

JURNAL

**PENGARUH PADAT TEBAR TERHADAP PERTUMBUHAN DAN
KELULUSHIDUPAN BENIH KERANG LOKAN (*Polymesoda erosa*) DI
KAWASAN MANGROVE DESA PADANG BIRIK-BIRIK KOTA
PARIAMAN SUMATERA BARAT**

OLEH

RAFI NOVENDRI KASLAN



**FAKULTAS PERIKANAN DAN KELAUTAN
UNIVERSITAS RIAU
PEKANBARU
2019**

JURNAL

PENGARUH PADAT TEBAR TERHADAP PERTUMBUHAN DAN KELULUSHIDUPAN BENIH KERANG LOKAN (*Polymesoda erosa*) DI KAWASAN MANGROVE DESA PADANG BIRIK-BIRIK KOTA PARIAMAN SUMATERA BARAT

Oleh:

Rafi Novendri Kaslan¹⁾, Syafuruddin Nasution²⁾, Afrizal Tanjung²⁾

Ilmu Kelautan Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau
rafinkaslan@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan pada bulan Mei – Juli 2019 di kawasan mangrove Desa Padang Birik-Birik Kota Pariaman Sumatera Barat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pertumbuhan dan kelulushidupan benih kerang lokan (*Polymesoda erosa*) dengan kepadatan yang berbeda. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen dengan rancangan acak lengkap (RAL) terdiri dari satu faktor (padat tebar) dengan empat taraf perlakuan yaitu padat tebar 20, 40, 60 dan 80 individu / wadah atau setara dengan 80, 160, 240 dan 320 m^2 , dengan tiga kali ulangan yang ditempatkan secara acak. Wadah terbuat dari jaring yang dibingkai kayu berbentuk kubus dengan panjang sisi 50 cm dengan luas 250 cm^2 atau 0,25 m^2 , wadah ditanam 10 cm pada substrat lumpur. Selama 60 hari penelitian Yang diamati pada benih kerang lokan yaitu tinggi, panjang, berat dan kelulushidupan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pertumbuhan dan kelulushidupan terbaik yaitu padat tebar 20 ($80/m^2$) sedangkan yang terendah padat tebar 80 ($240/m^2$). Untuk dibudidayakan di desa Padang Birik-birik secara alami dapat dilakukan dengan padat tebar $80/m^2$ dan $160/m^2$.

Kata kunci: Padat tebar, pertumbuhan, *Polymesoda erosa*, Mangrove

¹⁾Mahasiswa Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau

²⁾Dosen Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau

JOURNAL

THE EFFECT OF THICKNESS SOLIDITY ON GROWTH AND GROWTH OF LIVES SEEDS (*Polymesoda erosa*) IN MANGROVE AREA PANDANG BIRIK-BIRIK VILLAGE, PARIAMAN CITY SUMATERA BARAT

By:

Rafi Novendri Kaslan^{1*}, Syafruddin Nasution², Afrizal Tanjung²

Faculty of Fisheries and Marine Science University of Riau
*rafinkaslan@gmail.com

ABSTRACT

This research was conducted in Mai - July 2019 in the mangrove area of Padang Birik-Birik Village, Pariaman City, West Sumatra. This study aims to determine the growth and survival of lokan (*Polymesoda erosa*) seed shells with different densities. The method used in this study is an experimental method with a completely randomized design (CRD) consisting of one factor (stocking density) with four levels of treatment namely stocking densities of 20, 40, 60 and 80 individuals / container or equivalent to 80, 160, 240 and 320 m², with three replications arranged randomly. The container is made of a net framed by a cubeshape d wooden cube with a length of 50 cm with an area of 250 cm or 0.25 m², rate were observed in lokan seed during this study. The results showed that the best growth and survival rates were 20 (80/m²) stocking densities while the lowest was 80 (240/ m²) stocking densities. To be cultivated in the village of Padang Birik-birik naturally can be done with stocking densities 80/m² and 160/m².

