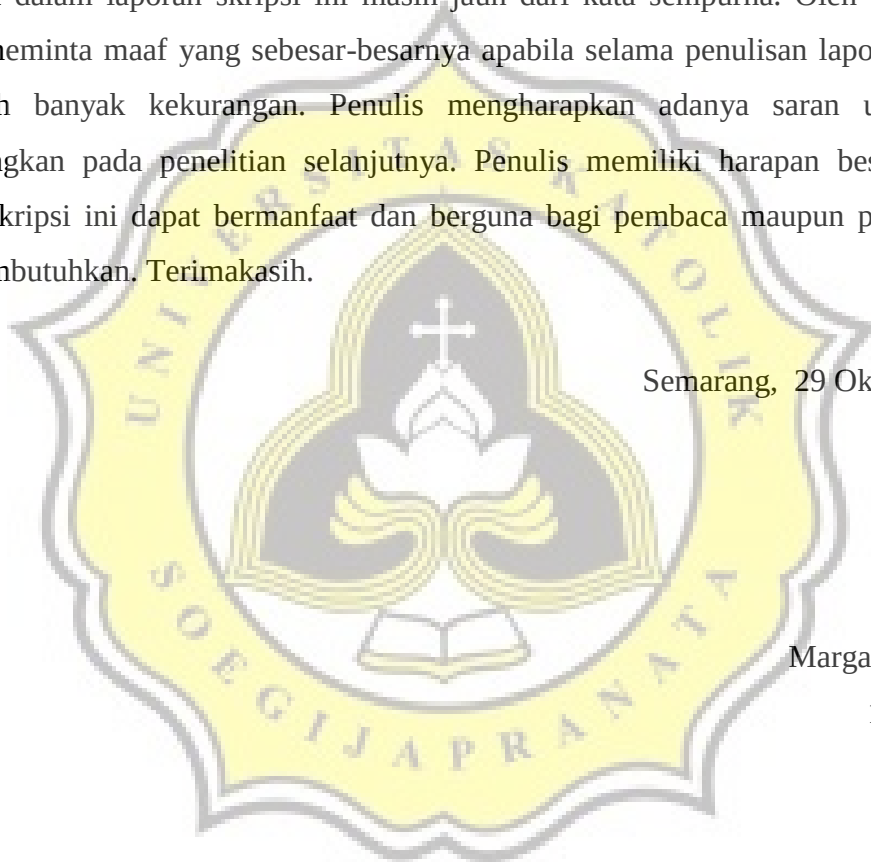
Penulisan dalam laporan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis meminta maaf yang sebesar-besarnya apabila selama penulisan laporan skripsi ini masih banyak kekurangan. Penulis mengharapkan adanya saran untuk bisa dikembangkan pada penelitian selanjutnya. Penulis memiliki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

Semarang, 29 Oktober 2018

Penulis,

Margaretha Erica

13.70.0053



DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	i
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	ii
RINGKASAN.....	iii
SUMMARY	iv
KATA PENGANTAR	1
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR GRAFIK.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tinjauan Pustaka	2
1.2.1. Salad Dressing	2
1.2.2. Ubi Jalar Kuning.....	3
1.2.3. Pati	4
1.2.4. Modifikasi Pati.....	6
1.2.5. Sodium Tri Polyphosphate (STPP).....	8
1.3. Tujuan Penelitian	8
2. MATERI DAN METODE	9
2.1. Pelaksanaan Penelitian	9
2.2. Materi	9
2.2.1. Alat.....	9
2.2.2. Bahan	9
2.3. Metode	12

