

## ANALISIS DAYA DUKUNG PERAIRAN BERDASARKAN KUALITAS AIR TERHADAP PELUANG BUDIDAYA ABALON (*Haliotis* sp.) DI PERAIRAN KUTUH, BALI

### ANALYSIS OF WATER CARRYING CAPACITY BASED ON WATER QUALITY TO THE OPPORTUNITIES CULTIVATION ABALONE (*Haliotis* sp.) IN COASTAL KUTUH, BALI

Dewa Ayu Angga Pebriani<sup>1\*</sup>, Ayu Putu Wiweka Krisna Dewi<sup>1</sup>

<sup>1</sup>)Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Kelautan dan Perikanan, Universitas Udayana, Denpasar.

\*Penulis Korespondensi e-mail: [pebridewayu@gmail.com](mailto:pebridewayu@gmail.com)

(Diterima Agustus 2016/Disetujui September 2016)

#### ABSTRAK

Tujuan dilaksanakannya penelitian ini adalah untuk mengetahui status kualitas air sehingga dapat diketahui layak atau tidaknya kawasan perairan pantai Kutuh untuk digunakan sebagai lokasi budidaya abalone. Penelitian ini dilaksanakan di Perairan Kutuh, Desa Kutuh, Kecamatan Kuta Selatan, Kabupaten Badung pada bulan Juli - Agustus 2016. Pengumpulan data dilakukan dengan cara melaksanakan pengukuran secara langsung pada lokasi penelitian yaitu di Perairan Kutuh. Data yang diperoleh dari penelitian ini adalah data kualitas air meliputi suhu, DO, pH, arus, salinitas, amoniak, dan nitrit. Data yang diperoleh selanjutnya dianalisis secara deskriptif kuantitatif dengan menggunakan program excel for windows. Data kualitas air yang diperoleh dari penelitian ini meliputi suhu, DO, pH, arus, salinitas, amonia dan nitrit. Rentang nilai kualitas air yang diukur menunjukkan bahwa suhu, pH, salinitas, dan DO masih dalam ambang batas normal. Nilai-nilai yang diperoleh amonia dan nitrit sangat rendah dan masih dalam batas normal. Berdasarkan hasil yang diperoleh kualitas air di Perairan Kutuh masih dalam kondisi yang baik dan dapat digunakan sebagai media hidup untuk budidaya abalone.

**Kata kunci:** Perairan Kutuh, kualitas air, abalone

#### ABSTRACT

*The aim of this study was to determine the status of water quality that can be known whether or not the region's coastals Kutuh used as a location for the abalone aquaculture. This research was conducted in Kutuh coastal, Kutuh Village, District of South Kuta, Badung regency in August-September 2016. Data collection is done by carrying out measurements directly on the study site is in Kutuh coastal. Data of water quality was obtained from this research includes temperature, DO, pH, currents, salinity, ammonia and nitrite. The data were then analyzed using a quantitative descriptive excel program for windows. The range of water quality values measured show that the temperature, pH, salinity, and DO is still in the normal threshold. Values obtained ammonia and nitrite are very low and still within the normal threshold. Based on the results obtained, the water quality in the coastals Kutuh in good condition and can be used as a life medium for the abalone aquaculture.*

**Keywords:** Kutuh coastal, water quality, abalone

#### PENDAHULUAN

Perairan Kutuh merupakan salah satu wilayah perairan dengan keanekaragaman hayati yang melimpah. Pantai ini memiliki fungsi ekologi dan ekonomi yang saling memberikan pengaruh satu sama lain. Fungsi ekologi diantaranya sebagai habitat ikan, karang, dan biota laut lainnya sedangkan fungsi ekonomi dari pantai ini adalah sebagai tempat wisata bagi turis lokal maupun mancanegara. Seiring berjalannya waktu aktivitas pariwisata semakin meningkat. Hal ini secara langsung akan

berdampak terhadap semakin menurunnya kualitas air dan mengganggu habitat biota laut yang ada di dalamnya. Kawasan perairan pantai Kutuh dengan berbagai sumberdaya yang dimiliki di dalamnya sesungguhnya memiliki potensi yang sangat baik untuk dikembangkan menjadi lokasi budidaya salah satunya pengembangan komoditas laut abalone. Namun untuk mengetahui layak atau tidaknya lokasi ini digunakan sebagai sentra pengembangan budidaya abalone, maka perlu dilakukan penelitian terhadap beberapa parameter kualitas air untuk mengetahui daya dukung perairan di pantai Kutuh.