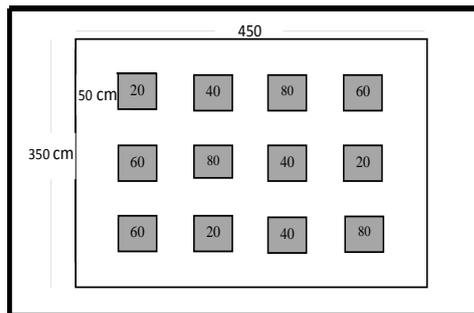
Keywords: *Effect of stocking density, shell growth, Polymesoda erosa, Pariaman*

¹⁾ Student of Faculty of Fisheries and Marine Science University of Riau

²⁾ Lecturer of Faculty of Fisheries and Marine Science University of Riau

Penelitian dimulai dari pengumpulan benih, penyiapan lokasi, hingga pengamatan sampel yang dilakukan setiap 15 hari sekali dalam dua bulan penelitian.

Bahan yang dibutuhkan untuk penelitian ini yaitu benih kerang lokan (*P. erosa*) dengan panjang berkisar 15 – 25 mm yang dicari langsung di sekitar kawasan penelitian sebagai hewan uji, jaring dengan ukuran mata jaring kecil dari 0,5 mm untuk membuat wadah eksperimen, jaring dengan mata jaring 2 cm untuk pagar kawasan penelitian agar terhindar dari predator, kayu dengan diameter 3-5 cm untuk bingkai wadah eksperimen, meteran, kayu untuk pembuatan tiang pagar wadah eksperimen, serta dibutuhkan juga kawat dan paku untuk pembuatan wadah dan pagar lokasi eksperimen.



Gambar 2. Susunan posisi unit eksperimen

Parameter yang diukur pada percobaan ini meliputi:

Pertumbuhan Panjang Mutlak

Pertumbuhan panjang mutlak dihitung menggunakan rumus menurut Effendi yaitu:

$$L_m = L_t - L_0$$

- Dimana: L_m = Pertumbuhan panjang mutlak (mm)
 L_t = Panjang rata-rata pada akhir penelitian (mm)
 L_0 = Panjang rata-rata pada awal penelitian (mm)

Pertumbuhan Berat Mutlak

Pertumbuhan berat mutlak dihitung menggunakan rumus menurut Effendiyaitu:

$$W_m = W - W_0$$

- Dimana: W_m = Prtumbuhan bobot mutlak (g)
 W_t = Bobot rata-rata pada waktu akhir (g)
 W_0 = Bobot rata-rata pada waktu awal (g)

Laju Pertumbuhan Harian

Pengukuran laju pertumbuhan harian dilakukan dengan menggunakan rumus Zonneval *et al.* yaitu:

$$\text{SGR} = (\text{Ln } W_t - \text{Ln } W_o) / t \times 100\%$$

Dimana:

- Dimana: SGR = laju pertumbuhan berat harian (%)
W_t = bobot biomassa pada akhir penelitian (g)
W_o = bobot biomassa pada awal penelitian (g)
t = Lama waktu penelitian (hari)

Kelulushidupan

Untuk mengukur kelangsungan hidup digunakan rumus Zonneveld *et al.* (1991) yaitu sebagai berikut:

$$\text{SR} = \frac{N_t}{N_o} \times 100\%$$

- Dimana: SR = Tingkat kelulus hidupan kerang uji
N_t = Jumlah Kerang yang hidup diakhir Penelitian
N_o = Jumlah Kerang yang hidup diawal penelitian



(Panjang Lokan) (Tinggi Lokan) (Tebal Lokan)

