

## **Analisis Kesesuaian Parameter Lingkungan Untuk Kegiatan Rancing Kuda Laut ( *Hyppocampus sp* ) di Perairan Pulau Barrang Caddi**

*Syafriman Ali, Nur Hayati, Feby Asni Rahmadani*

*Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin*

*E-mail : syafriman040216@gmail.com*

**Abstract:** Cultivation of marine biota (mariculture) in the waters of Makassar city has increased, both in terms of land area and type of cultivation. Cultivation business is an alternative business that can improve people's welfare. Cultivation activities need to pay attention to the sustainability and availability of seeds in nature. Activities that can increase the amount of seed production in nature so that an organism is not extinct is Sea Ranching. Sea ranching is more active in environmental conservation because in addition to habitat restoration done fish restocking in the framework of stock enhancement activities. Development of Sea Ranching activities, need to pay attention to environmental parameters. This is because the parameters including factors greatly affect the extent of the area and location of the development of cultivation activities and Sea Ranching (Anggoro, 2004). The results of the research conducted on the island of Barrang Caddi city of Makassar, assess the level of conformity of environmental parameters for sea horse ranching activities (*Hyppocampus sp*) shows that the area of Pulau (4 Ha) waters, the appropriate category (1,081 Ha), the corresponding category (2,372 Ha) and Non-Conforming Category (0.610 Ha).

**Keywords:** Mariculture; Sea Ranching; Environmental Parameters

**Abstrak:** Budidaya biota laut (mariculture) di perairan kota makassar mengalami peningkatan, baik dari segi luas lahan maupun jenis budidaya. Usaha budidaya ini menjadi alternative usaha yang dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Kegiatan budidaya perlu memperhatikan keberlanjutan serta ketersediaan benih di alam. Kegiatan yang dapat meningkatkan jumlah produksi benih di alam sehingga suatu organisme tidak punah adalah Sea Ranching. Sea ranching bersifat lebih aktif dalam konservasi lingkungan karena disamping perbaikan habitat dilakukan restocking ikan dalam rangka kegiatan stock enhancement. Pengembangan kegiatan Sea Ranching, perlu memperhatikan parameter lingkungan. Hal tersebut dikarenakan parameter termasuk faktor sangat mempengaruhi luasan area dan lokasi pengembangan kegiatan budidaya maupun Sea Ranching (Anggoro,2004). Hasil penelitian yang dilakukan di pulau Barrang Caddi kota Makassar ,menilai tingkat kesesuaian parameter lingkungan untuk kegiatan rancing kuda laut (*Hyppocampus sp*) menunjukkan bahwa luas perairan Pulau (4 Ha), kategori sangat sesuai (1,081 Ha), Kategori sesuai (2,372 Ha), dan Kategori tidak Sesuai (0,610 Ha).

**Kata Kunci:** Mariculture; Sea Ranching; Parameter Lingkungan

---

## 1. Pendahuluan

Kota Makassar secara geografis terletak di pesisir pantai barat Sulawesi Selatan pada koordinat 119°18'27,97" 119°32'31,03" Bujur Timur dan 5°00'30,18" -5°14'6,49" Lintang Selatan dengan luas wilayah 175.77 km<sup>2</sup>. Secara administrasi Kota Makassar terbagi atas 14 Kecamatan dan 142 Kelurahan dengan 885 RW dan 4446 RT Ketinggian Kota Makassar bervariasi antara 0 - 25 meter dari permukaan laut, dengan suhu udara antara 20°C sampai dengan 32°C (PRWLSDNH, 2004). Kota Makassar merupakan salah satu kota pesisir yang ada di Indonesia yang memiliki garis pantai sepanjang 32 km dan mencakup 11 pulau-pulau kecil dengan luas keseluruhan mencapai 122.370 Ha atau sekitar 1,1% dari luas wilayah daratannya. Fakta tersebut menjadikan Kota Makassar memiliki berbagai kawasan wisata pesisir. Salah satu potensi yang bisa dimanfaatkan adalah kegiatan budidaya biota laut.

