

RESULTS OF CATCHING CRABS (*Scylla Sp*) WITH MANY BAITS USING PINTO FISHING GEAR (LIFT NET)

Jefri Sahat MS¹⁾, Dr. Nofrizal, S.Pi, M.Si²⁾, Isnaniah, S.Pi, M.Si²⁾
jefrisahatsitorus@yahoo.com

Abstract

The research about results of catching crabs (*Scylla Sp*) with many baits using pinto fishing gear (lift net) was do in september 2014 at desa sei nagalawan, Kecamatan Perbaungan, Kabupaten Serdang Bedagai SumateraUtara. Aims to compare result of catching crabs use bait, commonly used by fisherman with another bait alternative. Will be expected can increase fisherman income. The method used in this research is experimetall fishing method is trials catching crabs (*Scilla Sp*) use natural bait an semi artifial bait with used lift net fishing techniques. Was done in 10 repetition and 4 treatments in one day was doing 2 times catches . research was doing in three days.

The results of research show total most result of cacthing are used head of chicken bait (82 crabs) second, with used fish bait (43 crabs) last, with belangkas bait (33 crabs) and the most low results is with mixed bait (19 crabs).

Keywords: Pento Fishing gear, bait, crab

1). Students of the Faculty of Fisheries and Marine Sciences, University of Riau

2). Lecturer at the Faculty of Fisheries and Marine Sciences, University of Riau

PENDAHULUAN

Salah satu sumberdaya hayati perairan bernilai ekonomis tinggi dan potensial adalah kepiting (*Scylla sp*). Jenis kepiting disenangi masyarakat karena bernilai gizi tinggi, yakni mengandung berbagai nutrien penting (Catacutan, 2002). Meningkatnya permintaan konsumen terutama dari pasar luar negeri, menjadikan kepiting menjadi salah satu komoditas andalan untuk ekspor mendampingi undang windu. Permintaan kepiting yang meningkat tersebut, selain disebabkan rasa dagingnya yang lezat, juga kandungan gizinya yang tinggi, berdasarkan hasil analisis proksimat diketahui bahwa daging kepiting mengandung protein 47,31% dan lemak 11,20% (Karim, 2005).

Alat tangkap utama didaerah ini adalah jaring kepiting. Namun penggunaan alat ini masih tergantung pada kondisi alam. Misalnya ombak besar atau pun angin besar. Menyebabkan nelayan tidak bisa melaut dan tidak mendapat uang. Alat tangkap alternatif lain adalah pento. Penggunaan alat ini biasanya digunakan setelah nelayan pulang melaut, dan memasang pento. Pento juga biasanya digunakan sebagai pengganti jaring kepiting saat cuaca buruk atau pun saat ombak atau angin besar. Penggunaan umpan yang masih didasarkan dengan ketersediaan umpan yaitu belangkas, meningkatnya permintaan dan harga kepiting yang tinggi membuat penulis tertarik untuk mencari alternatif jenis umpan yang

paling sesuai untuk menangkap kepiting di alam.

METODE PENELITIAN

Waktu dan tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September 2014 di Desa Sei Nagalawan, Kecamatan Perbaungan Kabupaten Serdang Bedagai Sumatera Utara.

Bahan dan alat

Adapun bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah belangkas yang dibakar sebagai bahan kontrol, umpan alami yaitu kepala ayam, daging ikan dan umpan campuran (belangkas, kepala ayam, daging ikan, dan getah karet). Untuk komposisi campuran digunakan daging ayam 30%, daging ikan 30%, belangkas 30%, dan getah karet 10%. Getah karet berfungsi sebagai perekat campuran ketiga umpan dan alat-alat yang akan digunakan pada penelitian ini antara lain: Alat tangkap pento, Penggaris, Kertas indikator pH, Alat tulis dan Kamera digital.

Metode penelitian

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode *experimental fishing* yaitu uji coba penangkapan kepiting (*Scylla sp*) menggunakan umpan alami dan umpan semi buatan (semi artifical) dengan menggunakan teknik penangkapan lift net. Melakukan pengulangan 10 kali dengan 4 perlakuan. Dalam satu hari dilakukan 2 kali penangkapan.

