

Salinitas dan Flake Serasah Daun Mangrove yang Berbeda Mempengaruhi Pertumbuhan (*Dendronereis pinnaticiris*)

Ninik Umi Hartanti dan Suyono

Program Studi Budidaya Perairan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Pancasakti Tegal
ni2kxp@yahoo.co.id

Abstract

Result of the research showed that leaf litter of *A. Marina* contained 19.48% which was higher than that of *R. stylosa* that contained 5,86%, while *R. stylosa* contained lipid of 2.31 % dry weight, which was higher than that of *A marina* that contained lipid of 1.96 % dry weight. *R. stylosa* contained the highest fibre. Survival rate of P1S1 66.667 %, P1S2 100 %, P2S1 100 %, P2S2 100%, P3S1 was 100% and P3S2 was 100%. The different feed types affected body weight increment, where P1S1 was 0 mg, P1S2 was 227 mg, P2S1 was 27,9 mg P2S2 was 143 mg and P3S1 was 134 mg and P3S2 was 93 mg. The average number of posterior segment generated was P1S1 (5,08), P1S2 (59,8), P2S1 (18,33), P2S2 (47,7) and P3S1 (40) P3S2 (33,5). Feeding artificial diet made from leaf mangrove litter as raw material increased growth but did not increase survival rate of the worm. Growth of the nereid worm fed with flake composed from leaf litter of *A marina* and 30 ppt salinity was greater than that fed with flake made of leaf litter another and the mixture of leaf litter of both mangrove plant species.

Key Word : nereid worm, leaf litter of mangrove plant, feed

Pendahuluan

Latar Belakang

Pohon bakau memiliki serasah (*litterfall*) yang berperan aktif sebagai sumber bahan organik terlarut. Serasah mangrove merupakan guguran daun, ranting, kulit batang, bunga buah dan biji pohon bakau yang dapat menjadi substrat dan pakan bagi biota maupun bakteri disekitarnya. Serasah pohon bakau yang belum mengalami dekomposisi sempurna akan menghasilkan bahan organik atau detritus, sedang serasah yang mengalami dekomposisi sempurna akan memberikan unsur hara bagi pertumbuhan organisme outrotot (Purnamawati *et al*, 2007). Dalam aliran energi, daun mangrove memegang peranan penting karena ia merupakan sumber nutrisi sebagai awal rantai makanan. Serasah yang jatuh di lantai mangrove mengalami proses dekomposisi

baik secara fisik maupun biologis, menghasilkan nutrisi seperti nitrogen organik dan fosfat (Feliatra, 2003). Berdasarkan hal tersebut maka serasah daun mangrove dapat dijadikan pakan cacing lur.

Cacing lur penting dalam usaha budidaya udang dikarenakan kandungan protein, lemak, asam amino dan asam lemak terdapat dalam jumlah yang cukup untuk pertumbuhan dan kelulusan hidup udang (Yuwono, 2005), maka banyak orang mencari cacing lur ini di habitat alamnya, sehingga lama – kelamaan akan habis dan timbul kerusakan habitat aslinya. Cacing lur ini belum bisa dibudidayakan secara masal disebabkan masih sangat terbatas penelitian mengenai cacing lur, salah satunya penelitian tentang pakan cacing lur ini belum pernah dilakukan. Pakan yang cocok untuk cacing lur diharapkan bisa

mempercepat penambahan segmen tubuh, sintasan serta laju penambahan bobot tubuh dapat dikembangkan dengan mendayagunakan pakan alaminya. Hal ini sangat penting untuk diteliti.

Hasil penelitian yang diusulkan tersebut diharapkan akan memperkaya informasi dasar untuk diterapkan dalam budidaya cacing lur, sehingga akan menekan ketergantungan pada hasil tangkapan di alam. Budidaya cacing lur akan dapat memberikan kontribusi dalam mencegah kerusakan habitat alami yaitu mangrove, sehingga membantu upaya konservasi lingkungan pantai.

Perumusan Masalah

Dalam proses pertumbuhan dan perkembangannya cacing lur (*Namalicastis*) membutuhkan nutrisi sebagai bahan bakar proses metabolisme. Pemberian pakan yang tepat merupakan salah satu cara yang ditempuh untuk meningkatkan pertumbuhan yang optimal. Cacing lur memiliki kemampuan menyerap bahan organik terlarut (Junardi, 2003). Oleh sebab itu, pada habitat yang memiliki kadar TOC tinggi yang berkisar 1,72 – 3,3 % (Yuwono, 2005) populasi cacing lur cukup tinggi.

