

## ANALISIS KANDUNGAN KAROTENOID SEBAGAI ANTI OKSIDAN DARI RUMPUT LAUT (*Euccema cottoni*)

<sup>1</sup>Jaka F. P. Palawe, <sup>2</sup>Sri Bulan Tumonda

<sup>1</sup>Staf Pengajar Program Studi Teknologi Pengolahan Hasil Laut POLNUSTAR

<sup>2</sup>Mahasiswa Program Studi Teknologi Pengolahan Hasil Laut POLNUSTAR

Jl. Kesehatan No. 1 Tahuna

Jakksfree@gmail.com

**Abstrak:** Tujuan dari Penelitian ini adalah untuk mengetahui kandungan karotenoid dari rumput laut *Eucema cottoni*. Metode penelitian yang digunakan adalah analisis deskriptif dengan metode analisis menggunakan spektrofotometer. Kesimpulan dari penelitian ini yaitu analisis kandungan karotenoid dari rumput laut *Eucema cottoni* dengan menggunakan spektrofotometri dengan dua kali ulangan memiliki nilai rata-rata sebanyak 0,432 mg/g. rumput laut *Eucema cottoni* memiliki potensi yang besar untuk dikembangkan sebagai sumber anti oksidan karena memiliki nilai perbandingan yang lebih besar dibandingkan dengan jenis rumput lainnya.

**Kata Kunci:** Karotenoid, *Eucema cottoni*, Anti oksidan

### PENDAHULUAN

Rumput laut adalah organisme tingkat rendah yang keberadaannya sangat melimpah dan salah satu sumberdaya alam hayati laut yang bernilai ekonomis. Pemanfaatan rumput laut sebagai komoditi perdagangan atau bahan baku industri masih relatif kecil jika dibandingkan dengan keanekaragaman jenis rumput laut yang ada di Indonesia. Oleh karena itu pemanfaatan rumput laut yang berpotensi sebagai biotarget industri dapat dimaksimalkan dan mempunyai peluang besar untuk dioptimalkan dalam pengembangan rumput laut secara terpadu (Darmawati *et al* 2016). Dari beberapa hasil penelitian menyatakan bahwa rumput laut merupakan salah satu penghasil karotenoid terbesar. Rumput laut secara umum mengandung senyawa klorofil a dan b serta senyawa karoten yang dapat berfungsi sebagai antioksidan (Tamat *et al*, 2007). Antioksidan adalah senyawa yang dapat mencegah proses oksidasi radikal. Dari beberapa hasil penelitian menyatakan bahwa

rumput laut merupakan salah satu penghasil karotenoid terbesar. Karotenoid sangat berperan dalam menunjang kesehatan dan kelangsungan hidup manusia. Karotenoid menunjukkan aktivitas biologis sebagai antioksidan, mempengaruhi regulasi pertumbuhan sel, dan memodulasi ekspresi gen dan respon kekebalan tubuh. Karotenoid utama pada alga hijau diantaranya  $\beta$ -karoten, lutein, violaxanthin, antheraxanthin, zeaxanthin, dan neoxanthin (Burtin, 2003). Pigmen tersebut diasosiasikan dengan respon imun yang lebih baik, perlindungan terhadap kanker dan sebagai antioksidan yang potensial. Sebagai antioksidan, karotenoid mampu melindungi sel dan organisme dari kerusakan oksidatif yang disebabkan oleh radikal bebas yang dihasilkan tubuh pada waktu metabolisme, cahaya matahari, radiasi, dan bahan tercemar. Perlindungan tersebut terjadi karena karotenoid mempunyai kemampuan dalam meniadakan aktivitas spesies radikal bebas. Penghambatan radikal bebas oleh karotenoid terutama dilakukan oleh  $\beta$ -karoten (Limantara & Rahayu, 2007).

Adapun tujuan dari Penelitian ini adalah untuk mengetahui kandungan karotenoid dari rumput laut *Eucema cottoni*.