Budidaya biota laut (*maricultur*) di perairan kota makassar mengalami peningkatan, baik dari segi luas lahan maupun jenis budidaya. Usaha Budidaya ini menjadi alternative usaha yang dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Hanya saja kegiatan budidaya di perairan kota Makassar belum dikelola dengan baik. Selain itu, kegiatan budidaya yang mengandalkan benih dari alam dapat mengakibatkan punahnya suatu organisme jika dieksploitasi secara terus menerus. Kegiatan budidaya perlu memperhatikan keberlanjutan serta ketersediaan benih di alam. Salah satu kegiatan yang dapat meningkatkan jumlah produksi benih di alam sehingga suatu organisme tidak punah adalah *Sea Ranching*. *Sea ranching* bersifat lebih aktif dalam konservasi lingkungan karena disamping perbaikan habitat dilakukan *restocking* ikan dalam rangka kegiatan *stock enhancement*. Pengembangan kegiatan *sea ranching*, hal yang perlu diperhatikan adalah parameter lingkungan. Hal tersebut penting diperhatikan karena sangat mempengaruhi luasan area dan lokasi pengembangan kegiatan budidaya maupun *sea ranching* (Anggoro, 2004).

Kegiatan budidaya maupun *sea ranching* tanpa melakukan analisa kesesuaian lahan dan kondisi daya dukung lingkungan sangat mempengaruhi keberhasilan dan keberlanjutan usaha budidaya laut (Nontji, 2005). Menurut DKP (2010), bahwa belum adanya pengelolaan budidaya yang jelas dan terkontrol sehingga berpotensi merusak lingkungan dan menjadi ancaman bagi sumberdaya tersebut. Agar budidaya laut dapat berhasil maksimal, maka perlu dilakukan analisis kesesuaian lahan yang mencakup kondisi lingkungan yang terdiri dari parameter fisika, kimia dan biologi serta daya dukung lainnya yang harus sesuai dengan jenis organisme budidaya yang akan dikembangkan. Data yang didapatkan dapat dijadikan referensi atau acuan dalam penentuan tingkat pencemaran perairan dan penentuan lokasi/lahan yang memiliki potensi untuk usaha budidaya maupun *sea ranching* sehingga dapat meningkatkan produksi, keberhasilan dan keberlanjutan suatu usaha budidaya.

## 1. Metode Penelitian

### 1.1 Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan dengan dua tahapan yaitu pengukuran parameter dan pengambilan sampel dilakukan pada tanggal 18 November 2016 di pulau Barrang Caddi, Kota Makassar dan untuk analisis Sampel dilakukan pada tanggal 21 November 2016 di Laboratorium Oseanografi Kimia, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin.

## 1.2 Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode survey dan pengukuran langsung di lapangan. Penelitian ini dilakukan dengan menentukan 5 titik stasiun agar dapat mewakili atau menggambarkan kondisi perairan serta melakukan 3 kali pengulangan pengukuran setiap parameter perairan pada setiap stasiun

## 1.3 Pengukuran Parameter Fisika

Pengukuran parameter fisika perairan meliputi pengukuran Suhu, Salinitas, Kecepatan Arus dan kedalaman. Suhu perairan diukur dengan menggunakan *thermometer* disetiap titik sampling. Kecepatan Arus diukur dengan menggunakan layang-layang arus, *Stop watch* untuk menentukan lama waktu yang digunakan serta kompas untuk melihat arah pergerakan massa air laut. Pengukuran kedalaman dilakukan dengan menggunakan tiang skala/bak ukur serta pengukuran kekeruhan menggunakan *sechi disk*.