Bahan organik yang berasal dari reruntuhan daun mangrove dan biji mangrove akan terdekomposisi yang pada akhirnya menjadi sumber nutrisi bagi hewan bentik termasuk cacing lur. Berdasarkan uraian diatas dapat dirumuskan permasalahan apakah pemberian pakan buatan berbentuk flake dengan bahan baku serasah daun mangrove dengan cara dekomposisi mekanik dapat meningkatkan pertumbuhan dan sintasan cacing lur

Metode Penelitian

Bahan Penelitian

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu cacing *Dendronereis pinaticirris* yang mempunyai 70 -90

segmen, pakan buatan yang diuji cobakan berasal dari daun mangrove jenis *Avicennia marina* dan *Rhizophora stylosa* Griff, dan lumpur yang telah disterilkan sebagai media kultur, air laut, air tawar.

Alat Penelitian

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu kotak plastik ukuran (10x8,5x4) cm, ayakan, oven, aerator, timbangan analitik merk Ohaus dengan ketelitian 0,001 g, mikroskop binokuler dengan perbesaran 10x, termometer, kertas pH universal, hand refraktometer merk Atago, botol Winkler, labu Erlenmeyer, gelas ukur, pipet tetes, buret dan statif, Bom Kalorimeter, tabung gelas destruksi, unit alat destruksi, unit alat destilasi, unit alat titrasi, erlenmeyer. Blender homogeniser, Corong gelas, cawan porselin, desikator.

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan selama 7 (tujuh) bulan. Tempat pengambilan sampel daun mangrove yang digunakan sebagai bahan pakan berasal dari Desa Randusanga Kecamatan Randusanga Kabupaten Brebes Jawa Tengah. Cacing Lur (*Dendronereis pinaticirris*) hasil pembenihan yang indukan berasal dari tambak Desa Randusanga Kecamatan Randusanga Kabupaten Brebes Jawa Tengah Percobaan dilakukan di Laboratorium FPIK UPS Tegal.

Metode Penelitian

Metode yang digunakan adalah metode eksperimental dengan Rancangan faktorial. Percobaan dilakukan dengan 6 (enam) perlakuan dan 4 (empat) ulangan.

Pelaksanaan

Meliputi tahap I Persiapan Pembuatan pakan berbentuk Flake, tahap II Persiapan Media Kultur, tahap III Penebaran Cacing, Tahap IV Pemberian Pakan. Pemberian pakan dilakukan setiap hari secara adlibitum dengan menggunakan pakan berupa pakan buatan yang berbentuk

flake sebanyak 5% dari bobot tubuh. Pemberian pakan dilakukan menurut perlakuan yang diberikan adalah :

P1S1: Pemeliharaan cacing *Dendronereis pinaticirris* pemberian flake *A marina* salinitas 15 ppt.

P1S2: Pemeliharaan cacing *Dendronereis pinaticirris* dengan pakan flake berbahan baku daun *Avicennia marina* salinitas 30 ppt

P2S1: Pemeliharaan cacing *Dendronereis pinaticirris* dengan pakan flake berbahan baku daun *Rhizophora stylosa Griff* salinitas 15 ppt

P2S2: Pemeliharaan cacing *Dendronereis pinaticirris* dengan pakan flake berbahan baku daun *Rhizophora stylosa Griff* salinitas 30 ppt

P3S1: Pemeliharaan cacing *Dendronereis pinaticirris* dengan pakan flake berbahan baku campuran daun *Avicennia marina* sebesar 50 % dan *Rhizophora stylosa Griff* sebesar 50 % salinitas 15 ppt.

P3S2: Pemeliharaan cacing *Dendronereis pinaticirris* dengan pakan flake berbahan baku campuran daun *Avicennia marina* sebesar 50 % dan *Rhizophora stylosa Griff* sebesar 50 % salinitas 30 ppt.

Pengambilan Data

Penghitungan Jumlah Segmen dan Pengukuran Berat Tubuh Mutlak

Pertambahan berat = $B_t - B_o$

Pengamatan Kelulusan Hidup

Kelulusan Hidup = $\frac{N_t}{N_o} \times 100 \%$

Analisis Kandungan Proksimat Pakan Bentuk Flake Berbahan Baku Daun Mangrove dengan Metode (AOAC.1990) Penentuan Kadar Abu (metode pengabuan pada tanur).

