

Hubungan Panjang dan Bobot Populasi Juvenil Abalon (*Haliotis asinina*) Menggunakan Pakan *Eucheuma spinosum* yang Dipelihara pada Sistem IMTA (*Integrated Multi Tropic Aquaculture*)

[Length and Weight Relationship of Juvenile Abalone Population (*Haliotis asinina*)
Fed *Eucheuma spinosum* on Integrated Multi-Trophic Aquaculture]

Nasrullah¹, Irwan J. Effendy², Ermayanti Ishak³

¹ Mahasiswa Program Studi Budidaya Perairan

² Dosen Program Studi Budidaya Perairan

Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Halu Oleo

Jl. HAE Mokodompit Kampus Bumi Tridharma Andonohu Kendari 93232 Telp/Fax(040) 3193782

¹E-mail: nasrubbongso90@gmail.com

²E-mail: ijeffendy69@yahoo.com

³E-mail: amekoe_81@yahoo.com

Abstrak

Penelitian bertujuan untuk mengetahui hubungan panjang dan bobot populasi juvenil abalon (*Haliotis asinina*) pada tiga kelompok. Penelitian dilaksanakan di Hatchery abalon Desa Tapulaga Kecamatan Soropia Kabupaten Konawe Sulawesi Tenggara selama 90 hari. Ukuran hewan uji yang digunakan masing-masing kelompok populasi A (31,35-38,31 mm) sebanyak 21 ekor, kelompok populasi B (38,32-45,27 mm) sebanyak 97 ekor dan kelompok populasi C (45,28-52,60 mm) sebanyak 182 ekor. Analisis yang digunakan adalah analisis regresi dengan melihat perubahan panjang dan bobot tubuh kelompok populasi abalon. Hasil analisis regresi pada tiga kelompok hewan uji menunjukkan persamaan berturut-turut populasi A; Panjang = $27,441+0,972 \cdot \text{Berat}$; Berat = $-5,169+0,378 \cdot \text{Panjang}$; B; Panjang = $35,728+0,445 \cdot \text{Berat}$; Berat = $-30,55+1,068 \cdot \text{Panjang}$; serta C; Panjang = $42,942+0,245 \cdot \text{Berat}$; Berat = $-35,05+1,177 \cdot \text{Panjang}$. Berdasarkan persamaan tersebut, maka dapat diketahui bahwa pertambahan panjang cangkang tertinggi yaitu pada populasi A kemudian tertinggi kedua pada populasi B sedangkan pertambahan panjang cangkang terendah pada populasi C. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ketiga kelompok populasi hewan uji selama penelitian mengalami pertambahan panjang cangkang namun tidak mengalami pertambahan pada bobot tubuh. Hal ini menggambarkan bahwa penggunaan pakan makro alga jenis *Eucheuma spinosum* hanya bersifat pakan pengganti pada semua ukuran ataupun umur abalon mulai dari juvenil sampai dewasa. Selanjutnya hasil pengukuran parameter kualitas air memiliki kisaran masing-masing suhu berkisar antara 27-28 °C, salinitas 31-35 ppt, pH 7-8, DO 5,1-6,5 Mg/L, serta amoniak 0,05 Mg/L.

Kata Kunci : Abalon (*Haliotis asinina*), *Eucheuma spinosum*, IMTA, Hubungan Panjang dan Bobot.

Abstract

The purpose of this research was to find out the relationship between the length and weight of juvenile abalone population (*Haliotis asinina*) in three different size groups. This research conducted in hatchery abalon Tapulaga Village District of Soropia Konawe Southeast Sulawesi for 90 days. The experimental animals were grouped in population A (31.35-38.31 mm) B (38.32-45.27 mm) and C (45.28-52.60 mm) with total individuals were 21, 97, and 182 population, respectively. The collected data were analyzed using linear regression in order to identify the shell-length and body weight of those three population groups of abalone. Regression analysis on three population groups of abalone showed the highest shell length was found in population A; Length = $27.441+0.972 \cdot \text{Weight}$; Weight = $-5.169+0.378 \cdot \text{Length}$, followed by population B; Length = $35.728+0.445 \cdot \text{Weight}$; Weight = $-30.55+1.068 \cdot \text{Length}$ and finally population C; Length = $42.942+0.245 \cdot \text{Weight}$; Weight = $-35.05+1.177 \cdot \text{Length}$. The results of study showed that shell-length increased during three months experiment, but not in body weight. This indicated that *Eucheuma spinosum* served as substitution feed for abalone from juvenile to adult phase. Water quality parameters during the study were in the normal range (temperature: 27-28 °C, Salinity: 31-34 ppt, pH: 7-8, DO: 5.1-6.5 mg/L, and Ammonia: 0.05 mg/L).

Keywords : Abalon (*Haliotis asinina*), *Eucheuma spinosum*, IMTA, Length and Weight Relationship

1. Pendahuluan

Wilayah perairan Indonesia memiliki berbagai potensi keanekaragaman sumberdaya hayati yang tinggi, utamanya dalam sektor perikanan yang

menjadi salah satu keunggulan komperatif bagi perekonomian bangsa Indonesia. Salah satu dari sekian banyak potensi sumberdaya perikanan tersebut adalah Filum Moluska yang diperkirakan

hidup di Indonesia sekitar 20.000 spesies (Dharma, 1980).

Organisme dari Filum Moluska adalah abalon. Abalon merupakan salah satu jenis kerang yang sedang diminati di pasar internasional seperti Filipina, Jepang, Cina, dan Thailand. Kandungan gizi pada abalon seperti asam amino yang sangat tinggi menjadikan salah satu dari komoditas ekspor hasil perikanan andalan Indonesia. Tingginya permintaan dan harga abalon di pasaran menyebabkan nelayan melakukan penangkapan secara berlebihan (*Overfishing*) sehingga menyebabkan populasi abalon di alam semakin berkurang dan akan berujung pada kepunahan.

