



**PEMBERIAN EKSTRAK DAUN SIRIH (*Piper betle* linn) UNTUK MENURUNKAN INFESTASI EKTOPARASIT *Octolasmis* sp. PADA KEPITING BAKAU (*Scylla serrata*)**

*The giving Betel Leaf Extract (*Piper betle* linn) To Treatment Ectoparasites Infestation *Octolasmis* sp. on Mud Crab (*Scylla serrata*)*

**Viola Indah Utari, Slamet Budi Prayitno\*, Desrina**

Program Studi Budidaya Perairan, Jurusan Perikanan  
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro  
Jl. Prof Soedarto, SH, Tembalang, Jawa Tengah – 50275, Telp/Fax, +6224 7474698

**ABSTRAK**

Parasit *Octolasmis* sp. adalah jenis parasit yang menginfeksi kepiting bakau dan menempel pada insang. Parasit ini menyebabkan kerusakan pada organ tubuh dan terganggunya pertumbuhan serta menurunkan sistem pertahanan tubuh kepiting. Salah satu upaya yang dilakukan untuk mengobati serangan parasit *Octolasmis* sp. yaitu menggunakan bahan alami seperti ekstrak daun sirih. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perendaman ekstrak daun sirih terhadap kelulushidupan dan penurunan infestasi parasit *Octolasmis* sp. serta kandungan senyawa aktif daun sirih. Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimental dengan 4 perlakuan dan 3 kali ulangan. Dosis ekstrak daun sirih yang digunakan pada penelitian ini adalah A (0 ml), B (3 ml/L), C (6 ml/L), dan D (9 ml/L). Kepiting bakau yang digunakan sebanyak 36 ekor, dan dipelihara dalam 9 akuarium dengan kepadatan 4 ekor/akuarium. Rata-rata kelulushidupan kepiting bakau yaitu  $88,89 \pm 0,19$  (perlakuan B),  $77,78 \pm 0,38$  (perlakuan C),  $66,67 \pm 0,42$  (perlakuan D),  $44,45 \pm 0,62$  (perlakuan A). Hasil penelitian menunjukkan bahwa prevalensi *Octolasmis* sp. menurun karena perendaman ekstrak daun sirih; kepiting bakau menunjukkan respon pasif dan pasca perendaman dari ekstrak daun sirih tidak memiliki pengaruh yang nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap kelangsungan hidup kepiting yang terinfeksi *Octolasmis* sp. namun ekstrak daun sirih menyebabkan tingkat kelulushidupan tinggi pada kepiting bakau yang terinfeksi.

**Kata kunci :** *Scylla serrata*; *Piper betle* linn; *Octolasmis* sp.

**ABSTRACT**

Parasite *Octolasmis* sp. is a type of parasite which infects mud crabs and stick to the gills. This parasite causes damage to the gills body organs decrease of growth and defense system of crabs. An attempt was made to treat the parasitic *Octolasmis* sp. infected crab by using natural ingredients namely betel leaf (*Piper betle* linn) extract. This study aims to determine the effect of soaking of betel leaf extract to survival and decrease parasitic infestation of *Octolasmis* sp. and the content of active compound of betel leaf. Experimental research of varian betel leaf extract use caused out in concentration of 4 treatments and 3 replications. The dose of betel leaf extract used in this study was A (0 ml), B (3 ml/L), C (6 ml/L), and D (9 ml/L). The mud crabs used with a totally 36 tails, and maintained in 9 aquariums with a density of 4 tails / aquarium. The mean survival rate of mangrove crabs was  $88.89 \pm 0.19$  (treatment B),  $77.78 \pm 0.38$  (treatment C),  $66.67 \pm 0.42$  (treatment D),  $44.45 \pm 0.62$  (Treatment A). The result experimental that prevalence of *Octolasmis* sp. declined along with the incause of betel leaf extract concentration; experimental crabs exhibited passive food response and in active past treatment for several insure soaking of betel leaf extract also didn't have significant effect ( $P < 0,05$ ) to survival of mud crabs (*Scylla serrata*) infected by *Octolasmis* sp. However the betel leaf extract was able incause survival rate of infected mud crab.