## METODE PENELITIAN

### Waktu dan Tempat

Waktu pelaksanaan dilakukan pada bulan mei 2017 bertempat di Laboratorium Jurusan Perikanan dan Kebaharian Politeknik Negeri Nusa Utara.

### Alat dan Bahan

Alat yang di gunakan yaitu: glas ukur, timbangan analitik, beker glas, corong kecil, spektrofotometry Mecasys Optizen 2120uv . Adapun bahan yang di gunakan yaitu: sampel rumput laut *euccema cottoni* dan aseton 80%.

### Metode Analisis

Analisa kandungan karotenoid dilakukan dengan metode Kirk (1965 dalam Thirumaran dan Anantharaman, 2009), sebagai berikut :

Jaringan sebanyak 500 mg digerus dalam 10 ml aseton 80% sampai homogen. Disentrifus pada kecepatan 3000 rpm selama 15 menit untuk memperoleh supernatan kemudian Butiran supernatan diekstrasi ulang melalui pencucian dengan 5 ml aseton 80% sampai tidak berwarna. Ekstrak digunakan untuk menentukan pigmen-pigmen fotosintesis sesuai daya absorbansi 645 nm dan 663 nm, dan ekstrak karotenoid diukur sesuai daya absorbansi 480 nm dari alat spektrofotometer.

Ekstrak kandungan karotenoid dihitung dengan formula:

$$\text{“Karotenoid (mg/g) = } \Delta A_{480} + (0,114 \times \Delta A_{663}) - (0,638 \times \Delta A_{645})\text{”}$$

analisis dilakukan dua kali ulangan dan hasilnya dianalisis dan disajikan secara dekriptif.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil uji kandungan karotenoid (Gambar 1) dilakukan sebanyak dua kali ulangan dapat dilihat pada Tabel 1 dan Tabel 2.

Tabel 1. Pengujian pertama kandungan karotenoid

V.1	W.L	ABS	%T
Blanko	480	0,000	100,16
Sampel	480	0,505	31,22
Blanko	645	0,000	100,03
Sampel	645	0,163	68,58
Blanko	663	0,000	99,90
Sampel	663	0,622	23,85

$$\begin{aligned} K &= (\text{mg/g}) = 0,505 + (0,114 \times 0,622) - (0,638 \times 0,163) \\ &= 0,505 + (0,070 - 0,103) \\ &= 0,505 + (- 0,033) \\ &= 0,472 \end{aligned}$$

Tabel 2. Pengujian kedua Kandungan karotenoid

V.2	W.L	ABS	%T
Blanko	480	0,000	100,02
Sampel	480	0,579	26,34
Blanko	645	0,000	99,97
Sampel	645	0,356	44,00
Blanko	663	0,000	100,03
Sampel	663	0,426	37,46

$$\begin{aligned} K &= (\text{mg/g}) = 0,579 + (0,114 \times 0,426) - (0,638 \times 0,356) \\ &= 0,579 + (0,048 - 0,227) \\ &= 0,579 + (- 0,179) \\ &= 0,4 \end{aligned}$$

