

**STUDI PEMBUATAN NORI MODIFIKASI DARI DAUN DAN PATI
TALAS KIMPUL (*Xanthosoma sagittifolium*)**

*Study Of Making Nori Modification from Leaf with Strach Talas Kimpul
(*Xanthosoma sagittifolium*)*

OLEH

NUR AMALIA ICHSANI

G311 15 019



PROGRAM STUDI ILMU DAN TEKNOLOGI PANGAN

DEPARTEMEN TEKNOLOGI PERTANIAN

FAKULTAS PERTANIAN

UNIVERSITAS HASANUDDIN

MAKASSAR

2020

**STUDI PEMBUATAN NORI MODIFIKASI DARI DAUN DAN PATI
TALAS KIMPUL (*Xanthosoma sagittifolium*)**

*Study Of Making Nori Modification from Leaf with Strach Talas Kimpul
(*Xanthosoma sagittifolium*)*

OLEH

NUR AMALIA ICHSANI

(G311 15 019)

SKRIPSI

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar

SARJANA TEKNOLOGI PERTANIAN

Pada

Departemen Teknologi Pertanian

PROGRAM STUDI ILMU DAN TEKNOLOGI PANGAN

DEPARTEMEN TEKNOLOGI PERTANIAN

FAKULTAS PERTANIAN

UNIVERSITAS HASANUDDIN

MAKASSAR

2020

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Studi Pembuatan Nori modifikasi Dari Daun dan Pati Talas Kimpul (*Xanthosoma sagittifolium*)
Nama : Nur Amalia Ichsani
Stambuk : G31115019
Program Studi : Ilmu dan Teknologi Pangan

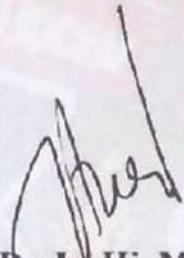
Disetujui Oleh

1. Tim Pembimbing

Pembimbing I

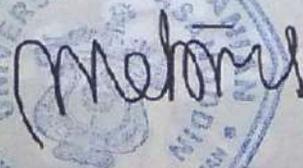
Pembimbing II


Dr. A. Nur Faidah Rahman, STP., M.Si
NIP. 19830428 200812 2 002


Prof. Dr. Ir. Hj. Mulyati M. Tahir, MS
NIP. 19570923 198312 2 001

Mengetahui,

2. Ketua Departemen Teknologi Pertanian


Prof. Dr. Ir. Meta Mahendradatta
NIP. 19660917 199112 2 001

PERNYATAAN KEASLIAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi berjudul **Studi pembuatan nori modifikasi dari daun dan pati talas kimpul (*Xanthosoma sagittifolium*)** benar adalah karya saya dengan arahan tim pembimbing, belum pernah diajukan atau tidak sedang diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Saya menyatakan bahwa, semua sumber informasi yang digunakan telah disebutkan di dalam teks dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Makassar, 3 November 2020




Nur Amalia Ichsani
G311 15 019

ABSTRAK

NUR AMALIA ICHSANI (G311 15 019). Studi pembuatan nori modifikasi dari daun dan pati talas kimpul (*Xanthosoma sagittifolium*). Dibimbing oleh ANDI NUR FAIDAH RAHMAN dan MULYATI M. TAHIR

Latar Belakang: Nori merupakan makanan tradisional Jepang yang terbuat dari rumput laut jenis *phopyra* dan berbentuk lembaran-lembaran. *Phopyra* merupakan jenis rumput laut dengan kadar serat yang tinggi. Serat pada *phopyra* menjadi komponen penting untuk membentuk lembaran-lembaran nori. Jenis tanaman yang memiliki kadar serat yang banyak serta banyak ditemui di Indonesia adalah talas. Daun talas dan pati merupakan bagian tanaman talas yang memiliki kadar serat yang tinggi, oleh karena itu daun talas dapat digunakan sebagai bahan pembuatan nori modifikasi. **Tujuan :** tujuan penelitian ini adalah mengetahui formulasi terbaik dalam pembuatan nori modifikasi, untuk mengetahui pengaruh penambahan pati talas dan daun talas dalam pembuatan nori modifikasi serta mengetahui nilai gizi nori modifikasi yang dihasilkan. **Metode:** Metode yang digunakan dalam penelitian ini, melalui 5 tahapan yakni pembuatan pati, pembuatan bubur daun talas, pembuatan nori modifikasi, penentuan nori modifikasi perlakuan terbaik dengan uji rating hedonik, serta analisa kimia nori modifikasi terbaik, meliputi analisa proksimat, analisa serat kasar, analisa kuat tarik, analisa antioksidan, serta analisa asam oksalat. **Hasil:** Nori modifikasi dengan formulasi terbaik berdasarkan uji rating hedonik dengan parameter warna, aroma, tekstur dan rasa adalah perlakuan 90g daun talas + 10g Pati talas. Berdasarkan hasil uji ANOVA menunjukkan bahwa setiap perlakuan tidak berbeda nyata ($P < 0,05$), pada setiap parameter warna, aroma, tektur dan rasa. Hasil analisa proksimat nori modifikasi perlakuan terbaik diperoleh kadar air sebanyak 18,69%, kadar abu sebanyak 9,82%, kadar protein sebanyak 15,10%, kadar lemak 16,95%, serta karbohidrat sebanyak 27,49%, sedangkan analisa lainnya seperti analisa serat kasar sebanyak 7,93, kadar antioksidan sebanyak 801,437 ppm, kadar asam oksalat sebanyak 32,12mg/100 g, dan kuat tarik sebesar 3,2318 mm².

