

IR – PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

SKRIPSI

**PENGARUH KOMBINASI TEPUNG BULU AYAM DAN POLI ASAM
LAKTAT TERHADAP KUALITAS BIOPLASTIK BERBAHAN
KARAGENAN (*Eucheuma cottonii*)**

**THE EFFECT OF COMBINATION CHICKEN FEATHER FLOUR AND
POLY LACTIC ACID ON THE QUALITY OF BIOPLASTIC FROM
CARRAGEENAN (*Eucheuma cottonii*)**

PROGRAM STUDI S1-TEKNOLOGI HASIL PERIKANAN



OLEH:

ARDIANI PUTRI RAHAYU

SURABAYA – JAWA TIMUR

**FAKULTAS PERIKANAN DAN KELAUTAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA
2020**

Surat Pernyataan Keaslian Karya Tulis Skripsi

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Ardiani Putri Rahayu
NIM : 141611233073
Tempat, tanggal lahir : Surabaya, 7 November 1997
Alamat : Jl. Mahakam Indah Kav. I, RT.10, RW. 07, Wedoro
Belahan, Waru, Sidoarjo
Judul Skripsi : Pengaruh Kombinasi Tepung Bulu Ayam dan Poli Asam
Laktat Terhadap Kualitas Bioplastik Berbahan Karagenan
(*Eucheuma Cottonii*)
Pembimbing : 1. Eka Saputra, S. Pi., M. Si.
2. Dr. Rr. Juni Triastuti, S. Pi., M. Si.

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa hasil tulisan laporan Skripsi yang saya buat adalah murni hasil karya saya sendiri (bukan plagiat) yang berasal dari Dana Penelitian: Mandiri/~~Proyek Dosen/Hibah/ PKM~~ (*coret yang tidak perlu*). Di dalam skripsi/ karya tulis ini terdapat keseluruhan atau sebagian tulisan atau gagasan orang lain yang saya ambil dengan cara menyalin atau meniru dalam bentuk rangkaian kalimat atau simbol yang saya akui seolah-olah tulisan saya sendiri tanpa memberikan pengakuan pada penulis aslinya, serta kami bersedia:

1. Dipublikasikan dalam Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan, Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Airlangga;
2. Memberikan izin untuk mengganti susunan penulisan pada hasil tulisan skripsi atau karya tulis saya ini sesuai dengan peranan pembimbing skripsi;
3. Diberikan sanksi akademik yang berlaku di Universitas Airlangga termasuk pencabutan gelar kesarjanaan yang telah saya peroleh (sebagaimana diatur didalam Pedoman Pendidikan Unair 2010/2011 Bab. XI Pasal 38 – 42), apabila di kemudian hari terbukti bahwa saya ternyata melakukan tindakan menyalin atau meniru tulisan orang lain yang seolah-olah hasil pemikiran saya sendiri.

Demikian surat pernyataan yang saya buat ini tanpa ada unsur paksaan dari siapapun dan dipergunakan sebagaimana mestinya.

Sidoarjo, 26 Maret 2020

Y:  ataan,



Ardiani Putri Rahayu

141611233073

SKRIPSI

**PENGARUH KOMBINASI TEPUNG BULU AYAM DAN POLI ASAM
LAKTAT TERHADAP KUALITAS BIOPLASTIK BERBAHAN
KARAGENAN (*Eucheuma cottonii*)**

**THE EFFECT OF COMBINATION CHICKEN FEATHER FLOUR AND
POLY LACTIC ACID ON THE QUALITY OF BIOPLASTIC FROM
CARRAGEENAN (*Eucheuma cottonii*)**

Oleh:

ARDIANI PUTRI RAHAYU

NIM. 141611233073

Menyetujui,
Komisi Pembimbing

Pembimbing Utama

Pembimbing Serta

Eka Saputra, S. Pi., M. Si.
NIP. 19861025 201504 1 002

Dr. Rr. Juni Triastuti, S. Pi., M. Si.
NIP. 19690621 199703 2 001

SKRIPSI

**PENGARUH KOMBINASI TEPUNG BULU AYAM DAN POLI ASAM
LAKTAT TERHADAP KUALITAS BIOPLASTIK BERBAHAN
KARAGENAN (*Eucheuma cottonii*)**

