

SEMNAS KELAUTAN

UNIVERSITAS TRUNOJOYO MADURA

SEMNAS
KELAUTAN
2019

PROSIDING

Pengelolaan Sumber Daya Kelautan
dan Perikanan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil
Berkelanjutan Menuju Kedaulatan Maritim



ISBN: 978-602-7998-89-6

**PROSIDING
SEMINAR NASIONAL KELAUTAN**

**PENGELOLAAN SUMBER DAYA KELAUTAN
DAN PERIKANAN WILAYAH PESISIR
DAN PULAU-PULAU KECIL BERKELANJUTAN
MENUJU KEDAULATAN MARITIM**

**PROGRAM STUDI ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS TRUNOJOYO
MADURA
2015**

Agustus, 2015

ANALISIS KERENTANAN TERUMBU KARANG AKIBAT AKTIVITAS PARIWISATA DI PULAU PRAMUKA, KEPULAUAN SERIBU JAKARTA Afdhalul Zikri Mukhti	174-184
ANALISA PERUBAHAN POLA ARUS AKIBAT RENCANA REKLAMASI DI TELUK SEGENDIS BONTANG M. Baharudin Fahmi, Muhammad Zikra, Mukhtasor	185-190
ANALISIS <i>SCENIC BEAUTY ESTIMATION</i> EKOWISATA MANGROVE BEE JAY BAKAU RESORT KOTA PROBOLINGGO Maulinna K. Wardhani, Khoirunnisa, Akhmad Farid	191-196
ANALISIS DAMPAK RENCANA PEMBANGUNAN SMELTER NIKEL DI TAMAN NASIONAL BALURAN TERHADAP LINGKUNGAN DAN PEREKONOMIAN KABUPATEN SITUBONDO Ani Listriyana	197-204
KEBIASAAN MAKAN KERANG PISAU (<i>Solen</i>sp.) DI PERAIRAN KADUARA KABUPATEN SUMENEP Moh Ismail, Indah Wahyuni Abida, Apri Arisandi	205-210
BIOLOGI ANATOMI (PENCERNAAN DAN REPRODUKSI) <i>Solen</i> Sp. Insafitri, Eva Ari Wahyuni, Gatot Ciptadi, Mohammad Nur Ihsan	211-215
EKSTRAKSI DAN KARAKTERISASI ENZIM PROTEASE KATEPSIN IKAN BANDENG DARI DUA HABITAT BERBEDA Hafiludin	216-225
✓ PENGGUNAAN ALAT TANGKAP BUBU DENGAN JENIS UMPAN YANG BERBEDA TERHADAP HASIL TANGKAPAN KEPITING BAKAU (<i>Scylla serrata</i>) DI PERAIRAN PANTAI TIMUR SURABAYA Sumaryam, Agus Sutoyo, M. Tajuddin Noor, Egidius Jelalu	226-232
ANALISIS KESESUAIAN DAN DAYA DUKUNG PERAIRAN PULAU MAMBURIT KEPULAUAN KANGEAN SEBAGAI OBYEK EKOWISATA BAHARI Akhmad Farid, Uswatun Hasanah, Agus Romadhon	233-243
PEMANFAATAN CITRA LANDSAT 8 UNTUK INVENTARISASI DAN PEMETAAN EKOSISTEM PESISIR KABUPATEN SITUBONDO Zainul Hidayah	244-252

Agustus, 2015

**PENGUNAAN ALAT TANGKAP BUBU DENGAN JENIS UMPAN YANG BERBEDA
TERHADAP HASIL TANGKAPAN KEPITING BAKAU (*Scylla serrata*)
DI PERAIRAN PANTAI TIMUR SURABAYA**

Sumaryam¹, Agus Sutoyo¹, M. Tajuddin Noor¹, Egidius Jelalu¹

¹ Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, Jurusan Perikanan, Fakultas Pertanian
Universitas Dr. Soetomo, Surabaya