Kata Kunci : asam oksalat, daun talas, nori, modifikasi, pati talas

ABSTRACT

NUR AMALIA ICHSANI (G311 15 019). Study of making nori modification from leaf with talas strach kimpul (*Xanthosoma sagittifolium*). Under the Guidance of ANDI NUR FAIDAH RAHMAN dan MULYATI M. TAHIR

Backgraund: Nori is a traditional Japanese food made from phopyra seaweed and shaped in sheets. Phopyra is a type of seaweed with high fiber content. The fiber of phopyra is an important component for forming nori sheets. One type of plant that has higher fiber content and is commonly found in Indonesia is Taro. Taro leaves and starch are parts of the taro, that have high fiber content, therefore taro leaves can be used as a material for making modified nori. **Purpose:** The purpose of this study was to determine the best formulation in making modification nori sheet, to determine the effect of the addition of taro starch and taro leaves in making modification nori sheet and to determine the nutritional value of modification nori sheet produced. **Method:** The method used in this research under go through 5 stages, first stage was to make starch, then make a pulp of taro leaf, third stage was to make a modified nori sheet, and lastly determining the best treatment of modified nori sheet by using hedonic rating test, and chemical analysis of the best modified nori, analysis of proximate, crude fiber, tensile strength, antioxidants, as well as oxalic acid analysis. **Result:** Modified nori sheet with the best formulation based on the hedonic rating test with parameters of color, aroma, texture and taste was treatment 90g taro leaves + 10g taro starch. Based on the ANOVA test results showed that each treatment was not significantly different ($P < 0.05$), based on it's parameter of color, aroma, texture and taste. The results of the proximate analysis of the best treatment modification obtained water content of 18.69%, ash content of 9.82%, protein content of 15.10%, fat content of 16.95%, and carbohydrate content of 27.49%, while other results such as crude fiber analysis of 7.93, antioxidant levels of 801.437 ppm, levels of oxalic acid as much as 32.12mg / 100 g, and tensile strength of 3.2318 mm².

Keywords: modification, oxalic acid, phopyra, taro leaves, nori, taro starch

PERSANTUNAN

Assalamu Alaikum Warohmatullahi Wabarokatuh

Alhamdulillah, segala puji bagi Allah senantiasa terucap atas berkat dan rahmat-Nya sehingga penulis diberikan kesehatan dan kesempatan untuk menyelesaikan skripsi yang berjudul “**Studi pembuatan nori modifikasi dari daun talas dan pati talas kimpul (*Xanthosoma sagittifolium*)**”. Salawat serta salam selalu tercurahkan kepada panutan terbaik sepanjang Masa, manusia mulia yang Allah utus sebagai pemberi peringatan dan pembawa berita gembira bagi hambanya-Nya yakni Rasulullah Muhammad Shallallahu alaihi wasaallam, serta kepada keluarga, sahabat, serta orang-orang yang senantiasa istiqamah di jalan Allah.

Rasa hormat dan terima kasih yang sedalam-dalamnya penulis sampaikan kepada kedua orang tua yang senantiasa menjadi penyemangat, pemberi motivasi dan inspirasi bagi penulis untuk senantiasa belajar dan terus belajar demi menjadi sosok pribadi yang lebih baik, bukan hanya membanggakan tapi menjadi sosok yang menyenangkan untuk keduanya, kepada Ayahanda **Drs. H. Abd Salam K** terima kasih atas segala pengorbanan dan dukungannya selama ini, insyaa Allah meskipun ayahanda telah mendahului kami semua namun segala kebaikannya akan menjadi amal Jariyah serta wejangan-wejanganmu menjadi ilmu yang bermanfaat, dan semoga Allah ridhai kami sebagai anak yang solehah dan mengijabah do'a kami untukmu. Ibunda **Hj. Hasmah, M.Pd** sosok pendidik, madrasah pertama kami, ibu terbaik yang telah Allah kirimkan, terima kasih atas segala perjuangan, pengorbanan, dan air matamu yang banyak mengalir karena banyaknya kesedihan dan kebahagiaan, semoga Allah menjaga dan memberikan kesehatan untuk ibu agar senantiasa dapat mendampingi kami dan memberikan kami kesempatan untuk memberikan sepercik kebaikan yang tak akan pernah mampu membalas segala kebaikan yang telah Ibu berikan, terima kasih atas segala kekuatan yang engkau curahkan selama beberapa tahun belakangan ini, engkau telah menjadi Ibu dan menggantikan peran Ayah dengan sangat baik.