## MATERI DAN METODE

Penelitian dilaksanakan selama 2 bulan yaitu dari Bulan Agustus hingga September 2016. Pengambilan data dilakukan di Pantai Kutuh dengan melakukan pengukuran beberapa parameter kualitas air yaitu suhu, pH, DO, salinitas, arus, ammonia, dan nitrit.

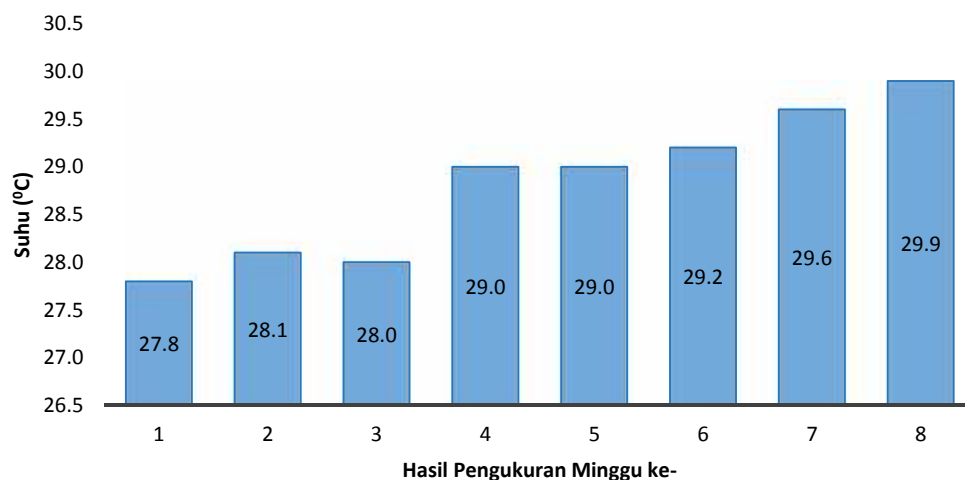
Pengambilan data dilakukan dengan menggunakan metode observasi. Metode observasi merupakan teknik pengumpulan data, dimana peneliti melakukan pengamatan secara langsung ke objek penelitian untuk melihat dari dekat kegiatan yang dilakukan (Riduwan, 2004). Observasi dilakukan oleh peneliti dengan melakukan pengamatan dan pengukuran langsung terhadap kualitas air di perairan Kutuh. Data-data yang diperoleh dari observasi lapangan akan dianalisis secara statistik deskriptif menggunakan program excel for windows untuk menggambarkan kondisi kualitas air saat ini di lokasi penelitian.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Perairan Kutuh memiliki kondisi perairan yang masih dalam nilai ambang batas normal. Berdasarkan pengukuran kualitas air yang telah dilakukan maka diperoleh hasil sebagai berikut.

### Suhu

Suhu merupakan parameter kualitas air fisik yang sangat penting untuk diamati karena perubahan suhu yang signifikan akan mempengaruhi kondisi kualitas air lainnya seperti jumlah oksigen terlarut sehingga akan mempengaruhi kehidupan organisme di perairan. Berdasarkan pengukuran suhu maka diperoleh hasil sebagai berikut.



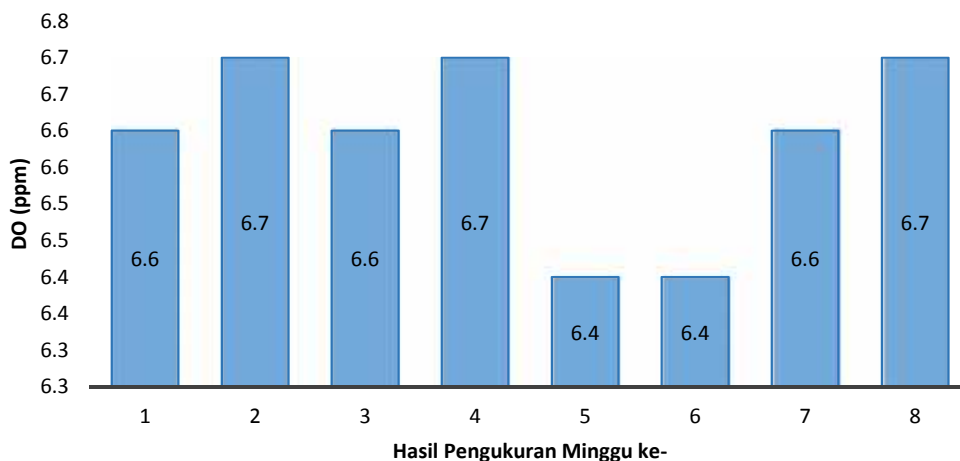
Gambar 1. Hasil Pengukuran Suhu di Perairan Kutuh