Abstrak: Tujuan dari penelitian ini mengkaji jenis umpan yang memberikan hasil tangkapan kepiting bakau (*Scylla serrata*) yang paling baik dengan menggunakan alat tangkap bubu di Pantai Timur Surabaya (Pamurbaya). Metode yang digunakan eksperimental desain dengan teknik pengumpulan data secara langsung terhadap gejala objek. Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 3 perlakuan jenis umpan dengan 9 kali ulangan (kelompok). Dari tiga jenis umpan yang dicobakan yaitu, kulit sapi, belut, dan ikan nila, ternyata umpan dari ikan nila memberikan jumlah tangkapan kepiting bakau paling banyak yaitu rata-rata 3,33 ekor.

Kata Kunci: bubu, hasil tangkapan, kepiting bakau (*Scylla serrata*), pamurbaya

PENDAHULUAN

Kepiting bakau (*Scylla sp*) merupakan salah satu jenis kepiting yang mempunyai nilai ekonomis penting di samping ranjungan. Menurut Ong (1964), kepiting bakau termasuk dalam sumberdaya perikanan penting di perairan Indo-pasifik. Komoditi ini sebagian besar diperoleh melalui penangkapan di alam dan hanya sebagian kecil yang berasal dari usaha budidaya (Kasry, (1984). Upaya untuk memanfaatkan potensi kepiting bakau yang ada sangatlah diperlukan dalam rangka pengembangan usaha penangkapan yang lebih efektif dan efisien tanpa mengabaikan kelestarian sumberdaya dan lingkungan.

Kepiting bakau (*Scylla sp*) merupakan salah satu komoditas perikanan yang hidup diperairan payau, khususnya di hutan-hutan mangrove. Dengan sumber daya mangrove yang membentang luas diseluruh kawasan pantai nusantara, maka tidak heran Indonesia dikenal sebagai pengekspor kepiting yang cukup besar.

Penangkapan kepiting dapat dilakukan dengan menggunakan alat seperti jaring dan bubu (Barus dan Subani, 1988). Alat tangkap ini umumnya dioperasikan dengan menggunakan umpan untuk menambah daya tarik kepiting agar mendekati dan masuk kedalam alat tangkap. Umpan yang digunakan untuk menangkap kepiting bakau secara umum adalah belut, ikan rucah, potongan daging ikan hiu, dan ikan mujair (Afrianto dan Liviawaty, 1993).

Pemilihan umpan belut dan ikan nila dilakukan atas dasar karena yang relatif murah dan mudah mendapatkannya. Umpan belut sering digunakan oleh nelayan penangkap kepiting bakau sebagai umpan pikatan. Yukasono (1991), menyebutkan bahwa ikan mujair merupakan pakan yang paling banyak dikonsumsi oleh kepiting bakau di bandingkan ikan tembang dan ikan pepetek. Ikan nila merupakan alternatif lain selain ikan mujair yang telah dipergunakan dalam penelitian Yukasono dan Gunario *et al*. (1987). Hasil penelitian Febrianti (2000), diketahui bahwa kulit sapi merupakan umpan yang terbaik dalam penangkapan udang dan kerang karena baunya yang menyengat bila di rendam di air laut dan kandungan khitinnya yang tinggi. Namun penggunaan kulit sapi sebagai umpan belum pernah dicobakan untuk penangkapan kepiting bakau.

Berdasarkan beberapa hasil penelitian tersebut perlu dilakukan penelitian jenis umpan yang paling disukai kepiting bakau (*Scylla serrata*) dari tiga jenis umpan yang dicobakan yaitu kulit sapi, belut dan ikan nila dengan menggunakan alat tangkap bubu.

