

**PENGARUH PENAMBAHAN EKSTRAK RUMPUT LAUT
(*Sargassum polycystum*) TERHADAP PERUBAHAN MUTU
KERANG HIJAU (*Perna viridis*) REBUS SELAMA
PENYIMPANAN SUHU DINGIN**

SKRIPSI

AULIA ROSYITA ROSIDI

26060118120027



**DEPARTEMEN TEKNOLOGI HASIL PERIKANAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG**

2022

**PENGARUH PENAMBAHAN EKSTRAK RUMPUT LAUT
(*Sargassum polycystum*) TERHADAP PERUBAHAN MUTU
KERANG HIJAU (*Perna viridis*) REBUS SELAMA
PENYIMPANAN SUHU DINGIN**

AULIA ROSYITA ROSIDI

26060118120027

Skripsi sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh
Derajat Sarjana S1 pada Program Studi Teknologi Hasil Perikanan
Departemen Teknologi Hasil Perikanan
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Diponegoro

**DEPARTEMEN TEKNOLOGI HASIL PERIKANAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO**

SEMARANG

2022

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Pengaruh Penambahan Ekstrak Rumput Laut (*Sargassum polycystum*) terhadap Perubahan Mutu Kerang Hijau (*Perna viridis*) Rebus selama Penyimpanan Suhu Dingin

Nama Mahasiswa : Aulia Rosyita Rosidi

Nomor Induk Mahasiswa : 26060118120027

Departemen/Program studi : Teknologi Hasil Perikanan/Teknologi Hasil Perikanan

Mengesahkan,

Pembimbing Utama



Romadhon, S.Pi., M.Biotech

NIP. 19760906 200501 1 002

Pembimbing Anggota



A. Suhaeli Fahmi, S.Pi., M.Sc.

NIP. 19760916 200501 1 002

Dekan,

Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Diponegoro



Dr. Winarni Agustini, M.Sc., Ph.D.

NIP. 19650821 199001 2 001

Ketua,

Program Studi Teknologi Hasil Perikanan
Departemen Teknologi Hasil Perikanan



Dr. Putut Har Riyadi, S.Pi., M.Si.

NIP. 19770913 200312 1 002

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Pengaruh Penambahan Ekstrak Rumput Laut (*Sargassum polycystum*) terhadap Perubahan Mutu Kerang Hijau (*Perna viridis*) Rebus selama Penyimpanan Suhu Dingin

Nama Mahasiswa : Aulia Rosyita Rosidi

Nomor Induk Mahasiswa : 26060118120027

Departemen/Program studi : Teknologi Hasil Perikanan/Teknologi Hasil Perikanan

Skripsi ini telah disidangkan di hadapan Tim Penguji pada:

Hari/Tanggal : Kamis/1 September 2022

Tempat : Semarang

Penguji Utama



Prof. Dr. Ir. Eko Nurcahya Dewi, M.Sc.

NIP. 196611124 198703 2 001

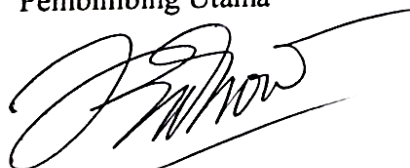
Penguji Anggota



Dr. Putut Har Riyadi, S.Pi., M.Si

NIP. 19770913 200312 1 002

Pembimbing Utama



Romadhon, S.Pi., M.Biotech

NIP. 19760906 200501 1 002

Pembimbing Anggota



A. Suhaeli Fahmi, S.Pi., M.Sc.

NIP. 19760916 200501 1 002

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya, Aulia Rosyita Rosidi, menyatakan bahwa karya ilmiah/skripsi yang berjudul Pengaruh Penambahan Ekstrak Rumput Laut (*Sargassum polycystum*) terhadap Perubahan Mutu Kerang Hijau (*Perna viridis*) Rebus selama Penyimpanan Suhu Dingin adalah asli karya saya sendiri dan belum pernah diajukan sebagai pemenuhan persyaratan untuk memperoleh gelar kesarjanaan strata satu (S1) dari Universitas Diponegoro maupun perguruan tinggi lainnya.

Semua informasi yang dimuat dalam karya ilmiah/skripsi ini yang berasal dari karya orang lain, baik yang dipublikasikan atau tidak, telah diberikan penghargaan dengan mengutip nama sumber penulis secara benar dan semua isi dari karya ilmiah/skripsi ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab penulis.