Penulis juga ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada seluruh pihak yang terlibat baik dalam proses penulisan maupun selama penulis berproses sebagai mahasiswa di Universitas Hasanuddin. Rasa hormat dan terima kasih penulis sampaikan kepada semua pihak yang telah berjasa, diantaranya :

1. **Dr. A. Nur Faidah Rahman, STP., M.Si** dan **Prof. Dr. Ir. Hj. Mulyati M. Tahir, MS** selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan, masukan, serta banyak memotivasi selama proses penyelesaian penelitian dan penulisan skripsi.
2. **Dr. Muhammad Asfar, S.TP., M.Si** dan **Dr. Ir. Jumriah Langkong, MS** selaku Dosen Penguji yang telah memberikan saran dan masukan yang menjadikan skripsi ini menjadi lebih baik
3. Kepada Ketua Jurusan Teknologi Pertanian **Prof. Dr. Ir. Meta Mahendradatta** dan Ketua Prodi Ilmu dan Teknologi Pangan, Bapak **Febuadi Bastian, S.TP, M.Si, Ph.D**, seluruh **Dosen Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan**, dan **dosen Fakultas Pertanian** pada Umumnya yang telah banyak memberikan banyak ilmu yang selama penulis berkuliah
4. Seluruh karyawan di Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan pada khususnya, serta seluruh karyawan pada Fakultas Pertanian, Universitas Hasanuddin pada umumnya karena telah banyak membantu penulis selama menyelesaikan pendidikan di Universitas Hasanuddin.
5. kakakku **Khatib Muhammad Achsan**, terima kasih atas inspirasi yang telah di berikan, mengikuti jejakmu dan harapanmu melanjutkan pendidikan di Universitas Hasanuddin merupakan suatu kebahagiaan, semoga Allah mengampuni segala dosamu dan menempatkanmu di tempat yang terbaik bersama ayahanda dan juga kakek nenek, dan orang-orang soleh lainnya, aamiin. Kakak perempuanku **Nur Syahidah Arsy** terima kasih atas segala bantuan, doa dan semangat yang telah diberikan selama ini. Terima

kasih juga kuucapkan pada anggota keluarga kami yang baru yakni **Muhammad Ikhwan** pasangan hidup yang Allah pilihkan dan Insyaa Allah menjadi Qawwam dalam kehidupan saya, aamiin. Serta semua keluarga yang senantiasa mengirimkan do'a dan semangat yang tiada henti.

6. Terima kasih juga kuucapkan pada teman-teman seperjuangan, **Kiki Resky Amaliah, Indah Suci Ramadhani, Nomma, RR. Nurannia A Subroto, Dian Haryati, Nur Asiza, Khadijah Dya Kustini, Ria Andriana Dwi Putri, Miftahul Humairah, serta teman Cawan Petri 2015, Magnet 2015, dan keluarga besar KMJ TP UH** secara keseluruhan kalian luar biasa.
7. Kepada teman seperjuanganku selama berada di asrama mahasiswa Universitas Hasanuddun, **Isnaeni, Rusdaeni, dan Siska** semoga Allah senantiasa menjaga kalian smnapun kalian berada, dan tetap Istiqamah dalam ketaatan.
8. Kepada keluarga besar **BMI Chapter Unhas dan LK Uswah Unhas** serta guru-guru yang senantiasa membimbing dan mngarahkan kami agar selalu berada dalam koridor syari'at serta sahabat-sahabat tercinta yang senantiasa sabar menjadi teman halaqah dan diskusi yang baik, semoga Allah senantiasa memberkahi segala aktivitas dan perjuangan kita dalam dakwah. Kepada **Departemen Keputrian LDF Surau Firdaus**, terima kasih atas segala bimbingan dan motivasi yang telah di berikan.

Jazakumullah Khairan Katsiran (Semoga Allah membalas kalian semua dengan Kebaikan yang banyak) penulis ucapkan kepada semua pihak, penulis tidaklah memiliki upaya untuk membalas segala kebaikan kalian, hanya Allah lah yang dapat memberikan balasan terbaik untuk kalian.