Panaskan cawan porselin kosong dalam tanur pengabuan pada suhu 600° C selama 2 jam, kemudian turunkan suhu tanur hingga 110 ° C. Angkat cawan

porselin kosong, dinginkan dalam desikator selama 30 menit lalu timbang. (A). timbang sampel sebanyak 2 g; (B) masukkan dalam cawan porselin (A) kemudian abukan cawan porselin berisi sampel dalam tanur pengabuan pada suhu 600 ° C selama 3 jam kemudian turunkan suhu tanur hingga 110 °C; (C) angkat sampel dan dinginkan dalam desikator selama 30 menit, lalu timbang.

Perhitungan : $Kadar.abu = \frac{(C - A)}{B} \times 100\%$

Penentuan Kadar Lemak .

Timbang sampel sebanyak 0,3 – 0,5 g (A). Masukkan dalam cawan stainless homogeniser kemudian tambah air sebanyak 0,6 ml aduk secara manual hingga merata, tambahkan 10 ml methanol dan 20 ml chloroform kemudian diaduk dengan alat homogenizer kecepatan 1500 rpm selama 3 menit. Buka dan tambahkan 10 ml methanol, aduk lagi dengan alat yang sama selama 1 menit, kemudian saring dengan kertas saring top filter paper dan tampung dalam labu pemisah. Hasil saringan ditambahkan 7,5 ml larutan NaCl 0,9 % selanjutnya dikocok hingga homogen, diamkan hingga terbentuk lapisan sempurna. Pindahkan lapisan bawah (lemak dalam larutan cloroform) tampung dalam botol asah evaporator. Lemak dipindahkan ke dalam botol contoh yang telah diketahui bobotnya (B), keringkan dengan oven pengering pada suhu 40 0C. Angkat dan masukkan dalam desikator, tunggu selama 30 menit dan Timbang (C). Perhitungan :

$Kadar.Lemak(\%) = \frac{(C - B)}{A} \times 100\%$

Penentuan Kadar Serat

Panaskan kertas Whatman No. 40 (diameter 12,5 cm) dalam oven pada suhu 110 °C selama 1 jam, angkat dan dinginkan dalam desikator selama 30 menit lalu timbang. (A). Timbang sampel sebanyak 2 gr ;(B). Diekstrak lemaknya, residu

dipindahkan ke dalam beaker glass panas, dipasang pada alat destruksi dengan pendingin balik, didihkan selama 30 menit, suspensi yang diperoleh disaring dengan kertas whatman No. 42 (diameter 12,5 cm), pindahkan residu ke dalam beaker glass volume 600 ml ditambah 200 ml larutan NaOH 1,25 % panas, pasang kembali pada alat destruksi dengan alat pendingin balik, didihkan selama 30 menit, suspensi yang diperoleh disaring dengan kertas whatman No.40 (diameter 12,5 cm) yang telah diketahui bobotnya, kertas saring (A). Bilas dengan akuades panas hingga netral, dicuci dengan larutan K_2SO_4 10 % 50 ml, bilas lagi dengan akuades panas hingga netral, disiram alkohol 95% ± 15 ml. Keringkan kertas saring berisi residu (serat) panaskan dalam oven pada suhu 110 ° C selama 2 jam, angkat dan dinginkan dalam desikator selama 30 menit lalu timbang (C).

Perhitungan : Bobot residu = berat serat kasar atau

$$\text{Kadar .Serat (\%)} = \frac{(C - A)}{B} \times 100\%$$

Penentuan Kadar Protein (Metode Micro Kjeldhal, 1976)

Timbang 0,3 g sampel kering yang sudah dihaluskan (A) masukkan dalam tabung destruksi tambah 1,5g katalisator, 1 ml H_2O_2 dan 10 ml H_2SO_4 pekat, panaskan secara perlahan hingga suhu 425 °C pada unit alat destruksi dalam ruang asam hingga cairan jernih, kemudian dinginkan. Tambahkan 25 ml akuades secara perlahan, pasang tabung destruksi pada unit alat destilasi, tambahkan 50 ml larutan NaOH 40 % secara otomatis, lakukan destilasi selama 4 menit hingga diperoleh destilat ± 125 ml yang ditampung dalam labu erlenmeyer yang telah diisi 25 ml asam borax 4 %. Titrasi destilat atau dengan larutan HCL 0,2 N hingga warna berubah dari hijau menjadi jingga. Lakukan blanko dengan perlakuan sama tanpa sampel.

Perhitungan : Kadar Nitrogen (%) = Y

$$Y = \frac{14,01 \times N \text{ Tittar} \times 100 \times (\text{ml titrasi sampel} - \text{ml titrasi blanko})}{\text{Mg sampel}}$$

Kadar Protein (%) = % Nitrogen X angka faktor

Angka faktor tepung sumber karbohidrat 5,70 sumber laboratorium Pusat Analisa SEAFDEC Departemen Perikanan Tigbauan, Iloilo, Philippines dalam buletin teknik litkayasa akuakultur 2008.