Salah satu langkah yang menjadi solusi bagi eksploitasi secara langsung di alam adalah dengan melakukan budidaya. Budidaya abalon membutuhkan benih yang bagus agar dapat menghasilkan abalon yang baik. Pemilihan benih dapat dilakukan dengan cara melihat keragaman genetik untuk memperoleh individu yang unggul. Kegiatan pemeliharaan juga sangat tergantung dari kualitas benih yang akan digunakan. Benih yang berasal dari hatchery memiliki keunggulan dibanding yang berasal dari alam karena sistem pemeliharannya yang terkontrol sehingga dapat meminimalisir adanya penyakit. Sehingga penggunaan benih yang diproduksi di Hatchery lebih direkomendasikan untuk digunakan dalam usaha budidaya abalon, namun faktor ekonomi sangat dipertimbangkan dalam pemeliharaan di Hatchery seperti penyediaan pakan alami dan juga kuantitas dan kualitas air, dimana kebutuhan pergantian air dalam pemeliharaan abalon setiap 24 jam adalah 400%. Selain itu, buangan air sisa pemeliharaan ini dapat memberikan dampak negatif berupa limbah dari abalon berupa feses/sisa pakan dan pencemaran kualitas air seperti amoniak, nitrat dan nitrit di sekitar lokasi budidaya yang akan kembali berdampak pada proses pertumbuhan, konsumsi pakan dan sintasan abalon yang dibudidayakan, diperlukan suatu usaha yang dapat menjadi solusi dari masalah tersebut.

IMTA (*Integrated Multi Tropic Aquaculture*) dapat dijadikan sebagai salah satu solusi dalam menyelesaikan masalah-masalah dalam budidaya dengan pendekatan ekosistem merupakan salah satu solusi dalam menerapkan budidaya berkelanjutan dan ramah lingkungan. IMTA merupakan sistem budidaya dengan pendekatan ekosistem, sistem ini memiliki perbedaan dengan polikultur

karena pemanfaatan organisme bertindak sesuai dengan fungsinya dalam ekosistem. IMTA merupakan budidaya dengan pendekatan ekosistem yang dapat diterapkan baik pada perikanan air tawar, air payau maupun air laut. Perkembangan IMTA telah banyak dilaksanakan baik dengan dua atau lebih jenis organisme. Organisme yang dibudidayakan dalam IMTA pada dasarnya terdiri dari karnifora, *detritifor*, *filter feeder* dan penyerap limbah inorganik. IMTA dapat diterapkan hampir diseluruh belahan dunia baik di Tropis maupun Subtropis. IMTA memiliki keunggulan yaitu meningkatkan nilai ekonomi, mereduksi limbah hasil budidaya dan menjaga kelangsungan budidaya, penggunaan lahan yang terbatas, dan mudah dilakukan perkontrolan. Penerapan IMTA di Indonesia berbasis pada ekosistem lokal dengan penerapan spesies lokal. Organisme karnivora seperti kerapu, kakap dan baronang telah dibudidayakan, pakan yang diberikan sebagian besar menjadi limbah. Limbah dimanfaatkan dalam bentuk padatan oleh hewan *detritus* seperti Teripang dan bulu babi. Sisa limbah dalam bentuk partikel dimanfaatkan oleh *filter feeder* seperti kerang hijau dan kerang darah. Sedangkan sisa limbah inorganik dimanfaatkan oleh rumput laut sebagai nutrisi, sehingga mampu mereduksi limbah yang ada. Pelaksanaan IMTA di Indonesia harus dilaksanakan oleh berbagai pihak karena peluangnya sehingga mampu menciptakan perikanan budidaya yang ramah lingkungan dan berkelanjutan. (Wibisono, dkk., 2011)

Kualitas dan kuantitas pakan juga sangat mempengaruhi keberhasilan budidaya abalon. Abalon merupakan organisme akuatik yang mengonsumsi makroalga. Pada penelitian ini jenis pakan yang digunakan adalah *Eucheuma spinosum* yang dipelihara pada sistem IMTA, sebagai penggunaan pakan yang baru dilakukan pada sistem budidaya abalon dan diharapkan mampu mengoptimalkan pertumbuhan juvenil abalon.

2. Bahan dan Metode

2.1 Waktu dan Tempat

Penelitian ini berlangsung selama 90 hari, mulai Bulan Januari sampai Maret 2015 bertempat Balai Budidaya (Hatchery Abalon) Desa Tapulaga Kecamatan Soropia Kabupaten Konawe, Sulawesi Tenggara.

2.2 Alat dan Bahan

2.2.1 Alat

Alat yang digunakan selama penelitian antara lain jangka sorong, timbangan analitik, thermometer, handrefraktometer, pH meter, blower, pompa, kamera.

2.2.2 Bahan

Bahan yang digunakan yaitu juvenil abalon, teripang pasir, *Eucheuma spinosum*, dan pasir sebagai substrat teripang.

2.3 Prosedur Penelitian

2.3.1 Tahap Persiapan

Pada tahap ini dilaksanakan persiapan-persiapan dengan melengkapi semua alat yang akan digunakan diawali dengan pembuatan waring (ukuran 100x100cm) kemudian dibagi sebanyak 3 kotak masing-masing kotak A, B, dan C sebagai wadah pemeliharaan 3 kelompok juvenil abalon. Keranjang 5 buah (ukuran 50x30 cm) untuk wadah rumput laut sebagai biofilter dan tempat pakan, pengadaan pakan jenis *E.spinosa* dari pulau Bokori kemudian dibudidayakan di kolam IMTA, Teripang ukuran 20-65 gram sebanyak 150 ekor. Selanjutnya persiapan alat-alat penunjang yang digunakan dalam penelitian seperti blower, batu aerasi, selang aerasi, pipa untuk menghubungkan wadah penelitian yang satu dan yang lain serta dihubungkan dengan pompa air. Setelah semua perlengkapan siap, maka dilakukan sampling hewan uji (juvenil abalon hasil produksi hatchery sebanyak 300 individu kemudian dimasukkan kedalam wadah masing-masing kelompok A (31.35 – 38.31 mm sebanyak 21 ekor), kelompok B (38.32 – 45.27 mm sebanyak 97 ekor), dan kelompok C (45.28 – 52.60 mm sebanyak 182 ekor).

