

**TESIS**

**PIGMEN RUMPUT LAUT MERAH LIAR (*Acanthophora spicifera*)  
SEBAGAI ALTERNATIF PEWARNA ALAMI  
PADA PRODUK SOSIS IKAN LELE (*Clarias gariepinus*)**



**YIYIK WINDAH YULIANTI**

**SEKOLAH PASCASARJANA  
UNIVERSITAS AIRLANGGA SURABAYA  
2015**

**TESIS**

**PIGMEN RUMPUT LAUT MERAH LIAR (*Acanthophora spicifera*)  
SEBAGAI ALTERNATIF PEWARNA ALAMI  
PADA PRODUK SOSIS IKAN LELE (*Clarias gariepinus*)**



**YIYIK WINDAH YULIANTI**

**NIM : 041141001**

**SEKOLAH PASCASARJANA  
UNIVERSITAS AIRLANGGA SURABAYA**

**TESIS**

**Untuk memperoleh Gelar Magister  
Dalam Program Studi Bioteknologi Perikanan dan Kelautan  
Pada Program Sekolah Pascasarjana Universitas Airlangga**

**Oleh :**

**YIYIK WINDAH YULIANTI**

**NIM : 041141001**

**SEKOLAH PASCASARJANA  
UNIVERSITAS AIRLANGGA SURABAYA  
2015**

**Lembar Pengesahan**

TESIS INI TELAH DISETUJUI,  
TANGGAL, 26 Februari 2015

Oleh :

**Pembimbing Ketua**



Prof. Ir. Moch. Amin Alamsjah, M.Si., Ph.D  
NIP.19700116 199503 1 002

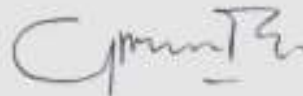
**Pembimbing**



Dr. Riesta Primaharinastiti, S.Si, M.Si, Apt  
NIP.19720418 199703 2 001

**Mengetahui :**

**KPS**



Dr. Gunanti Mahasri, Ir, M.Si  
NIP. 19600912 198603 2 001

## **PENETAPAN PENGUJI TESIS**

**Telah diuji pada**  
**Tanggal : 26 Februari 2015**  
**PANITIA PENGUJI TESIS**

**Ketua : Dr. Gunanti Mahasri, Ir, M.Si**  
**Anggota : 1. Prof. Hj. Romziah Sidik, PhD., drh**  
**2. Prof. Ir. Moch. Amin Alamsjah, M.Si., Ph.D**  
**3. Dr. Riesta Primaharinastiti, S.Si, M.Si, Apt**  
**4. Rahayu kusdarwati Ir. M. Kes**

## UCAPAN TERIMA KASIH

Pertama-tama saya panjatkan puji syukur kehadirat Allah Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga tesis ini dapat diselesaikan.

Terima kasih tak terhingga dan penghargaan yang setinggi tingginya saya ucapkan kepada Prof. H. Ir. Moch. Amin Alamsjah, M.Si., Ph.D, Pembimbing Ketua yang dengan penuh perhatian telah memberikan dorongan, bimbingan dan saran atas terselesaikannya tesis ini.

Terima kasih tak terhingga dan penghargaan yang setinggi tingginya saya ucapkan kepada Dr. Riesta Primaharinastiti, S.Si, M.Si, Apt, Pembimbing yang dengan penuh perhatian telah memberikan dorongan, bimbingan dan saran atas terselesaikannya tesis ini.

Dengan selesainya tesis ini, perkenankan saya mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Rektor Universitas Airlangga Prof. Dr. Moh Nasih MT. Ak atas kesempatan dan fasilitas yang diberikan kepada saya untuk mengikuti dan menyelesaikan pendidikan.
2. Direktur Program Pascasarjana Universitas Airlangga yang dijabat oleh Prof. Dr. Sri Hajati, SH., MS atas kesempatan untuk menjadi mahasiswa Program Magister pada Program Sekolah Pascasarjana Universitas Airlangga.
3. Koordinator Bidang Studi Bioteknologi Perikanan dan Kelautan yang dijabat oleh Dr. Gunanti Mahasri, Ir, M.Si yang selalu memberikan arahan, semangat dan motivasi dalam proses menyelesaikan tesis ini.
4. Orang tua saya (Bapak Drs. H. Gozali. MM dan Ibu Hj. Sunaryati. S.Si) yang selalu memberikan doa dan motivasi dalam menyelesaikan pendidikan S-2 ini.
5. Keluarga saya ( Suami dan anak saya) Arief Budiyanto, S.Pi, M.Si, Desta Yudhistira saputra Budiyanto dan Aditya Irsyad Nugraha Budiyanto yang selalu memberikan kekuatan, semangat dan motifasi untuk menyelesaikan S-2.

### PERNYATAAN ORISINALITAS PENELITIAN TESIS

Saya menyatakan bahwa penelitian tesis dengan judul : **“PIGMEN RUMPUT LAUT MERAH LIAR (*Acanthopora spicifera*) SEBAGAI ALTERNATIF BAHAN PEWARNA ALAMI PADA PRODUK SOSIS IKAN LELE”**

Ini benar-benar merupakan karya ilmiah ORIGINAL dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar Magister di suatu perguruan Tinggi dan sepanjang sepengetahuan saya tidak dapat karya dan atau pendapat yang pernah di tulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali sumber yang secara tertulis disitir dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Surabaya,.....