Pengukuran Faktor Fisika dan Kimia Air

Pengukuran Parameter meliputi suhu, salinitas, O₂ dan pH

Analisis Data

Data laju pertumbuhan cacing *Dendronereis pinaticirris* yang diperoleh dari hasil penelitian di analisis statistik menggunakan ANOVA, kemudian dilanjutkan dengan uji BNT apabila terdapat perbedaan yang nyata.

Hasil dan Pembahasan

Penelitian mengenai pertumbuhan dan sintasan cacing lur (*Dendronereis pinnaticirris*) pada salinitas berbeda yang diberi *flake serasah* daun mangrove dapat diperoleh data pertambahan berat tubuh, pertambahan jumlah segmen, dan kandungan proksimat kimia pakan, sebagai data pendukung diperoleh data parameter fisik dan kimia air serta kandungan TOC substrat media.

Kandungan Proksimat Pakan Bentuk Flake Berbahan Baku Daun Mangrove.

Hasil analisis proksimat kandungan kimia *flake* adalah kadar protein serasah daun *A. marina* adalah 19,48 %, lebih tinggi dari pada *R. stylosa* yang mengandung protein sebesar 5,86%. Kandungan lemak *R. stylosa* 2,31 % berat kering, lebih tinggi dari pada *A. marina* yang kandungan lemaknya sebesar 1,96 % berat kering. Kandungan serat yang paling tinggi ditemukan pada pakan yang dibuat

dari serasah daun *R. stylosa* 30,65% berat kering, serta kadar abu *R styloa* 15,25 % berat kering, BETN *R stylosa* 45,93 % berat kering.

Komponen pakan yang terpenting untuk memenuhi kebutuhan hidup hewan adalah protein. Protein lebih berperan dalam pembentukan biomolekul dari pada sebagai sumber energi, yaitu berperan penting dalam proses biokimiawi, mengganti sel-sel yang rusak.

Menurut Yuwono (2008) sumber protein pakan berpengaruh pada level optimum untuk pertumbuhan. Kandungan protein pada *flake* mangrove dengan dekomposisi mekanik masih rendah ini sesuai dengan pendapat Yuwono (2008) yang menyatakan bahwa protein hewani umumnya memiliki nilai gizi yang lebih baik dibandingkan dengan nilai gizi protein nabati. Menurut Haroen (2002) kandungan protein daun mangrove yang baru gugur sebesar 3,1 % akan mengalami peningkatan kandungan protein menjadi 22 % ketika sudah menjadi detritus dengan proses dekomposisi mikrobial.

Kandungan lemak *R. stylosa* adalah 5,86 % berat kering, lebih tinggi dari pada *A. marina* hanya 1,96 % berat kering, sehingga kandungan lemak dalam *flake* mangrove belum mencapai kadar yang optimum untuk pertumbuhan cacing lur. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Darmasih (1997) bahwa di dalam tumbuhan lemak ditemukan dalam jumlah yang relatif sedikit dibandingkan pada hewan. Menurut Mashur (2005) lemak berfungsi sebagai sumber energi yang paling besar dibanding protein dan karbohidrat. Kaya akan unsur C,H,O tidak larut dalam air. Lemak juga menjadi sumber asam lemak, fosfolipid, kolesterol dan pelarut pada proses penyerapan vitamin A,D,E, K dan membantu proses metabolisme, memelihara bentuk, dan fungsi membran jaringan. Kandungan serat yang paling tinggi ditemukan pada *R. stylosa* sebesar 30,65 %

dan *A. marina* 25,60 % dan campuran keduanya 28,86 %. Tumbuhan air umumnya memiliki dinding sel yang tersusun oleh polisakarida bermolekul tinggi seperti selulosa dan lignin.

Kondisi dinding sel tumbuhan yang mengandung selulosa dan lignin yang menyebabkan sulit dicerna (Affandi *et al.*,2009). Data hasil analisis proksimat di atas menunjukkan bahwa kandungan protein dan lemak bahan baku pakan serasah daun mangrove lebih rendah dari kandungan protein dan lemak cacing lur. Hal tersebut menyebabkan pertumbuhan cacing lur dalam percobaan ini tidak optimal. Menurut Mansyur dan Komarudin (2006) kualitas pakan buatan tergantung pada kualitas bahan baku yang digunakan. Kualitas bahan baku ini hanya dapat digunakan manakala tersedia dalam jumlah yang cukup dan berlanjut. Setiap bahan baku seringkali kekurangan gizi tertentu yang harus dipenuhi dengan *complementary* oleh bahan-bahan lain yang kaya akan zat gizi. Berdasarkan hal tersebut maka untuk meningkatkan kualitas *flake* pakan cacing lur ini maka sangat diperlukan suatu penyusunan formulasi pakan buatan yang merupakan campuran dari bahan-bahan pakan yang beragam.