2.3.1.	Penelitian Pendahuluan.....	12
2.3.2.	Penelitian Utama.....	12
2.3.3.	Pembuatan Pati Ubi Jalar Kuning.....	12
2.3.4.	Pembuatan Pati Termodifikasi.....	12
2.3.5.	Pembuatan Salad Dressing.....	13
2.4.	Uji Kimia.....	13
2.4.1.	Viskositas.....	13
2.4.2.	Pengukuran pH	13
2.5.	Uji Fisik	14
2.5.1.	Uji Kestabilan Emulsi.....	14
2.5.2.	Uji Pengukuran Warna.....	14
2.6.	Uji Sensori.....	14
2.7.	Analisa Data.....	14
3.	HASIL PENGAMATAN.....	15
3.1.	Penelitian Pendahuluan	15
3.2.	Penelitian Utama	15
3.2.1.	Pengujian Kimia.....	15
3.2.1.1.	Pengujian pH.....	16
3.2.1.2.	Pengujian Viskositas.....	17
3.2.2.	Pengujian Fisik	20
3.2.2.1.	Pengujian Stabilitas Emulsi secara Visual dan Terukur.....	20
3.2.2.2.	Pengujian Warna.....	22
3.2.3.	Pengujian Sensori	24
4.	PEMBAHASAN.....	25
4.1.	Penelitian Pendahuluan	25
4.2.	Karakteristik Kimia <i>Salad Dressing</i>	25
4.2.1.	Pengujian pH.....	25
4.2.2.	Pengujian Viskositas.....	26
4.3.	Karakteristik Fisik <i>Salad Dressing</i>	28

4.3.1. Pengujian Stabilitas Emulsi secara Visual dan Terukur	28
4.3.2. Pengujian Warna	29
4.4. Karakteristik Sensori <i>Salad Dressin</i>	30
5. KESIMPULAN DAN SARAN.....	37
5.1. KESIMPULAN	32
5.2. SARAN.....	32
6. DAFTAR PUSTAKA	33
7. LAMPIRAN	43



DAFTAR TABEL

Tabel 1. Kandungan Nutrisi Ubi Jalar Kuning dan Ubi Jalar Putih	4
Tabel 2. Suhu Gelatinisasi Berbagai Jenis Pati	6
Tabel 3. Viskositas berbagai macam <i>salad dressing</i> produk komersial.....	15
Tabel 4. Viskositas berbagai Konsentrasi Gel Pati Ubi Jalar Kuning	15
Tabel 5. pH <i>Salad Dressing</i> Pati Ubi Jalar Kuning dengan Penambahan berbagai macam Konsentrasi <i>Sodium Tri Polyphosphate</i> (STPP).....	16
Tabel 6. Viskositas <i>Salad Dressing</i> Pati Ubi Jalar Kuning dengan Penambahan berbagai macam Konsentrasi <i>Sodium Tri Polyphosphate</i> (STPP)	18
Tabel 7. Pengujian Stabilitas Emulsi <i>Salad Dressing</i> Pati Ubi Jalar Kuning dengan Penambahan berbagai macam Konsentrasi <i>Sodium Tri Polyphosphate</i> (STPP) secara Visual.....	20
Tabel 8. Pengujian Stabilitas Emulsi <i>Salad Dressing</i> Pati Ubi Jalar Kuning dengan Penambahan berbagai macam Konsentrasi <i>Sodium Tri Polyphosphate</i> (STPP) secara Terukur	21
Tabel 9. Karakteristik Organoleptik <i>Salad Dressing</i> Menggunakan Pati Ubi Jalar Kuning dengan Penambahan berbagai macam Konsentrasi <i>Sodium Tri Polyphosphate</i> (STPP)	24

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Ubi Jalar Kuning (Dokumentasi Pribadi)	4
Gambar 2. Proses Gelatinisasi (Widyastuti, 2012).....	6
Gambar 3. Pati Termodifikasi <i>Cross Linking</i> (Miyazaki, 2006)	8
Gambar 4. Diagram Alir Penelitian Pendahuluan	10
Gambar 5. Diagram alir Penelitian	11



