

**PERBEDAAN DISTRIBUSI ALGA COKLAT (*Sargassum* sp.) DI PERAIRAN PANTAI SRAU DAN PIDAKAN KABUPATEN PACITAN**  
**THE DIFFERENCE IN THE DISTRIBUTION OF BROWN ALGAE (*Sargassum* sp.) IN THE WATERS OF SRAU BEACH AND PIDAKAN PACITAN DISTRICT**

Rifan Achmadi, Apri Arisandi\*

Program Ilmu Kelautan, Jurusan Kelautan dan Perikanan, Fakultas Pertanian, Universitas Trunojoyo Madura

\*Corresponden author email: [apri\\_unijoyo@yahoo.com](mailto:apri_unijoyo@yahoo.com)

Submitted: 27 January 2021 / Revised: 16 February 2021 / Accepted: 19 February 2021

<http://doi.org/10.21107/juvenil.v2i1.9766>

**ABSTRAK**

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November 2018 – Maret 2019 dengan tujuan mengetahui distribusi alga coklat *Sargassum* sp. pada dua lokasi yang berbeda dan faktor pendukung seperti parameter perairan dan substrat. Pengambilan sampel makroalga menggunakan transek kuadrat dengan dua stasiun yang berbeda, masing-masing ada 3 titik pengambilan sampel dengan 10 kali ulangan. Dilakukan pengambilan data parameter kualitas perairan yang meliputi Suhu, Kecerahan, Salinitas, Ph, dan DO, Arus. Analisis data menggunakan analisis kuantitatif. Pengujian terdiri dari analisis Indeks dispersi morisita untuk menentukan distribusi alga, Uji beda Statistik (Independent sample t-test), dan Analisis PCA (Principle Component Analysis). Berdasarkan hasil penelitian ini dipatkan hasil bahwa terdapat perbedaan distribusi alga coklat *Sargassum* sp. pada kedua lokasi dengan nilai distribusi alga coklat *Sargassum* sp. Pada lokasi pertama pantai Srau diperoleh rata-rata Indeks Dispersi (id) sebesar 2,92 atau >1 (Mengelompok) sedangkan di lokasi kedua Pantai Pidakan diperoleh rata-rata Indeks Dispersi (id) sebesar 1 atau = 1 (Acak). Berdasarkan hasil uji beda T (Independent Sample Test) secara statistik distribusi alga coklat *Sargassum* sp. pada kedua lokasi dinyatakan berbeda. Faktor yang mempengaruhi perbedaan distribusi alga coklat *Sargassum* sp. pada kedua lokasi yang berbeda adalah parameter perairan, substrat, dan butir sedimen. Berdasarkan Analisis PCA (Principle Component Analysis) parameter perairan yang paling berpengaruh adalah DO, Kecerahan, Suhu, pH, Arus, Sand, Silt. Berdasarkan analisa substrat menggunakan segitiga sedimen, pada kedua lokasi diperoleh jenis substrat yang sama yaitu pasir (sand), sedangkan berdasarkan analisa butiran sedimen menggunakan klasifikasi wenworth didapatkan nilai ukuran butiran sedimen yang berbeda pada kedua lokasi. Di lokasi pertama Pantai Srau diperoleh ukuran butiran sedimen katerogi pasir kasar (coarse sand). sedangkan di lokasi kedua Pantai Pidakan diperoleh ukuran butiran sedimen katerogi pasir sangat kasar (very coarse sand).

**Kata Kunci:** Distribusi, Alga Coklat *Sargassum* sp., Pantai Srau dan Pantai Pidakan

**ABSTRACT**

This study held in November 2018 - March 2019 with the aim of knowing the distribution of brown algae *Sargassum* sp. at two different locations and supporting factors such as water and substrate parameters. Decision sampeal macroalgae using transects squared with two different stations, each have 3-point sampling at 10 times ulangan. Data retrieval is done water quality parameters include temperature, brightness, salinity, pH, and DO. Data ananalysis using quantitative analysis. The testing consisted of morisita dispersion index analysis to determine the distribution of algae, Ststistics Differential test (Independent sample t-test), and analysis of PCA (Principle Components Analysis). Based on these results get result that there are differences in the distribution of brown algae *Sargassum* sp. at both locations with the value of the distribution of brown algae *Sargassum* sp. At the first location Srau beach gained an average of Dispersion Index (id) of 2.91 or > 1 (clustered) whereas at the second location Pidakan Beach gained an average of Dispersion Index (id) of 0.99 or =1 (Random). Based on the results of different test T (Independent Sample Test) statistical distribution *Sargassum* brown algae sp. the two different locations. Factors that hear loss differences in the