2.3.2 Tahap Sistem Operasional

Pada tahap ini dilaksanakan kegiatan diantaranya mengisi bak pemeliharaan menggunakan air laut setelah semua lengkap, pemasangan pompa untuk sirkulasi air, kemudian pemasangan

blower untuk supli oksigen dengan sambungan pipa dan selang yang terhubung dengan bak pemeliharaan. Penempatan juvenil abalon ke dalam waring yang merupakan wadah pemeliharaan dengan kepadatan sebanyak 300 individu, kemudian keranjang tersebut diletakkan ke dalam bak IMTA sebagai wadah pemeliharaan. Pada penelitian ini, pergantian air tidak akan pernah dilakukan hanya penambahan air untuk mengganti air yang hilang akibat poses penguapan. Untuk mengganti air yang hilang tersebut dilakukan penambahan air, hingga tinggi air sama dengan saat penelitian dimulai.

2.3.3 Tahap pengambilan data

Pengambilan data dilakukan pada saat juvenile dilepas dalam waring kolam pemeliharaan IMTA, yang dimana sebelumnya telah dilakukan pengukuran panjang berat sebagai data awal, berikutnya pengambilan data dilakukan sebulan sekali selama 90 hari penelitian. Metode pemberian pakan secara *ad libitum* (pemberian pakan sampai kenyang). Waktu pemberian pakan dilakukan pada sore hari dengan dosis pemberian pakan 15% dari bobot tubuh. Selanjutnya sampling sisa pakan dilakukan setiap 2 hari.

2.4 Variabel yang diamati

Parameter yang akan dianalisis dalam penelitian ini adalah laju pertumbuhan, konsumsi pakan, sintasan, dan kualitas air.

2.4.1 Konsumsi pakan

Konsumsi pakan harian pada penelitian dihitung dengan menggunakan rumus yang direkomendasikan oleh Pereira *et al.* (2007) sebagai berikut :

$$FC = F1 - F2(g)$$

Keterangan : FC = Konsumsi Pakan (g) F1 = Berat pakan awal (g), F2 = Berat pakan akhir (g)

2.4.2 SR (Sintasan)

Sintasan dihitung setiap kali dilakukan sampling pada setiap kelompok populasi abalon. Sintasan akan dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$SR = (N_f / N_i) \times 100\%$$

Keterangan: SR = *Survival Rate* (%), N_f = Jumlah individu pada akhir penelitian, (ekor), N_i = Jumlah individu pada awal penelitian (ekor)

2.5 Analisis Data

Data yang diperoleh kemudian akan dilakukan analisis regresi dengan menggunakan program computer *software* "SPSS 16" untuk mengetahui hubungan panjang dan bobot, laju konsumsi pakan, dan sintasan populasi juvenil abalon yang dipelihara pada sistem IMTA (*Integrated Multi Trophic Aquaculture*).

3. Hasil

3.1 Pertumbuhan panjang cangkang

Pertumbuhan panjang cangkang abalon pada populasi A, B dan C dapat dilihat pada gambar 1, 2, dan 3.

3.2 Pertambahan bobot

Pertambahan bobot abalon pada populasi A, B, dan C dapat dilihat pada gambar 4, 5, dan 6.

3.2 Tingkat konsumsi

Tingkat konsumsi pakan selama penelitian dapat dilihat pada gambar 7.

3.3 Tingkat kelangsungan hidup

Tingkat kelangsungan hidup abalone selama penelitian dapat dilihat pada gambar 8.

3.4 Kualitas Air

Hasil pengukuran kualitas air selama penelitian dapat dilihat pada table 1.

4. Pembahasan

4.1 Pertumbuhan panjang cangkang

Berdasarkan persamaan regresi tentang hubungan panjang dan bobot pertumbuhan pan-

jang cangkang, diperoleh bahwa kelompok populasi A (31,35–38,31 mm) yang memiliki persamaan regresi panjang $27,441+0,972*$ berat yang menunjukkan bahwa pertambahan ukuran cangkang sebanyak 0,972 kali setiap meningkatnya 1 g pertambahan berat tubuhnya, dengan korelasi $r = 0,606$ hal ini menunjukkan bahwa adanya hubungan panjang dan berat antara kedua variabel. Sebagai mana yang dikemukakan (King, 1995), Koefisien korelasi (r) biasanya dihitung untuk menggambarkan derajat asosiasi linear atau korelasi antara variabel dan nilai r antara -1 dan 1. Nilai $r = -1$ menunjukkan korelasi negatif dan $r = 1$ menunjukkan korelasi positif sempurna, nilai r sama atau mendekati nol menunjukkan adanya hubungan linear antara variabel.

Kelompok populasi B (38,32–45,27 mm) memiliki persamaan regresi panjang $35,728+0,445*$ Berat yang menunjukkan bahwa pertambahan ukuran cangkang sebanyak 0,445 kali setiap meningkatnya 1 g pertambahan berat tubuhnya, dengan korelasi $r = 0,689$. Kelompok populasi abalon C (45,28-52,60 mm) memiliki persamaan regresi panjang $42,942+0,245*$ Berat yang menunjukkan bahwa pertambahan ukuran cangkang sebanyak 0,245 kali setiap meningkatnya 1 gram pertambahan berat tubuhnya, dengan korelasi $r = 0,537$.

4.2 Perubahan Bobot Tubuh

Berdasarkan persamaan regresi tentang hubungan panjang dan berat perubahan bobot tubuh, diperoleh bahwa kelompok populasi abalon A (31,35–38,31 mm) yang memiliki persamaan regresi berat $-5,169+0,378*$ panjang yang menunjukkan bahwa pertambahan ukuran bobot tubuh sebanyak 0,378 kali setiap meningkatnya 1 mm pertambahan panjang cangkangnya, dengan korelasi $r = 0,606$.

Kelompok populasi abalon B (38,32-45,27 mm) yang memiliki persamaan regresi berat $-30,55+1,068*$ panjang yang menunjukkan bahwa pertambahan ukuran bobot tubuh sebanyak 1,068 kali setiap meningkatnya 1 mm pertambahan panjang cangkangnya, dengan korelasi $r = 0,689$. Kelompok populasi abalon C (45,28-52,60 mm) yang memiliki persamaan regresi berat $-35,05+1,177*$ panjang yang menunjukkan bahwa pertambahan ukuran bobot tubuh sebanyak 1,177 kali

setiap meningkatnya 1 mm pertambahan panjang cangkangnya, dengan korelasi $r = 0,537$.