DAFTAR GRAFIK

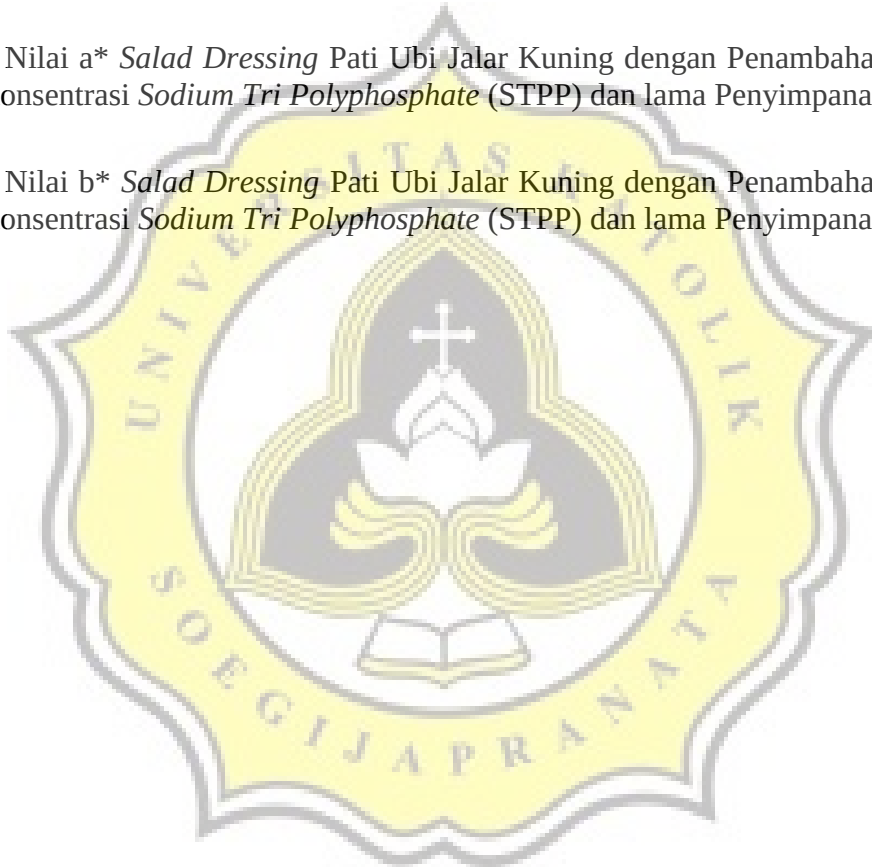
Grafik 1. Nilai pH *salad dressing* dengan berbagai penambahan STPP dan lama penyimpanan..... 17

Grafik 2. Viskositas *Salad Dressing* Pati Ubi Jalar Kuning dengan Penambahan berbagai macam Konsentrasi *Sodium Tri Polyphosphate* (STPP) dan lama Penyimpanan 18

Grafik 3. Nilai L* *Salad Dressing* Pati Ubi Jalar Kuning dengan Penambahan berbagai macam Konsentrasi *Sodium Tri Polyphosphate* (STPP) dan lama Penyimpanan..... 22

Grafik 4. Nilai a* *Salad Dressing* Pati Ubi Jalar Kuning dengan Penambahan berbagai macam Konsentrasi *Sodium Tri Polyphosphate* (STPP) dan lama Penyimpanan..... 23

Grafik 5. Nilai b* *Salad Dressing* Pati Ubi Jalar Kuning dengan Penambahan berbagai macam Konsentrasi *Sodium Tri Polyphosphate* (STPP) dan lama Penyimpanan..... 23



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Rumus Perhitungsn Stabilitas Emulsi Secara Terukur	38
Lampiran 2. Hasil Pengujian Post Hoc Duncan Viskositas <i>Salad Dressing</i> dengan Penambahan STPP 0%; STPP 0,5%; STPP 1%; dan 1,5% Selama Penyimpanan (Hari ke-0 sampai ke-8)	39
Lampiran 3. Hasil Pengujian Post Hoc Duncan Viskositas <i>Salad Dressing</i> yang Disimpan Selama 8 hari Terhadap Penambahan Konsentrasi STPP 0%; STPP 0,5%; STPP 1%; dan STPP 1,5%	42
Lampiran 4. Hasil Pengujian Post Hoc Duncan pH <i>Salad Dressing</i> dengan Penambahan STPP 0%; STPP 0,5%; STPP 1%; dan 1,5% Selama Penyimpanan (Hari ke-0 sampai ke-8).....	46
Lampiran 5. Hasil Pengujian Post Hoc Duncan pH <i>Salad Dressing</i> yang Disimpan Selama 8 hari Terhadap Penambahan Konsentrasi STPP 0%; STPP 0,5%; STPP 1%; dan STPP 1,5%.....	48
Lampiran 6. <i>Worksheet</i> Pengujian <i>Salad Dressing</i>	53
Lampiran 7. <i>Scoresheet</i> Pengujian Sensori <i>Salad Dressing</i>	55