Prosedur penelitian

Prosedur pelaksanaan penelitian ialah serangkaian kegiatan untuk mengumpulkan data penelitian dimana setiap hasil percobaan yang diperoleh langsung dicatat. Serangkaian kegiatan tersebut disusun sebagai berikut:

1. Penentuan lokasi pengoperasian

alat pento

Lokasi sampling ditentukan langsung secara *purposive sampling* dimana daerah yang menjadi lokasi penelitian dilakukan pada tempat-tempat yang ditemukan kepiting (*Scylla sp*) sesuai kebiasaan nelayan.

2. Pembuatan alat tangkap pento

Jaring pento terdiri dari dua bagian, yaitu jaring dan bangunan. Jaring pento berbentuk tabung dan agak mengecil dibagian tengah, berdiameter 40cm. Bahan jaring terbuat dari PA (Poly Amide) monofilament. Ukuran mata jaring pento 5 cm. Agar pento tidak hanyut dibawa arus, tiang bambu bagian bawah jaring ditancapkan ke dasar perairan. Bisa juga ditambahkan pemberat dari batu sungai.

3. Pengukuran kualitas perairan

Pengukuran pH perairan dilakukan dengan menggunakan kertas indikator pH universal.

4. Penyediaan umpan

Umpan yang akan digunakan dalam penangkapan, disediakan oleh peneliti terlebih dahulu sebelum pengoperasian alat tangkap. Belangkas yang sudah tersedia dibakar terlebih dahulu sampai mengeluarkan aroma, kepala ayam dipotong sesuai dengan kebutuhan, ikan yang didapat dari hasil sortiran tauke segera dipotong sesuai kebutuhan. Untuk umpan semi buatan yaitu campuran belangkas bakar, kepala ayam, daging ikan, dihancurkan terlebih dahulu, lalu segera dicampur getah karet yang masih cair sebagai bahan perekat. Bentuk umpan campuran sesuai kebutuhan dan biarkan campuran tersebut sampai merekat utuh. Seluruh proses penyediaan umpan penangkapan kepiting, disesuaikan dengan kebiasaan nelayan pento dan seluruh umpan disediakan terlebih dahulu sebelum peneliti dan nelayan berangkat ke

lokasi penelitian agar tidak menghambat segala proses penangkapan.

5. Operasi penangkapan

Prosedur operasi penangkapan akan dijelaskan sebagai berikut.

- a. Mempersiapkan alat tangkap pento yang digunakan dan umpan yang akan dicobakan.
- b. Menuju lokasi penelitian dan menetapkan lokasi penelitian yang disesuaikan dengan kebiasaan nelayan setempat dalam melakukan usaha penangkapan, serta mengukur parameter derajat keasaman pada daerah tersebut agar didapat lokasi yang ideal untuk menangkap kepiting.
- c. Melakukan *setting* dan *hauling* alat tangkap *lift net* (pento) dimana rentang waktu yang dibutuhkan antara *setting* dan *hauling* adalah 1-3 jam, kemudian mengambil hasil tangkapan, 1 hari dilakukan 2x kali penangkapan.
- d. Melakukan pengukuran jumlah dan besar karapas hasil tangkapan pada tiap-tiap unit percobaan.

Analisis data

Data yang dianalisis yaitu jumlah hasil tangkapan dan besar karapas kepiting dengan menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL), dengan 4 perlakuan dan 10 kali pengulangan. Perlakuan yang dicobakan adalah pemberian umpan belangkas yang dibakar (sebagai kontrol), kepala ayam, cacahan daging ikan, dan campuran ketiga umpan ditambah dengan lateks cair sebagai perekat. Pengamatan hasil tangkapan dilakukan setiap pengangkatan alat tangkap.