## 1.4 Pengukuran Parameter Kimia

Pengukuran parameter kimia meliputi pengukuran Derajat Keasaman (pH), Salinitas, Bahan Organik Terlarut (BOT) dan Oksigen Terlarut (DO). Derajat keasaman (pH) di perairan diukur menggunakan pH meter, Pengukuran Salinitas menggunakan *Handrafractometer*, pengukuran bahan organik terlarut (BOT), Oksigen terlarut dilakukan pengambilan sampel lalu dianalisis di Laboratorium.

Penentuan Kadar oksigen terlarut dalam air dihitung dengan persamaan sebagai berikut :

$$\text{Oksigen terlarut dalam mg/L} = \frac{1000 \times A \times N \times 8}{V_c \times V_b / (V_b - 6)}$$

Dimana :

A = ml larutan baku natrium tiosulfat yang digunakan (ml)

V<sub>c</sub> = ml larutan yang dititrasi (ml)

N = kenormalan larutan natriumtiosulfat (0.025)

V<sub>b</sub> = volume botol BOD (300 ml)

Penentuan Bahan Organik Total (BOT) dalam air dihitung dengan persamaan :

$$\text{BOT (mg/L)} = \frac{(x - y) \times 31,6 \times 0,01 \times 1000}{\text{ml}}$$

Dimana:

x = ml KMnO<sub>4</sub> untuk sampel.

y = ml KMnO<sub>4</sub> untuk aquades (larutan blanko)

31,6 = Seperlima dari BM KMnO<sub>4</sub>, karena tiap mol KMnO<sub>4</sub> melepaskan 5 oksigen dalam

reaksi ini.

0,01 = Normalitas KMnO<sub>4</sub>

## 2. Hasil dan Pembahasan

Hasil pengukuran parameter kualitas air yaitu parameter suhu, kedalaman, kecerahan, salinitas, pH, arah dan kecepatan arus dilakukan secara *in situ*, sedangkan oksigen terlarut (DO) dan bahan organik total (BOT) dianalisis di Laboratorium Oseanografi Kimia Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin. Penentuan kesesuaian parameter lingkungan untuk *ranching* kuda laut (*Hyppocampus sp*), dilakukan dengan metode pengharkatan (*scoring*) sehingga dapat mengevaluasi lokasi di setiap stasiun penelitian. Penelitian ini setiap parameter di bagi dalam 3 kelas yaitu sangat sesuai, sesuai, dan tidak sesuai. Kelas sangat sesuai diberi nilai 5, kelas sesuai diberi nilai 3, kelas tidak sesuai diberi nilai 2, Selanjutnya setiap parameter dilakukan pembobotan berdasarkan studi pustaka untuk digunakan dalam penelitian atau penentuan tingkat kesesuaian lahan (Muqaddas, 2007). Parameter yang dapat memberikan pengaruh lebih kuat diberi bobot lebih tinggi dari pada parameter yang lebih lemah pengaruhnya.

Tabel . 1 Pembobotan dan Skoring dari Parameter yang diukur

No	Ranking	Parameter	Kriteria	Batas nilai		Bobot	Nilai Skor
1	1	Suhu	25-28	5	Sangat sesuai	0.22	1.11
2			28-35	3	sesuai		0.67
3			> 35	2	tidak sesuai		0.44
4	2	Salinitas	28-31	5	Sangat sesuai	0.19	0.97
5			31-35	3	sesuai		0.58
6			> 35	2	tidak sesuai		0.39
7	3	Ph	7.5-8.5	5	Sangat sesuai	0.17	0.83
8			6.5-7.5	3	sesuai		0.50
9			< 6	2	tidak sesuai		0.33
10	4	DO	7.0-8.5	5	Sangat sesuai	0.14	0.69
11			5.0-6.5	3	sesuai		0.42
12			< 5	2	tidak sesuai		0.28
13	5	BOT	24-30	5	Sangat sesuai	0.11	0.56
14			31-45	3	sesuai		0.33
15			> 46	2	tidak sesuai		0.22
16	6	Kecepatan Arus	0.0-0.5 m/s	5	Sangat sesuai	0.08	0.42
17			0.5-1.0 m/s	3	sesuai		0.25
18			> 1.8 m/s	2	tidak sesuai		0.17
19	7	Kedalaman	0.5 - 5 m	5	Sangat sesuai	0.06	0.28
20			5 - 10 m	3	sesuai		0.17
21			> 30 m	2	tidak sesuai		0.11
22	8	Kecerahan	0.5 - 5 m	5	Sangat sesuai	0.03	0.14
23			5 - 10 m	3	sesuai		0.08
24			> 30 m	2	tidak sesuai		0.06