**Key words :** *Scylla serrata*; *Piper betle* linn; *Octolasmis* sp.

**PENDAHULUAN**

Kepiting bakau (*Scylla serrata*) merupakan komoditas perikanan yang memiliki nilai ekonomis dan permintaan pasar yang tinggi dan termasuk dalam makanan hasil perikanan yang digemari masyarakat (Fondo *et al.*, 2010). Parasit yang menyerang kepiting adalah *Octolasmis* sp. yang menginfeksi insang. Parasit dapat menyebabkan kerusakan pada organ tubuh dan terganggunya pertumbuhan serta menurunkan sistem pertahanan tubuh kepiting. Parasit lainnya yang menyerang kepiting adalah *Ichthyobodo* sp., *Epistylis* sp., *Carchesium* sp., *Poecilammatidae*, *Copepodit*, *Vorticella* sp., dan *Lepeophtheirus* sp. (Setyaningsih, *et al.*, 2014).

\*Corresponding author (Email: [sbudiprayitno@gmail.com](mailto:sbudiprayitno@gmail.com))



Kendala dalam usaha budidaya kepiting adalah adanya parasit yang menyerang. Pengendalian penyakit dilakukan dengan penggunaan bahan kimia seperti formalin, *malachite green*, *methylen blue*, *potassium permanganate* dan bahan kimia lainnya yang berdampak negatif diantaranya menimbulkan resistensi dan residu terhadap lingkungan serta harga yang relatif mahal. Salah satu alternatif dengan penggunaan bahan alami yaitu daun sirih (*Piper betle linn*) yang berkhasiat untuk mengobati penyakit karena infeksi mikroorganisme (Khasani, 2010). Daun sirih mengandung bahan kimia yang tidak berbahaya seperti minyak astiri yang terdiri dari bethepenol dan fenol (Moeljanto & Mulyono, 2003).

Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui senyawa bahan aktif pada ekstrak daun sirih dan mengetahui pengaruh pemberian ekstrak daun sirih terhadap infestasi parasit *Octolasmis* sp. pada kepiting bakau. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tentang dosis yang digunakan untuk menurunkan nilai infestasi parasit serta kandungan senyawa aktif yang berperan. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November 2016-Februari 2017 di Laboratrium Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan; Ilmu Kelautan, UPT Laboratorium Terpadu Universitas Diponegoro dan Laboratorium Waspada, Semarang.

## MATERI DAN METODE

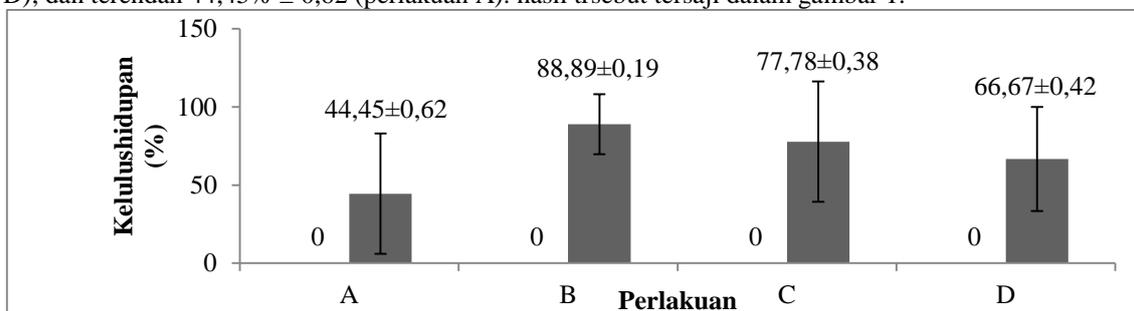
Kepiting Bakau yang digunakan pada penelitian ini berasal dari tambak budidaya pembesaran kepiting Surodadi-Demak. Berjumlah 36 ekor dan dipelihara dalam 9 akuarium dengan kepadatan 4 ekor/akuarium, setiap akuarium disekat menjadi 4 bagian dengan sekat yang terbuat dari bambu yang diikat. Panjang tubuh rata-rata  $9,2 \pm 0,63$  cm; bobot tubuh rata-rata  $151 \pm 19,7$  gram. Parasit yang digunakan didalam penelitian ini adalah *Octolasmis* sp. yang hidup pada insang kepiting bakau yang terinfeksi secara alami di alam.

