

**PENGARUH PENAMBAHAN TEPUNG PUTIH TELUR,
KARAGENAN DAN ALGINAT TERHADAP SIFAT FISIK DAN
KIMIAWI SURIMI IKAN TIGA WAJA (*Nibea soldado*)**

***EFFECT OF EGG WHITE POWDER, CARRAGEENAN, AND
ALGINATE ON PHYSIC AND CHEMICAL PROPERTIES OF TIGA
WAJA SURIMI (*Nibea soldado*)***

SKRIPSI

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

Oleh :

Theresia Gilang Astuti

13.70.0123



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

2017

**PENGARUH PENAMBAHAN TEPUNG PUTIH TELUR,
KARAGENAN DAN ALGINAT TERHADAP SIFAT FISIK DAN
KIMIAWI SURIMI IKAN TIGA WAJA (*Nibea soldado*)**

***EFFECT OF EGG WHITE POWDER, CARRAGEENAN, AND
ALGINATE ON PHYSIC AND CHEMICAL PROPERTIES OF TIGA
WAJA SURIMI (*Nibea soldado*)***

Oleh :

Theresia Gilang Astuti

NIM : 13.70.0123

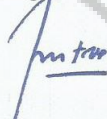
Program Studi : Teknologi Pangan

Skripsi ini telah disetujui dan dipertahankan
di hadapan sidang penguji pada tanggal 16 Oktober 2017

Semarang, 23 Oktober 2017

Fakultas Teknologi Pertanian
Universitas Katolik Soegijapranata

Pembimbing I,



Dr. A. Rika Pratiwi, M.Si

Dekan,



Dr. R. Probo Y. Nugrahedi STP, MSc

Pembimbing II,



Dr. Ir. Ch. Retnaningsih, MP

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

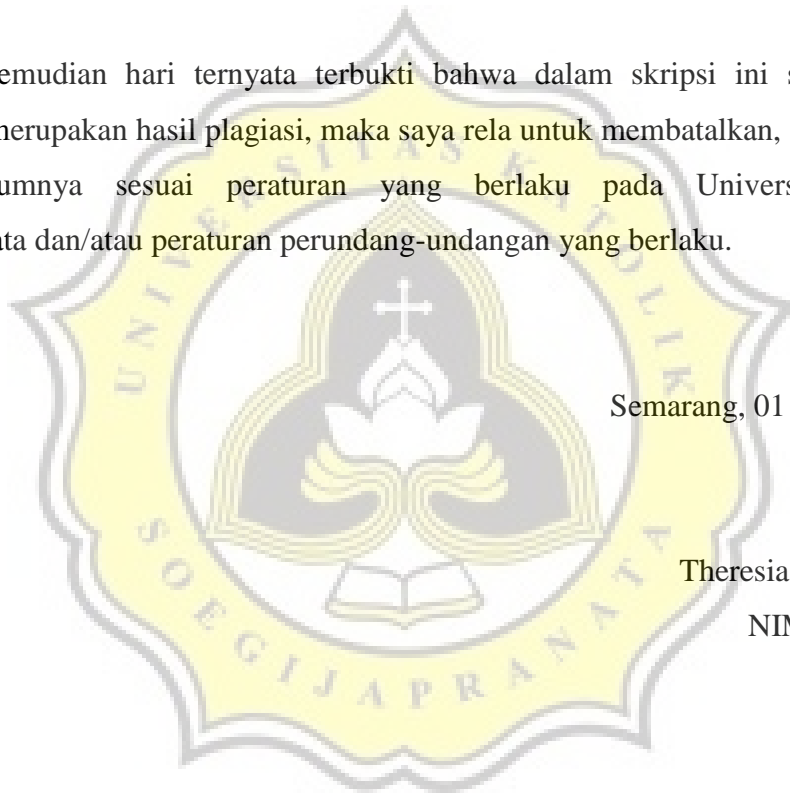
Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi yang berjudul “Pengaruh Penambahan Tepung Putih Telur , Karagenan, dan Alginat terhadap Sifat Fisik dan Kimiawi Surimi Ikan Tiga Waja (*Nibea soldado*)” ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari ternyata terbukti bahwa dalam skripsi ini sebagian atau seluruhnya merupakan hasil plagiasi, maka saya rela untuk membatalkan, dengan segala akibat hukumnya sesuai peraturan yang berlaku pada Universitas Katolik Soegijapranata dan/atau peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Semarang, 01 Oktober 2017