Sintasan

Hasil penelitian dengan pemberian jenis pakan yang berbeda dan salinitas yang berbeda tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap sintasan ($P>0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan dengan pemberian pakan berbahan baku serasah daun mangrove mampu mendukung kehidupan cacing lur. Ini sesuai dengan pendapat Kristensen (2001) *Nereis* spp dapat mencerna sisa-sisa tumbuhan dan hewan dengan menelan permukaan sedimen berupa materi organik hasil degradasi dari proses mikrobial aerobik dan anarobik berupa protein, selulosa dan lignin

Tabel 1. Sintasan cacing lur selama penelitian

Perlakuan	Sintasan Rata-rata (%)
P1S1	66,667
P1S2	100,000
P2S1	100,000
P2S2	100,000
P3S1	100,000
P3S2	100,000

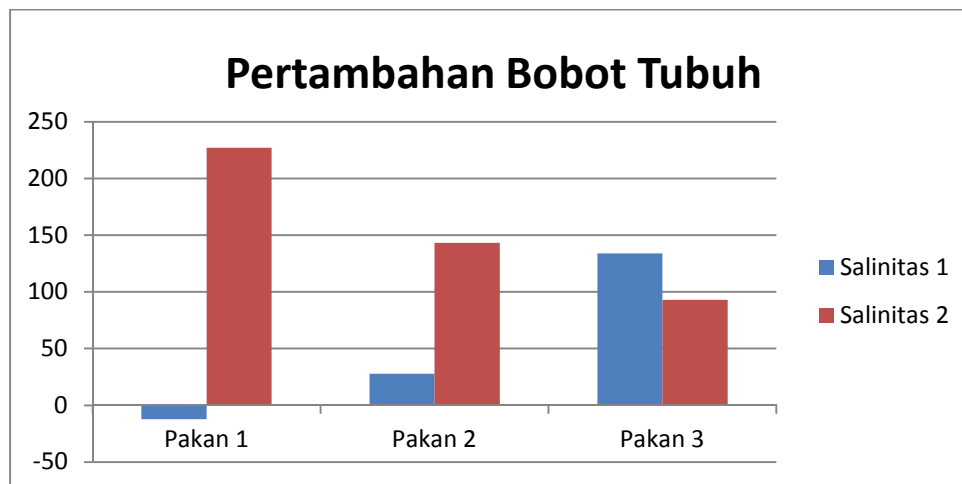
Pertumbuhan

Pertumbuhan dipengaruhi faktor genetik, hormon dan lingkungan diantaranya zat hara dan suhu lingkungan. Zat hara meliputi makanan, air dan oksigen yang menyediakan bahan untuk pertumbuhan, gen mengatur pengolahan bahan tersebut dan hormon mempercepat pengolahan serta merangsang gen hartanti (2010). Menurut Fujaya (2004) pertumbuhan adalah pertambahan ukuran, baik panjang maupun berat. Pertumbuhan merupakan proses biologis yang kompleks karena banyak faktor yang mempengaruhinya. Pertumbuhan merupakan pertambahan jaringan akibat dari pembelahan sel secara mitosis, yang terjadi apabila kelebihan input energi dan asam amino (protein) yang berasal dari makanan (Effendie, 2002). Menurut Wibowo (2010) pertumbuhan dapat diukur dengan pertambahan berat tubuh, pertambahan jumlah segmen dan laju pertumbuhan spesifik.

Pertambahan Bobot Tubuh

Pertambahan bobot tubuh didapatkan dengan penghitungan selisih bobot tubuh akhir penelitian dikurangi bobot tubuh pada awal penelitian. Hasil analisis faktorial menunjukkan perlakuan pemberian pakan dan salinitas menunjukkan perbedaan yang nyata ($P < 0,05$; .Hal ini berarti pakan dan salinitas mempengaruhi pertambahan bobot tubuh cacing lur, sedang interaksi antara pakan dan salinitas juga mempengaruhi pertambahan bobot tubuh yang berbeda.