4.3 Konsumsi Pakan

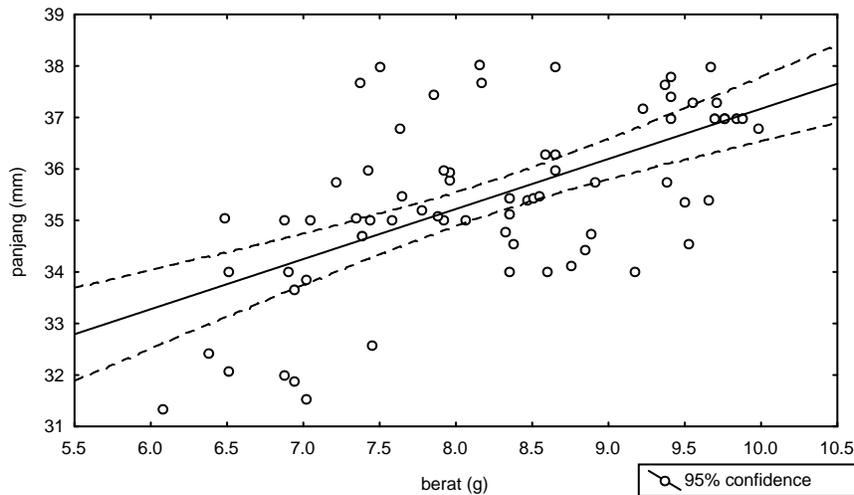
Tingkat konsumsi pakan yang diperoleh (Gambar 7) dengan tiga kelompok populasi dengan ukuran berbeda yang dilakukan selama 90 hari menunjukkan bahwa konsumsi pakan harian yang

berbeda-beda. Tingkat konsumsi pakan yang diperoleh pada kelompok populasi A sebanyak 12,69 g/hari atau 0,141 g/ind/hari kemudian kelompok populasi B sebanyak 2,14 g/hari atau 0,024 g/ind/hari dan kelompok populasi C sebanyak 1,53 g/hari atau 0,017 g/ind/hari. Jumlah konsumsi pakan pada kelompok populasi A yang sangat tinggi dibandingkan dengan kelompok

perubahan ukuran panjang cangkang abalon kelompok populasi A (31,35-38,31 mm)

$$\text{panjang (mm)} = 27,441 + 0,972 * \text{berat (g)}$$

Correlation: $r = 0,606$

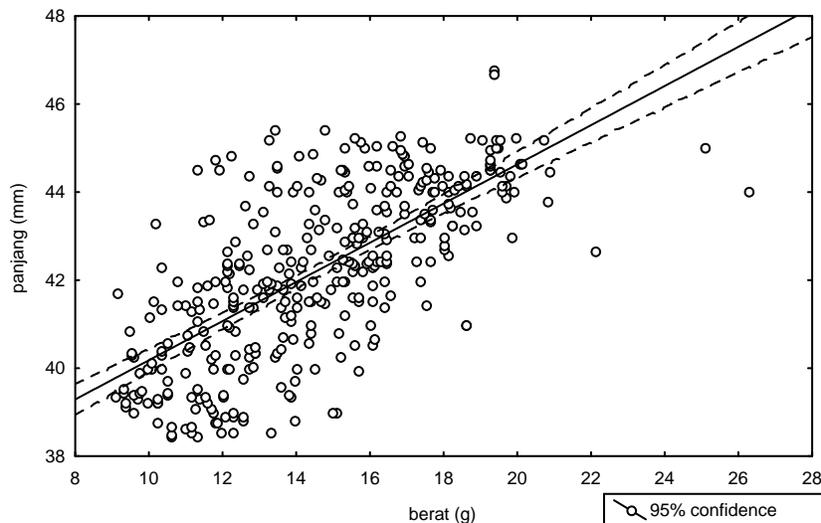


Gambar 1. pertambahan ukuran panjang cangkang pada populasi A

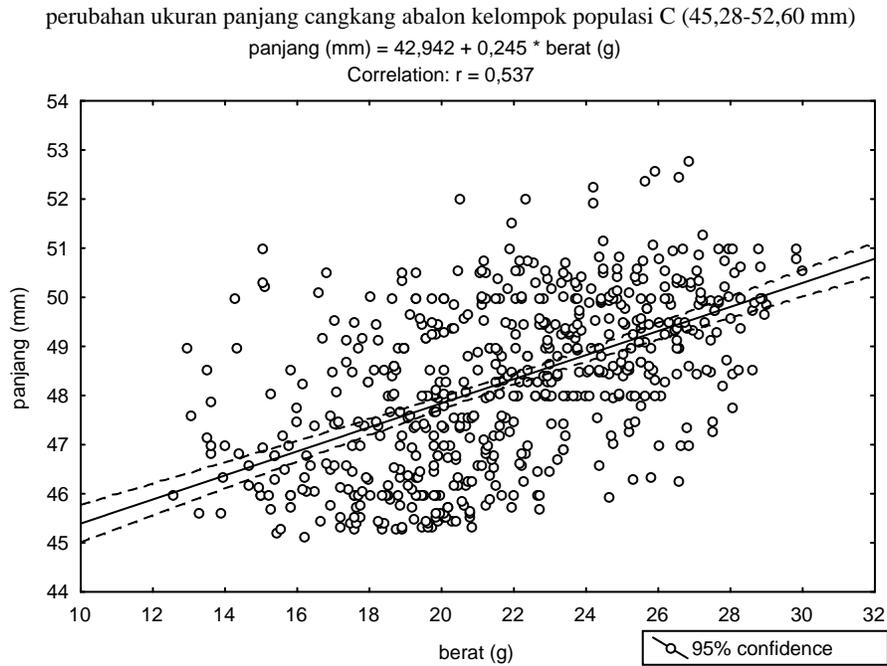
perubahan ukuran panjang cangkang abalon kelompok populasi B (38,32-45,27 mm)