Daun sirih yang digunakan untuk bahan ekstrak pada penelitian ini berasal dari kabupaten Semarang, Jawa Tengah sebanyak 100 gram. Daun sirih dicuci bersih dan direbus sdala 1 liter air, perebusan larutan tersebut selama 30 menit/sampai mendidih. Uji fitokimia bertujuan untuk menguji kandungan senyawa aktif pada ekstrak daun sirih. Daun sirih yang dipakai untuk uji fitokimia berupa serbuk yang sudah dikeringkan dan dihaluskan. Penelitian ini didapatkan bahwa ekstrak daun sirih yang digunakan mengandung senyawa aktif alkaloid, flavonoid, kuinon, tannin dan terpenoid.

Metode percobaan yang digunakan yaitu metode eksperimental dengan rancangan acak lengkap yang terdiri dari 4 perlakuan dan 3 ulangan. Uji pendahuluan dilakukan untuk mengetahui tingkat toleransi kepiting bakau terhadap larutan daun sirih. Dosis larutan yang digunakan adalah kontrol negatif (0), 3 ml, 6 ml, dan 9 ml Ekstrak Daun Sirih (EDS/L air). Uji *in vivo* bertujuan untuk mengetahui kemampuan ekstrak daun sirih dalam mengobati kepiting bakau yang terinfeksi parasit *Octolasmis* sp. Uji *in vivo* dilakukan dengan merendam kepiting bakau kedalam dosis ekstrak daun sirih yang telah ditentukan. Pengamatan tingkah laku dan kelulushidupan kepiting bakau dilakukan pasca perendaman. Untuk menentukan perubahan pada organ insang dilakukan pengamatan histopatologi. Organ insang difiksasi menggunakan BNF 10% dan pembuatan preparat histolgi mengacu pada Ambipilla *et al.* (2013).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Pengamatan setelah perendaman selama 9 hari didapat nilai kelulushidupan kepiting bakau yang tertinggi adalah  $88,89\% \pm 0,19$  (perlakuan B; diikuti  $77,78\% \pm 0,38$  (perlakuan C);  $66,67\% \pm 0,42$  (perlakuan D); dan terendah  $44,45\% \pm 0,62$  (perlakuan A). hasil trsebut tersaji dalam gambar 1.



Gambar 1. Diagram kelulushidupan kepiting bakau pasca perendaman ekstrak daun sirih

Keterangan : Perlakuan A (0 ml); Perlakuan B (3 ml); perlakuan C (6 ml) dan Perlakuan D (9 ml)

Ekstrak daun sirih mampu menurunkan infestasi parasit *Octolasmis* sp. pada kepiting bakau dilihat dari nilai kelulushidupan perlakuan B yang tinggi dibandingkan dengan perlakuan kontrol (0 ml) diduga hal ini disebabkan karena pada ekstrak daun sirih mengandung senyawa aktif berupa alkaloid, flavonoid, kuinon, tannin dan terpenoid. Hal ini diperkuat oleh Hamidah (2014), bahwa daun sirih memiliki sifat anti parasit, anti bakteri,



fungisida, anti septik dan anti oksidan serta memiliki kandungan bioaktif seperti minyak atsiri, saponin, tannin, flavonoid dan alkaloid.

Berdasarkan hasil penelitian tingkah laku kepiting bakau menunjukkan perubahan yaitu dari respon aktif ke respon pasif tersaji dalam tabel 1.

Tabel 1. Tingkah laku kepiting bakau (*Scylla serrata*) selama masa aklimatisasi dan pasca perendaman

Hari ke-	Tingkah laku kepiting bakau saat aklimatisasi											
	A (0 g/l)			B (3 g/l)			C (6 g/l)			D (9 g/l)		
	A1	A2	A3	B1	B2	B3	C1	C2	C3	D1	D2	D3
1	p	p	p	p	p	p	p	p	p	p	p	p
2	p	p	p	p	p	p	p	p	p	p	p	p
Pasca perendaman dengan air rebusan dau sirih												
1	-	-	-	p	p	p	p	p	p	p	p	p
2	p	p	p	p	p	p	p	p	p	-	-	-
3	p	p	p	p	p	p	p	p	p	p	p	p
4	p	p	p	p	p	p	p	p	p	p	p	p
5	p	p	p	p	p	p	p	p	p	p	p	p
6	p	p	p	p	p	p	p	p	p	p	p	p
7	p	p	p	p	-	p	p	p	p	p	p	p
8	p	p	p	p	p	p	p	p	p	p	p	p
9	p	p	p	p	p	p	p	p	p	p	p	p

Keterangan: p = Respon Pasif

- = Mati

Gejala klinis sebelum pengobatan terlihat adanya bintik putih, insang berwarna hitam atau putih pucat dan adanya organisme yang menyerupai kecambah, ciri-ciri tersebut diduga bahwa kepiting bakau terinfeksi parasit *Octolasmis* sp. Menurut Setyaningsih *et al.* (2014), gejala klinis yang terinfeksi *Octolasmis* sp. yaitu adanya organisme yang menyerupai kecambah pada insang, munculnya serabut tipis seperti lumut berwarna coklat pada karapas dan adanya bercak putih serta terjadi perubahan warna insang yaitu hitam atau putih pucat.