Semarang, September 2022

Penulis



Aulia Rosyita Rosidi

NIM. 26060118120027

ABSTRAK

Aulia Rosyita Rosidi. 26060118120027. Pengaruh Penambahan Ekstrak Rumput Laut (*Sargassum polycystum*) terhadap Perubahan Mutu Kerang Hijau (*Perna viridis*) Rebus selama Penyimpanan Suhu Dingin.
(Romadhon dan A. Suhaeli Fahmi)

Sargassum polycystum merupakan salah satu alga cokelat yang berpotensi sebagai antibakteri karena mengandung senyawa bioaktif yang mampu menghambat pertumbuhan bakteri patogen. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perbedaan konsentrasi ekstrak *S. polycystum* terhadap perubahan mutu kerang hijau rebus selama penyimpanan dingin serta menentukan konsentrasi terbaik yang dilihat dari mutu sensori, fisika, kimia dan mikrobiologi daging kerang hijau rebus selama penyimpanan dingin. Aplikasi ekstrak *S. polycystum* pada daging kerang hijau rebus dengan cara direndam 30 menit kemudian disimpan dingin $\pm 5^{\circ}\text{C}$ selama 0, 3, 6 dan 9 hari. Penelitian ini menggunakan metode *experimental laboratories* dengan rancangan percobaan *Split Plot in Time*, dimana perbedaan konsentrasi ekstrak *S. polycystum* (konsentrasi 0%, 0,5%, 1% dan 1,5%) sebagai *main plot* dan lama penyimpanan sebagai *subplot*. Pengujian daging kerang hijau rebus meliputi TPC, TVBN, pH, sensori, kadar air dan kadar protein. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan perbedaan ekstrak *S. polycystum* berpengaruh nyata terhadap nilai TPC dan pH, sedangkan untuk nilai TVBN, sensori dan kadar air tidak berpengaruh nyata. Namun perlakuan perbedaan lama penyimpanan berpengaruh nyata terhadap nilai TPC, TVBN, pH dan sensori daging kerang hijau rebus. Ekstrak *S. polycystum* dengan konsentrasi 1% merupakan perlakuan paling optimal untuk mempertahankan mutu daging kerang hijau rebus sampai hari ke-9 berdasarkan nilai TPC sebesar log 3,45-5,30 CFU/g, TVBN 3,88-11,17 mgN/100g, pH 6,76-7,07 dan sensori 8,30-5,28.

Kata kunci: Daging kerang hijau rebus, Ekstraksi, Mutu, *Sargassum polycystum*

ABSTRACT

Aulia Rosyita Rosidi. 26060118120027. Effect of Addition of Seaweed Extract (*Sargassum polycystum*) on Quality Change of Green Shellfish (*Perna viridis*) Boiled during Chilled Storage. **(Romadhon dan A. Suhaeli Fahmi)**

Sargassum polycystum is one of the brown algae that has the potential as an antibacterial because it contains bioactive compounds that can inhibit the growth of pathogenic bacteria. The purpose of the research to determine the effect of different concentrations of *S. polycystum* extract on changes in the quality of boiled green mussels during cold storage and determine the best concentration in terms of sensory, physical, chemical and microbiological quality of boiled green mussel meat during cold storage. *S. polycystum* extract was applied to boiled green mussel meat by soaking for 30 minutes and then kept cold at $\pm 5^{\circ}\text{C}$ for 0, 3, 6 and 9 days. This study used an experimental laboratory method with a Split Plot in Time experimental design, where the different concentrations of *S. polycystum* extract (0%, 0.5%, 1% and 1.5% concentrations) were used as the main plot and storage time as a subplot. Tests of boiled green mussel meat include TPC, TVBN, pH, sensory, water content and protein content. The results showed that the different treatments of *S. polycystum* extract had a significant effect on the TPC and pH values, while the TVBN, sensory and water content values had no significant effect. However, the difference in storage duration had a significant effect on the TPC, TVBN, pH and sensory values of boiled green mussels. *S. polycystum* extract with a concentration of 1% is the most optimal treatment to maintain the quality of boiled green mussel meat until the 9th day based on the TPC value of log 3.45-5.30 CFU/g, TVBN 3.88-11.17 mgN/100g, pH 6.76-7.07 and sensory 8.30-5.28.