Gambar 3. Morfologi kerang *Polymesoda erosa* (Panjang, lebar dan tinggi).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Desa Padang Birik-Birik adalah salah satu desa di Kecamatan Pariaman Utara Kota Pariaman yang telah menjalankan pemerintahan kurang lebih sekitar 30 tahun. Desa Padang Birik-Birik memiliki luas wilayah 87.00 Ha.. Secara geografis mempunyai batas wilayah dimana sebelah Utara berbatasan dengan Nagari Campago Kecamatan V Koto Kampung Dalam dan Nagari Pilubang Kecamatan Sungai Limau Kabupaten Padang Pariaman, sebelah Selatan berbatasan dengan Desa Balai Naras Kecamatan Pariaman Utara, sebelah Timur berbatasan dengan Desa Sintuk Kecamatan Pariaman Utara dan sebelah Barat berbatasan dengan Samudera Hindia. Potensi hasil laut di Desa Padang Birik-Birik sangat bisa diandalkan karena didukung oleh kebijakan desentralisasi

sehingga masyarakat sekitar dapat mengembangkan produksi hasil perikanan dan mengeksplor beberapa wilayah terutama di sekitar Kota Pariaman.

Parameter Kualitas Lingkungan Tempat Penelitian

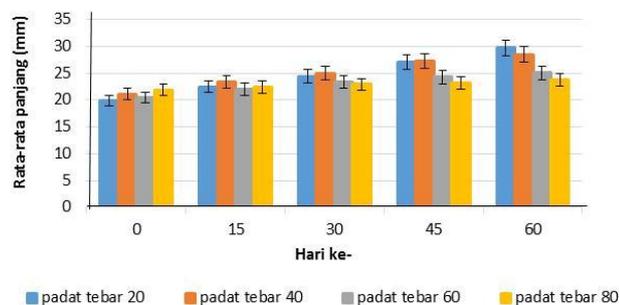
Parameter lingkungan yang diukur dalam penelitian adalah suhu, salinitas, derajat keasaman (pH). Berikut hasil pengukuran kualitas perairan (Tabel 1).

Tabel 1. Rata-rata hasil pengukuran kualitas perairan selama penelitian

No	Parameter	Hari Ke-				
		0	15	30	45	60
1	Suhu (°C)	29	30	29	29	29
2	PH	7	7	8	7	7
3	Salinitas (‰)	30	29	30	30	30

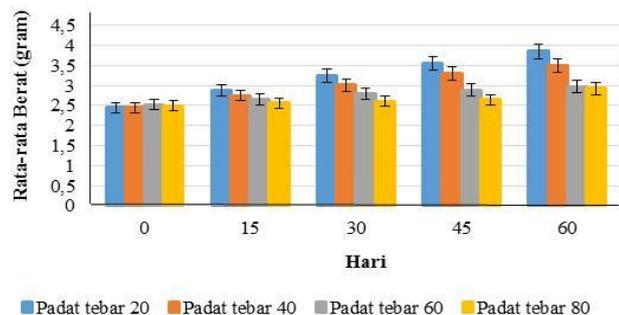
Pertumbuhan Panjang dan Tinggi Benih Kerang *P. erosa*

Dari hasil pengamatan, perbedaan padat tebar menyebabkan terjadinya pertambahan pertumbuhan panjang dan tinggi yang berbeda pula (Gambar 4).



Gambar 4. Rata-rata panjang benih kerang *P. erosa* setiap 15 hari selama 60 hari percobaan.

Pada Gambar 4 diketahui bahwa rata-rata panjang benih kerang *P. erosa* yang tertinggi pada padat tebar 20 individu/wadah dengan pertambahan rata-rata 9,8 mm, sedangkan pada padat tebar 40 naik 7,4 mm, pada padat tebar 60 naik 4,5 mm, sedangkan pertumbuhan yang terlambat diketahui pada padat tebar 80 individu/wadah dengan pertambahan panjang hanya 1,8 mm

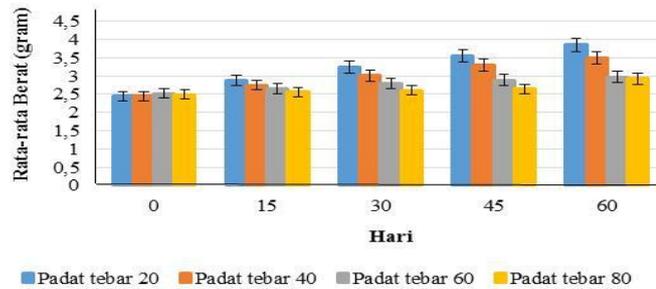


Gambar 5. Rata-rata tinggi benih kerang *P. erosa* selama 60 hari percobaan.