Theresia Gilang Astuti

NIM: 13.70.0123



RINGKASAN

Surimi merupakan produk olahan berbahan dasar konsentrat miofibril daging ikan berprotein tinggi dan rendah lemak yang telah melalui beberapa tahap proses pengolahan seperti pencucian dan penambahan senyawa krioprotektan dengan tujuan meningkatkan umur simpan pembekuan produk. Kualitas produk surimi dapat ditentukan berdasarkan kemampuan protein berikatan dengan senyawa lain dan membentuk struktur gel yang kompak serta menghasilkan warna yang cerah dan bersih. Untuk meningkatkan kemampuan protein dalam membentuk gel yang kompak, maka surimi dapat dimodifikasi dengan penambahan *gelling agent*. Beberapa *gelling agent* yang dapat ditambahkan yaitu *egg white powder*, karagenan dan alginat dengan konsentrasi 0%, 1%, 2% dan 3%. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi penambahan *egg white powder*, karagenan dan alginat terhadap sifat fisik dan kimiawi surimi ikan tiga waja (*Nibea soldado*). Analisis data dalam penelitian ini dilakukan menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap. Parameter yang dianalisa meliputi kekuatan gel, derajat putih, kadar air, daya ikat air, dan *expressible moisture*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan berbagai jenis dan konsentrasi *gelling agent* berpengaruh pada karakteristik fisik dan kimia surimi yang dihasilkan. Penambahan *egg white powder* pada konsentrasi 3% dan karagenan pada konsentrasi 2% menghasilkan surimi yang lebih baik dibuktikan dengan terjadinya peningkatan nilai kekuatan gel (*egg white powder* 3%: 1305,27 g.cm, karagenan 2%: 749,67 g.cm) dibandingkan dengan surimi tanpa penambahan *gelling agent* (622,16 g.cm). Surimi diharapkan memiliki warna yang bersih dan cerah, penambahan karagenan 1% memiliki warna yang lebih putih diikuti dengan penambahan *egg white powder* dan alginat pada konsentrasi 1% dengan nilai derajat putih secara urut yaitu 56,66 %; 53,59 %; 49,79 %. Kadar air surimi ikan tiga waja dengan atau tanpa penambahan *gelling agent* masih berada pada standar yang ditetapkan SNI yaitu maksimal 80%. Penambahan *egg white powder* dengan konsentrasi 1% memiliki kadar air surimi terendah yaitu 73,92 %. Penambahan *egg white powder* menunjukkan nilai terendah pada pengujian daya ikat air dan *expressible moisture* surimi ikan tiga waja diikuti penambahan karagenan dan alginat. Berdasarkan hasil penelitian karakteristik fisik dan kimia surimi ikan tiga waja, penambahan *egg white powder* memiliki kriteria mutu terbaik. Penambahan alginat memiliki pengaruh terkecil terhadap kualitas surimi yang dihasilkan ditinjau berdasarkan nilai kekuatan gel, warna surimi yang dihasilkan, kadar air, daya ikat air dan *expressible moisture* surimi.