Pasca perendaman tidak menunjukkan tanda klinis secara khusus, melainkan adanya perubahan tingkah laku yaitu dari respon aktif ke respon pasif pada kepiting bakau. Hal ini dijelaskan oleh Sarjito *et al.* (2014), kepiting bakau yang terkena penyakit memiliki respon pasif, gerakannya lemah, naik kepermukaan, gerakan insang cepat dan menghasilkan gelembung.

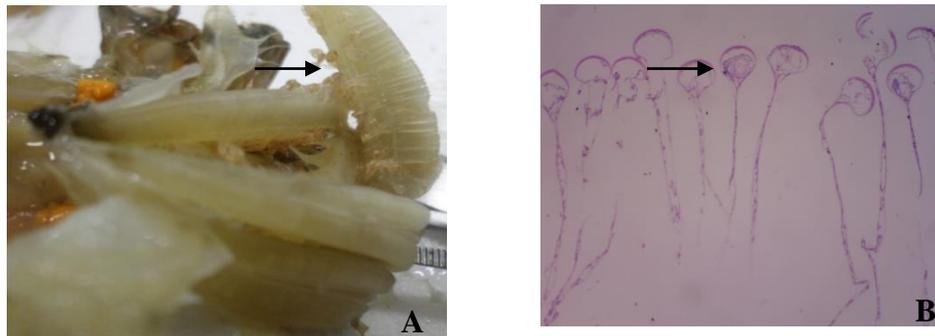
Hasil penurunan *Octolasmis* sp. didapat nilai tertinggi pada perlakuan B (44 ind/ekor); diikuti perlakuan C (33 ind/ekor), perlakuan D (24 ind/ekor), dan terendah perlakuan A (17 ind/ekor). Hasil tersebut tersaji dalam tabel 2.

Tabel 2. Hasil penurunan *Octolasmis* sp. pada insang Kepiting Bakau

Perlakuan	Intensitas <i>Octolasmis</i> sp. sebelum pengobatan (ind/ekor)	Intensitas <i>Octolasmis</i> sp. setelah pengobatan (ind/ekor)	Penurunan <i>Octolasmis</i> sp. (ind/ekor)
A (0 ml/ kontrol)	25	8	17
B (3 ml EDS/L air)	53	9	44
C (6 ml EDS/L air)	40	7	33
D (9 ml EDS/L air)	27	3	24

Hasil penurunan didapat nilai yang konsisten dengan hasil kelulushidupan kepiting yaitu pada perlakuan B (88,9%). Hal ini dapat disimpulkan bahwa semakin banyak *Octolasmis* sp. yang mati maka semakin besar pelunag hidup bagi kepiting bakau. Hal ini diduga pengaruh dari kandungan senyawa aktif seperti halnya tanin dan tepenoid. Menurut Desmiaty *et al.*, 2008) tanin merupakan senyawa aktif metabolit sekunder yang memiliki khasiat sebagai astrigen, anti diare, anti bakteri dan antioksidan. Adapun menurut Robinson (1995), terpenoid merupakan senyawa yang memiliki manfaat sebagai antiseptik, antimikroba, antibiotik.

Hasil pengamatan insang segar terlihat adanya *Octolasmis* sp. dan insang berwarna putih pucat (gambar A) serta pengamatan histologi insang (gambar B) perlakuan kontrol (0 ml).