**THE EFFECT OF COMBINATION CHICKEN FEATHER FLOUR AND
POLY LACTIC ACID ON THE QUALITY OF BIOPLASTIC FROM
CARRAGEENAN (*Eucheuma cottonii*)**

OLEH:

ARDIANI PUTRI RAHAYU

NIM. 141611233073

Telah diujikan pada:
Tanggal: 15 Mei 2020

KOMISI PENGUJI SKRISPSI:

Ketua : Dr. Eng. Patmawati, S. Pi., M. Si.
Sekretaris : Dwi Yuli Pujiastuti, S. Pi., M. Si., M. P.
Anggota : Dwitha Nirmala, S. Pi., M. Si.
Eka Saputra, S. Pi., M. Si.
Dr. Rr. Juni Triastuti, S. Pi., M. Si.

Surabaya, 15 Mei 2020
Fakultas Perikanan dan Kelautan
Universitas Airlangga
Dekan,

Prof. Dr. Mirni Lamid, drh., M. P.
NIP. 19620116199203 2 001

RINGKASAN

ARDIANI PUTRI RAHAYU. Pengaruh Kombinasi Tepung Bulu Ayam dan Poli Asam Laktat Terhadap Kualitas Bioplastik Berbahan Karagenan (*Eucheuma Cottonii*). Dosen Pembimbing: Eka Saputra, S. Pi., M. Si., Dr. Rr. Juni Triastuti, S.Pi., M. Si.

Saat ini produk pangan semakin banyak dikembangkan. Hal tersebut menunjukkan bahwa semakin banyak kebutuhan kemasan pangan. Kemasan pangan yang banyak digunakan di masyarakat adalah plastik. Akan tetapi plastik memiliki kelemahan, yaitu tidak dapat didegradasi oleh mikroorganisme dalam tanah dan migrasi senyawa plastik yang berbahaya bagi tubuh manusia. Adanya bahaya tersebut banyak dikembangkan pembuatan bioplastik, salah satu bioplastik yang dikembangkan adalah bioplastik berbahan rumput laut (karagenan). Penggunaan karagenan sebagai bahan dasar bioplastik perlu dilakukan penambahan pada bahan pengisi agar dapat menghasilkan bioplastik yang sesuai SNI. Bahan pengisi yang digunakan adalah tepung bulu ayam dan poli asam laktat. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui pengaruh kombinasi tepung bulu ayam dan poli asam laktat terhadap kualitas bioplastik berbahan karagenan (*Eucheuma cottonii*). Rancangan penelitian yang digunakan yaitu rancangan acak lengkap 2 faktorial.

Hasil yang didapatkan pada karakterisasi sifat mekanik, yaitu bioplastik memiliki kuat tarik berkisar 11,80 – 21,46 MPa, elongasi 26,67 – 51,11% dan *modulus young* berkisar 26,70 – 78,34 MPa. Sedangkan untuk ketahanan air memiliki nilai berkisar 2,54 – 11,96 %. Berdasarkan hasil menunjukkan bahwa penggunaan tepung bulu ayam dan poli asam laktat berpengaruh terhadap sifat mekanik dan ketahanan air bioplastik. Hal tersebut berpengaruh juga terhadap biodegradasi bioplastik dalam tanah.

SUMMARY

ARDIANI PUTRI RAHAYU. The Effect of Combination Chicken Feather Flour and Poly Lactic Acid on The Quality of Bioplastic from Carrageenan (*Eucheuma Cottonii*). Advisor: Eka Saputra, S. Pi., M. Si., Dr. Rr. Juni Triastuti, S.Pi., M. Si.