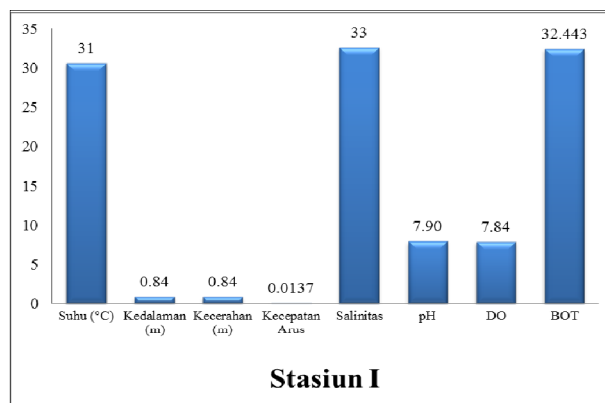
Berdasarkan nilai skor setiap parameter maka dilakukan penilaian untuk menentukan apakah lokasi tersebut sesuai untuk kegiatan *ranching* kuda laut (*Hyppocampus sp*) dengan menggunakan formulasi yang dikemukakan oleh Utojo *et al.* (2004) sebagai berikut :

$$\text{Nilai Skor Hasil Elevasi} = \frac{\text{Total Skor setiap Stasiun}}{\text{Skor Tertinggi}} \times 100$$

Sehingga diperoleh penentuan kategori berdasarkan persentasi interval kesesuaian seperti yang terlihat pada tabel 2.

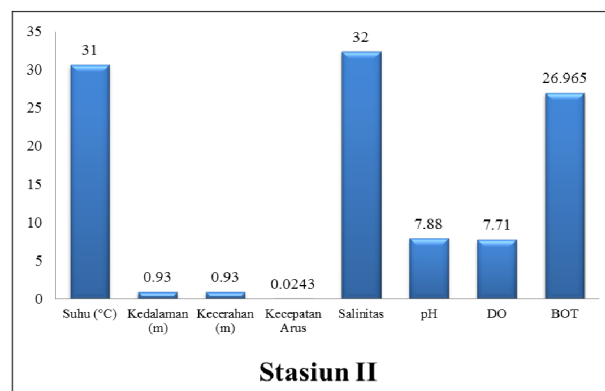
Tabel 2. Interval nilai kesesuaian berdasarkan kategori kesesuaian

No	Kategori	% Interval Kesesuaian
1	Sangat Sesuai	75-100
2	Sesuai	50-75
3	Tidak sesuai	< 50



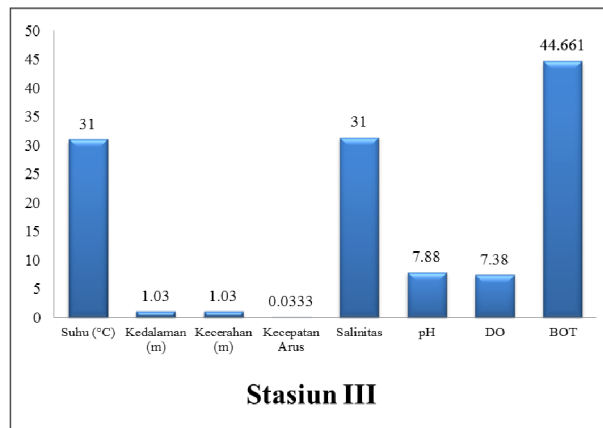
Gambar 1. Grafik hasil analisis parameter lingkungan pada Stasiun I