$$\text{panjang (mm)} = 35,728 + 0,445 * \text{berat (g)}$$

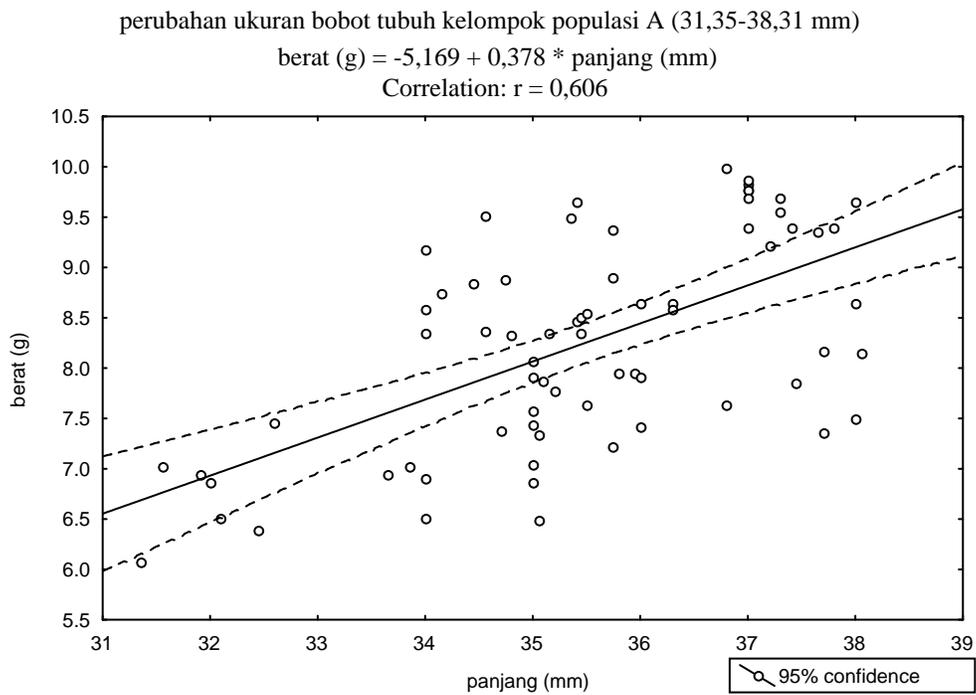
Correlation: $r = 0,689$



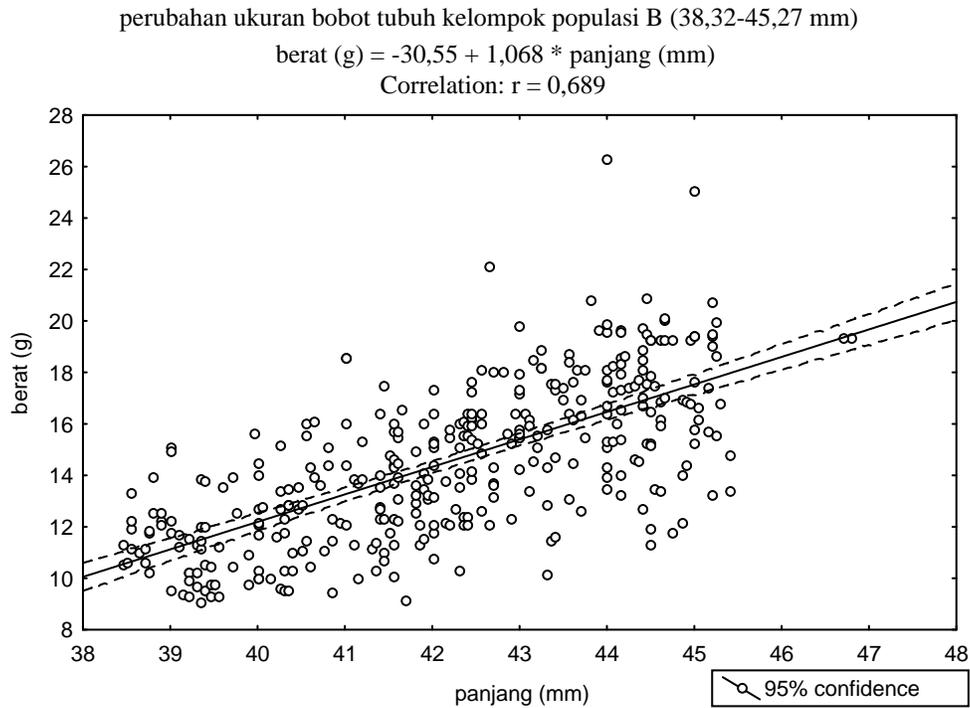
Gambar 2. pertambahan ukuran panjangcangkang pada populasi B



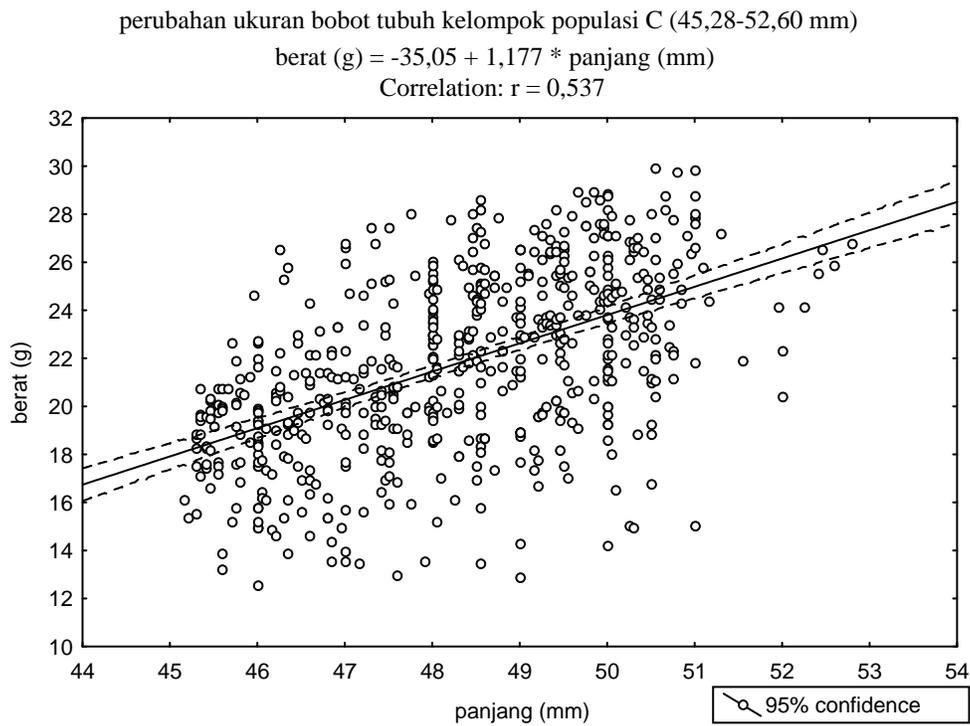
Gambar 3. pertambahan ukuran panjang cangkang pada populasi C