Asumsi

Mengingat banyaknya faktor yang mempengaruhi hasil tangkapan, maka dalam penelitian ini

dikemukakan beberapa asumsi, antara lain:

1. Pemerataan atau penyebaran kepiting dianggap sama dan memiliki peluang yang sama untuk tertangkap.
2. Ketelitian mencatat seluruh data oleh peneliti dan pembantu peneliti dianggap sama.
3. Perbedaan waktu dan hari penangkapan dianggap tidak mempengaruhi hasil tangkapan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

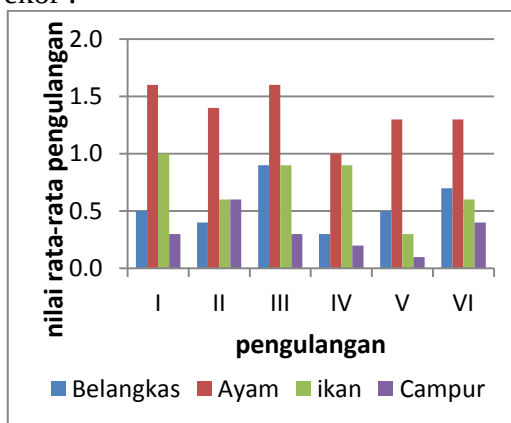
Jumlah hasil tangkapan

Pada penelitian ini dilakukan enam kali *hauling*, lalu dihitung jumlah hasil tangkapan setiap kali *hauling*. Pada *hauling* pertama diperoleh hasil tangkapan sebanyak 34 ekor kepiting, dimana tangkapan tertinggi adalah dengan umpan ayam 16 ekor, kemudian umpan ikan 10 ekor, umpan belangkas 5 ekor, dan umpan campuran 3 ekor.

Pada *hauling* kedua diperoleh hasil tangkapan sebanyak 30 ekor kepiting, dimana tangkapan tertinggi adalah dengan umpan ayam 14 ekor, kemudian umpan ikan 6 ekor, umpan campur 6 ekor, dan umpan belangkas 5 ekor. *Hauling* ketiga diperoleh hasil tangkapan sebanyak 37 ekor kepiting, dimana tangkapan tertinggi adalah dengan umpan ayam 16 ekor, kemudian umpan ikan 9 ekor, umpan belangkas 9 ekor, dan umpan campuran 3 ekor.

Pada *hauling* keempat diperoleh hasil tangkapan sebanyak 24 ekor kepiting dimana tangkapan tertinggi adalah dengan umpan ayam 10 ekor, kemudian umpan ikan 9 ekor, umpan belangkas 3 ekor, dan umpan campuran 2 ekor. *Hauling* kelima diperoleh hasil tangkapan sebanyak 22 ekor kepiting, dimana tangkapan tertinggi adalah

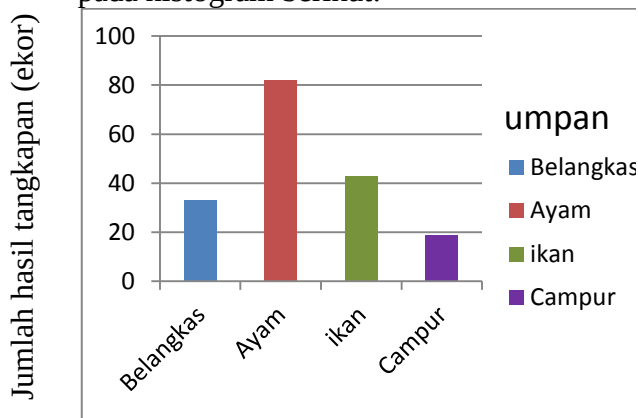
dengan umpan ayam 13 ekor, kemudian umpan belangkas 5 ekor, umpan ikan 3 ekor, dan umpan campuran 1 ekor. Pada *hauling* terakhir yaitu *hauling* keenam, diperoleh hasil tangkapan sebanyak 30 ekor kepiting dimana tangkapan tertinggi adalah dengan umpan ayam 13 ekor, kemudian umpan belangkas 7 ekor, ikan 6 ekor, dan umpan campuran 4 ekor.