Penulis menyadari bahwa Ibarat sebuah perumpaan bahwa tidak ada gading yang tak retak, begitupula dengan skripsi yang kami buat ini, masih butuh banyak perbaikan dan masukan dari para pembaca, karena seyogyanya dibutuhkan kritik dan saran yang membangun untuk menjadikan tulisan ini menjadi lebih baik.

Makassar, 24 November 2020

Nur Amalia Ichsani

RIWAYAT HIDUP



Nur Amalia Ichsani lahir di Takalar, 24 November 1997, merupakan putri bungsu dari pasangan Drs. H. Abd. Salam K dan Hj. St. Hasmah, M.Pd. Penulis memiliki saudara dan saudari kandung. Pendidikan Formal Penulis dimulai pada tahun 2003-2009 di SDI Bontobuddung, Kecamatan Tompobulu Kabupaten Gowa. SMPN 1 Tompobulu, Kabupaten Gowa pada tahun 2009-2012. SMAN 1 Pallangga (SMAN 9 Gowa) Kabupaten Gowa pada tahun 2012-2015. Selanjutnya pada tahun 2015, penulis di terima pada Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan Universitas Hasanuddin melalui jalur SNMPTN (Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri). Selama menjalani masa studi penulis pernah aktif sebagai pengurus di LDF Surau Firdaus, Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin dan Muslimah LK Uswah Universitas Hasanuddin, serta aktif sebagai aktivis dakwah di Komunitas *Back to Muslim Identity* (BMI) chapter Universitas Hasanuddin.

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN.....	iv
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT	vi
PERSANTUNAN.....	vii
RIWAYAT HIDUP.....	xi
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR TABEL.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1. Latar Belakang.....	1
I.2. Rumusan Masalah	3
I.3. Tujuan dan Kegunaan Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
II.1 Talas Kimpul (<i>Xanthosoma sagittifolium</i>).....	4
II. 2 Nori	6
II.3 Pati Talas Kimpul (<i>Xanthosoma sagittifolium</i>).....	7
II.4 Agar-agar.....	8
II.5 Minyak Wijen.....	8
II.6 Ikan Petek/Bete-bete (<i>Leiognathus equulus</i>)	9
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	11
III.1 Waktu dan Tempat.....	11

III. 2 Alat dan Bahan.....	11
III.3 Tahapan Penelitian.....	11
III.3.1 Pembuatan pati talas kimpul.....	11
III.3.2 Pembuatan Bubur daun Talas.....	12
III.3.3 Pembuatan nori modifikasi.....	12
III.3.4 Uji Proksimat.....	13
III.3.4.1 Kadar Air (Badan Standarisasi Nasional, 1992).....	13
III.3.4.2 Kadar Protein (Badan Standarisasi Nasional, 1992).....	13
III.3.4.3 Kadar Abu (Badan Standarisasi Nasional, 1992).....	14
III.3.4.4 Kadar Lemak (Badan Standarisasi Nasional, 1992).....	15
III.3.4.5 Kadar Karbohidrat (Badan Standarisasi Nasional, 1992).....	15
III.3.4.6 Analisa Kuat Tarik (Warkoyo, 2014).	16
III.3.4.7 Analisa Kadar serat Kasar (Badan Standarisasi Nasional, 1992)	16
III.3.4.8 Analisa Antioksidan (William, 1995 ; dalam Handayani (2014))	17
III.3.4.9 Analisa Asam Oksalat (Dewi, 2017)	18
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	19
IV.1 Uji Organoleptik.....	19
IV.1.1 Warna	20
IV.1.2 Aroma	21
IV.1.3 Rasa	23
IV.1.4 Tekstur.....	24
IV.1.5 Kenampakan	25
IV.2 Formulasi Terbaik.....	27
IV.2.1 Kadar Air.....	28
IV.2.2 Kadar Protein.....	29

IV.2.3 Kadar Abu	29
IV.2.4 Kadar Lemak	30
IV.2.6 Kadar Serat Kasar.....	32
IV.2.7 Kuat Tarik.....	32
IV.2.8 Kadar Antioksidan.....	33
IV.2.9 Kadar Asam Oksalat.....	35
BAB V PENUTUP.....	37
V.1 Kesimpulan	37
V.2 Saran	37
DAFTAR PUSTAKA	38
LAMPIRAN	44

DAFTAR GAMBAR

Gambar 01 Tanaman Talas	4
Gambar 02. (a) Nori Komersil; (b) Nori modifikasi dari daun Talas	6
Gambar 03. Ikan Petek (<i>Leiognathus equulus</i>)	9
Gambar 04. Hasil Organoleptik parameter warna produk nori modifikasi.....	21
Gambar 05. Hasil Organoleptik parameter aroma produk nori modifikasi.....	22
Gambar 06. Hasil Organoleptik parameter rasa produk nori modifikasi	23
Gambar 07. Hasil Organoleptik parameter warna produk nori modifikasi.....	25
Gambar 08. Hasil Organoleptik parameter ketebalan produk nori modifikasi	26