distribution of brown algae *Sargassum* sp. the two different locations are the parameters of the water, substrate, and sediment grains. Based on the analysis of PCA (Principle Components Analysis) waters the most influential parameter is the DO, brightness, temperature, and pH. Based on the analysis of the substrate using a triangular sediment, at both locations obtained the same kind of substrate is sand (sand), whereas, based on analysis of sediment grain values obtained using the classification Wenworth different sediment grain size in both locations. At the first location Srau Beach category obtained sediment grain size of coarse sand (coarse sand). while the second location Pidakan Beach katerogi obtained sediment grain size is very coarse sand (very coarse sand).

**Keywords:** Distribution, brown algae *Sargassum* sp., Srau and Pidakan Beach Pacitan

## PENDAHULUAN

Distribusi alga merupakan pola sebaran alga yang tumbuh pada suatu perairan. Pertumbuhan dan penyebaran rumput laut sangat tergantung dari faktor-faktor oseanografi (fisika, kimia dan pergerakan atau dinamika air laut) serta jenis substrat dasarnya salah satunya adalah Alga Coklat. Alga coklat mengambil nutrisi dari sekitarnya secara difusi melalui dinding *thallus*-nya. Lingkungan tempat tumbuh algae *Sargassum* sp. biasanya di daerah perairan yang jernih yang mempunyai substrat dasar batu karang, karang mati, batuan vulkanik dan benda-benda yang bersifat massive yang berada di dasar perairan. Algae *Sargassum* sp. tumbuh dari daerah intertidal, subtidal sampai daerah tubir dengan ombak besar dan arus deras, distribusi alga dapat mengetahui pola sebaran alga yang mendominasi dalam suatu perairan (Ode, 2014).

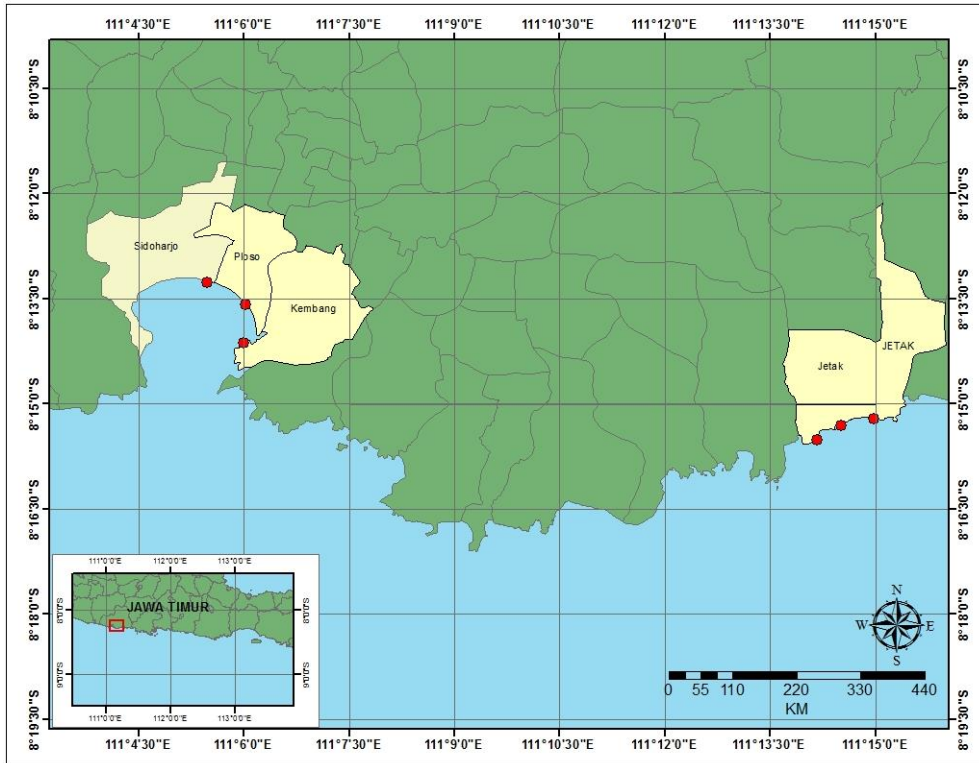
Rumput laut memegang peran penting secara biologi dan ekologi pada ekosistem laut. Pada kawasan pantai, rumput laut ditemukan di antara area pasang tertinggi dan surut terendah, pada kawasan subtidal alga ditemukan pada intensitas cahaya sampai 0,01% dari kebutuhan cahaya untuk fotosintesis pada makro alga (*Domettila et al* 2013). Kawasan pesisir perairan pantai selatan Jawa memiliki keanekaragaman biota laut, baik flora maupun fauna dengan komposisi jenis dan distribusi yang berbeda. Perbedaan komposisi jenis dan distribusi dari