Keywords: Boiled green mussel meat, Quality, Extraction, *Sargassum polycystum*

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan limpahan rahmat dan hidayah-Nya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul “Pengaruh Penambahan Ekstrak Rumput Laut (*Sargassum polycystum*) terhadap Perubahan Mutu Kerang Hijau (*Perna viridis*) Rebus selama Penyimpanan Suhu Dingin” ini dapat terselesaikan. Penelitian mencoba memberikan informasi mengenai pengaruh penambahan konsentrasi ekstrak rumput laut *Sargassum polycystum* yang berbeda untuk mengetahui perubahan mutu kerang hijau rebus yang disimpan dalam suhu dingin dilihat dari parameter fisika, kimia dan mikrobiologi.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa untuk menyelesaikan skripsi ini tentunya tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih atas bimbingan, saran dan kerjasamanya kepada:

1. Bapak Romadhon, S.Pi., M.Biotech, selaku dosen pembimbing utama dan Bapak A. Suhaeli Fahmi, S.Pi., M.Sc., selaku dosen pembimbing anggota, terima kasih atas arahan, koreksi, nasehat, serta bimbingannya demi kelancaran penyusunan skripsi ini;
2. Ibu Prof. Dr. Ir. Eko Nurcahya Dewi, M.Sc., selaku dosen penguji utama, dan Bapak Dr. Putut Har Riyadi, S.Pi., M.Si., selaku dosen penguji anggota, terima kasih atas arahan, koreksi serta perhatian demi kelancaran penyusunan skripsi ini; dan
3. Semua pihak yang telah membantu hingga terselesaikannya skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Karena itu, kritik dan saran demi perbaikan penulisan skripsi ini sangat penulis harapkan. Semoga karya ilmiah ini dapat bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan.

Semarang, September 2022

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH.....	v
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Perumusan Masalah.....	3
1.3. Pendekatan Masalah.....	4
1.4. Tujuan Penelitian.....	6
1.5. Manfaat Penelitian.....	6
1.6. Waktu dan Tempat.....	6
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1. Kerang Hijau (<i>Perna viridis</i>).....	8
2.2. Rumput Laut <i>Sargassum polycystum</i>	10
2.3. Ekstraksi.....	10
2.4. Senyawa Bioaktif dari <i>Sargassum polycystum</i>	11
2.5. Bahan Pengawet Alami.....	13
2.6. Pengujian Parameter Kesegaran Produk Perikanan.....	14
2.6.1. Nilai rendemen.....	14
2.6.2. <i>Total Plate Count</i> (TPC).....	14
2.6.3. <i>Total Volatile Base Nitrogen</i> (TVB-N).....	15
2.6.4. pH.....	15
2.6.5. Sensori.....	15
2.6.6. Kadar air.....	16
2.6.7. Kadar protein.....	16

2.7. Standar Mutu Daging Kerang Rebus	16
III. MATERI DAN METODE	18
3.1. Hipotesis Penelitian	18
3.2. Materi penelitian	18
3.2.1. Bahan.....	18
3.2.2. Alat	19
3.3. Metode Penelitian.....	21
3.4. Pelaksanaan Penelitian	22
3.5. Metode Pengujian.....	24
3.5.1. Pengujian nilai rendemen	24
3.5.2. Pengujian <i>Total Plate Count</i> (TPC)	24
3.5.3. Pengujian <i>Total Volatile Base Nitrogen</i> (TVBN)	26
3.5.4. Pengujian pH (tingkat keasaman).....	26
3.5.5. Pengujian kadar air	26
3.5.6. Pengujian kadar protein.....	27
3.5.7. Pengujian sensori.....	28
3.6. Rancangan Percobaan	28
3.7. Analisis Data	29
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	31
4.1. Rendemen Ekstrak <i>Sargassum polycystum</i>	31
4.2. Uji <i>Total Plate Count</i> (TPC)	32
4.3. Uji <i>Total Volatile Base Nitrogen</i> (TVB-N).....	35
4.4. Uji pH (Derajat Keasaman).....	38
4.5. Pengujian Sensori Daging Kerang Hijau Rebus	41
4.6. Kadar Air Daging Kerang Hijau Rebus	47
4.7. Kadar Protein Daging Kerang Hijau Rebus	49
V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	50
5.1. Kesimpulan.....	50
5.2. Saran.....	50
DAFTAR PUSTAKA	51
LAMPIRAN.....	60
RIWAYAT HIDUP	96