Dari Gambar 5 dijelaskan untuk tinggi yang tercepat selama eksperimen yaitu pada padat tebar 20 yaitu mencapai 7,5 mm pada padat tebar 40 naik menjadi 5 mm, pada padat tebar 60 naik 2,7 mm dan yang terlambat pada padat tebar 80 hanya bertambah 1,7 mm.

Berat Rata-Rata Benih Kerang (*P. erosa*)

Pertumbuhan berat benih kerang *P. erosa* setiap 15 hari masa pertumbuhan bervariasi antar perlakuan. (Gambar 6)

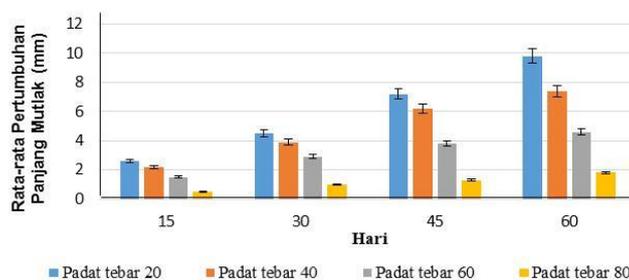


Gambar 6. Rata-rata berat benih kerang *P. erosa* setiap 15 hari selama 60 hari percobaan

Pertambahan berat bobot benih kerang *P. erosa* berbeda-beda pada setiap perlakuan selama eksperimen yaitu pada padat tebar 20 bertambah 1,14gram, pada padat tebar 40 bertambah 1,033 gram dan padat tebar 60 bertambah sebesar 0,45gram, sedangkan yang paling sedikit mengalami pertambahan berat yaitu pada padat tebar 80 hanya 0,19 gram

Pertumbuhan Panjang Mutlak

Dari hasil panjang rata-rata yang didapat digunakan untuk pengukuran panjang mutlak pada benih kerang *P. erosa*. Hasil pengukuran panjang mutlak dari setiap padat tebar selama penelitian dapat disimpulkan bahwa pertumbuhan panjang, setiap 15 hari mengalami pertambahan volume panjang (Gambar 7).



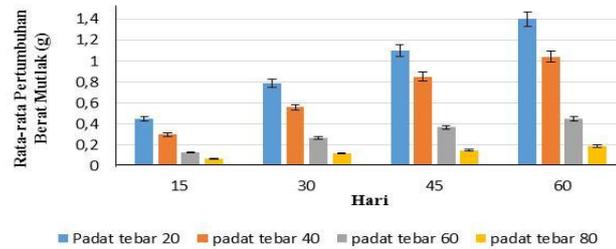
Gambar 7. Rata-rata pertumbuhan panjang mutlak setiap 15 hari selama 60 hari percobaan

Gambar 7 menunjukkan bahwa rata-rata pertumbuhan panjang mutlak yang tertinggi pada padat tebar 20 individu/wadah dan yang terendah pada padat tebar 80 individu/wadah. Hasil ini juga diperkuat dengan hasil uji ANOVA $P(0,00) < (0,01)$ menunjukkan hasil yang sangat signifikan, pengaruh sangat berbeda nyata

atau sangat signifikan terhadap laju pertumbuhan panjang lokan. Hasil uji lanjut menunjukkan perbedaan sangat signifikan antar perlakuan. P1 berbeda dengan P2, P3, dan P4; P2 berbeda dengan P3 dan P4; P3 berbeda dengan P4.