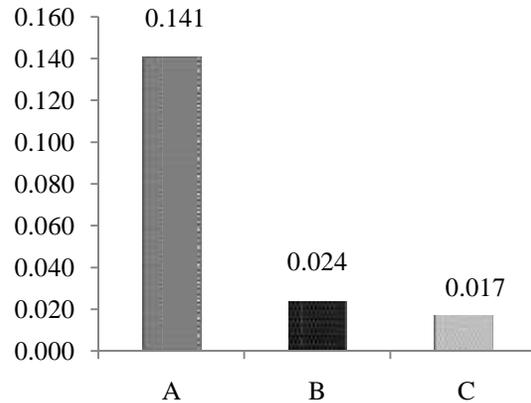
Gambar 4. bobot tubuh pada populasi A



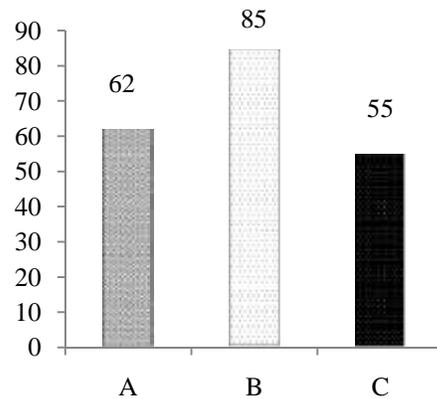
Gambar 5. Bobot tubuh pada populasi B



Gambar 6. Bobot tubuh pada populasi C



Gambar 7. Rata-rata konsumsi pakan harian



Gambar 8. Tingkat kelangsungan hidup

Tabel 1. Hasil Pengukuran Kualitas Air

No	Parameter Kualitas Air	Kisaran
1	Suhu	27-28°C
2	Salinitas	31-35 ppt
3	pH	7-8
4	Do	5,1-6,5 mg/L
5	Ammoniak	0,05 mg/L

populasi B dan C karena pada kelompok populasi A mempunyai ukuran yang relatif kecil dan jumlah organisme yang sangat sedikit sehingga untuk mengkonsumsi pakan sangat besar untuk menunjang pertumbuhan dan kelangsungan hidupnya. Pada kelompok populasi B dan C jumlah konsumsi pakan yang sangat rendah diakibatkan oleh ukuran organisme yang sudah memasuki pertumbuhan gonad dimana pakan yang dikonsumsi digunakan untuk perkembangan gonad dan kelangsungan hidupnya.

Jenis pakan yang digunakan pada penelitian ini yaitu makroalga *Eucheuma spinosum* hasil budidaya IMTA, pakan ini diambil dalam kemudian dibudidayakan pada sistem IMTA guna untuk mendapatkan kandungan nitrogen yang tinggi dengan bantuan organisme air dengan pemrosesannya Hal tersebut sesuai pernyataan Jinguang (2009) yang menyatakan bahwarumput laut yang dipelihara pada sistem IMTA dengan bantuan mikroorganisme yang dapat mengubah amoniak menjadi nitrogen kemudian dapat diman-

faatkan oleh rumput laut sebagai sumber nutrisinya, sehingga rumput laut tersebut dapat digunakan sebagai sumber nutrisi untuk herbivora, misalnya abalon. Akan tetapi karakteristik dari pakan *Eucheuma spinosum* hasil budidaya IMTA ini mempunyai tekstur yang keras dan kasar tidak terlalu disukai oleh juvenil abalon karena tidak sesuai dengan bukaan mulutnya dan mengingat cara makan abalon yaitu dengan cara *grazing* (merumput) menggunakan radula untuk mencari makanan. Ukuran dari abalon tersebut sangat berpengaruh terhadap laju penetrasi radula yang menekan pada permukaan pakan. Hal ini sesuai dengan pernyataan Viera *et.al* (2005), bahwa laju konsumsi pakan abalon dapat dipengaruhi oleh banyak faktor antara lain kualitas nutrisi pakan, kehadiran antinutrisi dalam pakan, serta tekstur pakan yang digunakan. Sebagaimana hasil penelitian yang menunjukkan bahwa tekstur keras pada pakan *Gracillaria cornea* sangat mempengaruhi laju konsumsi pakan dari abalon *H. tuberculata*. Hal ini berkaitan dengan kondisi abalon di alam yang menyukai makro alga yang memiliki tekstur lembut karena kecilnya kapasitas dari *Rhipidoglossate* radula untuk menembus permukaan alga sangat terbatas.

Konsumsi pakan pada ketiga kelompok populasi tersebut masih sangat rendah, dikarenakan pakan yang digunakan tidak memberikan daya tarik/antraktan terhadap abalon. Penggunaan pakan *Eucheuma spinosum* yang dipelihara pada sistem IMTA tidak terlalu memberikan efek yang besar pada konsumsi pakan abalon walaupun pakan *Eucheuma spinosum* yang dipelihara pada sistem IMTA mengandung banyak nitrogen yang sangat baik untuk pertumbuhan abalon itu sendiri akan tetapi dari segi tekstur yang keras dan kasar sangat mempengaruhi abalon untuk mengonsumsi pakan tersebut hal tersebut sesuai dengan pernyataan Firmansyah (2011) yang menyatakan bahwa salah satu kemampuan pakan yaitu mempunyai antraktan yang berfungsi untuk menarik organisme mendekati dan memakan pakan yang diberikan, selain itu tekstur pakan yang keras dan kasar mempengaruhi kemampuan penetrasi radula ke dalam permukaan alga, sebab radula memiliki batas kemampuan untuk memotong substrat.