Agustus, 2015

METODE

Lokasi dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di perairan Pantai Timur Surabaya (Pamurbaya), Kelurahan Wonorejo, Kecamatan Rungkut, Kota Surabaya, mulai tanggal 20 - 29 Juni 2015.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan adalah: Perahu (sampan) terbuat dari kayu jati (panjang 5 m, lebar 1,35 m dan dalam 0,45 m dengan memakai mesin berkekuatan 6 PK), bubu lipat (wadong, terbuat dari kawat, ukuran panjang 43 cm, lebar 31 cm dan tinggi 16,5 cm), pelampung tanda, bambu kecil dengan panjang 3 meter. Umpan yang digunakan adalah: potongan kulit sapi, ikan nila dan belut.

Metode Penelitian

Metode yang dipergunakan adalah metode eksperimental dan Rancangan percobaan yang digunakan yaitu Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 3 perlakuan yaitu, Perlakuan A: umpan potongan kulit sapi; Perlakuan B : potongan ikan nila dan perlakuan C : Potongan belut) dengan 9 kali ulangan (kelompok).

Penentuan Daerah Penangkapan

Daerah penangkapan kepiting bakau (*Scylla serrata*) yang dijadikan tempat untuk meletakkan bubu lipat (wadong) adalah di sekitar akar-akar pohon bakau atau tempat yang diperkirakan akan dilalui kepiting di sungai-sungai. Kedalaman perairan antara 40-50 cm pada waktu surut.

Operasi Penangkapan Kepiting

Persiapan penangkapan meliputi persiapan beberapa peralatan yang akan digunakan dalam penelitian, baik alat tangkap maupun perlengkapan perahu motor serta pembekalan selama operasi. Kemudian setelah itu, perahu menuju ke daerah penangkapan (fishing ground) yang dilakukan pada saat pagi hari.

Penempatan tiga set bubu diturunkan untuk masing-masing perlakuan, dimana 1 set bubu terdiri dari 3 bubu. Sedangkan jumlah hari penangkapan (9 hari) adalah sebagai kelompok, sehingga keseluruhannya terdapat 27 bubu.

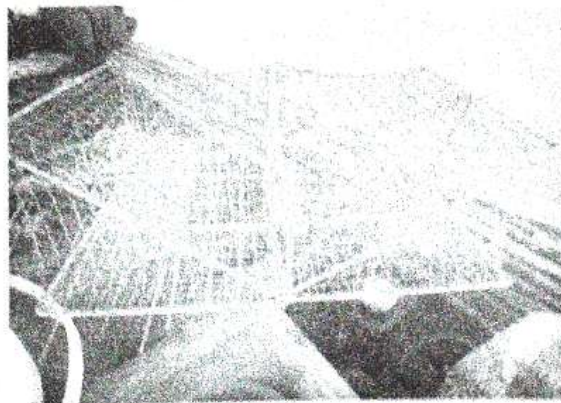
Tahapan dalam pengoperasian bubu lipat yaitu :

Pemasangan umpan : umpan yang sudah ditusuk kawat dipasang pada posisi bagian tengah bubu.

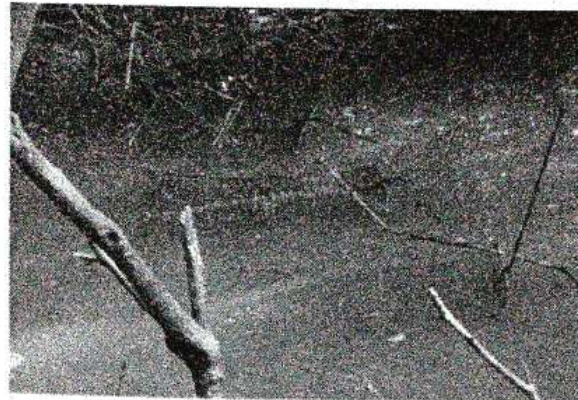
Pemasangan bubu : setelah menentukan daerah penangkapan, bubu diturunkan dan dihubungkan dengan belahan bambu kecil dengan panjang 3 meter dan ditancap ke dasar di samping bubu.