Hasil analisis pada Stasiun I parameter lingkungan untuk kegiatan *ranching* kuda laut (*Hyppocampus sp*) masuk dalam kategori Sangat Sesuai dimana nilai skor elevasinya yaitu 78. Nilai parameter Suhu 31°C, Salinitas 33 ‰, pH 7.9, BOT 32 mg/l, DO 7.84 mg/l, Kecepatan arus 0.01 m/s, Kedalaman 0.84 m dan kecerahan 0.84 m semua data parameter pada stasiun I sangat sesuai untuk *restocking* kuda laut.



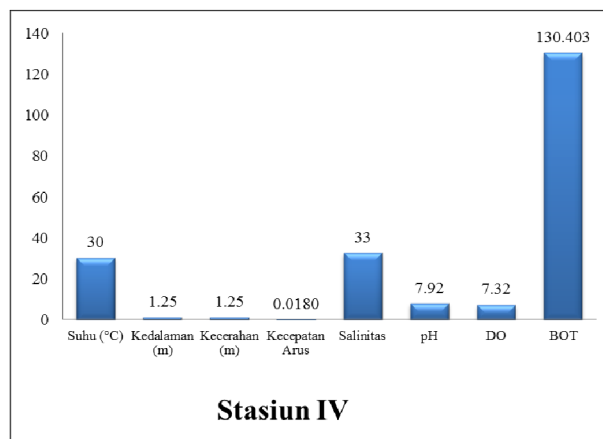
Gambar 2. Grafik hasil analisis parameter lingkungan pada Stasiun II

Hasil analisis pada Stasiun II parameter lingkungan untuk kegiatan *ranching* kuda laut (*Hyppocampus sp*) masuk dalam kategori Sangat Sesuai dimana nilai skor elevasinya yaitu 80. Nilai parameter Suhu 31°C, Salinitas 32 ‰, pH 7.8, BOT 27 mg/l, DO 7.71 mg/l, Kecepatan arus 0.02 m/s, Kedalaman 0.93 m dan kecerahan 0.93 m semua data parameter pada stasiun II sangat sesuai untuk *restocking* kuda laut karena masih dalam standar baku mutu perairan bagi biota.



Gambar 3. Grafik hasil analisis parameter lingkungan pada Stasiun III

Hasil analisis pada Stasiun III parameter lingkungan untuk kegiatan *ranching* kuda laut (*Hyppocampus sp*) masuk dalam kategori Sangat Sesuai dimana nilai skor elevasinya yaitu 78. Nilai parameter Suhu 31°C, Salinitas 31 ‰, pH 7.8, BOT 45 mg/l, DO 7.38 mg/l, Kecepatan arus 0.03 m/s, Kedalaman 1.03 m dan kecerahan 1.03 m. Data hasil pengukuran parameter pada stasiun III sangat sesuai untuk *restocking* kuda laut karena masih dalam standar baku mutu perairan bagi biota.



Gambar 3. Grafik hasil analisis parameter lingkungan pada Stasiun IV

Hasil analisis pada Stasiun IV parameter lingkungan untuk kegiatan *ranching* kuda laut (*Hyppocampus sp*) masuk dalam kategori Sesuai dimana nilai skor elevasinya yaitu 78. Nilai parameter Suhu 30°C Salinitas 33 ‰, pH 7.92, BOT 130 mg/l, DO 7.32 mg/l, Kecepatan arus 0.03 m/s, Kedalaman 1.25 m dan kecerahn 1.025 m. berdasarkan hasil perhitungan secara keseluruhan data untuk stasiun IV masuk kategori sesuai namun ada parameter yang nilainya melewati batas tolerans biota sehingga data