Pertambahan bobot tubuh cacing lur yang dipelihara dengan salinitas dan pakan yang berbeda dapat dilihat Gambar 3.1 menunjukkan salinitas 30 ppt (salinitas 2) pada pakan jenis A marina (pakan 1) menunjukkan pertambahan bobot paling tinggi. Meskipun demikian flake yang digunakan dalam penelitian sudah meningkatkan pertambahan bobot tubuh akan tetapi belum memiliki nilai nutrisi yang seimbang, hal ini sesuai pendapat hartanti (2010) kadar protein dan lemak pada flake *A. Marina* dan *R.stylosa* lebih rendah dari cacing lur.



Gambar 1. Rata-rata pertambahan bobot tubuh.

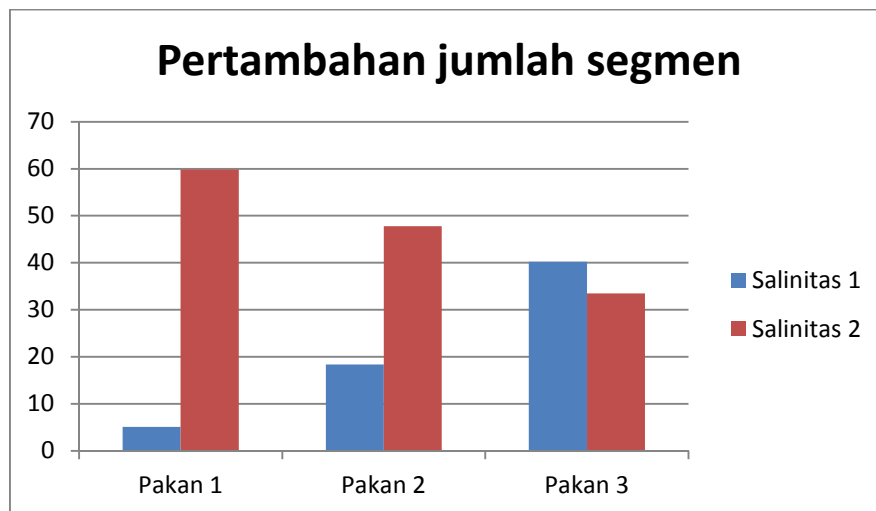
Pertambahan Jumlah Segmen

Analisis faktorial menunjukkan bahwa jenis pakan tidak memberikan perbedaan yang nyata terhadap pertambahan jumlah segmen ($P > 0,05$), akan tetapi perbedaan salinitas terhadap pertambahan jumlah segmen

memberikan perbedaan yang signifikan ($P < 0,05$) sedang interaksi antara jenis pakan dan perbedaan salinitas memberikan pengaruh yang signifikan ($P < 0,05$). Data pertambahan jumlah segmen cacing lur dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Data Rata-Rata Pertambahan Jumlah Segmen Lur Selama Penelitian.

Perlakuan	Segmen Awal	Segmen Akhir	Pertambahan Segmen
P1S1	91,000	96,083	5,083
P1S2	72,167	132,000	59,833
P2S1	63,333	81,667	18,333
P2S2	73,833	121,583	47,750
P3S1	85,000	125,250	40,250
P3S2	77,250	110,750	33,500



Gambar 2.. Diagram Pertambahan Segmen Cacing Lur

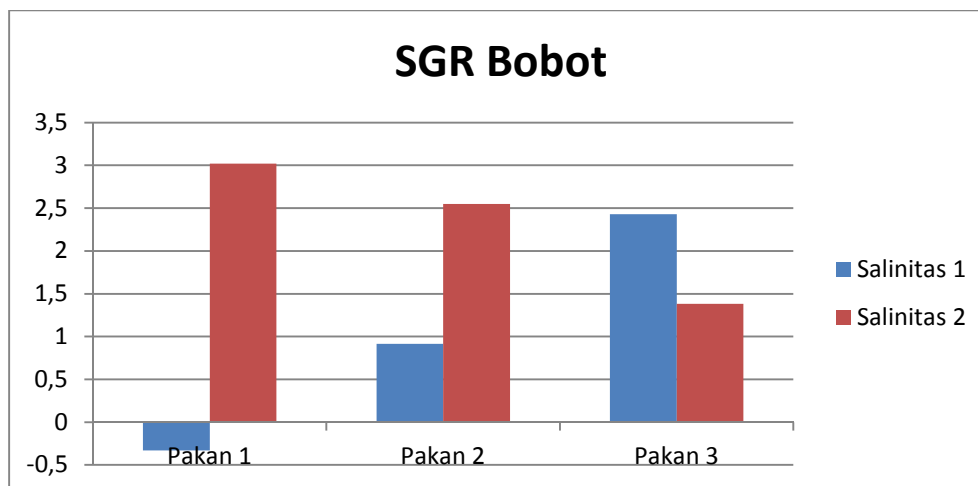
Gambar di atas menunjukkan bahwa pertambahan segmen terbaik pada perlakuan pemberian flake *A. Marina* (Pakan 1) dan salinitas 30 ‰ (Salinitas 2) karena kandungan protein *A marina* lebih tinggi dari *R stylosa*. Hal ini sesuai dengan pendapat Yuwono (1997) cacing lur di alam dapat hidup pada salinitas 14 – 30‰ dan termasuk hewan euryhaline karena mampu hidup pada salinitas yang lebar. Menurut Wibowo (2010) Jenis polychaeta yang lain juga menunjukkan kemampuan *survive* yang sama pada kisaran salinitas yang luas, seperti pada *Nereis Succinea* dewasa dan *immature* dapat bertahan hidup pada salinitas 1-80‰, sedangkan yang muda dapat survive pada salinitas 10-45‰