SUMMARY

Surimi is a product based on myofibril protein concentrate of flesh fish that has high protein, low fat and has been produced through some process, includes washing and addition of cryoprotectant to provide frozen shelf life. Quality of surimi product can be determined by protein ability to bind with other compounds and form a compact gel structure with bright and clean color. To provide the protein's ability to form a compact gel, surimi can be modified by the addition of gelling agent such as egg white powder, carragenan and alginate with various concentration (0%, 1%, 2%, 3%). The aim of this research was to understand the effect of concentration and kind of gelling agent on physic and chemical properties of surimi tiga waja (Nibea soldado). The data on this research was analyzed by completely randomized design research methods. Parameters analyzed were gel strength, whiteness, water content, water holding capacity (WHC), and expressible moisture content (EMC). Result show the addition of various type and concentration of gelling agent effect the physical and chemical characteristics of tiga waja surimi. The addition of egg white powder (3%) and carragenan (2%) will produce surimi better, evidenced by the increased value of gel strength (egg white powder 3%: 1305,27 g.cm, carragenan 2%: 749,67 g.cm), compared to surimi were not added with gelling agent (622,16 g.cm). Best surimi product was expected with clean and bright colour, the addition of carragenan (1%) will produce surimi with clean and bright colour better, followed by the addition of egg white powder (1%) and alginate (1%) with the value in the order that was 56,66 %; 53,59 %; 49,79 %. Water content of tiga waja surimi product with or without addition of gelling agent are appropriate with SNI 2694:2013 about surimi (max 80%). The addition of egg white powder (1%) has the lowest value of water content (73,92%). Addition of egg white powder shows the lowest value on water holding capacity and expressible moisture test followed by the addition of carragenan and alginate. Based on chemical and physical characteristics of surimi with egg white powder have the best quality criteria. Addition of alginate have the smallest effect on quality of surimi, evidenced by the lowest value of gel strength, whiteness, water content, water holding capacity and expressible moisture content.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan YME atas segala berkat dan karunia-Nya, sehingga penulisan skripsi dengan judul “**Pengaruh Penambahan Tepung Putih Telur, Karagenan dan Alginat Terhadap Sifat Fisik dan Kimiawi Surimi Ikan Tiga waja (*Nibea soldado*)**” dapat terselesaikan. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Soegijapranata, Semarang.

Penulis menyadari banyak dukungan dari banyak pihak selama kuliah dan menyelesaikan skripsi ini, baik berupa dukungan moral maupun materi yang tak ternilai. Oleh karena itu pada kesempatan ini dengan rendah hati ucapan terimakasih penulis sampaikan kepada:

1. Tuhan Yesus dan Bunda Maria yang telah memberikan karunia dan berkat serta menuntun langkah penulis hingga bisa menyelesaikan skripsi ini dengan lancar.
2. Bapak Dr. R. Probo Y. Nugrahedi STP, MSc, selaku Dekan Fakultas Teknologi Pertanian, UNIKA Soegijapranata.
3. Ibu Dr. A. Rika Pratiwi, MSi, selaku dosen pembimbing pertama yang telah memberikan waktu, bimbingan, dan saran-saran kepada penulis dalam menyusun skripsi ini.
4. Ibu Dr. Ch. Retnaningsih, MP, selaku dosen pembimbing kedua yang telah memberikan waktu, bimbingan, dan saran-saran kepada penulis dalam menyusun skripsi ini.
5. Papa, Mama, dan Kakak-kakak yang telah memberikan dukungan, selalu mendoakan, dan membantu penulis.
6. Mas Soleh, Mas Pri, dan Mas Lilik sebagai laboran yang telah menemani, membimbing, dan membantu penulis selama melakukan penelitian di laboratorium.
7. Steven Christianto yang telah menemani dalam suka duka dan memberikan inspirasi dan penghiburan

8. Teman seperjuangan, Catherine, Winda, Alin, Rita, Bella, Rani, Griya Widya Squad, mbak Devi, Caesa dan PIKO yang bersama-sama berjuang dan memberi masukan, selalu ada memberi dukungan dan semangat serta penghiburan yang sangat berarti.
9. Kamu, yang kupanggil Kelly, terima kasih telah menyanyikan lagu Papa yang selalu memberikan semangat dan motivasi.
10. Mas Eko yang bersedia menjadi *supplier* ikan tiga waja untuk penulis.
11. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah banyak membantu Penulis dalam melaksanakan skripsi hingga semua dapat terselesaikan.