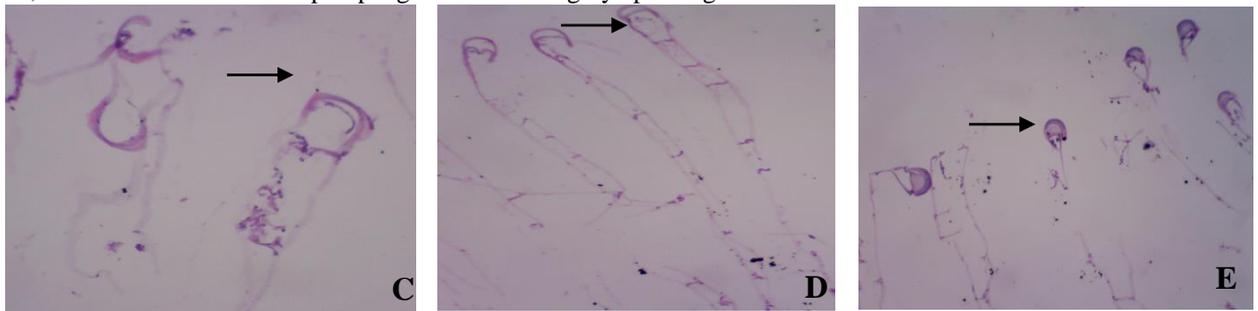


Gambar 2. Histologi Insang Kepiting Bakau (perbesaran 4 x)

- (a) Kondisi insang kepiting pada perlakuan kontrol (tanpa perendaman) pada 9 hari pasca perendaman
- (b) Histopatologi insang kepiting pada gambar A

Pengamatan histologi terlihat adanya bentuk yang menyerupai *penducle* diduga itu adalah parasit *Octolasmis* sp. yang menempel pada insang. Terlihat bahwa jaringan pada gambar tersebut mengalami kerusakan jaringan yaitu adanya nekrosis (kerusakan sel). Menurut Triadayani *et al.* (2010), bahwa nekrosis merupakan proses degenerasi yang menyebabkan kerusakan sel serta terjadinya kematian sel bersama dengan pecahnya membran plasma.

Penelitian ini selain dilakukan perlakuan kontrol dilakukan perendaman larutan sirih dengan dosis 3 ml, 6 ml, dan 9 ml EDS/L air. Adapun pengamatan histologinya pada gambar 3.



Gambar 3. Histologi insang kepiting bakau perendaman Ekstrak Daun Sirih

- (c) Histopatologi insang kepiting pada perlakuan 3 ml EDS/L air (perbesaran 4x)
- (d) Histopatologi insang kepiting pada perlakuan 6 ml EDS/L air (perbesaran 4x)
- (e) Histopatologi insang kepiting pada perlakuan 9 ml EDS/L air (perbesaran 4x)

Hasil pengamatan histologi pada perendaman ekstrak daun sirih terjadi penurunan jumlah *Octolasmis* sp. dilihat dari jumlah *penducle* yang terlihat pada gambar tersebut. *Penducle* pada perlakuan ini terlihat tidak banyak mengalami nekrosis hal ini diduga karena pengaruh dari ekstrak selain dapat menurunkan jumlah parasit *Octolasmis* sp. yang menempel pada insang kepiting bakau mampu menyebabkan kerusakan sel.

Hasil pengukuran kualitas air yaitu pH dengan kisaran 7,7-8,2. Menurut sagala *et al.* (2013), pertumbuhan kepiting bakau sebaiknya dibudidayakan dengan nilai pH antara 7,5-8,5. Kisaran DO pada penelitian ini adalah 5,61 mg/L dan suhu yang diperoleh 26 – 28°C. Menurut Saputra *et al.* (2013), konsentrasi DO sebesar 5,60 – 5,68 mg/L mendukung sintasan kepiting bakau serta nilai suhu yang optimum bagi kepiting bakau berkisar 26 – 32 °C. Salinitas media pemeliharaan kepiting bakau yaitu 25 – 28 ppt, hal ini didukung oleh Chairunnisa (2004), kepiting bakau dapat hidup pada kisaran salinitas < 15 ppt sampai > 30 ppt.

#### Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat disimpulkan bahwa ekstrak daun sirih tidak berpengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap kelulushidupan kepiting bakau (*Scylla serrata*) yang terinfeksi parasit *Octolasmis* sp. dan dosis terbaik ekstrak daun sirih mampu menghasilkan kelulushidupan dan penurunan parasit *Octolasmis* sp. dengan nilai tertinggi pada perlakuan B (3 ml EDS/L air).

#### Saran

Saran yang dapat diberikan berdasarkan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Sebaiknya dilakukan penelitian lebih lanjut tentang ekstrak daun sirih (*Piper betle* linn) menggunakan pelarut lainnya untuk mengobati kepiting bakau yang terinfeksi parasit *Octolasmis* sp.