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Komposisi Kimia daun talas tanpa perlakuan	5
Tabel 2. Komposisi Kimia umbi talas tanpa Perlakuan	7

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Diagram Alir Prosedur Penelitian.....	44
Lampiran 1. 1 Diagram Alir Pembuatan Pati Talas	44
Lampiran 1. 2 Diagram alir pembuatan bubur daun talas	45
Lampiran 1. 3 Diagram alir pembuatan nori modifikasi.....	46
Lampiran 2. Gambar Penelitian	47
Lampiran 2. 1 Proses Pembuatan Pati Talas	47
Lampiran 2. 2 Proses Pembuatan Bubur daun talas	47
Lampiran 2. 3 Proses Pembuatan Bubur daun talas	47
Lampiran 3. Data Mentah Uji organoleptik	48
Lampiran 3. 1 Data organoleptik ulangan 1	48
Lampiran 3. 2 Data organoleptik ulangan 2	48
Lampiran 3. 3 Data organoleptik ulangan 3	49
Lampiran 4. Data mentah analisa antioksidan	49
Lampiran 5. Perhitungan	50
Lampiran 5. 1 Perhitungan antioksidan.....	50
Lampiran 5. 2 Perhitungan asam oksalat	51

BAB I PENDAHULUAN

I.1. Latar Belakang

Talas merupakan tanaman yang banyak ditemui di berbagai Negara, baik negara dengan iklim tropis maupun subtropis dan diduga berasal dari daerah Asia Tenggara dan Asia Tengah. Jenis tanaman talas seperti talas Jepang (*Colocasia esculenta* L.) dan talas belitung atau kimpul (*Xanthosoma sagittifolium*) merupakan jenis talas yang dapat di konsumsi. Saat ini umbi talas banyak diolah menjadi produk pangan karena memiliki berbagai macam zat gizi, selain umbi talas daun talas juga mengandung berbagai macam zat gizi, seperti protein, serat kasar, hingga antioksidan. Tanaman talas biasa dijadikan sebagai makanan pokok pengganti nasi, karena memiliki kadar karbohidrat yang terbilang tinggi. Bagian tanaman talas yang paling banyak di konsumsi adalah umbinya, dan bagian lain seperti batang dan daun juga dapat di konsumsi. Umbi talas dapat diolah menjadi berbagai macam produk seperti talas rebus, kripik, bolu, hingga menjadi beras analog, namun batang dan daun talas belum banyak diolah menjadi bahan makanan.

Pengaruh globalisasi memberikan dampak yang besar terhadap tren makanan dunia, hampir di seluruh negara di dunia terdapat tempat makan yang menyediakan makanan jepang (*Japanese Food*), salah satu bahan yang digunakan dalam pembuatan makanan Jepang adalah nori. Nori merupakan makanan tradisional Jepang yang berbentuk seperti lapisan-lapisan tipis. Penggunaan nori pada masakan jepang digunakan untuk berbagai jenis makanan seperti sushi, onigiri, sup rumput laut, bahkan diolah menjadi abon untuk pelengkap makanan.

Nori dapat diolah secara tradisional maupun secara modern. Nori terbuat dari rumput laut jenis *Pophyra*, jenis rumput laut *Pophyra* dapat tumbuh subur di daerah beriklim subtropis dan sulit untuk tumbuh di daerah dengan iklim tropis. Rumput laut tersebut sulit dibudidayakan di iklim tropis seperti Indonesia (Indriyani dan Subeki, 2014). Nori tradisional terbuat dari jenis rumput laut *phopyra* tanpa bahan tambahan. Pengolahan nori secara tradisional dilakukan

dengan pemasakan hingga menjadi seperti bubur lalu dicetak dan dikeringkan dengan sinar matahari langsung. Pengolahan nori secara modern dilakukan dengan alat seperti pemotongan rumput laut yang dapat dilakukan dengan menggunakan pemotongan mekanik, pengolahan nori secara modern juga dilakukan dengan penambahan bahan tambahan yang lebih beragam, misalnya direndam pada cuka kemudian dimasak dan ditambahkan berbagai bahan seperti kecap, gula, penyedap rasa, minyak wijen, serta ikan teri. Setelah rebusan rumput laut menjadi bubur kemudian dicetak secara mekanik.