Pertumbuhan Berat Mutlak

Hasil pengukuran berat mutlak dari setiap padat tebar selama penelitian dapat disimpulkan bahwa pertumbuhan berat, setiap 15 hari mengalami pertambahan bobot disetiap perlakuan padat tebar yang berbeda nyata, sehingga menunjukkan terjadinya pertumbuhan berat yang sangat berbeda pula (Gambar 8).

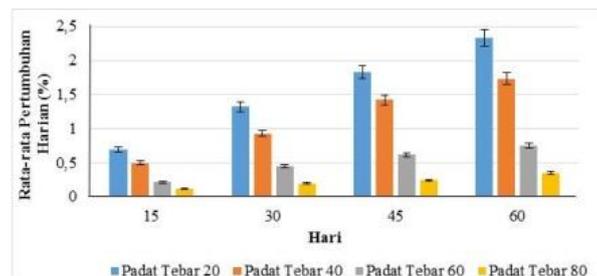


Gambar 7. Rata-rata pertumbuhan berat mutlak setiap 15 hari selama 60 hari percobaan

Gambar 8 diatas menunjukkan bahwa berat rata-rata pertumbuhan berat mutlak yang tertinggi yaitu pada padat tebar 20 individu/wadah dan yang terendah pada padat tebar 80 individu/wadah. Pada keempat perlakuan padat tebar menunjukkan perbedaan. Hasil juga diperkuat dengan hasil uji ANOVA dimana $P(0,00) < (0,01)$ hal ini menunjukkan pengaruh sangat berbeda nyata atau sangat signifikan terhadap laju pertumbuhan panjang kerang lokan. Hasil uji lanjut juga menunjukkan perbedaan yang sangat signifikan antar perlakuan. P1 berbeda dengan P2, P3,dan P4; P2 berbeda dengan P3 dan P4; P3 berbeda dengan P4.

Laju Pertumbuhan Harian

Setelah mengetahui berat rata-rata individu kerang lokan (*P. erosa*), maka dapat ditentukan juga laju pertumbuhan harian dari setiap padat tebar. Padat tebar juga mempengaruhi tingkat pertumbuhan harian benih kerang lokan. Untuk lebih jelasnya grafik laju pertumbuhan harian benih kerang lokan dapat dilihat pada Gambar 9.



Gambar 9. Rata-rata pertumbuhan harian selama 60 hari percobaan

Berdasarkan Gambar 9 diketahui bahwa rata-rata pada pertumbuhan harian yang tertinggi terdapat pada padat tebar 20 individu/wadah dan yang terendah pada padat tebar 80 individu/wadah. Hasil juga diperkuat dengan hasil uji ANOVA menunjukkan hasil $P(0,00) < (0,01)$ hal ini menunjukkan hasil yang signifikan, pengaruh sangat berbeda nyata atau sangat signifikan terhadap laju pertumbuhan panjang kerang lokan. Hasil uji lanjut pada tingkat kelulushidupan benih kerang lokan juga menunjukkan perbedaan yang sangat signifikan antar perlakuan. P1 berbeda dengan P2, P3, dan P4; P2 berbeda dengan P3 dan P4; P3 berbeda dengan P4.

4.1.8. Tingkat Kelulushidupan

Persentase tingkat kelulushidupan pada benih kerang *P. erosa* diperoleh setiap padat tebar dengan menentukan jumlah individu akhir dikurang individu awal dan dikali 100%. Kelulushidupan benih kerang lokan (*P. erosa*) pada penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 11.



Gambar 11. Kelulushidupan benih kerang *P. erosa* pada setiap padat tebar selama 60 hari percobaan.

Pada Gambar 11 di atas dapat diketahui tingkat kelulushidupan yang terbaik terdapat pada padat tebar 20 individu mencapai 98% sedangkan terendah pada padat 80 individu yakni 89%. Semakin tinggi padat tebar kerang lokan maka tingkat kelulushidupannya semakin berkurang dan sebaliknya.