makro alga salah satunya alga coklat *Sargassum* sp. salah satunya ditentukan dengan tipe substrat. Pada kenyataannya perairan pantai Srau Kabupaten Pacitan memiliki substrat yang di dominasi oleh pasir sedangkan di perairan pantai Pidakan Kabupaten Pacitan memiliki dasar perairan yang berbatu dan kerikil. Pada umumnya distribusi *Sargassum* sp. lebih dominan substrat berbatu, akan tetapi banyak faktor yang dapat mempengaruhi pola distribusi. Penelitian akan di lakukan pada dua lokasi yang berbeda kemudian akan membandingkan pola distribusi pada dua lokasi dan faktor yang mempengaruhi pola distribusi *Sargassum* sp. (Kadi 2015).

## MATERI DAN METODE

### Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November 2018 sampai Maret 2019. Jangka waktu tersebut mencakup studi literatur, survei lokasi, pengambilan data di lapangan, identifikasi sampel dan analisis data. Penelitian ini dilaksanakan di Kabupaten Pacitan yaitu di pantai Srau dan pantai Pidakan. Pengambilan sampel dilakukan pada ekosistem Alga coklat *Sargassum* sp. di Pantai Srau Kabupaten Pacitan dan di Pantai Pidakan Kabupaten Pacitan. Analisa data dilakukan di Labolatorium Ilmu Kelautan Fakultas Pertanian Universitas Trunojoyo Madura. Metode yang digunakan adalah metode line transek. Peta lokasi penelitian ini dapat dilihat pada **Gambar 1**.

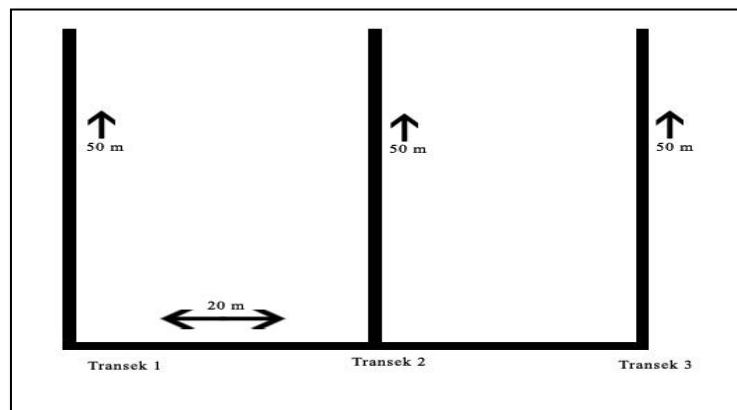


**Gambar 1.** Peta Lokasi Penelitian  
(Sumber : Indonesia Geospasial Portal, 2015)

**Pengambilan Data**

Pengambilan data di lakukan pada dua lokasi yaitu pantai Srau dan Pidakan, masing-masing lokasi terdapat tiga titik peletakan transek jarak per titik 20 m, penempatan transek di letakkan (vertikal) tegak lurus terhadap garis pantai di daerah dekat daratan tempat pertama kali makroalga di temukan sampai jarak 50 m kearah laut, peletakan transek pada setiap titik di lakukan pada setiap jarak 5 meter sehingga ada 10 kali pengulangan(Meriam *et al* 2016).