### Ucapan Terima Kasih

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada Bapak Marsudi, Tim penyakit 2016, dan teman-teman BDP 2012 yang telah membantu dalam penelitian ini. Disampaikan pula terimakasih kepada Kepala Laboratorium BDP FPIK Undip, UPT. Laboratorium Terpadu Universitas Diponegoro dan Laboratorium Waspada, Semarang.

### DAFTAR PUSTAKA

- Ambipillai, L., K. S. Sobhana, K.C. George, and N. K. Snail. 2003. *Histopathological Survey of Cultural Shrimp in Chocin, Kerala*, J. Mar. Boil. Ass. India., 45(2):178-185.
- Chairunnisa, R. 2004. Kelimpahan Kepiting Bakau (*Scylla* sp) Di Kawasan Hutan Mangrove KPH Batu Ampar, Kabupaten Pontianak, Kalimantan Barat. [Skripsi]. Program Studi Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor, 85 hlm.
- Desmiaty, Y., Ratih, Dewi, R. Agustin. 2008. Penentuan Jumlah Tanin Total pada Daun Jati Belanda (*Guazuma ulmifolia lamk*) dan Daun Sambang Darah (*Exoecaria bicolor hassk*) secara Kolorimetri dengan Pereaksi Biru Prusia. *Ortocarpus.*, 8(3): 106-109 hlm.
- Fondo, N., N. Esther, Edward and O. Dixono. 2010. *The Status of Mangrove Mud Crab Fishery in Kenya, East Africa*. *International Journal of Fisheries and Aquaculture*, 2(3):79-86 hlm.
- Hamidah, T, S. Kumalaningsih, I. K. Dewi. 2014. Pembuatan Ekstrak Oleoresin Daun Sirih Hijau (*Piper Betle L.*) Sebagai Pengawet Alami (Kajian Suhu Dan Lama Waktu Ekstraksi). Fakultas Teknologi Pertanian. Universitas Brawijaya. Malang. 1-2 hlm.
- Khasani, I. & A. Sopian. 2010. Efektivitas Ekstrak Daun Sirih sebagai Bahan Desinfektasi Larva Udang Galah (*Macrobrachium rosenbergii*). *Prosiding Forum Inovasi Teknologi Akuakultur*. Loka Riset Pemuliaan dan teknologi Budidaya Perikanan Air Tawar. Subang.
- Moeljanto, D.R. & Mulyono. 2003. *Khasiat & Manfaat Daun Sirih: Obat Mujarab dari Masa ke Masa*. Pt. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Robinson, T. 1995. *Kandungan Organik Tumbuhan Tingkat Tinggi*, diterjemahkan oleh Prof. Dr. Kosasih Padmawinata. Penerbit ITB. Bandung.
- Sagala, L. S. S., M. Idris, dan M. N. Ibrahim. 2013. Perbandingan Pertumbuhan Kepiting Bakau (*Scylla serrata*) Jantan dan Betina Pada Metode Kurungan Dasar. *Jurnal Mina Laut Indonesia*, 3(2):46-54.
- Saputra, S., M. N. Ibrahim, dan Yusnaini. 2013. Sintasan dan pertumbuhan Larva Kepiting Bakau (*Scylla paramamosain*) Zoa 2 Sampai Zoa 5 Melalui Pemberian Jenis Bakteri Probiotik yang Berbeda. *Jurnal Mina Laut Indonesia*, 3(12):81-93.
- Sarjito, S. Hastuti, I. Samidjan, and S.B. Prayitno. 2014. *The Diversity of Vibrios Related to Vibriosis in Mud Crabs (Scylla serrata) from Ekstensive Brackish Water Pond Surrounding of Semarang Bay, Indonesia*. *Proceeding of International Conference of Aquaculture Indonesia*, 115-117p.
- Setyaningsih, L, Sarjito, A.H.C. Haditomo. 2014. Identifikasi Ektoparasit pada Kepiting Bakau (*Scylla Serrata*) yang dibudidayakan di Tambak Pesisir Pemalang. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Semarang. *Journal of Aquaculture Management and Technology*. 8-16 hlm.
- Triadayani, A.D., R. Aryawati dan G. Diansyah. 2010. Pengaruh logam timbal (pb) terhadap jaringan hati ikan kerapu bebek (*Cromileptes altivelis*). *Jurnal Maspari*. 01: 42 – 47.