Gambar 3. Histogram hasil tangkapan setiap hauling

Diagram di atas dapat kita lihat perbandingan antara hauling pertama sampai hauling keenam dimana hasil penangkapan tertinggi rata-rata terdapat pada umpan ayam yaitu, dan hasil tangkapan terendah rata-rata terdapat pada umpan campuran.

Untuk melihat perbandingan hasil tangkapan keseluruhan, dapat dilihat pada histogram berikut:



Gambar 4. Histogram total hasil tangkapan keseluruhan

Uji anova

Uji Anova membuktikan, bahwa terdapat perbedaan hasil uji sangat nyata terhadap perbedaan umpan yang digunakan. Hal ini dapat dilihat dari hasil uji F hit (29,32) pada taraf nyata 5% lebih besar dari F tabel (1,24), dengan demikian rerata perlakuan berbeda nyata. Namun pada taraf nyata 1% ternyata F hit (29,32) lebih besar dari F tabel (1,37), dengan demikian rerata perlakuan sangat berbeda nyata.

Pembahasan

Alat tangkap pento

Berdasarkan hasil pengamatan diketahui jaring pento yang digunakan oleh nelayan di Desa Sei Nagalawan terbuat dari bahan PA (Poly Amide) monofilament dengan besar mata jaring (*Mesh size*) 5 cm, diameter pento 40 cm, panjang tiang antara 60-120 cm, tebal tiang 1 cm, jarak rentang antara lingkaran pento 30 cm. Alat tangkap pento yang digunakan selama melakukan penelitian di Desa Sei Nagalawan berjumlah 40 unit. Alat tangkap ini di operasikan selama 3 jam, dua kali dalam satu hari. Pada saat air surut (sebelum pasang) dan saat pertengahan air pasang. Pada saat melakukan penelitian, tinggi pasang adalah 80-120 cm. Rentang waktu antara pasang dan surut di daerah ini adalah 6 jam. Perbedaan waktu pasang setiap hari berselang 1 jam. Berdasarkan kesepakatan peneliti dan nelayan maka untuk menentukan peletakan alat tangkap pento menggunakan empat jenis umpan tersebut ditentukan berdasarkan kebiasaan nelayan dengan lokasi yang dipilih adalah daerah muara.

Proses tertangkapnya kepiting menggunakan alat tangkap pento adalah saat pasang, kepiting akan berenang dan mencari makan ke darat.

Kebutuhan akan makan ini lah yang membuat kepiting memanjat alat tangkap pento dan berusaha masuk ke dalam alat tangkap. Kepiting akan mencari celah masuk yaitu melalui mulut pento. Kepiting berukuran lebih besar dari 6 cm yang sudah masuk ke alat tangkap, tidak akan bisa keluar lagi dikarenakan *mess size* pento yang tidak memungkinkan kepiting untuk keluar lagi.

Kebiasaan hidup kepiting

Moosa *et al*, (1985) menyatakan bahwa penyebaran kepiting menurut kedalaman hanya terbatas pada daerah litoral dengan kisaran kedalaman 0 – 32 meter dan sebagian kecil hidup di laut dalam. Kepiting bakau dalam menjalani kehidupannya beruaya dari perairan pantai ke perairan laut, kemudian induk dan anak-anaknya akan berusaha kembali ke perairan berhutan bakau untuk berlindung, mencari makan atau membesarkan diri. Kepiting melakukan perkawinan diperairan bakau, setelah selesai maka secara perlahan-lahan kepiting betina akan beruaya dari perairan bakau ke tepi pantai dan selanjutnya ke tengah laut untuk melakukan pemijahan.

Umpan

Dalam hal menangkap dengan alat tangkap pasif, umpan adalah faktor penentu dalam keberhasilan penangkapan. Penggunaan umpan pun berbeda pada setiap wilayah perairan, kebiasaan makan dan umpan apa yang disukai oleh kepiting. Belangkas sudah sangat jarang ditemukan di Desa Seinagalawan. Kelangkaan ini menyebabkan nelayan pento jarang mengoprasikan alat tangkap nya. Kepala ayam, ikan cacahan, dan campuran ketiga bahan adalah sebagai alternatif umpan pengganti dari

belangkas itu sendiri.