Rumput laut *phopyra* sebagai bahan dasar pembuatan nori hanya tumbuh di beberapa tempat dengan iklim subtropis seperti Korea, Jepang, serta Cina. Bahan dasar nori yang sulit di temui di negara beriklim tropis seperti Indonesia, membuat konsumen dan pelaku usaha harus menggunakan nori impor dari Korea, Jepang, atau China. Talas memiliki daun dengan kandungan serat yang terbilang tinggi serta umbi yang dapat dijadikan sebagai pati penghasil film (lembaran-lembaran). Daun talas dan pati talas dapat dipadukan untuk menghasilkan nori modifikasi. Nori modifikasi merupakan suatu inovasi dengan membuat nori dari bahan alternatif lain selain rumput laut *phopyra* sebagai bahan dasar nori. Modifikasi dilakukan untuk memperoleh nori dengan karakteristik yang khas seperti nori pada umumnya, namun dengan penggunaan bahan yang mudah ditemui di negeri dengan iklim tropis seperti Indonesia, berbeda dengan nori asli yang terbuat dari rumput laut *phopyra*. Tanaman talas merupakan tanaman tumbuh hampir diseluruh daerah di Indonesia, bagian tanaman talas yang dapat dikonsumsi terdiri atas umbi, batang, dan daun. Pengolahan daun talas dengan penambahan pati talas dapat menjadi bahan alternatif untuk menghasilkan nori modifikasi. Oleh karena itu penelitian tentang pengolahan nori modifikasi dari daun talas dengan penambahan pati talas penting untuk diketahui.

I.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang dapat di tarik dari permasalahan yang telah dipaparkan pada latar belakang adalah :

1. Tentang bagaimana formulasi terbaik nori modifikasi daun talas dengan penambahan pati talas;
2. Bagaimana pengaruh penambahan pati talas terhadap pembuatan nori modifikasi;
3. Berapa nilai gizi nori modifikasi perlakuan terbaik;

I.3. Tujuan dan Kegunaan Penelitian

Tujuan dan kegunaan yang ingin dicapai pada penelitian ini adalah:

1. Mengetahui formulasi terbaik dalam pembuatan nori modifikasi;
2. Mengetahui pengaruh penambahan pati talas dan daun talas dalam pembuatan nori modifikasi;
3. Mengetahui nilai gizi nori modifikasi yang dihasilkan;

Kegunaan dari penelitian ini adalah menghadirkan alternatif bahan baku nori selain rumput laut *pophyra* dengan bahan baku daun talas dan pati talas sebagai bahan baku yang mudah ditemui di Negara dengan iklim tropis seperti Indonesia.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

II.1 Talas Kimpul (*Xanthosoma sagittifolium*)

Talas Kimpul (*Xanthosoma sagittifolium*) merupakan tanaman yang memiliki tangkai semu dengan bentuk silindris, umbi talas berwarna coklat muda. Talas tumbuh subur di beberapa negara beriklim tropis seperti Indonesia, India, Vietnam, Afrika, serta Amerika Selatan. Talas kimpul memiliki tinggi 20 cm sampai dengan 1 meter. Keunggulan talas kimpul dibanding talas lainnya adalah mampu tumbuh diantara tanama-tanaman lain atau dapat tumbuh dibawah naungan pepohonan. Talas kimpul dapat ditemui sebagai tanaman budidaya masyarakat ataupun dapat tumbuh liar di daerah-daerah lembab seperti di bawah naungan pepohonan. Daun talas merupakan bagian dari tanaman talas dengan bentuk daun seperti jantung dan tahan air (*waterproof*). Bagian tanaman talas yang paling banyak diolah adalah umbinya, umbi talas diolah menjadi berbagai macam olahan, sedangkan batang dan daun talas umumnya diolah menjadi sayur.



Gambar 01 Tanaman Talas

Pengolahan Talas secara umum dipengaruhi oleh kandungan asam oksalat yang terdapat hampir diseluruh bagian tumbuhan talas baik umbi, batang hingga daun. Menurut Hadriati (2016) menyatakan bahwa kandungan total oksalat pada umbi kimpul sebesar 1.740 mg/100g. Secara umum penurunan asam oksalat dapat terjadi saat dilakukan proses penyimpanan, perebusan, pemanggangan, maupun penambahan arang aktif dalam pengolahannya.

Pengurangan asam oksalat merupakan hal yang penting dalam pengolahan talas agar aman untuk dikonsumsi, menurut Knudsen (2008) batas aman konsumsi kalsium oksalat bagi orang dewasa adalah 0.60-1.25 g per hari selama 6 minggu berturut-turut. Pengurangan ataupun reduksi asam oksalat pada talas dan olahannya juga dapat menghilangkan rasa gatal saat dikonsumsi.