Berdasarkan hasil pengukuran suhu di Pantai Kutuh diperoleh kisaran 27,8<sup>o</sup>C-29,2<sup>o</sup>C. Menurut Susanto *et al.* (2010), suhu yang optimal untuk abalone berkisar antara 24<sup>o</sup>C-30<sup>o</sup>C. Pada suhu di atas 30<sup>o</sup>C dengan periode yang panjang akan mempengaruhi kondisi abalone. Menurut Kordi (2009), suhu air berkaitan erat dengan konsentrasi oksigen terlarut dalam air dan konsumsi oksigen hewan air. Suhu sangat berpengaruh terhadap kehidupan dan pertumbuhan biota air. Secara umum laju pertumbuhan meningkat dengan kenaikan suhu, namun dapat menyebabkan kematian bagi hewan budidaya jika terjadi peningkatan suhu yang ekstrem (drastis). Sehingga dapat disimpulkan bahwa

nilai suhu di Perairan Kutuh masih dalam kisaran normal dan nilai fluktuasi suhu tidak terlalu signifikan.

### DO (*Dissolved oxygen*)

Parameter kualitas air yang penting untuk diketahui nilainya adalah *Dissolved Oxygen* (DO) atau jumlah oksigen terlarut di dalam perairan. Oksigen di perairan diperoleh dari hasil fotosintesis tumbuhan air, pergerakan air, dan difusi langsung dari udara. Menurut Kordi (2009), oksigen dalam air dihasilkan melalui proses difusi. Sumber oksigen lainnya adalah fitoplankton. Jasad hidup ini melalui proses fotosintesis dapat menghasilkan oksigen. Aliran air juga dapat menambah suplai oksigen. Pengurangan oksigen dalam air yang paling banyak adalah karena proses pernapasan biota budidaya, fitoplankton, dan zooplankton, termasuk lumut, bakteri, dan detritus. Berdasarkan pengukuran yang telah dilakukan maka diperoleh hasil sebagai berikut.

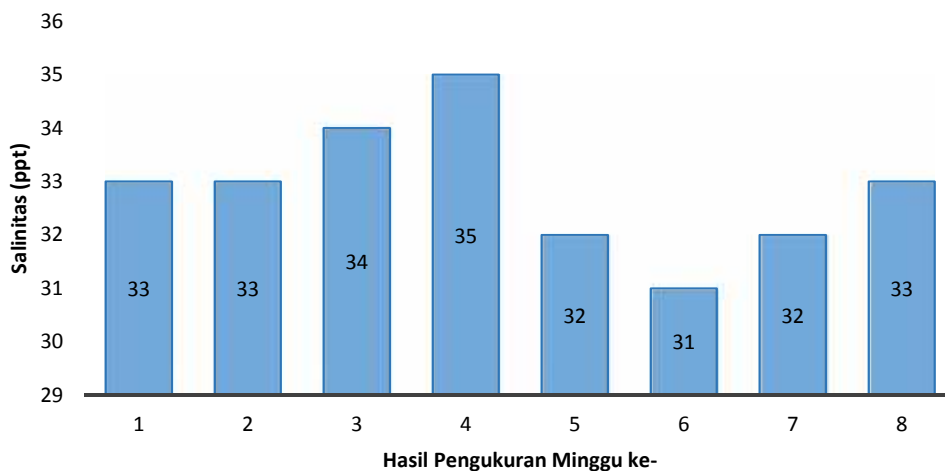


Gambar 2. Hasil Pengukuran DO di Perairan Kutuh

Nilai DO di perairan Kutuh berkisar antara 6,4-6,7 ppm. Nilai DO suatu perairan sangat berhubungan dengan suhu. Semakin meningkat suhu, akan berdampak pada penurunan DO. Peningkatan suhu menyebabkan meningkatnya laju metabolisme biota budidaya yang berdampak pada penurunan kelarutan oksigen dalam perairan. Menurut Boyd (1990), dimana pada suhu antara 27<sup>o</sup>C-30<sup>o</sup>C dan salinitas 30-33 ppt kisaran DO nya berkisar antara 6,22-6,72 ppm.