Pencatatan data jenis alga coklat *Sargassum* sp. dilakukan di setiap titik pada dua lokasi dengan cara mencatat karakteristik morfologi dan jumlah *Sargassum* sp. yang ditemukan di lokasi transek. Persen tutupan dicatat dengan membatasi transek ukuran 1x1 m<sup>2</sup> menjadi 25 bagian sehingga setiap batasan transek mewakili 4% penutupan, penghitungan di lakukan di setiap transek. (Kenzie *et al* 2001 dalam Fafurit 2016). Denah peletakan transek dapat dilihat **Gambar 2**.



**Gambar 2.** Denah Peletakan Transek  
(Sumber : Dokumentasi Penelitian 2019)

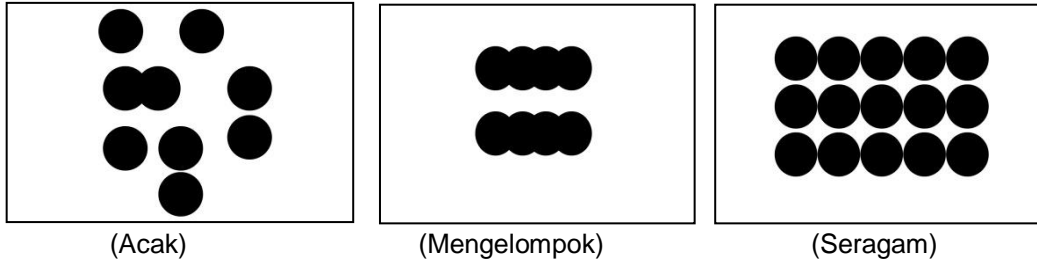
**Pengolahan Data**

Data diolah secara kuantitatif, dengan menghitung distribusi alga coklat *Sargassum* sp. sedangkan perhitungan rumus indeks Morisita untuk mengetahui Distribusi atau sebaran alga coklat *Sargassum* sp. adalah sebagai berikut (Brower *et al* 1990).

$$Id = n \times \frac{\sum X^2 - N}{N(N-1)}$$

Keterangan :

Id = Indeks Dispersi Morista



**Gambar 3.** Pola Distribusi Alga Coklat *Sargassum* sp. (Sumber : Praptinah *et al* 2003)

Parameter substrat di hitung dengan menggunakan analisa substrat kering dan juga pengukuran butir sedimen berdasarkan skala *Wenworth* , rumus perhitungan analisa sedimen kering adalah sebagai berikut :

Nilai Hasil = Berat Akhir- Berat Awal

$$\text{Nilai\% Komulatif} = \frac{\% \text{ Hasil}}{25} \times 100 \%$$

Nilai % Lolos =

% Lolos 1 = 100- % Komulatif 1

% Lolos 2 = - % Lolos 1- % Komulatif 2

Nilai % Tertahan =

% Tertahan 1 = % Komulatif 1

% Tertahan 2 = Tertahan 1+ % Komulatif 2

n = Jumlah Plot Pengambilan Sampel  
 N = Jumlah individu total dalam plot  
 X<sup>2</sup> = Jumlah Individu pada Setiap Plot

Kriteria Distribusi Makroalga adalah sebagai berikut :

Id < 1 : Seragam

Id = 1 : Acak

Id > 1 : Mengelompok

Pola Distribusi Alga Coklat *Sargassum* sp. Dilihat pada **Gambar 3.** :

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Alga coklat *Sargassum* sp. merupakan tubuhan yang tidak memiliki perbedaan susunan kerangka seperti akar, batang dan daun, meski tampak sama akan tetapi sebenarnya hanya bentuk thallus, struktur tubuh Makroalga terdiri dari tiga bagian yaitu *blader*, *stipe* dan *holdfast* (Meriam *et al* 2016). Habitat alga *Sargassum* sp. tumbuh pada perairan dengan kedalaman 0,5-10 m dengan arus dan ombak yang besar di mana alga *Sargassum* sp. hidup menempel pada substrat dasar perairan ( Kadi 2005). Dari hasil pengambilan data telah di dapatkan beberapa jenis *Sargassum* sp. di kedua lokasi penelitian yaitu *Sargassum crassifolium*, *Sargassum echinocarpum*, *Sargassum binderidan* *Sargassum duplicatuma* dapun klasifikasi dari masing-masing alga *Sargassum* sp.