Semoga Tuhan Yesus selalu memberkati dan memberikan berkat melimpah kepada seluruh pihak yang telah memberikan bantuan dan dorongan bagi penulis. Penulis menyadari bahwa dalam penulisan dan penyusunan skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh sebab itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca dan semua pihak lain. Dengan ini penulis berharap agar skripsi ini dapat memberikan pengetahuan baru bagi pembaca dan semua pihak.

Semarang, 01 Oktober 2017

Penulis

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. Latar Belakang	1
1.2. Tinjauan Pustaka	3
1.3. Tujuan Penelitian	11
2. MATERI DAN METODE	
2.1. Waktu dan Tempat Penelitian	12
2.2. Materi	12
2.3. Desain Penelitian	13
2.4. Metode Penelitian	14
3. HASIL PENELITIAN	
3.1. Karakteristik Fisik Surimi dengan Berbagai Konsentrasi dan Jenis Gelling Agent	23
3.2. Karakteristik Kimia Surimi dengan Berbagai Konsentrasi dan Jenis Gelling Agent	26
4. PEMBAHASAN	
4.1. Karakteristik Fisik Surimi Ikan Tiga Waja dengan Berbagai Konsentrasi dan Jenis Gelling Agent	33
4.2. Karakteristik Kimia Surimi Ikan Tiga Waja dengan Berbagai Konsentrasi dan Jenis Gelling Agent	37
5. KESIMPULAN DAN SARAN	41
6. DAFTAR PUSTAKA	42
7. LAMPIRAN	48

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Kekuatan Gel Surimi Ikan Tiga Waja.....	23
Tabel 2. Derajat Putih Surimi Ikan Tiga Waja.....	25
Tabel 3. Kadar Air Surimi Ikan Tiga Waja.....	27
Tabel 4. Daya Ikat Air Surimi Ikan Tiga Waja.....	29
Tabel 5. <i>Expressible Moisture</i> Surimi Ikan Tiga Waja	30



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Ikan Tiga Waja.....	7
Gambar 2. Pembentukan Gel Oleh Alginat	9
Gambar 3. Pembentukan Gel Oleh Karagenan	10
Gambar 4. Desain Penelitian.....	13
Gambar 5. Diagram Alir Pembuatan Surimi Ikan Tiga Waja	15
Gambar 6. Diagram Alir Persiapan Gel Surimi Ikan Tiga Waja.....	16
Gambar 7. Diagram Alir Analisis Kekuatan Gel Surimi Ikan Tiga Waja.....	17
Gambar 8. Diagram Alir Analisis Derajat Putih Surimi Ikan Tiga Waja.....	18
Gambar 9. Diagram Alir Analisis Kadar Air Surimi Ikan Tiga Waja.....	19
Gambar 10. Diagram Alir Analisis Daya Ikat Air Surimi Ikan Tiga Waja.....	20
Gambar 11. Diagram Alir Analisis <i>expressible moisture</i> Surimi Ikan Tiga Waja.....	21
Gambar 12. Kekuatan Gel Surimi dengan berbagai Konsentrasi dan Jenis <i>Gelling</i> Agent.....	24
Gambar 13. Derajat Putih Surimi dengan berbagai Konsentrasi dan Jenis <i>Gelling</i> Agent.....	26
Gambar 14. Kadar Air Surimi dengan berbagai Konsentrasi dan Jenis <i>Gelling</i> Agent.....	28
Gambar 15. Daya Ikat Air Surimi dengan berbagai Konsentrasi dan Jenis <i>Gelling</i> Agent.....	29
Gambar 16. <i>Expressible Moisture</i> Surimi dengan berbagai Konsentrasi dan Jenis <i>Gelling Agent</i>	31
Gambar 17. Penampakan Surimi Ikan Tiga Waja dengan Penambahan berbagai Jenis <i>Gelling Agent</i>	32

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Syarat Mutu dan Keamanan Surimi	47
Lampiran 2. Data Analisis Derajat Putih	48
Lampiran 3. Analisis Data	50