Hasil tangkapan dipengaruhi oleh jenis dan kualitas dari umpan itu sendiri. Dari perhitungan uji lanjut BNT, umpan ayam ternyata lebih dominan mendapatkan hasil tangkapan dibandingkan dengan umpan yang lain. Hal ini dapat dilihat pada tabel, bahwa nilai “Besar Beda” lebih besar dari nilai “ $LSD_{(0,05)}$ ”. Banyaknya hasil tangkapan kepiting dengan umpan ayam, dari beberapa sumber yang saya wawancarai (nelayan) ini disebabkan oleh aroma ayam yang lebih kuat dan tahan lama. Darah yang masih melekat pada ayam dan ikan sangat mempengaruhi bau amis yang menjadi sumber perangsang makan kepiting. Ini terbukti, bahwa pada saat pergantian umpan ternyata aroma dari ayam tersebut masih kuat, dan masih mendapatkan hasil tangkapan.

Ikan yang digunakan dalam percobaan ini adalah ikan gulama. Keadaan ikan sudah mati dan darah yang keluar dari tubuh ikan hanya sedikit. Menyebabkan bau amis dari tubuh ikan, tidak terlalu kuat. Jenis ikan ini juga di prediksi tidak mengandung zat khitin. Umpan belangkas yang di bakar mendapatkan hasil tangkapan yang sedikit, bila dibandingkan dengan daging ayam dan cacahan ikan. Pada saat dibakar, belangkas mengeluarkan aroma yang sangat kuat. Namun pada saat di masukkan ke air, aroma tersebut lebih cepat berkurang disebabkan sapuan ombak. Daging belangkas pun sangat mudah putus dikarenakan ombak. Untuk umpan campuran, ternyata aroma dari campuran bahan tersebut, tidak terlalu kuat. Hal ini juga dipengaruhi oleh bau dari lateks tersebut menghasilkan limbah yang berbau tidak sedap. Hal tersebut dikarenakan adanya protein gula dan tepung yang terdapat pada getah karet

yang kemudian mengalami pembusukan dan menebarkan bau yang tidak sedap (Kawashima, 2007). Bakteri pembusukan juga mempengaruhi campuran daging umpan yang digunakan. Hal ini menyebabkan hasil tangkapan dari umpan tersebut dapat dikatakan kurang berhasil.

Jumlah hasil tangkapan pento

Selama penelitian diperoleh data jumlah hasil tangkapan yang beragam. Untuk mengetahui perbandingan jumlah hasil tangkapan dengan umpan yang berbeda, maka dilakukan hauling sebanyak 60 kali. Masing – masing umpan di oprasikan pada 10 alat tangkap pento. Alat yang digunakan dalam penelitian ini berjumlah 40 alat dan dilakukan pengulangan sebanyak 6 kali. Umpan kepala ayam mendapat ukuran terbesar dalam hal besar karapaks kepiting yang didapat, mencapai 14 cm dan terendah mencapai 9 cm. Untuk umpan ikan, ukuran karapaks tertinggi adalah 10 cm sampai 7 cm. Untuk penggunaan umpan belangkas, besar karapaks yang didapat adalah 12 cm sampai 7 cm. Umpan campuran mendapat hasil besar karapaks yaitu 8 cm sampai 6 cm. Secara deskriptif dapat kita lihat bahwa pemakain kepala ayam sebagai umpan memperoleh kepiting bakau relatif lebih besar dibanding dengan umpan yang lain.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan diketahui bahwa spesies yang tertangkap oleh pento adalah jenis *Scylla serrata*. Tempat pengoprasian alat tangkap ini dilakukan sebagaimana kebiasaan nelayan dalam menangkap kepiting, yaitu daerah bakau, tepi pantai, dan muara sungai.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa total hasil tangkapan terbanyak adalah dengan menggunakan umpan kepala ayam (82 ekor), yang kedua dengan umpan ikan (43 ekor), lalu dengan umpan belangkas (33 ekor) dan hasil yang paling rendah adalah dengan umpan campuran (19 ekor). Ternyata besar karapaks hasil tangkapan tidak dipengaruhi oleh jenis umpan yang digunakan dan penggunaan umpan kepala ayam rata-rata mendapatkan hasil tangkapan karapaks terbesar. Maka dari itu peneliti merekomendasikan kepala ayam digunakan sebagai umpan untuk menangkap kepiting pada alat tangkap pento.