### Salinitas

Nilai salinitas diamati selama 8 minggu di Perairan Kutuh. Pengukuran dilakukan dengan menggunakan refraktometer. Berdasarkan pengukuran nilai salinitas maka diperoleh hasil sebagai berikut.



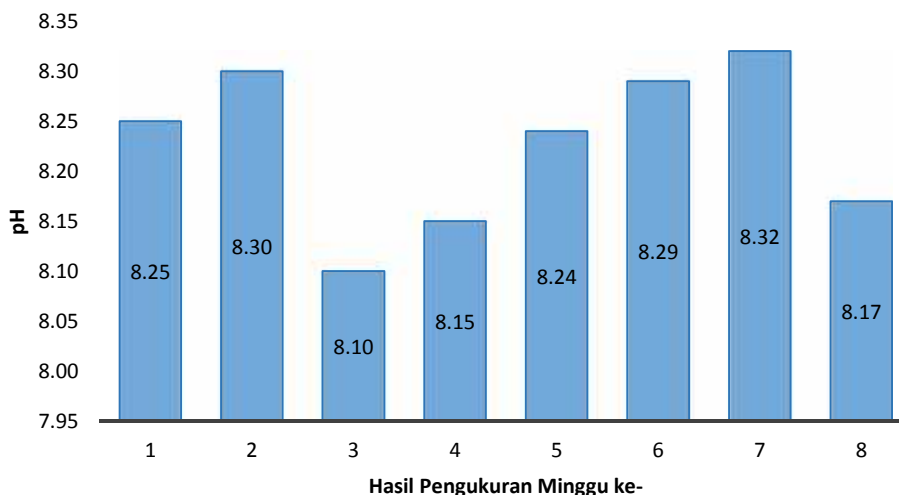
Gambar 3. Hasil Pengukuran Salinitas di Perairan Kutuh

Kisaran nilai salinitas yang diperoleh selama 8 minggu pengamatan di Pantai Kutuh adalah 31-35 ppt. Menurut Irwan (2006) *dalam* Susanto *et al.* (2010), kisaran salinitas optimum untuk abalone berkisar

antara 30-35 ppt dan pertumbuhan hewan laut tidak optimal pada salinitas di atas 35 ppt. Menurut Kordi (2008), perubahan salinitas yang drastis dapat menghambat pertumbuhan biota budidaya, bahkan jika perubahan drastis terjadi secara terus-menerus dapat membuat biota budidaya stres dan mati. Nilai salinitas yang diperoleh masih dalam kisaran normal dan layak untuk dijadikan sebagai lokasi budidaya abalone.

### pH (Potensial Hidrogen)

Tingkat keasaman akan mempengaruhi nilai pH perairan. Tinggi rendahnya nilai pH dipengaruhi oleh jumlah bahan organik di perairan. Berdasarkan pengukuran pH selama 8 minggu, maka diperoleh hasil sebagai berikut.



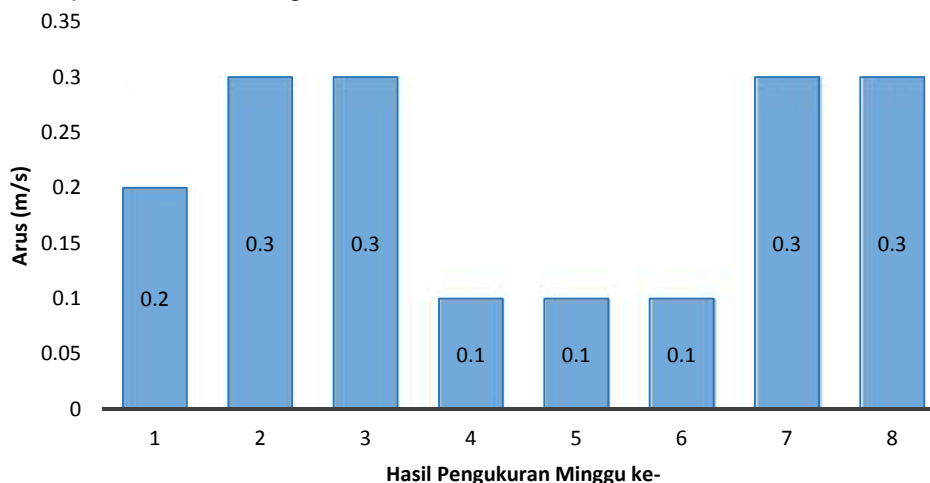
**Gambar 4. Hasil Pengukuran pH di Perairan Kutuh**

Berdasarkan Gambar 4 di atas, terlihat adanya fluktuasi pH mingguan. Pengukuran nilai pH air laut dilakukan selama 2 bulan dengan kisaran nilai 8,10-8,32. Berdasarkan hasil yang diperoleh fluktuasi pH air laut tidak terlalu signifikan. Menurut Kordi (2009), usaha budidaya perairan akan berhasil baik dalam air dengan pH 6,5-9,0, dan kisaran optimalnya adalah pada pH 7,5-8,7.