Berdasarkan keempat perlakuan memperlihatkan perbedaan yang signifikan, hal ini juga diperkuat dengan uji ANOVA menunjukkan hasil $P(0,001) < (0,01)$ hal ini menunjukkan hasil yang sangat signifikan, pengaruh padat tebar sangat berbeda nyata atau sangat signifikan terhadap kelulushidupan kerang lokan. Hasil uji lanjut juga menunjukkan perbedaan signifikan dimana P1 dan P2 berbeda dengan P3 dan P4; namun P1 tidak berbeda dengan P2; dan P3 tidak berbeda dengan P4.

Pembahasan

Hasil dari penelitian menunjukkan semakin rendah padat tebar maka semakin tinggi pula pertumbuhan dan kelulushidupannya. Pertumbuhan benih kerang *P. erosa* jika dibandingkan dengan perlakuan yang berbeda yaitu pada padat tebar 20, 40, 40 dan 80 memperlihatkan pengaruh yang berbeda, terhadap laju pertumbuhan

kerang *P. erosa*. Hasil ini juga diperkuat dengan penelitian yang dilakukan oleh Atmaja *et al.* (2014) menunjukkan hasil yang sama bahwa pada padat tebar yang berbeda memperlihatkan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan kerang.

Menurut Panggabean (2007) Faktor yang mempengaruhi pertumbuhan *P. erosa* dapat berupa faktor *internal* dan *external*. Faktor *internal* dapat berupa keturunan, jenis kelamin dan umur sedangkan faktor *external* dapat berupa makanan, padat tebar dan kondisi lingkungan.

Lokasi eksperimen ditempatkan pada substrat berlumpur halus yang dikelilingi mangrove dimana substrat berlumpur cenderung mengakumulasi bahan organik yang terbawa oleh aliran air, hal ini terjadi karena tekstur dan ukuran partikel yang halus memudahkan bahan organik terserap oleh organisme bentik sesuai dengan Rizal *et al.* (2013) mengatakan kerang lokan cenderung melimpah pada kondisi substrat lebih halus dan berlumpur.

Kelulushidupan merupakan hal terpenting dalam pembudidayaan. Pada penelitian ini tingkat kelulushidupan yang tertinggi pada padat tebar 20 individu mencapai 98,3 %, pada padat tebar 40 individu mencapai 97,5 %, pada Padat tebar 60 individu mencapai 90,6 % yang terendah pada padat tebar 80 individu hanya 89,2 %. Hal ini juga sesuai dengan hasil penelitian Atmaja *et al.* (2014). padat tebar yang berbeda memperlihatkan pengaruh kelulushidupan yang nyata.

Nilai kelulushidupan juga dipengaruhi oleh kondisi suatu perairan atau faktor lainnya. Tang *et al.* (2009) menyatakan bahwa mortalitas atau berkurangnya biomassa (populasi) dapat disebabkan oleh dua faktor, yaitu karena faktor alami (*natural mortality*) dan faktor penangkapan (*fishing mortality*). Diperkuat dengan pendapat Nurdin *et al.* (2006). Salah satu faktor yang menyebabkan kematian adalah penyakit, lepas dari area pemeliharaan, perubahan lingkungan, pemangsa dari *predator*, juga faktor penangkapan oleh manusia yang berlebihan. Untuk itu sebaiknya dilakukan budidaya agar populasi.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan bahwa padat tebar 20 ($80/m^2$) menghasilkan rata-rata pertumbuhan panjang yang lebih baik yaitu sebesar 0,98 mm dari pada padat tebar 40 ($160/m^2$) bertambah 0,74 mm, padat tebar 60 ($240/m^2$) bertambah sebesar 0,45 mm, dan padat tebar 80 ($360/m^2$) hanya bertambah 0,18 mm. Tingkat kelulushidupan benih kerang lokan selama penelitian tertinggi pada padat tebar 20 ($80/m^2$) yaitu 97%, sedangkan padat tebar 40 ($120/m^2$) tingkat kelulushidupannya 97,2 %, padat tebar 60 ($240/m^2$) dengan kelulushidupan 94% dan pada padat tebar 80 ($320 /m^2$) yaitu 95% .