Daun talas merupakan bagian dari tanaman talas yang masih minim pengolahan. Beberapa penelitian dengan menggunakan daun talas sebagai bahan penelitian menunjukkan bahwa selain dikonsumsi sebagai sayuran daun talas juga dapat diolah menjadi berbagai jenis produk karena memiliki kadar gizi yang cukup baik untuk tubuh. Secara tradisional daun talas telah banyak dikonsumsi masyarakat Indonesia dan dipercaya dapat menjadi sumber serat bagi tubuh. Selain serat daun talas kimpul juga kaya akan antioksidan polifenol, menurut berbagai riset yang telah dilakukan, mengindikasikan bahwa polifenol memiliki karakteristik antioksidan yang berpotensi untuk dimanfaatkan dalam bidang kesehatan, diantaranya dapat mengurangi resiko penyakit kardiovaskuler dan kanker (Matuschek dan Svanberg, 2002) . Daun talas memiliki banyak kandungan komposisi kimia, berikut tabel komposisi kimia dari daun talas :

Tabel 1. Komposisi Kimia daun Talas tanpa perlakuan (%berat kering)

Kandungan	Jumlah (%)
Kelembaban	93,88
Berat Kering	6,12
Kadar Abu	9,23
Protein Kasar	29,71
Eter	4,31
Hemiselulosa	15,18
Selulosa	21,73

Sumber : Saenphoom, 2016

II. 2 Nori

Nori merupakan makanan tradisional Jepang yang berbentuk seperti lapisan-lapisan tipis. Nori dapat diolah menjadi berbagai jenis makanan seperti sushi, onigiri, serta ditambahkan kedalam sup ataupun dijadikan sebagai keripik. Nori merupakan makanan yang berbentuk lembaran tipis yang terbuat dari rumput laut dan populer di berbagai belahan dunia termasuk Indonesia. Nori dapat diolah secara tradisional maupun secara modern. Nori terbuat dari rumput laut jenis *porphyra*, jenis rumput laut *porphyra* dapat tumbuh subur di daerah beriklim subtropis dan sulit untuk tumbuh di daerah dengan iklim tropis. Rumput laut tersebut sulit dibudidayakan di iklim tropis seperti Indonesia (Indriyani dan Subeki, 2014). Jenis rumput laut atau alga *porphyra* merupakan jenis rumput laut yang banyak mengandung serat sehingga dapat digunakan dalam pembuatan nori. *Prophyra* merupakan komponen yang terdapat pada nori dan tidak dapat ditemui pada hewan maupun tanaman. *Porphyra* merupakan pigmen protein (*phycobiliproteins*) yang merupakan *lightharvesting accessory pigments*, dengan komponen berupa *phycoerythrobilin* (kromofor, senyawa linear *tetrapyrrole*) dan apoprotein.



Gambar 02. (a) Nori Komersil; (b) Nori modifikasi dari daun Talas

Pengolahan nori secara tradisional umumnya hanya diolah dengan peralatan sederhana serta penambahan bahan yang lebih sedikit. Pengolahan nori secara tradisional dilakukan dengan pemasakan hingga menjadi seperti bubur lalu dicetak. Berbeda dengan pengolahan nori secara modern dilakukan dengan alat seperti pemotongan rumput laut yang dapat dilakukan dengan menggunakan pemotongan mekanik. Pengolahan nori secara modern juga dilakukan

dengan penambahan bahan tambahan yang lebih beragam, misalnya direndam pada cuka kemudian dimasak dan ditambahkan berbagai bahan seperti kecap, gula, penyedap rasa, minyak wijen, serta ikan teri. Setelah rebusan rumput laut menjadi bubur kemudian dicetak secara mekanik.

II.3 Pati Talas Kimpul (*Xanthosoma sagittifolium*)

Talas merupakan salah satu komoditi pangan yang memiliki umbi sebagai penghasil amilosa dan amilopektin dalam bentuk tepung ataupun pati. Pati talas kimpul merupakan produk olahan yang diperoleh dari umbi talas kimpul yang telah melalui proses pamarutan, pemerasan, pengendapan, dan pengeringan. Ciri-ciri pati pada proses pengolahan pati talas kimpul adalah bagian putih yang mengendap saat dilakukan proses pengendapan. Pati talas memiliki beberapa komposisi kimia yang dapat bermanfaat bagi tubuh, berikut komposisi kimia pada pati talas :

Tabel 2. Komposisi Kimia umbi talas tanpa Perlakuan (%berat kering)

Kandungan	Jumlah
Kelembaban	60-83% ¹
Protein	23% ²
Lemak	0,3-0,6% ²
Serat Kasar	0,3-3,8% ²
Kadar Abu	3,54 – 7,7% ³
Mineral	
• Zat Besi	8.66-10.8 mg/100g ⁴
• Kalsium	31-132mg/100g ⁴
• Sodium	82-1521.34mg/100g ⁴
• Magnesium	118-415.07mg/100g ⁴
• Fospor	72.21-340mg/100g ⁴
• Zinc	2.63mg/100g ⁴
• Tembaga	1.04mg/100g ⁴
• Potassium	2271-4276.06mg/100g ⁴

Sumber : (¹Huang, 2007; ²FAO, 1999; ³Nijoku dan Ohia, 2007); ⁴Temesgen dan Retta, 2015.