**Gambar 4.** *Sargassum crassifolium* (a):*Sargassum crassifolium* dokumentasi penelitian (b): *Sargassum crassifolium* (Shams *et al* 2015).

Berdasarkan hasil identifikasi *Sargassum echinocarpum* yang di temukan di dua lokasi memiliki ciri-ciri pada batang utama silindris,

thalli percabangan gepeng atau pipih, licin, berselang-seling teratur, lebar thalli mencapai 4 mm, cabang utama tumbuh paa

daerah pangkal. Bentuk daun lonjong dengan tepi daun bergerigi, rumpun tumbuh dengan rimbun, vesicle lonjong bertangkai pipih menyerupai daun dengan ujungnya runcing atau gepeng, reseptacle bercampur satu tangkai dengan daun gepeng sangat rimbun.

Tumbuh pada substrat batu, terutama di daerah dekat ujung luar ratahan terumbu yang terkena ombak, habitat di pantai selatan Jawa dan Pulau Seribu (Atmaja *et al* 1996). Jenis makroalga *Sargassum echinocarpum* dapat di lihat pada **Gambar 5**.



**Gambar 5.** *Sargassum echinocarpum* (a): *Sargassum echinocarpum* dokumentasi penelitian (b): *Sargassum echinocarpum* (Atmaja *et al* 1996).

Berdasarkan hasil identifikasi *Sargassum binderi* yang di temukan di kedua lokasi memiliki ciri-ciri batang gepeng, percabangan teratur kiri kanan, cabang utama saling berdekatan, daun lonjong, bergerigi, urat tengah daun tidak jelas. *Sargassum binderi* memiliki blader bulat dengan ujung bulat atau runcing, bersayap, menggarpu, gepeng,

bergerigi. Berdasarkan ciri-ciri tersebut sesuai dengan penelitian dari (Atmaja *et al* 1996), *Sargassum binderi* tumbuh pada substrat batu, ratahan terumbu bagian luar yang terkena gerakan air relatif lebih kuat dan konstan. Jenis makroalga *Sargassum binderi* dapat di lihat pada **Gambar 6**.



**Gambar 6.** *Sargassum binderi* (a): *Sargassum binderi* dokumentasi penelitian (b): *Sargassum binderi* (Atmaja *et al* 1996).

Berdasarkan hasil identifikasi *Sargassum duplicatum* yang di temukan di kedua lokasi memiliki ciri-ciri thalus bulat pada batang utama dan agak gepeng pada percabangan, permukaan halus, daun bulat lonjong dengan pinggir bergerigi tebal dan duplikasi kecil. Vesikel melekat pada batang dan daun bulat telur atau elip dengan ukuran kecil. Reseptekel membentuk rangkaian seperti kembang kol,

thalus secara keseluruhan bertekstur keras dan berukuran kecil, warna thalus coklat muda. Berdasarkan hasil identifikasi *Sargassum duplicatum* sesuai dengan penelitian dari (Widyartini *et al* 2012), habitat di pantai selatan Jawa dan Maluku. Jenis makroalga *Sargassum duplicatum* dapat di lihat pada **Gambar 7**.



**Gambar 7.** *Sargassum duplicatum* (a): *Sargassum duplicatum* dokumentasi penelitian (b): *Sargassum duplicatum* (Widyartini et al 2012).

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai distribusi atau sebaran alga coklat *Sargassum* sp. pada lokasi yang berbeda dapat disimpulkan nilai distribusi di lokasi pertama Pantai Srau diperoleh hasil dengan kategori mengelompok. Sedangkan di lokasi kedua Pantai Pidakan, diperoleh hasil dengan kategori acak. Berdasarkan analisa data uji beda T (*Independent sample test*) secara statistik distribusi alga coklat *Sargassum* sp. dengan nilai probabilitas sebesar 0.012 maka  $<0.05$  sehingga distribusi alga coklat *Sargassum* sp. pada kedua lokasi tersebut berbeda. Perbedaan distribusi secara garis besar dipengaruhi oleh substrat di kedua lokasi, dimana pada lokasi pertama Pantai Srau memiliki substrat batuan karang bercampur dengan pasir dan Pantai Pidakan memiliki substrat batuan karang, berdasarkan analisa PCA (*Principal Component Analysis*) parameter mempengaruhi perbedaan distribusi *Sargassum* sp. adalah DO, Kecerahan, Suhu, Arus, pH, *Sand* dan *Silt*. Hasil identifikasi alga coklat yang ditemukan pada kedua lokasi mendapatkan 4 jenis *Sargassum* sp. yaitu *Sargassum echinocarpum*, *Sargassum binderi*, *Sargassum crassifolium* dan *Sargassum duplicatum*. Berdasarkan hasil identifikasi, keempat alga tersebut ditemukan di setiap titik pengambilan sampel dan memiliki ciri-ciri yang berbeda pada setiap jenis.