stasiun ini dikategorikan tidak sesuai yaitu BOT dengan nilai 130 mg/l. tingginya nilai dari parameter BOT disebabkan karena faktor antropogenik dimana titik tersebut dengan dengan daerah pemukiman dan merupakan jalur lintas kapal nelayan sehingga bahan organik udah masuk diperaran. Stasiun I,II dan III masuk kategori Sangat sesuai untuk biota dan Stasiun IV tidak sesuai dikarenakan tingginya nilai parameter BOT yang diakibatkan aktifitas antropogenik/nelayan. Menurut Effendy (2003) kandungan bahan organik total di perairan dapat bervariasi antara 1,00-30,00 mg/L. Sedangkan nilai yang lebih tinggi dari angka tersebut menunjukkan adanya masukan akibat adanya kegiatan manusia. Terdapat empat macam sumber penghasil bahan organik terlarut dalam air laut, yaitu yang berasal dari daratan, proses pembusukan organisme yang telah mati, perubahan metabolik-metabolik ekstraseluler oleh algae, terutama fitoplankton dan ekskresi zooplankton dan hewan-hewan lainnya. Pada stasiun ini berdasarkan pengamatan ketika melakukan penelitian, stasiun ini merupakan jalur lintas dari kapal nelayan setiap harinya. Selain itu limbah buangan rumah tangga sangat tinggi di daerah pinggir pantai (Hadi, 2007).

#### 4.2 Potensi khusus

Pulau barrang caddi berbentuk memanjang timur laut-barat daya dengan luas  $\pm$  4 Ha dengan 2 RW yang masing-masing memiliki 4 RT. Jumlah penduduk Pulau Barrang Caddi mencapai 1532 jiwa dengan 333 kepala keluarga. Padang lamun di P. Barrang Caddi diestmasi seluas 2,8 Ha dengan penutupan berkisar 40% - 60%, sehingga tergolong dalam kondisi padang lamun yang "sedang sampai bagus" (Fathurrahman, 2009). Ada lima jenis lamun yang didapatkan di perairan pulau ini, yaitu *Enhalus acoroides*, *Thalassia hemprichii*, *Halodule uninervis*, *Cymodocea rotundata*, dan *Halophila ovalis*. Keaslian padang lamun di P. Barrang Caddi masih terjaga, demikian pula dengan kealamiannya, sehingga padang lamun di pulau ini masih dapat secara efektif memberikan fungsi ekologi bagi ekosistem laut secara umum. Sejak Desember 2003, lokasi perairan dangkal sebelah barat Pulau Barrang Caddi yang didalamnya terdapat terumbu karang dan padang lamun telah dibuatkan konsep zonasi oleh Mitra Bahari Sulawesi Selatan yang meliputi zona inti (perlindungan) dekat ke pulau, dan menjauh ke laut lepas ditetapkan sebagai zona penyangga. Kawasan perairan yang dijadikan sebagai lokasi penelitian adalah perairan dangkal sebelah barat Pulau Barrang Caddi. Penentuan titik stasiun dilakukan berdasarkan kondisi padang lamun, hal ini dikarenakan padang lamun merupakan ekosistem bagi kuda laut. Hal ini terkait dengan fungsi padang lamun secara umum yaitu sebagai daerah asuhan, mencari makan, dan perlindungan dari predator (Fathurrahman, 2009).