Selain pada Tabel 02 diatas pati talas juga mengandung berbagai jenis vitamin seperti vitamin C serta vitamin B kompleks (niasin, riboflavin, dan tiamin). Talas sebagai salah satu komoditi dengan kandungan pati yang tinggi dapat digunakan dalam pembentukan *edible film*. Kadar pati yang dihasilkan dari umbi talas sebesar 80%, yang terdiri atas amilosa 5,55% dan amilopektin 74,45% (Rahmawati, 2012),

II.4 Agar-agar

Agar-agar merupakan suatu produk yang terbuat dari rumput laut jenis *Gracilaria* sp. dan *Gelidium* sp. Agar-agar dibuat dengan menggunakan metode ekstraksi. Pengolahan agar – agar di dalam negeri masih pada tahap semi tradisional, yaitu dalam bentuk lembaran, batangan, maupun tepung (Yuliani, 2012). Agar – agar merupakan polisakarida yang terdiri dari dua fraksi yaitu agarosa dan agaropektin. Agarosa merupakan komponen yang netral atau tidak bermuatan, sedangkan agaropektin adalah komponen yang bermuatan (Rachmad & Abdullah, 2002) Perbandingan kedua komponen tersebut tergantung pada jenis rumput laut penghasil agar yang digunakan (umumnya kandungan agarosa sekitar 55 – 56%) (Rasyid, 2004). Agar – agar memiliki sifat seperti gelatin, larut dalam air panas. Pada suhu 35 – 39 °C berbentuk padatan dan mencair pada suhu 85 – 95 °C serta memiliki kemampuan membentuk gel. Pengolahan rumput laut menjadi agar – agar dilakukan dengan cara ekstraksi. Ekstraksi dapat dilakukan dalam suasana asam, basa dan netral tergantung jenis rumput laut yang digunakan (Champan & Champan, 1980).

II.5 Minyak Wijen

Minyak wijen atau *sasame oil* merupakan minyak nabati yang memiliki asam lemak tak jenuh yang relatif tinggi. Minyak wijen mengandung asam lemak tak jenuh ganda (omega 3 dan omega 6) yang tinggi serta memiliki sifat kardioaktif (Mesyahputri dan Ardiaria, 2017). Minyak wijen berasal dari biji tanaman wijen (*Sesamum indicum* L). Asam lemak yang terkandung didalam minyak wijen yaitu asam oleat, linoleat, linolenat, palmitat dan stearat.

Minyak wijen juga mengandung sesamin, sesamol, dan sesamolin yang berperan penting dalam stabilitas oksidatif dan aktivitas antioksidan (Anilakumar, 2010). Minyak wijen merupakan jenis minyak nabati yang tahan terhadap ketengikan karena memiliki kandungan antioksidan alami serta asan oleat yang tinggi.

II.6 Ikan Petek/Bete-bete (*Leiognathus equulus*)

Ikan petek (*Leiognathus equulus*) merupakan ikan yang sebagian besarnya hidup di laut, beberapa hidup di air payau dan air tawar. Ikan petek hidup pada kedalaman 10-110, sedangkan untuk ikan petek dalam gerombolan besar biasanya dapat ditemui pada kedalaman 20-60 meter (James, 1984) dalam Novitriana (2004). Ikan petek berbentuk lebar dan pipih dengan ukuran kecil 2-10 cm. Menurut Nugroho (2006) dalam Lunda (2019) menyatakan bahwa ikan petek mengandung 70,07 kadar air. Tingginya kadar air yang terkandung dalam ikan dapat menyebabkan mikroorganisme tumbuh dengan cepat, sehingga ikan seperti ikan petek banyak diolah dan diawetkan. Umumnya ikan petek diolah menjadi menjadi ikan kering hingga menjadi tepung ikan petek.



Gambar 03. Ikan Petek (*Leiognathus equulus*)

Ikan petek merupakan jenis ikan yang melimpah dan banyak ditemui di Indonesia, selain jumlahnya yang banyak ikan petek juga memiliki kandungan gizi yang tinggi. Menurut Susilo (2014) bahwa ikan petek memiliki kadar air yang berkisar antara 65-73 %, kadar protein berkisar antara 16-21 %, sedangkan kadar lemak ikan petek berkisar antara 4-5,2 %. Penurunan

kadar gizi ikan petek dapat dipengaruhi oleh proses pengolahan yang dilakukan, seperti perebusan, pemanasan, dan juga pengeringan.