### Saran

Saran yang diberikan yaitu perlu dilakukan penelitian lanjutan untuk melihat pola distribusi alga coklat di pantai selatan Jawa lainnya. Mengingat di sepanjang pantai selatan Jawa memiliki kelimpahan alga yang sangat besar. Penelitian selanjutnya juga bisa memodifikasi stasiun ataupun lokasi yang digunakan ataupun jenis spesies lain. Sehingga diharapkan bisa memberikan informasi data yang lebih luas.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arfah, H. Simon, I.P. (2016). Kualitas Air dan Komunitas Makroalga di Perairan Pantai Jikumerasa, Pulau Buru. *Jurnal Ilmiah dan Platax*, 4(2), 109-119.
- Atmadja, W.S., Kadi, A. dan Subagdja, W. (1996). Pengenalan Jenis-jenis Rumput Laut Indonesia. Jakarta. *Puslitbang Oseanologi*, LIPI.
- Ayhuan, H.V., Neviaty, P.Z., Dedi, S. (2017). Analisis Struktur Komunitas Makroalga Ekonomis Penting di Perairan Intertidal Manokwari, Papua Barat. *Jurnal Teknologi Perikanan dan Kelautan*, 8(1), 19-38.
- Brower, J.E., Zar, J.H. and Von, E. (1990). *Field and Laboratory Methods for General Ecology*. Wm. C. Brown Publisher. Dubuque.
- Dewi, W.K., Sigit, A.P. (2015). Studi Padang Lamun. Pariwisata Pacitan. *Jurnal Biogenesis*, 3(1), 53-69.
- Domettilia, C., Brintha. (2013). Diversity and distribution of seaweeds in the muttom coastal waters, south-west coast of india. *Biodiversity Journal*, 4(1), 105-110.
- Erliana, E. dan Nyoman, R. (2015). Distribusi Rumput Laut Alam Berdasarkan Karakteristik Dasar Perairan di Kawasan Rataan Terumbu Labuhan, Nusa Tenggara Barat: Strategi Pengelolaan untuk pengembangan Budidaya. *Jurnal Riset Akuakultur*, 10(3), 449-457.
- Farito, Ma`ruf, K., dan Andi, I.N. (2018). Studi Kepadatan dan Keanekaragaman Makroalga Pada Terumbu Karang Buatan di Dampah Plastik Desa Tanjung Tiram Kecamatan Moramo Utara Kabupaten Konawe Selatan. *Jurnal Manajemen Sumberdaya Perikanan*, 3(2), 93-103.

- Fauziah, F. (2017). *Pertumbuhan Sargassum sp. Pada Tipe Habitat dan Berat Koloni Berbeda di Pantai Sakera Bintan*. SKRIPSI. Jurusan Ilmu Kelautan Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Maritim Raja Ali Haji Tanjung Pinang.
- Ferawati, E., Dwi, S.W., Ilalqisny, I. (2014). *Studi Komunitas Rumput Laut Pada Berbagai Substrat Di Peraira Pantai Permisan Kabupaten Cilacap*. *Scripta Biologica*, 1(1), 55-60
- Gazali, M., Nurjanah, Nevy, P.Z. (2018). *Eksplorasi Senyawa Bioaktif Alga Coklat Sargassum sp. Agardh sebagai Antioksidan dari Pesisir Barat Aceh*. *Jurnal JPHPI*, 21(1), 167-178.
- Harahap, H.I. (1989). *Penggunaan Model Regresi Dalam Analisis Data Kelautan*. *Oseana*, 14(3), 101-110.