Perendaman bubu : lama perendaman dalam satu kali penangkapan (trip) adalah 6 jam atau sampai pasang air mulai turun.

Pengangkatan bubu : setelah menunggu 6 jam, bubu diangkat satu per satu.



Gambar 1. Pemasangan Umpan Kedalam Bubu Lipat (Wadong)



Gambar 2. Penempatan Bubu

HASIL DAN PEMBAHASAN

Wilayah Perairan Pantai Timur Surabaya (Pamurbaya)

Pantai Timur Surabaya (Pamurbaya) terbentang dari Kenjeran sampai muara Sungai Dadapan yang merupakan perbatasan Surabaya dengan Sidoarjo dengan panjang pantai 26,5 km. Kelurahan Wonorejo, Kecamatan Rungkut merupakan salah satu kelurahan yang berada di wilayah pesisir pantai timur Surabaya merupakan daerah estuari yang subur, tempat berbiaknya berbagai biota karena adanya suplai nutrisi yang terus-menerus dibawa ombak. Sungai-sungai mempengaruhinya adalah Sungai Wonokromo, Sungai Wonorejo, Sungai Dadapan dan Sungai Keputih. Topografi Pantai Timur Surabaya yang relatif landai ($0-3^\circ$) dengan 7 sungai yang membawa sediment, menyebabkan terbentuknya delta di pantai ini. Karakteristik lainnya adalah arusnya tenang, substrat penyusun relatif homogen berupa tanah liat berpasir, suhu udara $26,6^\circ\text{C}$ - $30,3^\circ\text{C}$. Kawasan rawa payau yang terpengaruh pasang surut air laut, menjadikan Kawasan Pantai Timur Surabaya memiliki beberapa tipe ekosistem yang semuanya mendukung tumbuhnya mangrove (Arisandi, 1998).

Operasi Penangkapan dan Hasil Tangkapan

Menurut Arisman (1982), operasi penangkapan ikan dari satu jenis alat tangkap tidak bisa sepanjang tahun dengan menguntungkan. Karena hal tersebut dipengaruhi oleh faktor lain yaitu musim ikan, arah angin, gelombang laut, dan kondisi dalam air.

Berdasarkan hasil wawancara dengan ketua kelompok nelayan, musim kepiting pada perairan tersebut tergantung pasang surut air laut. Jika pasang air laut naik lebih tinggi dan mencapai pohon bakau maka banyak nelayan akan melakukan penangkapan. Hal ini karena ketika pasang air naik mencapai pohon bakau akan di sertai dengan kepiting yang berasal dari laut untuk mencari makan di wilayah pohon bakau.

Pasang air naik hingga ke kawasan pohon bakau biasanya terjadi pada bulan Januari sampai Juni, dan bisa dikatakan pada bulan-bulan tersebut merupakan musim kepiting dan paling tinggi hasil tangkapan. Pasang air paling tinggi terjadi pada bulan akhir Januari sampai awal Mei. Pada bulan inilah hasil tangkapan nelayan paling tinggi yaitu mencapai ± 70 ekor per trip. Namun ukuran kepitingnya hanya berukuran kecil dan sedang. Sedangkan ukuran kepiting yang besar biasa ditangkap pada bulan Juli sampai September, tetapi hasil tangkapannya hanya sedikit yaitu ± 40 ekor per trip.

Hasil perhitungan Analisis of Variance (Anova) menunjukkan bahwa perlakuan jenis umpan yaitu perlakuan (potongan kulit sapi), B (potongan ikan nila) dan C (potongan belut) memberikan hasil tangkapan kepiting bakau (*Scylla serrata*) yang berbeda.