Mahasiswa,



YIYIK WINDAH YULIANTI  
NIM. 041141001

**RINGKASAN****PIGMEN RUMPUT LAUT MERAH (*Acanthophora spicifera*) SEBAGAI ALTERNATIF PEWARNA ALAMI PADA PRODUK SOSIS IKAN LELE DUMBO (*Clarias gariepinus*)**

Sumberdaya perairan yang mempunyai potensi besar untuk dikembangkan adalah pigmen yang diperoleh dari rumput laut. Menurut Winarno (1996), rumput laut dikelompokkan menjadi tiga kelas yaitu alga merah (Rhodophyceae), alga coklat (Phaeophyceae) dan alga hijau (Chlorophyceae). Terdapat tiga jenis pigmen utama pada rumput laut, yaitu : klorofil, karotenoid, dan fikosianin (Lila, 2004). Setiap jenis pigmen tersebut memberikan manfaat yang berbeda pada kehidupan manusia. Rumput laut merah jenis *Acanthophora spicifera* yang akan diekstraksi dan diambil pigmennya mempunyai warna cabang (thallus) yang bervariasi, disebabkan adanya komposisi pigmen yang terdiri dari klorofil a, klorofil d, dan fikobiliprotein (R-fikosianin, allofikosianin serta fikoeritrin) (Lee, 2008). Fikoeritrin merupakan pigmen dominan pada alga merah, sehingga memberikan kenampakan merah pada thallus.

Pemakaian pigmen dalam industri makanan dan minuman, serta pada industri obat-obatan, kosmetika dan farmasi memberikan pengaruh yang sangat penting karena merupakan salah satu faktor penentu penerimaan konsumen terhadap produk yang ditawarkan. Sumber pigmen yang dipergunakan juga dipakai oleh konsumen sebagai salah satu indikator dalam menilai mutu suatu produk. Pemakaian pewarna alami maupun sintetis pada produk akan meningkatkan daya tarik secara visual sehingga akan meningkatkan kesukaan konsumen terhadap produk yang ditawarkan, oleh sebab itu pewarna merupakan kebutuhan bagi industri yang tidak bisa dihindari.



Berdasarkan uraian diatas maka dalam penelitian ini akan mengekstraksi pigmen dari alga merah (A.spicifera) dengan pelarut polar (etanol, aquadest) yang akan dipergunakan sebagai pewarna pada sosis ikan lele dumbo dengan proporsi yang berbeda dan untuk mengetahui kestabilan warna selama penyimpanan pada suhu dingin serta menggunakan metode analitik spektrofotometer untuk menentukan panjang gelombang fikoeritrin hasil ekstraksi.

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan metode yang tepat untuk menghasilkan pigmen merah dari rumput laut *A. spicifera*, mendapatkan konsentrasi pigmen yang tepat dapat diaplikasikan pada sosis ikan lele dumbo serta mengetahui stabilitas warna pigmen *A. spicifera* pada aplikasi sosis ikan lele dumbo selama masa penyimpanan.

Hasil perhitungan statistik dengan Anova Faktorial menunjukkan interaksi sangat signifikan ( $p < 0,01$ ) antara konsentrasi (K) dan lama penyimpanan (H) pada sosis ikan lele dumbo yang ditambahkan pigmen *A. spicifera*, sedangkan hasil perhitungan statistik uji organoleptik warna dengan metode Kruskal wallis menunjukkan penerimaan panelis tertinggi warna sosis ikan lele dumbo pada konsentrasi pigmen 0,75% (K2) pada penyimpanan satu hari (H1).

## SUMMARY

### **SEAWEED REDPIGMENT (*Acanthophora spicifera*) AS AN ALTERNATIVE IN PRODUCING NATURAL DYES OF CATFISH (*Clarias gariepinus*) SAUSAGE PRODUCT**

Aquatic resources that have great potential to be developed is a pigment obtained from seaweed. According Winarno (1996), seaweeds are clasified into three classes, namely red algae (Rhodophyceae), brown algae (Phaeophyceae) and green algae (Chlorophyceae). There are three main types of pigment in the seaweed, namely: chlorophyll, carotenoids, and phycocyanin (Lila, 2004). Each type of pigment that provides different benefits to human life. Red seaweed spicifera types *Acanthophora* be extracted and taken the pigment has a branch color (thallus) are varied, due to the pigment composition consisting of chlorophyll a, chlorophyll d, and fikobiliprotein (R-phycocyanin, allofikosianin and fikoeritrin) (Lee, 2008) . Fikoeritrin is the dominant pigment in red algae, thus giving the appearance of red on the thallus.

The use of pigments is very impotant not only in the food and beverages, but also in medicines, cosmetics and pharmaceutical industrial. It is one of the determinants of consumer acceptance of products offered. Source of pigments used are also used by consumers as one of the indicators in assessing the quality of a product. The use of natural or synthetic dyes in the product will enhance the visual appeal that will increase consumer preference for products offered, therefore, the use of natural dye for industrial cannot be avoided.

Based on the description above, this study will extract the pigment from red algae (*A.spicifera*) with a polar solvent (ethanol, distilled water) which will be used as a dye in catfish sausage with different proportions and determine the color stability during

storage at cold temperatures and using the analytical method for determining the wavelength spectrophotometer fikoeittrin extraction results.

The aim of the study is getting the appropriate method to produce the red pigment of seaweed *A. spicifera*, obtain the pigmen concentratethat can be applied to the catfishsausage and determine the stability of the color pigment *A. spicifera* on application of catfish sausages during storage.

The results of the study showed that the red pigmen *A. spicifera* can be used as a dye in catfish sausage with the best concentration of 0.75%. Concentration and storage time catfish sausage significant effect on the intensity of reddish and yellowish color, but not significantly different to the intensity of brightness and water content. The concentration of pigment *A. spicifera* different in catfishsausage on organoleptic test gives a significant difference in color, smell and flavor