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Komposisi Proksimat Kerang Hijau dalam 100 g Bahan Segar	9
Tabel 2.2. Batas Maksimum Cemaran Mikroba dalam Pangan.....	17
Tabel 3.1. Bahan yang Digunakan dalam Penelitian	18
Tabel 3.2. Bahan Pengujian Kimia	19
Tabel 3.3. Alat yang Digunakan dalam Penelitian.....	19
Tabel 3.4. Matriks Rancangan Percobaan.....	29
Tabel 4.1. Rendemen Ekstrak Etanol 96% Rumput Laut <i>Sargassum polycystum</i>	31
Tabel 4.2. Nilai TPC Daging Kerang Hijau (<i>Perna viridis</i>) Rebus dengan Penambahan Konsentrasi Ekstrak <i>Sargassum polycystum</i> selama Penyimpanan Suhu Dingin	32
Tabel 4.3. Nilai TVBN Daging Kerang Hijau (<i>Perna viridis</i>) Rebus dengan Penambahan Konsentrasi Ekstrak <i>Sargassum polycystum</i> selama Penyimpanan Suhu Dingin	35
Tabel 4.4. Nilai pH Daging Kerang Hijau (<i>Perna viridis</i>) Rebus dengan Penambahan Konsentrasi Ekstrak <i>Sargassum polycystum</i> selama Penyimpanan Suhu Dingin	38
Tabel 4.5. Nilai Sensori Daging Kerang Hijau (<i>Perna viridis</i>) Rebus dengan Penambahan Konsentrasi Ekstrak <i>Sargassum polycystum</i> selama Penyimpanan Suhu Dingin	41
Tabel 4.6. Nilai Kadar Air Daging Kerang Hijau (<i>Perna viridis</i>) Rebus dengan Penambahan Konsentrasi Ekstrak <i>Sargassum polycystum</i> selama Penyimpanan Suhu Dingin	47
Tabel 4.7. Nilai Kadar Protein Berat Kering (BK) Daging Kerang Hijau (<i>Perna viridis</i>) pada Penyimpanan Hari ke-0 dan ke-9	49

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. Skema Penelitian	7
Gambar 3.1. Diagram Alir Proses Preparasi <i>Sargassum polycystum</i>	22
Gambar 3.2. Diagram Alir Proses Pembuatan Ekstrak <i>Sargassum polycystum</i>	23
Gambar 3.3. Diagram Alir Pengujian ALT.....	25
Gambar 4.1. Nilai Sensori Kenampakan Daging Kerang Hijau Rebus	43
Gambar 4.2. Nilai Sensori Bau Daging Kerang Hijau Rebus	44
Gambar 4.3. Nilai Sensori Rasa Daging Kerang Hijau Rebus.....	45
Gambar 4.4. Nilai Sensori Tekstur Daging Kerang Hijau Rebus	46

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Analisis Data TPC Kerang Hijau (<i>Perna viridis</i>) Rebus dengan Aplikasi Konsentrasi Ekstrak <i>Sargassum polycystum</i> 0%, 0,5%, 1% dan 1,5% selama Penyimpanan Suhu Dingin.....	61
Lampiran 2. Analisis Data TVBN Kerang Hijau (<i>Perna viridis</i>) Rebus dengan Aplikasi Konsentrasi Ekstrak <i>Sargassum polycystum</i> 0%, 0,5%, 1% dan 1,5% selama Penyimpanan Suhu Dingin	66
Lampiran 3. Analisis Data pH Kerang Hijau (<i>Perna viridis</i>) Rebus dengan Aplikasi Konsentrasi Ekstrak <i>Sargassum polycystum</i> 0%, 0,5% 1% dan 1,5% selama Penyimpanan Suhu Dingin.....	71
Lampiran 4. Lembar <i>Score sheet</i> Daging Kerang Masak Dingin SNI No. 8439:2017	76
Lampiran 5. Nilai Sensori Kerang Hijau (<i>Perna viridis</i>) Rebus selama Penyimpanan Suhu Dingin	77
Lampiran 6. Hasil Uji Kruskal-Wallis pada Nilai Sensori Daging Kerang Hijau (<i>Perna viridis</i>) Rebus selama Penyimpanan Suhu Dingin	78
Lampiran 7. Hasil Uji <i>Mann-Whitney</i> pada Nilai Sensori Daging Kerang Hijau (<i>Perna viridis</i>) Rebus selama Penyimpanan Suhu Dingin	80
Lampiran 8. Analisis Data Kadar Air Kerang Hijau (<i>Perna viridis</i>) Rebus dengan Aplikasi Konsentrasi Ekstrak <i>Sargassum polycystum</i> 0%, 0,5%, 1% dan 1,5% selama Penyimpanan Suhu Dingin	84
Lampiran 9. Dokumentasi Penelitian.....	89