Berdasarkan hasil analisis variansi (ANOVA) menunjukkan bahwa padat tebar yang berbeda selama penelitian memperlihatkan pengaruh sangat signifikan terhadap pertumbuhan panjang, tinggi dan kelulushidupan kerang lokan, sehingga

hipotesis H_1 diterima karena adanya pengaruh padat tebar terhadap pertumbuhan dan kelulushidupan kerang lokan *P.erosa*.

Untuk budidaya kerang lokan *Polymesoda erosa* di desa Padang Birik-birik kota Pariaman secara alami dapat dilakukan dengan padat tebar $80/m^2$ sampai padat tebar $160/m^2$.

Saran

Perlu dilakukan penelitian lanjut untuk mengetahui pada usia berapa waktu panen kerang lokan agar pertumbuhannya tidak melambat pada usia yang seharusnya sudah di panen agar hasil panen lebih optimal untuk kerang lokan *P.erosa*. dan juga perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui musim pemijahan kerang lokan agar benih tidak susah didapat.

UCAPAN TERIMAKASIH

Puji syukur penulis ucapkan kepada kehadiran Allah SWT, karena atas berkat, rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Penulis mengucapkan terimakasih sebanyak banyaknya kepada orang tua dan kakak kakak yang tak henti memberi semangat, motifasi juga materi hingga skripsi ini terselesaikan dengan baik. Juga terimakasih kepada sahabat terdekat yang mensupport dari segala hal yan sangat bermanfaat.

DAFTAR PUSTAKA

- Atmaja, B, S. S, Rejeki dan R, Wisnu. 2014. Pengaruh Padat Tebar Berbeda Terhadap Pertumbuhan dan Kelulushidupan Kerang Darah (*Anadara granosa*) yang Dibudidaya di Perairan Terabrasi Desa Kaliwlingi Kabupaten Brebes. *Journal of Aquaculture Management and Technology*. 3(4):207-2-13
- Nurdin J, Marusin N, Izmiarti, Asmara A, Deswandi R, Marzuki J, 2006. Kepadatan Populasi Dan Pertumbuhan Kerang Darah *Anadara antiquata* L. (bivalvia: Arcidae) di Teluk Sungai Pisang, Kota Padang, Sumatera Barat. *Makara Sains*. 10 (2): 96-101.
- Panggabean. 2007. Karakteristik Pertumbuhan Kima Pasir yang Dibesarkan di Pulau Pari. *Oseanografi dan Limnologi* 33: 469-480.
- Rizal, Emiyarti dan Abdullah. 2013. Pola Distribusi dan Kepadatan Kijing Taiwan (*Anadonta woodiana*) di Sungai Aworeka Kabupaten Konawe. *Jurnal Mina Laut Indonesia*. Vol. 02 No 06. Hlm 142-153.
- Rugayah dan Suhardjono. 2007. Keanekaragaman Tumbuhan Mangrove di Pulau Sepanjang Jawa Timur. *Jurnal Biodiversitas* 8 (2): 130-134.
- Suaniti, N. M. 2007. Pengaruh EDTA Dalam Penentuan Kandungan Timbal dan Tembaga Pada Kerang Hijau (*Mytilus viridis*). *Laboratorium Kimia*,

Jurusan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam.
Universita Udayana Denpasar Bali. Vol. 02 No 1.

Tang, U. M, P. Rengi, D Erianto, dan Sumarto. 2009. Budidaya Kerang (*Polymesoda*) Di Bengkalis Riau. Bogor, *Jurnal Prosiding Seminar Nasional Moluska 2*.

Zonneval, N., E. A. Huisman dan J. H. Boon. 1991. Prinsipprinsip Budidaya Kerang. PT. Gramedian Pustaka Utama. Jakarta.