Gambar 3. Kepiting Bakau Hasil Tangkapan

Tabel 1: Data Jumlah Kepiting Yang Tertangkap Pada Masing-Masing Perlakuan

Jumlah Kelompok	Perlakuan			Total Kelompok
	A	B	C	
1	1	3	2	6
2	1	4	2	7
3	1	3	3	7
4	2	3	1	6
5	0	4	3	7
6	1	3	2	6
7	2	2	1	5
8	1	4	3	8
9	1	4	2	7
Total	10	30	19	59
Rata-Rata	1,111	3,33	2,111	

Tabel 2: Anova Dari Rata-Rata Jumlah Kepiting Yang Tertangkap Pada Masing-Masing Perlakuan

SK	DB	JK	KT	F hit.	F 0,05	F 0,01
Kelompok	9 - 1 = 8	2,0741	0,2592			
Perlakuan	3 - 1 = 2	22,2963	11,14815	18,382**	3,63	6,23
Sisa	(9 - 1)(3 - 1) = 16	9,7037	0,606475			
Total	9 . 3 - 1 = 26	34,0741				

Tabel 3: Uji BNT

Perlakuan	\bar{X}	$\bar{X} - A$	$\bar{X} - C$	BUT 0,01
B	3,33 ^a	2,219*	1,219*	0,758257568
C	2,111 ^b	1*		
A	1,111 ^c			

Agustus, 2015

Hasil Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) menunjukkan bahwa perlakuan B (umpan potongan ikan nila) memberikan rata-rata hasil tangkapan kepiting bakau yang paling tinggi yaitu 3,33 ekor.

Alat tangkap yang umumnya digunakan dalam penangkapan kepiting bakau antara lain adalah jenis-jenis perangkap (*trap*) seperti *wadong*, *pintur*, *jaring kepiting* (*crab gillnet*) (Takashima dan Soewardi, 1994). Pengoperasian perangkap umumnya dilakukan dengan menggunakan umpan sebagai alat pemikat sehingga kepiting bakau tertarik untuk masuk ke dalam perangkap. Penangkapan kepiting bakau di perairan Inggris juga menggunakan perangkap dengan memakai jenis umpan ikan seblah (Spence, 1989). Selain perangkap dan jaring kepiting, alat tangkap lain yang digunakan untuk menangkap kepiting bakau gacong (Badrudin *et al* 1993).

Alat tangkap *wadong* adalah perangkap berbentuk silinder yang terbentuk dari bambu dengan diameter 80 cm dan panjang 55 cm (Gambar 3). Alat tangkap ini dioperasikan pada daerah perairan pasang surut atau perairan bakau.

Pemilihan umpan untuk perangkap pada umumnya didasari dari harga yang relatif murah dan mudah diperolehnya. Umpan yang bisa digunakan dalam penangkapan kepiting bakau di daerah Klimantan Timur dan Sulawesi Selatan antara lain adalah ikan rucah, ikan buntal, belut dan potongan daging ikan hiu (Afrianto dan Liviawati, 1993). Penangkapan kepiting bakau di daerah Jawa Tengah menggunakan umpan potongan daging ular karena baunya yang mudah tercium oleh kepiting bakau (Soim, 1999). Menurut Sulistiono *et al.* (1994), umpan yang digunakan untuk menangkap kepiting bakau di perairan Segera Anakan, Cilacap, pada umumnya adalah ikan.

Gunarto *et al.* (1987) menggunakan ikan mujair sebagai pakan kepiting dalam penelitiannya, selain itu pembudidayaan kepiting bakau di tambak menggunakan pakan antara lain ikan rucah segar, siput darat, keong sawah, kerang, ikan lemuru dan daging ular (Soim, 1999).