Nowadays food products are increasingly being developed. This shows that more and more food packaging needs. Food packaging that is widely used in society is plastic. However, plastics have a weakness, which can not be degraded by microorganisms in the soil and migration of plastic compounds that are harmful to the human body. The existence of these dangers is widely developed bioplastic manufacturing, one of the bioplastics developed is bioplastics made from seaweed (carrageenan). The use of carrageenan as a bioplastic base material needs to be added to the filler material in order to produce bioplastics in accordance with SNI. Fillers used are chicken feather flour and poly lactic acid. The aim of this study was to determine the effect of a combination of chicken feather flour and poly lactic acid on the quality of carrageenan (*Eucheuma cottonii*) bioplastics. The research design used was 2 factorial complete random designs.

The results obtained on the characterization of mechanical properties, namely bioplastics have a tensile strength ranging from 11.80 - 21.46 MPa, elongation 26.67 - 51.11% and modulus young ranging from 26.70 - 78.34 MPa. As for water resistance, values range from 2.54 - 11.96%. Based on the results showed that the use of chicken feather flour and poly lactic acid affect the mechanical properties and water resistance of bioplastics. This also affects the biodegradation of bioplastics in the soil.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah wa syukurillah penulis panjatkan kepada Allah Tuhan Yang Maha Esa beserta junjungan Rasulullah SAW sehingga skripsi dengan judul “Pengaruh Kombinasi Tepung Bulu Ayam dan Poli Asam Laktat Terhadap Kualitas Bioplastik Berbahan Karagenan (*Eucheuma cottonii*)” dapat terselesaikan. Skripsi yang telah diselesaikan, disusun berdasarkan penelitian dan studi literatur. Adanya skripsi ini diharapkan dapat dijadikan rujukan mengenai pengembangan bioplastik dalam dunia industri.

Tak ada gading yang tak retak. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki banyak kekurangan. Oleh karena itu segala kritik dan saran dibutuhkan untuk menyempurnakan skripsi dalam segi materi maupun penulisan. Demikian penulis haturkan terima kasih kepada pihak yang telah mendukung dalam penulisan skripsi. Besar harapan penulis bahwa skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Surabaya, 11 April 2020

Penulis

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis ucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu dan mendukung dalam penelitian serta penulisan skripsi. Oleh karena itu ucapan terima kasih penulis haturkan kepada:

1. Prof. Dr. Mirni Lamid, drh., M. P., selaku Dekan Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Airlangga Surabaya.
2. Bapak Eka Saputra, S. Pi., M. Si. selaku Dosen Wali dan Pembimbing Utama yang telah memberikan arahan serta saran-saran selama penelitian.
3. Ibu Dr. Rr. Juni Triastuti, S. Pi., M. Si. selaku Pembimbing Serta yang telah memberikan arahan dan bimbingan selama penelitian.
4. Ibu Dr. Eng. Patmawati, S. Pi., M. Si., ibu Dwi Yuli Pujiastuti, S. Pi., M. Si., M. P. dan ibu Dwitha Nirmala, S. Pi., M. Si. selaku Komisi Penguji yang telah memberikan saran-saran penelitian.
5. Bapak Hamzah dari PT. Kappa Carragenan Nusantara selaku Pembimbing Lapangan yang telah memberikan arahan beserta petunjuk penelitian.
6. Kedua orang tua, adik, tante dan eyang yang selalu memberikan doa, semangat, dan bantuan *financial* kepada penulis.
7. Tim Skripsi Bioplastik, Shindy Novia A., M. Nadhim Sahputra dan Fauzia Amirah yang telah banyak membantu dalam persiapan penelitian.
8. Sharilla Aryananti Abidin dan Abdurrahman Yusuf Ibrahim yang telah membantu dan memberikan saran dalam penyelesaian skripsi.

9. Sahabat tercinta, yaitu Sandra Kartika S., Chairina Anwar, Agung Adi P., sahabat RAPBN dan DDPP yang telah banyak memberikan dukungan, motivasi, semangat dan saran.
10. Rekan-rekan THP 2016 yang telah memberikan banyak dukungan dan saran selama penelitian.
11. Rekan-rekan S2 Ilmu Perikanan 2019 yang telah memberikan semangat dan saran-saran.

Penulis menyadari bahwa masih banyaknya kekurangan. Namun penulis harap skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca, khususnya rekan Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Airlangga.

Surabaya, 11 April 2020

Penulis