$$\bar{K} = (0,472 + 0,4)/2 = 0,435$$



Gambar 1. Pengujian Menggunakan spektrofotometri Mecasys Optizen 2120uv

Dari rata-rata hasil pengujian didapatkan nilai kandungan karotenoid dari rumput laut *Eucema cottoni* sebesar 0,432 mg/g, hal ini jika dibandingkan dengan penelitian yang dilakukan Biranti, dkk (2009) pengujian karoten dalam alga coklat (*turbinaria decurrens*) didapatkan kandungan sebanyak 38,7 ppm dan penelitian yang dilakukan Darmawati, dkk (2016) yaitu analisis kandungan karotenoid rumput laut (*caulerpa* sp) didapatkan kandungan karotenoid sebesar 12,532 mg/g, hal ini menunjukkan bahwa kandungan karotenoid dari rumput laut *Eucema cottoni* lebih besar, sehingga memiliki potensi yang lebih besar dalam pemanfaatan sebagai antioksidan yang bersumber dari laut. Ilustrimo, dkk., (2013), menyatakan bahwa proses pertumbuhan rumput laut sendiri sangat tergantung pada intensitas sinar matahari untuk melakukan proses fotosintesis, dimana melalui proses inilah maka sel-sel rumput laut dapat menyerap unsur hara sehingga memacu pertumbuhan harian rumput laut melalui aktifitas pembelahan sel dan akan mempengaruhi kualitas rumput laut. Menurut Bjomland et all (1976) Karotenoid yang terdapat pada rumput laut terdiri dari  $\beta$ -karoten,  $\alpha$ -karoten, zeaxanthin, dan lutein, yang sangat penting bagi metabolisme tubuh manusia.  $\beta$ -karoten merupakan provitamin A

yang akan diubah menjadi vitamin A oleh tubuh,  $\alpha$ -karoten juga dapat berperan sebagai provitamin A yang bisa mencegah radikal bebas, sehingga akan mengurangi kerusakan hati, paru-paru dan kulit (Britton et all, 1995).

## KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini yaitu analisis kandungan karotenoid dari rumput laut *Eucema cottoni* dengan menggunakan spektrofotometri dengan dua kali ulangan memiliki nilai rata-rata sebanyak 0,432 mg/g. rumput laut *Eucema cottoni* memiliki potensi yang besar untuk dikembangkan sebagai sumber anti oksidan karena memiliki nilai perbandingan yang lebih besar dibandingkan dengan jenis rumput lainnya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Bjornland, Terje, 1976, Carotenoids in Red Algae. *Phytochemistry*, Vol 15, Hal 291-296
- Britton, G., Jensen, S.L., and Pfander H, 1995, *Carotenoids Volume IA :Isolation and Analysis*. Birkhauser Verlag, Switzerland
- Burtin, P. 2003. Nutritional value of seaweeds. *Electronic Journal of Environmental, Agricultural, and Food Chemistry*. ISSN: p.1579-4377.
- Darmawati.; Niartiningih. A.; Jompa. J., 2016. Analisa Kandungan Karotenoid Rumpur Laut *Caulerpa* Sp. *Pasdoctoral Student Of Agricultural Science Hasanudin University*. 196-
- Fransisca Birantir, Muhammad Nursid, Bambang Cahyono.2009. Analisis Kualitatif B-Karoten Dan Uji Aktvitas Karotenoid Dalam Alga Coklat *Turbinaria Decurrens*. *Jurnal Sains & Matematika (Jsm)*.Volume 17 Nomor 2 .ISSN. 0854-0675.Artikel Penelitian Hal 90-96.

- Tamat, S.R., Wikanta, T., dan Maulina, L.S., 2007, Aktivitas Antioksidan dan Toksisitas Senyawa Bioaktif dari Ekstrak Rumput Laut Hijau *Ulva reticulata* Forsskal, *Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia*, 5 (1):31-36.
- Thirumaran, G. and P. Anantharaman. 2009. Daily Growth Rate of Field Farming Seaweed *Kappaphycus alvarezii* (Doty) Doty ex P. Silva in Vellar Estuary. *World Journal of Fish and Marine Sciences* 1 (3); 144-153. Annamalai University.
- Limantara, L. dan Rahayu, P. 2007. Prospek Kesehatan Pigmen Alami. *Prosiding Seminar Nasional Pigmen 2007 MB UKSW, Salatiga*. ISBN: 979-978-1098-89-2.
- Illustrimo, C., Isabel C.P., dan Rachelda D.S. 2013. Growth Performance Of *Caulerpa lentifera* (Lato) In Lowered Seawater pH. *Philippine Science High School – Central Visayas Campus Talaytay, Argao. Cebu*.