Laju pertumbuhan spesifik

Laju pertumbuhan spesifik pada gambar dan tabel dibawah menunjukkan bahwa perlakuan terbaik pada pakan 1 (*A. Marina*) dengan salinitas 30 ‰ karena kandungan hasil analisis proksimat menunjukkan kandungan protein (*A. Marina*) terbaik sehingga menghasilkan laju pertumbuhan spesifik terbaik, akan tetapi pada perlakuan Pakan 1 (*A. Marina*) dengan salinitas 15 ‰ menunjukkan -0,331 hal ini bisa dijelaskan bahwa selama penelitian terjadi kematian pada sejumlah ulangan dan pada awal penebaran dimana perlakuan P1S1 ini mendapat ukuran cacing lur hasil grading relatif besar sehingga dengan ukuran cacing lur relatif besar maka kemampuan beradaptasi dengan lingkungan berkurang.

Tabel 3. Laju pertumbuhan Spesifik Rata-Rata dengan Parameter Pertambahan Bobot Tubuh (%)

Perlakuan	Rata-rata (%)
P1S1	-0,331
P1S2	3,019
P2S1	0,916
P2S2	2,549
P3S1	2,429
P3S2	1,382



Gambar.3. Diagram Laju Pertumbuhan Spesifik dengan Parameter Pertambahan Bobot Cacing Lur.

Pertumbuhan spesifik dengan parameter pertambahan segmen tubuh (%) menunjukkan perlakuan terbaik pada pakan 1 (*A marina*) salinitas 30 ‰ sebesar 3,834 hal ini dikarenakan kandungan protein terbaik pada pakan 1 (*A marina*). Sedang pada perlakuan pakan 1 (*A marina*) salinitas 15 ‰ terkecil disebabkan karena pada awal

penebaran pada perlakuan ini jumlah segmen terbanyak dan ukuran cacing lur relatif besar sehingga setelah penebaran kemampuan peradaptasi pada lingkungan baru relatif susah dibuktikan ada beberapa cacing lur pada perlakuan terdapat kematian.

Tabel 4. Laju pertumbuhan spesifik rata-rata dengan parameter pertambahan segmen tubuh (%)

Perlakuan	Rata-rata (%)
P1S1	0,123
P1S2	3,834
P2S1	1,614
P2S2	3,167
P3S1	2,441
P3S2	2,287

Kualitas Air

Kisaran nilai kualitas air dalam media pemeliharaan cacing lur ditunjukkan dalam Tabel 5

Tabel 5. Kisaran nilai kualitas air

Parameter	Satuan	Kriteria	Kisaran
Suhu	°C	25– 30	27 - 28
pH air	-	7 – 8,5	6 -7
pH tanah	-	6,5 – 8,5	6 - 7
O ₂ terlarut	ppm	> 3	6-8
Salinitas	ppt	14-30	15-30

Kisaran nilai kualitas air yang diperoleh pada media pemeliharaan cacing lur masih memiliki nilai yang baik sehingga dapat ditolelir untuk kehidupan cacing lur. Temperatur merupakan faktor eksternal yang sangat berpengaruh pada kehidupan. Temperatur air meningkat menyebabkan proses metabolisme meningkat.