Menurut Effendi (2003), sebagian besar biota akuatik sensitif terhadap perubahan pH dan menyukai nilai pH sekitar 7-8,5. Nilai pH sangat mempengaruhi proses biokimiawi perairan, misalnya proses nitrifikasi yang mana akan berakhir pada pH rendah. Kisaran nilai pH air budidaya pada pengamatan yang telah dilakukan selama 1 bulan tergolong masih dalam batasan toleransi untuk pH optimal.

### Arus

Pergerakan air memiliki peran penting dalam kegiatan budidaya. Arus dan gelombang akan membantu ketersediaan oksigen di perairan. Berdasarkan pengukuran arus yang dilakukan selama 2 bulan, maka diperoleh hasil sebagai berikut.

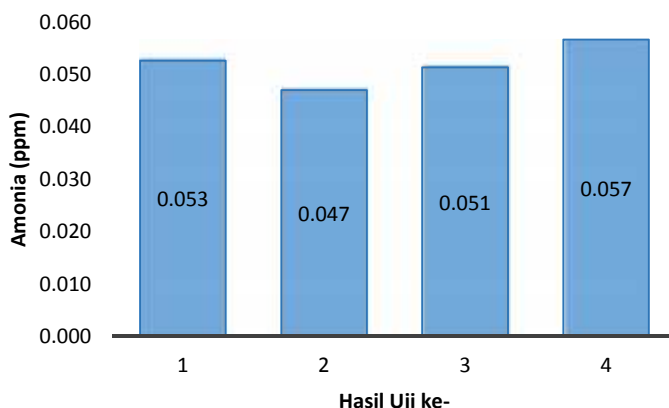


**Gambar 5. Hasil Pengukuran Arus di Perairan Kutuh**

Arus yang baik bagi budidaya abalone adalah arus sedang. Hasil yang diperoleh dari pengukuran arus di Perairan Kutuh berkisar antara 0,1-0,3 m/s. Menurut Wibisono (2005), pasang surut dan angin dapat menimbulkan adanya arus. Kecepatan arus yang ideal untuk kegiatan budidaya abalon (*Haliotis asinina*) yaitu berkisar antara 20 – 50 cm/dtk atau 0,2-0,5 m/s (Tahang dkk. 2006 dan Ghufran dkk. 2007). Berdasarkan data pengukuran, kecepatan arus menunjukkan pada nilai yang baik untuk kegiatan budidaya abalon.

### Amonia

Tingkat keasaman perairan sangat mempengaruhi nilai ammonia air. Selain itu suhu juga mempengaruhi tinggi atau rendahnya nilai ammonia air laut. Berdasarkan pengukuran kualitas air yang telah dilakukan maka diperoleh hasil sebagai berikut.