Banyaknya hasil tangkapan dengan umpan ikan nila karena tekstur dagingnya padat atau kesukaan kepiting bakau dengan umpan ikan nila diprediksi karena baunya yang amis dan kandungan Abu-nya yang tinggi. Yukasono (1991), menyebutkan bahwa ikan nila merupakan pakan yang paling banyak dikonsumsi oleh kepiting bakau dibandingkan dengan ikan tembang dan ikan pepetek. Ikan nila merupakan alternatif lain selain ikan mujair yang telah dipergunakan dalam penelitian Yukasono (1991) dan Gunarto *et al.* (1990). Menurut Sulistiono *et al.* (1994), umpan yang digunakan kepiting bakau di perairan Segera Anakan, Cilacap, pada umumnya adalah ikan.

Pada saat kepiting mencium bau umpan, kepiting merangkak menuju arah terciumnya bau umpan. Kepiting mengambil makanan dengan menggunakan dua capit kecilnya, mencabrit-cabrit lalu kemudian dimasukkan ke dalam mulutnya, capit yang besar menutupi bagian depan kepalanya.

Kanna (1991), menemukan pakan yang di berikan untuk kepiting berupa potongan-potongan daging ikan, cumi-cumi maupun daging udang dan ukuran pakan juga di sesuaikan dengan kemampuan kepiting untuk mencekram pakan. Kepiting tergolong pemakan segala (omnivora) dan pemakan bangkai (scavenger) sedangkan larva kepiting memakan plankton.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa jenis umpan mempengaruhi hasil tangkapan kepiting bakau dengan alat tangkap bubu lipat (*wadong*), dan umpan dari potongan ikan nila memberikan hasil tangkapan yang paling banyak yaitu rata-rata 3,33 ekor.

Daftar Pustaka

- Arriola, F.J. 1940. Study of the life History of *Scylla serrata* (Foskal). Philip. J. Sci. 73 : 437 - 456.
- Afrianto, E dan E. Liviawaty. 1993. Pemeliharaan Kepiting. Penerbit Kanisius. Yogyakarta. 74 hal.
- Afrianto, E. Dan Liviawaty, E. 1993. Pakan Ikan dan Perkembangannya. Kanisius. Yogyakarta.
- Barus, H.H and W.Subani.1988. Fishing Gears for Marine Fish and Shrimp in Indonesia. Journal of Marine Fisheries Research No 50. Balai Penelitian Perikanan Laut. Departemen Pertanian . Jakarta. Page 114-154.