5.2. Saran

Usaha penangkapan kepiting bakau dengan alat pento di Desa Sei Nagalawan belum menjadi usaha utama karena masih terbatas pada penangkapan sampingan dengan alat tangkap sederhana, maka dari itu bisa disarankan aktifitas penangkapan kepiting ini bisa menjadi usaha utama, melihat dari potensi yang ada di perairan tersebut. Setelah dilakukan penelitian ini dengan didukung data-data yang peneliti miliki diharapkan penggunaan umpan kepala ayam dapat dikembangkan untuk meningkatkan hasil tangkapan nelayan.

Untuk penelitian selanjutnya peneliti mengharapkan dapat dilakukannya pengukuran karapaks hasil tangkapan per jenis umpan, agar diketahui umpan apa yang bisa mendapatkan kepiting dengan ukuran yang relatif besar, serta peletakan beberapa posisi umpan pada alat tangkap dirasa sangat perlu untuk diteliti. Misalkan umpan digantung, atau umpan diletakkan diatas alat tangkap pento untuk melihat tingkat keberhasilan penangkapan kepiting.

Dikarenakan pada penelitian ini, peneliti hanya meletakkan umpan pada tiang pento. Selain itu perlunya dilakukan kajian mengenai parameter lingkungan yang dapat mempengaruhi umpan di perairan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 1975. Ketentuan Kerja, Pengumpulan, Pengolahan, dan Penyajian Data Statistik Perikanan (Buku 1). Jakarta: Direktorat Jendral Perikanan, Departemen Pertanian.
- Ayodhyoa. 1981. Metode Penangkapan Ikan. Bogor. Yayasan Dewi Sri. 90 hal.
- Barnes, R.D. 1963. Invertebrate Zoology. W.B. Saunders Company, Philadelphia: 334p.
- Catacutan, M.R, 2002. Growth and body composition of juvenile mud crab, *Scylla serrata*, fed different dietary protein and lipid levels and protein to energy ratio. *Aquaculture*, 208: 113-123.
- Cholik F, A Hanafi. 1992. A Review of the status of mud crab fishery and culture in Indonesia. *Central Research Institute for Fisheries*. Jakarta. p 3-6
- Dianto, F. X. 2003. Aspek Bisnis Usaha Perikanan Tangkap. Seminar Nasional Prospek Bisnis Perikanan dan Kelautan di Era Perdagangan Bebas, Bengkalis 15 Januari 2003.
- Durborrow. 2003. Protozoan Parasites. Southern Regional Aquaculture Center Publications. Journal of Parasites.
- Dwi Suheryanto, (2009), "Pemanfaatan Kayu Karet Untuk Furniture", *Prosiding ISBN:978-979-96880-5-7, Makalah pada Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan, dan Penerapan MIPA*, Universitas Negeri Yogyakarta, Yogyakarta.
- Effendi, S. 1987. Pengaruh Ukuran Mata Jaring dan Waktu Pengoprasian Terhadap Tangkapan Jaring Hanyut Kecamatan Bukit Baru Kabupaten Bengkalis Riau. Thesis Fakultas Perikanan Universitas Riau.
- Fathul B. 2008. Perikanan Bagan Perahu dan Pengembangannya di Perairan Teluk Bima. Skripsi [tidak dipublikasikan]. Bogor: Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor. 60 hal.
- Ferbianti, 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. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Fridman, A. A. L. 1986. Perhitungan Dalam Merancang Alat Penangkapan Ikan. Diterjemahkan oleh Team BPPI Semarang. Bagian Proyek Pengembangan Ikan, Semarang. 304 hal.
- Gunarso, W. 1985. Suatu Pengantar Tentang Tingkah Laku Ikan Dalam Hubungannya Dengan Alat, Metoda dan Taktik Penangkapan. Fakultas Perikanan Institut Pertanian Bogor, Bogor. 149 halaman.
- Gunarso, W. 1999. Experimental Trap Fishing for Attracting Lobster