4.4 Sintasan (SR)

Sintasan ketiga kelompok populasi abalon selama penelitian ini berdasarkan perlakuan dengan menggunakan pakan *Eucheuma spinosum* yang dipelihara pada sistem IMTA. Pada penelitian ini sintasan yang tertinggi yaitu kelompok populasi B dengan tingkat persentase 85% kemudian kelompok populasi C dengan tingkat persentase 69% dan kelompok populasi A dengan tingkat persentase 62%. Tingkat persentase ketiga kelompok populasi abalon yang relatif rendah hal ini dikarenakan tingkat konsumsi pakan yang juga rendah sehingga mengakibatkan organisme abalon mengalami kematian dan adanya predator dalam penelitian yang mengakibatkan tingkat persentase semakin rendah. Predator yang dimaksud adalah kepiting dan udang-udang kecil yang menggrogoti tubuh dan bersembunyi didalam cangkang abalon sehingga mengakibatkan kematian pada juvenil abalon. Predator ini diperkirakan melekat pada pakan dan substrat pasir sebagai mana yang dikemukakan oleh Susanto (2009), bahwa abalon dari semua ukuran dikenakan pemangsaan oleh manusia, ikan, kepiting, bintang laut, dan gurita. Kondisi ini didukung dengan ditemukannya predator yakni udang-udang kecil dan kepiting pada wadah pemeliharaan pada saat dilakukannya pengontrolan.

4.5. Kualitas Air

Pengukuran parameter kualitas air selama penelitian ini dilakukan menunjukkan kisaran-kisaran kualitas air yang sangat normal yang masih bisa berlangsung kehidupan abalon artinya parameter kualitas air yang masih dapat ditolerir dari organisme abalon untuk kelangsungan kehidupan sebagai organisme utama yang dilakukan penelitian, pada penelitian ini berlangsung dilakukan beberapa pengukuran parameter kualitas air diantaranya yaitu pengukuran parameter suhu, salinitas, pH, DO, dan amoniak.

Hasil pengukuran kualitas air selama pemeliharaan menunjukkan bahwa kisaran yang diperoleh masih berada dalam batas yang layak pada kelangsungan dan pertumbuhan juvenile abalone. pengukuran kualitas air yaitu suhu 27°C–28 °C, salinitas berkisar antara 33–35 ppt, pH antara 7-8, oksigen terlarut berkisar antara 5,4-7,0 mg/L, serta amoniak 0,5 mg/L.

4.5.1 Suhu

Suhu merupakan salah satu faktor penunjang untuk keberhasilan budidaya abalon, suhu air sangat berpengaruh besar terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup dari abalon. pada suhu diwadah pemeliharaan terdapat berbagai jenis partikel yang mengendap didalam air serta kegiatan aktivitas metabolisme organisme mikro akuatik dan temperatur yang sangat mempengaruhi pengukuran suhu. Pengukuran suhu dilakukan pada siang hari pada saat matahari tepat diatas kepala kita atau matahari lebih condong kearah barat tepat pukul 12.00-01.00. hal ini dilakukan untuk mendapatkan suhu yang paling ekstrim. Pada pengukuran parameter kualitas air pada suhu di wadah pemeliharaan berkisar antara 27°C–28°C hal ini masih berlangsung kelangsungan hidup dari abalon untuk melakukan segala aktivitasnya. Berdasarkan hasil pengukuran parameter kualitas air yaitu suhu pada bak pemeliharaan abalon selama penelitian, kisaran suhu masih sangat baik untuk menunjang pertumbuhan juvenil populasi abalon (*Haliotis asinina*). Sebagai mana yang dikemukakan oleh Leighton (2008) yang menyatakan bahwa kisaran suhu yang ideal untuk pertumbuhan juvenil abalon tropis (*Haliotis asinina*) yaitu antara 28°C hingga 30°C. Sehingga hasil pengukuran suhu yang diperoleh dapat dikatakan bahwa kisaran tersebut adalah kisaran kondisi lingkungan yang masih berada pada batas toleransi bagi hewan uji untuk bertahan hidup. Secara umum, spesies kerang abalon mempunyai toleransi terhadap suhu yang berbeda-beda. Suhu merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi kehidupan abalon tropis, karena suhu mempengaruhi ketersediaan oksigen, semakin tinggi suhu maka ketersediaan oksigen semakin rendah. Toleransi suhu terhadap kehidupan abalon tropis adalah 20-32°C, Kenaikan 2-3°C di atas suhu maksimal akan berakibat fatal bagi abalon (Freeman, 2001) dalam (Litaay, dkk., 2011.)

4.5.2 Salinitas

Salinitas merupakan konsentrasi ion atau kadar garam yang terkandung didalam suatu perairan. Salinitas merupakan salah satu parameter fisika yang sangat diperhatikan dalam kegiatan budidaya karena salinitas juga sangat mempengaruhi faktor lingkungan yang sangat berpengaruh besar terhadap kelangsungan hidup dari juvenil abalon. Pengukuran salinitas berkisar

antara 33–35 ppt hal ini menunjukkan salinitas yang masih layak untuk keberlangsungan hidup dari juvenil abalon. Sebagai mana yang dikemukakan oleh Hamzah (2012), kisaran yang paling ideal untuk menunjang pertumbuhan juvenil abalon adalah kondisi lingkungan tempat pemeliharaan yang memiliki kisaran salinitas antara 32–35 ppt. Abalon umumnya lebih menyukai perairan bersalinitas tinggi di laut terbuka dan menghindari perairan yang lebih tawar. Salinitas dari air laut normal berkisar antara 33 sampai 36 ppt dan nilai tersebut adalah kisaran salinitas yang lebih disukai oleh abalon. Binatang laut biasanya tidak tahan jika salinitas perairan lebih dari 35 ppt, mereka lebih baik jika berada pada perairan yang lebih tawar. Oleh karena itu, kemungkinan abalon tidak akan terlalu stres jika salinitasnya rendah berkisar 31 sampai 32 ppt. Abalon biasanya menyukai kadar garam (salinitas) yang relatif stabil. Salinitas optimal yang cocok untuk pemeliharaan abalon berkisar antara 30 sampai 33 ppt (Setyono 2010).