Kesimpulan

Pemberian flake berbahan baku serasah daun mangrove dapat meningkatkan pertumbuhan tetapi tidak meningkatkan sintasan cacing lur. Pertumbuhan cacing lur yang diberi flake serasah *A marina* memberikan pertumbuhan yang lebih baik daripada *R stylosa* dan campuran keduanya. Pertumbuhan cacing lur dengan pemberian flake serasah daun mangrove belum menunjukkan pertumbuhan yang optimal.

Serasah daun mangrove dapat dimanfaatkan sebagai bahan pakan untuk budidaya cacing lur tetapi untuk memperoleh pertumbuhan yang optimal diperlukan penambahan bahan baku lain untuk meningkatkan kadar protein pakan. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang penggunaan bahan baku sumber protein tambahan yang mengandung asam amino esensial lengkap sehingga dapat memenuhi kebutuhan asam amino esensial bagi pertumbuhan dan sintasan cacing lur.

DAFTAR PUSTAKA

Affandi,R., Syafei,D.S., Rahardjo, M.F.,Sulistiono.2009. *Fisiologi Ikan Pencernaan dan Penyerapan Makanan*. IPB Press.Bogor.

Al-Hakim, 2008. Beberapa Aspek Biologi Famili *Spionidaegrube* (Pholycaeta). Jurnal Sumberdaya Laut. Vol. XXXIII (3) : 61-73. Pusat Penelitian Oceanologi LIPI. LIPI. Jakarta.

Assosiation of Official Analytical Chemists (AOAC), 2005. Official Methods of Analysis. Arlington. USA.

Feliatra, 2003. Isolasi dan Identifikasi Bakteri Heterotrop yang terdapat pada Daun Mangrove (*Avicena* sp dan *Soneratia* sp) dari Kawasan Stasiun Kelautan Dumai. Jurnal Nature Indonesia III (2)-104-112. Fakultas Perikanan dan Kelautan. Universitas Riau. Riau.

Hartanti, U. 2010. Pertumbuhan dan Sintasan cacing lur (*Dendronereis pinaticiris*) yang diberi pakan serasah daun mangrove . Tesis. Fakultas Biologi. UNSOED Purwokerto.

Junardi, 2003. Keanekaragaman, Pola Penyebaran dan Ciri-ciri Substrat *Pholycaeta* di Perairan Pantai Timur Lampung Selatan. Tesis. Program Pasca Sarjana. IPB. Bogor.

Kristensen, E. 2001. Impact Of Polychaetes (*Nereis* spp and *Arenicol A. Marina*) On Carbon Biogeochemtric In coastal Marine Sedimen. Institute Of Biology, Odense University. SDU. DK-5230 Odense M. Denmark.

- Purnamawati, Dewantoro.E, Sadri, Vatria. B.,2007. Manfaat Hutan Mangrove Pada Ekosistem Pesisir. Media Akuakultur. Volume 2 Nomor 1 : 156 – 160.
- Siregar, A. 2008. Ekologi Cacing Lur (Dendronereis : Polychaeta) Di Area Pertambakan. Materi Pelatihan Pembenihan Welur. Unsoed Purwokerto.
- Sugiarto dan E. Yuwono. 2008. Morfologi dan Taksonomi Cacing Lur (*Dendronereis pinnaticirris*).
- Wibowo.E.2010. Pertumbuhan, Metabolisme dan kandungan kimia tubuh cacing lur (*dendronereis pinaticiris*) yang dipeihara dengan pakan dan substrat berbeda. Tesis . Fakultas Biologi. Unsoed. Purwokerto.
- Yuwono, 2010. Reproduksi dan Fertilisasi Welur *Dendronereispinaticiris*. Makalah Pelatihan Pembenihan Welur *Dendronereispinaticiris*. Fakultas Biologi. Unsoed. Purwokerto.
- Yuwono, A. Sahri dan Sugiarto, 2005. Asistensi Teknis Pengembangan Budidaya Cacing Lur di PT. Biru Laut Khatulistiwa Lampung. Laporan penelitian. Lembaga Penelitian. Unsoed. Purwokerto.
- Yuwono. 2005. Kebutuhan nutrisi *crustacea* dan potensi Cacing Lur (*Nereis, Polychaeta*) untuk Pakan Udang. Jurnal Pembangunan Pedesaan. Fakultas Biologi. Unsoed. Purwokerto.
- Zamroni,Y.,dan Rohyani,I.2008. Litterfall Production of Mangrove Forest in the Beach Waters of Senpi Bay, West Lombok. Biodiversitas, Vol 9 Nomor 4. Surakarta.
- Zulkifli, 2008. Dinamika Komunitas Mio Fauna Intertisial di Perairan Dompok Kepulauan Riau. Institut Pertanian Bogor. Bogor.