- by Ruminantial Skin as the Bait. Proceedings of The 3rd JSPS International Seminar on Fisheries Science in Tropical Area. Bali Island – Indonesia. (Edited by T. Arimoto and J. Haluan) 70-72 p.
- Hutchings B, P Saenger. 1987. *Ecology of Mangrove*. University of Queensland Press. St. Lucia, London, New York. 388 page.
[\(http://id.wikipedia.org/wiki/Para\(pohon\)\)](http://id.wikipedia.org/wiki/Para(pohon)), (2010)
- Kanna, Iskandar. 1991. Budidaya Kepiting Bakau. Kanisius. Yogyakarta
- Karim, M. Y. 1998. Aplikasi Pakan Alami (*Brachionus plicatilis* dan Nauplis *Artemia salina*) yang Diperkaya Dengan Asam Lemak Omega-3 dalam Pemeliharaan larva Kepiting Bakau (*Scylla serrata* Forsskal). [Disertasi]. Bogor. Institut Pertanian Bogor
2005. Kinerja pertumbuhan Kepiting Bakau Betina (*Scylla serrata* Forsskal) pada Berbagai Salinitas Media dan Evaluasinya pada Salinitas Optimum dengan Kadar Protein Pakan Berbeda. Disertasi. Institut Pertanian Bogor, Bogor. 50 hal.
- Kasry, A. 1993. Uji coba budidaya kepiting bakau (*Scylla serrata*) di Perigi Raja Kabupaten Indragiri Hilir Dinas Perikanan Propinsi Riau. Pekanbaru. 1996. *Budidaya kepiting bakau dan biologi ringkas*. Pencilbit Bharata. Jakarta. 93 hal
- Kawashima, Toshiyuki. 2007. Karet Alam dan Bau di Perak Karet.
- Mulyadi, S. 2005. Ekonomi Kelautan. Universitas Trisakti. Jakarta. 87 hal.
- Motoh H. 1979. Edible crustaceans in Philippines, 11th in A series. *Asian Aquaculture* 2:5
- Moosa, M.K, 1985. *Kepiting Bakau (Scylla serrata* Forskal) *Dari Perairan Indonesia*. Proyek Studi Potensi Sumberdaya Alam Indonesia. Lembaga Oseanologi Nasional, Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia. Jakarta.
- Prianto, E. 2007. Peran Kepiting Sebagai Spesies Kunci (*Keystone Species*) pada Ekosistem Mangrove. *Prosiding Forum Perairan Umum Indonesia IV*. Balai Riset Perikanan Perairan Umum. Banyuasin.
- Purnomo, Y.A. 1992. Biologi Reproduksi Mimi Ranti *Carcinoscorpius rotundicauda* (Latreille) Betina yang tertangkap di Perairan Rembang. Skripsi Jurusan Sumberdaya Perairan Fakultas Perikanan IPB, Bogor: 64p.
- Ramdani D. 2007. Perbandingan Hasil Tangkapan Rajungan Pada Bubu Lipat Dengan Menggunakan Umpan Yang Berbeda. Fakultas Perikanan, Institut Pertanian Bogor. 73 hlm.
- Subani W. 1970. Penangkapan Ikan dengan Bagan. Tanpa Lembaga. Jakarta. 18 hal.
- Suwarman, Partosuwiryo. 2008. *Rawai Dasar*. PT Citra Aji Parama. Yogyakarta.
- Von Brandt, A. 1984. Fish Catching methode of the worl. Third Edition. Fishing News (Books) Ltd. London. 418pp.