4.5.3 pH (derajat keasamaan)

pH atau derajat keasamaan merupakan besarnya konsentrasi ion hydrogen yang menunjukkan apakah air itu bersifat asam atau basa dalam reaksinya, pH di suatu perairan umumnya berkisar dari 0–14. Pada pH<5, alkalinitas dapat mencapai nol. Semakin tinggi nilai pH, semakin tinggi pula nilai alkalinitas dan semakin rendah kadar karbondioksida bebas. Larutan yang berifat asam (pH rendah) bersifat korosif. Hasil pengukuran pH diperoleh berkisar antara 7-8. Hal ini merupakan hasil nilai pH yang sangat untuk menunjang keberlangsungan budidaya dan masih batas toleransi oleh abalon untuk sintasan dan kelangsungan hidupnya. Sebagai mana pendapat Hamzah (2012), yang menyatakan kondisi lingkungan untuk menunjang sintasan abalon adalah kisaran pH antara 7,5-8,7. selanjutnya ditambahkan oleh Setyono (2010) bahwa nilai pH yang cocok untuk pemeliharaan abalon berkisar antara 7,5-8,5.

4.5.4 Oksigen terlarut (DO)

Oksigen terlarut (DO) merupakan jumlah milligram oksigen yang terlarut dalam 1liter laut. Pengukuran Oksigen terlarut dilakukan karena

merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi kelangsungan kehidupan suatu organisme akuatik. Pengukuran oksigen terlarut selama penelitian masih berada pada tingkat yang baik yaitu berkisar antara 5,1–7,1 ppm. Hal ini sesuai pernyataan dari Setyono (2005) menyatakan kadar oksigen terlarut yang cocok dalam pemeliharaan abalon adalah lebih dari 5 mg/l. serta menurut Leighton (2008), bahwa kadar oksigen terlarut yang cocok dalam pemeliharaan abalon adalah 6,5–8 mg/L. Serta menurut Leighton (2008), bahwa kadar oksigen terlarut yang cocok dalam pemeliharaan abalon adalah 6,5-8 mg/L.

4.5.5 Amoniak

Amoniak yang diperoleh dari penelitian yaitu 0,05 mg/L. hal ini masih bisa berlangsung kelangsungan hidup juvenil abalon seperti yang dikemukakan Susanto *dkk.*, (2009) yang menyatakan bahwa pembesaran abalon dapat hidup pada suhu air 28-30°C, salinitas 32 ppt, oksigen terlarut tidak kurang dari 4 mg/L, dan amoniak kurang dari 0,05 mg/L, selain itu air laut yang digunakan yaitu dalam kondisi jernih serta dengan sistem resirkulasi.

5. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan selama 90 hari maka dapat diperoleh kesimpulan bahwa berdasarkan analisis regresi tentang hubungan panjang cangkang dan perubahan bobot tubuh pada abalon, menunjukkan adanya hubungan linear antara variabel atau hubungan panjang dan berat tiga kelompok populasi abalon.

Konsumsi pakan tertinggi pada populasi abalon A dengan nilai rata-rata yaitu 0,141 g/individu, kemudian kelompok populasi abalon B dengan nilai rata-rata yaitu 0,024 g/individu, dan kelompok populasi abalon C dengan nilai rata-rata yaitu 0,017 g/individu. Selain itu, sintasan tertinggi yaitu kelompok populasi B dengan persentase 85%, kemudian kelompok populasi C 69% dan kelompok populasi A 62%.

Saran yang bisa kami berikan adalah rendahnya tingkat konsumsi pakan abalon (*Haliotis asinina*) menggunakan pakan *Eucheuma spinosum* hasil budidaya IMTA, untuk itu penulis menyarankan perlu adanya penelitian selanjutnya mengenai penggunaan pakan yang dipelihara pada

sistem IMTA dari jenis rumput laut yang berbeda serta penggunaan pakan *Eucheuma spinosum* hasil budidaya IMTA pada kegiatan budidaya abalon disarankan hanya sebagai pakan pengganti.

Daftar pustaka

- Dharma, B. 1980. Siput dan Kerang Indonesia (Indonesia Shells) I dan II. PT. Sarana Graha. Jakarta. 156 pp.
- Firmansyah. 2011. Pengaruh Kepadatan Yang Berbeda Terhadap Tingkat Konsumsi Pakan Alami *Gracillaria arcuata* Pada Induk Abalon Jantan *Haliotis squamata* Yang Dipelihara Di Hatchery. Skripsi. Program Studi Budidaya Perairan Konsentrasi Abalon. Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan. Universitas Halu Oleo. Hal 42
- Hamzah, M., Dwiono, S., Hafid, S. 2012. Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Benih Abalon Tropis *Haliotis asinina* dalam Bak Beton pada Kepadatan Berbeda. Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis. Vol 4(2): 191-197
- Jinguang, F. 2009. Development IMTA (*Integrated Multi Trophic Aquaculture*) in Sungo Bay, China. Yellow Sea Fisheries Research Institute, Qingdao, China. 152: 110-119.
- King, M. 1995. Fisheries Biology Assessment and Management. Fishing News Books. 105 hal.
- Leighton, D. L., 2008. Abalone hatchery manual. Aquaculture Technical Section, Aquaculture Development Division. Co. Dublin, Ireland. 79 pp.
- Litaay, M. 2005. Peranan Nutrisi dalam Siklus Reproduksi Abalon. *Oseana* XXX (3): 1-7.
- Setyono, D.E.D. 2005. Broodstock Conditioning For The Tropical Abalon (*Haliotis asinina*) Under Different Combination of Photoperiod and Water Temperature. Indonesian Fisheries Research Journal. Vol 11.
- Setyono D E D. 2010. Abalon : Teknologi Pembenihan. ISOI: Jakarta. xvi + 144h.
- Susanto, B. 2009. Pemeliharaan Yuwana Abalon (*Haliotis squamata*) Turunan F1 Secara Terkontrol dengan jensi Pakan yang Ber-

- beda. Balai Besar Riset Perikanan Budidaya Laut. Buleleng-Bali. 11 hal.
- Viera, M.P., J.L. Gomes Pinchetti, G. Courtois de Vicose, A. Bilbao, S. Sua´rez, R.J. Haroun, M.S. Izquierdo. 2005. Suitability of three red macroalgae as a feed for the abalone *Haliotis tuberculata coccinea* Reeve. *Aquaculture* 248 (2005) 75-82
- Wibisono. R.W., Vikiet, A., Titi, N.C., 2011. Pengembangan IMTA (*Integrated Multi Trophic Aquaculture*) Berbasis Ekosistem Lokal Melalui Peningkatan Produksi dan Difersifitas yang Ramah Lingkungan Di Indonesia. Program Kreativitas Mahasiswa. Institut Pertanian. Bogor. 17 hal.