Agustus, 2015

- Badrudin, H.R. Barus dan P. Raharjo. 1993. Sumberdaya Udang, Kepiting dan Rajungan di Perairan Teluk Kayeli, Baru, Maluku Tengah. Jurnal Perikanan Laut No. 76. Balai Penelitian Perikanan Laut. Departement Perikanan. Jkakarta. Hal 14-15.
- Febrianti, L. 2000. Pengaruh Umpan Pikatan Kulit Hewan (Kulit Sapi dan Kulit Kambing) Terhadap Hasil Tangkapan Menggunakan Krendet dan Tingkah Laku Mencari Makan Udang Karang (Lobster) di Perairan Baron Kabupaten Gunung Kidul Daerah Istimewa Yogyakarta. Skripsi (tidak dipublikasikan). Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Insituut Perikanan Bogor. Bogor.
- Fujaya, Yusinta. 2004. Fisiologi Ikan Dasar Pengembangan Teknologi Perikanan. PT Rineka Cipta, Jakarta.
- Gunarto, A. Mustafa dan Suharyanto. 1987. Pemeliharaan Kepiting Bakau *Scylla serrata* (Forsk.) pada Berbagai Tingkat Kadar Garam Dalam Kondisi Laboratirium. Jurnal Penelitian Budidaya Pantai. Vol. 3 No. 2, 1987. Hal 60- 64.
- IMAI, 2001. *Country Status Overview 2001 tentang Eksploitasi dan Pedagangandalam Perikanan Karang di Indonesia*, International Marinelife Alliance Indonesia. Bogor.
- Jalil, W. 1999. Pengaruh Kadar Minyak Ikan dalam Pakan Buatan Terhadap Kualitas Telur Kepiting Bakau (*Scylla serrata* Forskal). Tesis (tidak dipublikasikan). Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Juwana, S. 2006. Penelitian Budi Daya Rajungan dan Kepiting: Pengalaman Laboratorium dan lapangan. Prosiding Simposium Interaksi Daratan dan Lautan. Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia. Jakarta.
- Kasry, A. 1984. Pengaruh Antibiotika dan Makanan pada Tingkat Salinitas yang Berada Terhadap Kelulushidupan dan Perkembangan Larva Kepiting, *Scylla serrata* (Forsk.) (Crutacea: Portunidae). Disertasi Doktor (tidak dipublikasikan). Fakultas Psaca Sarjana. Institut Pertanian Bogor . Bogor.
- Keenan (1998). Digestive proteinases of Red Shrimp *Pleoticus muelleri* (Decapoda, Penaeoidea) : Partial Characterization and Relationship With Moulting. *Comp Biochem. Physiol.*, 130A: 331-338. UI
- Kordi. 2007. Pengelolaan Sumber Daya Air rawa. Jakarta Press
- Mosa, M.K. 1985. *Kepiting Bakau-Scylla Serrata (Forsk.) Dari Perairan Indonesia* . LON-LIPI. Jakarta. 18 hal.
- Moosa, M.K. 1989. *Kepiting Bakau-Scylla Serrata (Forsk.) Dari Perairan Indonesia* . LON-LIPI. Jakarta
- Ong, K.S. 1964. The Early Development Stage of *Scylla serrata* (Forsk.) (Crustacea portunidae), Rearred in the laboratory. *Fish.Inst.Glugor.Penang,Malaysia.proc.IPFC*. 11(2) : 135-146 P.
- Partosuwiryo. Suwarman., 2002. *Dasar-Dasar Penangkapan Ikan*. Jurusan Perikanan Fakultas Pertanian Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Rosmaniar, 2008. *Kepadatan dan Distribusi Kepiting Bakau (Scylla spp.) serta Hubungannya dengan Faktor Fisik Kimia di Perairan Pantai Labu Kabupaten Deli Serdang*. Tesis Program Pascasarjana USU. Me
- Spence, A.1989. Crab and Lobster Fishing. Fishing News Books Ltd.Farnham.Sydney. England.
- Soim,A.1999. Pembesaran Kepiting.Penebaran Swadaya.Jakarta.
- Sulistiono, S. Watanabe and S. Tsuchida. 1994. Biology and Fisheries of Crabs in Segera Anakan Lagoon. In Ecological Assesmant for Manggement Planning of Progeram, Tokyo University of Agrivulture. 143 p.
- Siahainenia, L. 2008. Bioekologi kepiting bakau (*Scylla spp.*) di ekosistem mangrove Kabupaten Subang Jawa Barat. Disertasi S3. Sekolah Pascasarjana IPB. Bogor.
- Takashima, F. And K. Soewardi. (1994). Ecological Assessment For Management Planning Of Segera Anakan Lagoon, Cilacap,Central Java. NODAI Center For International Program, Tokyo University of Ariculture. 17-26 p.
- Wahyuni, I. S dan I. Sunaryo. 1981. Beberapa catatan Tentang *Scylla serrata* (Forsk.) di Daerah Muara Dua, Segera Anakan Cilacap. Makalah pada Kongres Nasional Biologi V di Semarang. 26-28 Juni 1981. 8hal.
- Wahyudin. 1994. Pembuatan Lem Kulit Dari Limbah Kulit Hewan Sebagai Bahan Baku Pelekat Kayu. Skripsi (tidak dipublikasikan). Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor.

Agustus, 2015

Yukawati, Dany. 1991. Hubungan Jenis Ikan Sebagai Pakan dan Tingkat Pemberiannya Dengan Pertumbuhan Kepiting Bakau (*Scylla serrata* Forskal). Skripsi (tidak dipublikasikan). Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.