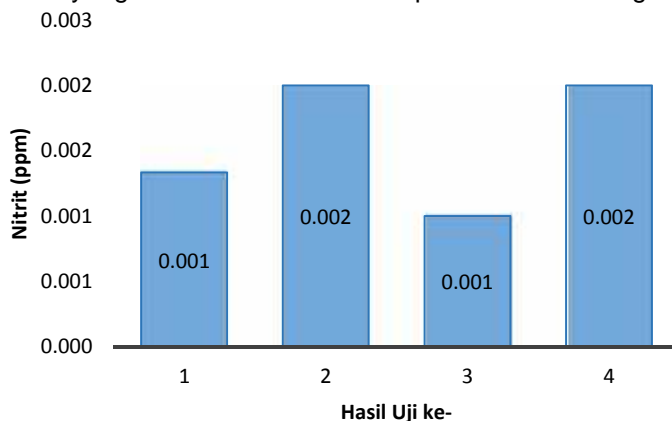


Gambar 6. Hasil Pengukuran Amonia

Pengujian ammonia dilakukan setiap 2 minggu sekali selama 2 bulan. Kisaran nilai ammonia yang diperoleh adalah 0,047-0,057 ppm. Kordi (2009) menyatakan bahwa nilai ammonia dipengaruhi oleh nilai pH dan suhu perairan. Semakin tinggi pH dan suhu perairan maka semakin tinggi pula kandungan ammonianya. Pada pH 7,5 dan suhu 30°C maka nilai ammonia nya adalah 2,480 ppm pada bak pemeliharaan. Jika dibandingkan dengan hasil yang telah diperoleh maka dapat dikatakan bahwa nilai tersebut sangatlah rendah. Perairan dengan nilai ammonia yang rendah baik untuk lokasi budidaya. Rendahnya nilai ammonia disebabkan oleh pergerakan arus dan gelombang yang membawa bahan organik di perairan tersebar meluas tidak mengendap di dasar perairan dalam jangka waktu yang lama. Berbeda halnya dengan kegiatan budidaya yang dilakukan di bak, bahan organik yang berasal dari sisa pakan dan feses akan mengendap di dasar bak dan mengakibatkan nilai ammonia tinggi.

### Nitrit

Nitrit merupakan salah satu parameter kualitas air yang perlu diketahui nilainya. Hal ini disebabkan karena tingginya nitrit di perairan akan bersifat toksik bagi komoditas budidaya. Berdasarkan pengujian kandungan nitrit yang telah dilakukan maka diperoleh hasil sebagai berikut.



Gambar 7. Hasil Pengukuran Nitrit

Berdasarkan hasil pengujian nitrit yang telah dilakukan maka diperoleh kandungan nitrit air laut di Perairan Kutuh berkisar antara 0,001-0,002 ppm. Menurut Kordi (2009), kisaran toleransi ikan terhadap kandungan nitrit sampai 0,5 mg/l dalam jangka waktu pendek. Konsentrasi nitrit diatas 0,1 mg/L menyebabkan turunnya kadar hemoglobin dalam darah ikan yang dapat mengganggu transpor oksigen dalam tubuh ikan. Sehingga dapat dikatakan bahwa nilai nitrit di Perairan Kutuh termasuk rendah dan baik untuk media budidaya.

## KESIMPULAN

### Kesimpulan

Kisaran nilai kualitas air yang telah diukur menunjukkan bahwa nilai suhu, pH, salinitas, dan DO masih berada pada ambang batas normal. Nilai ammonia dan nitrit yang diperoleh sangat rendah dan masih dalam ambang batas normal.

### Saran

Berdasarkan hasil yang diperoleh perlu dilakukan pengujian kualitas air lebih lanjut seperti pengukuran kadar logam berat perairan untuk mengetahui kelayakan lokasi untuk kegiatan budidaya. Selain itu perlu dilakukan uji coba pemeliharaan abalone dalam jangka waktu tertentu.

## DAFTAR PUSTAKA

- Boyd, C.E.1990. *Water Quality in Ponds for Aquaculture*. Birmingham Publishing Co. Alabama.
- Effendie, M.I. 2003. *Biologi Perikanan*. Yayasan Pustaka Nusantara. Yogyakarta.
- Ghufran, M. H. Kordi., dan A. B. Tancung. 2007. *Pengelolaan Kualitas Air dalam Budidaya Perairan*. Penerbit Rineka Cipta, Jakarta.
- Kordi, G. 2008. *Budidaya Perairan Jilid 1*. PT. Citra Aditya Bakti. Bandung.
- Kordi, G. 2009. *Budidaya Perairan Jilid 2*. PT. Citra Aditya Bakti. Bandung.
- Riduwan. 2004. *Metode Riset*. Jakarta: Rineka Cipta
- Susanto, B., I. Rusdi, R. Rahmawati, A. Giri, T. Sutarmat. 2010. *Aplikasi Teknologi Pembesaran Abalon (*Haliotis squamata*) dalam Menunjang Pemberdayaan Masyarakat Pesisir*. Prosiding Forum Inovasi Teknologi Akuakultur. Balai Besar Riset Perikanan Budidaya Laut Gondol. Bali.p:295-305.
- Tahang, M., Imron., Bangun. 2006. *Pemeliharaan Kerang Abalone (*Haliotisasinina*) dengan Metode Pen-culture (Kurungan Tancap) dan Keramba Jaring Apung (KJA)*. Departemen Kelautan Dan Perikanan Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya Loka Budidaya Laut Lombok. NTB.
- Wibisono, M. S. 2005. *Pengantar Ilmu Kelautan*. Jakarta: PT. Gramedia Widiasarana.Indonesia.