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, kawasan yang cocok dijadikan tempat *restocking* kuda laut ada dibagian barat pulau barrang caddi. Luas kawasan perairan yang bisa dijadikan lokasi ranching kuda laut seluas  $\pm$  1,081 Ha kategori Sangat sesuai,  $\pm$  2,372 Ha kategori sesuai dan  $\pm$  0,610 Ha kategori Tidak Sesuai. Data kesesuaian dapat dilihat berdasarkan hasil pengukuran parameter yang telah dilakukan dimana ada 4 stasiun yang kami lakukan pengukuran parameter dengan 3 kali ulangan pada setiap stasiun sehingga ada 12 titik stasiun yang tersebar untuk mewakili perairan pulau barrang caddi. Hasil penelitian menunjukkan ada 3 stasiun yang dikategorikan sangat sesuai dan 1 stasiun yang masuk kategori tidak sesuai. Pengukuran dilakukan pada musim angin barat dengan kondisi air sedang pasang. Hal ini dilakukan untuk melihat parameter ekstrim perairan sehingga jika parameter

ekstrim masih bisa ditoleransi biota maka lokasi tersebut bisa dikatakan sesuai untuk kehidupan biota. Hasil penelitian ini diharapkan menjadi referensi bagi pihak swasta maupun pemerintah yang ingin melakukan upaya inventarisasi biota khususnya kuda laut di pulau barrang caddi. Selain itu pulau barrang caddi dapat dijadikan tempat usaha pemeliharaan atau pembibitan kuda laut. Kuda laut bisa dikembangkan dipulau ini dengan skala *hatchery* dan ketika berumur 3-4 bulan maka dilakukan pemeliharaan dengan metode *ranching* sehingga pakan kuda laut dapat didapatkan langsung di alam. *Ranching* dapat dilakukan dengan membuat karamba tancap sehingga mempermudah untuk melakukan monitoring terhadap hasil budidaya. Selain mengurangi biaya, produksi juga bisa meningkat sekaligus melakukan perbaikan habitat dan melestarikan ekosistem beserta biota laut.

#### 4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, kawasan yang cocok dijadikan tempat *restocking* kuda laut ada dibagian barat pulau barrang caddi. Luas kawasan perairan yang bisa dijadikan lokasi *ranching* kuda laut seluas  $\pm 1,081$  Ha kategori Sangat sesuai,  $\pm 2,372$  Ha kategori sesuai dan  $\pm 0,610$  Ha kategori Tidak Sesuai. Data kesesuaian dapat dilihat berdasarkan hasil pengukuran parameter yang telah dilakukan dimana ada 4 stasiun yang kami lakukan pengukuran parameter dengan 3 kali ulangan pada setiap stasiun sehingga ada 12 titik stasiun yang tersebar untuk mewakili perairan pulau barrang caddi.

#### Saran

Sebaiknya kegiatan *restocking* kuda laut (*Hyppocampus sp*) dilakukan pada saat angin musim barat hal ini berkaitan dengan pembentukan gusung dipulau barrang caddi. Proses sedimentasi yang terjadi dapat mempengaruhi pertumbuhan kuda laut. Selain untuk melakukan *ranching* sebaiknya gunakan metode *recruitmen type* dengan menggunakan karamba tancap atau kurungan jarring untuk memudahkan pengontrolan pada saat pemeliharaan.

#### Daftar Pustaka

- Anggoro.S. (2004). *Pengelolaan Kawasan Konservasi Laut Daerah*, MSDP. UNDIP, Semarang.
- Departemen Kelautan dan Perikanan, 2010.*Rencana Strategis Perikanan dan kelautan. Sulawesi Tenggara*
- Effendy, H., 2003. *Telaah Kualitas Air*. Kanisisus. Yogyakarta.
- Hadi, S. 2007. *Pengantar Oseanografi*. Bahan Ajar. ITB
- Litbang Kompas diolah dari Badan Pusat Statistik Kota Makassar, 2001
- Muqaddas, S. 2007. *Efek Penciptan Habitat Baru Dengan Lamun Buatan Terhadap Struktur Komunitas Makrozoobentos di Pulau Barranglombo, Makassar*. Skripsi Jurusan Ilmu Kelautan UNHAS. Makassar.
- Nontji, A. (2005). *Laut Nusantara*. Edisi revisi. Penerbit Djambatan, Jakarta.