

PENGUNAAN LAMPU LED PADA PENANGKAPAN UDANG WERUS (*Penaeus merguensis*) DENGAN ALAT TANGKAP PRAYANG

Mochamad Arief Sofijanto*, Hari Subagio, Andre Pradhitya Putra Mustafa
Program Studi Ilmu Perikanan, Universitas Hang Tuah
Jl. Arif Rahman Hakim 150 Surabaya
*E-mail: ariefsofyan1964@gmail.com

ABSTRAK

Udang werus ditangkap dengan alat tangkap prayang yang menggunakan lampu karena udang tertarik pada cahaya. Prayang termasuk jenis perangkap dengan cara udang dipikat melalui cahaya lampu, masuk secara sukarela dan tidak bisa keluar lagi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan jumlah dan komposisi hasil tangkapan prayang yang menggunakan lampu dibandingkan dengan prayang yang menggunakan *leader* tanpa lampu. Penelitian dilakukan pada bulan Januari 2020 di tambak tradisional Surabaya Timur. Manfaat penelitian adalah mengetahui cara operasi prayang ber-*leader* di tambak tradisional Kota Surabaya dan prayang yang menggunakan lampu LED *recharge*. Penelitian menggunakan metode *experimental fishing* dengan RAL 3 perlakuan dan 10 kali ulangan. Perlakuan A adalah prayang sebagai kontrol (dengan *leader* tanpa lampu); Perlakuan B (prayang tanpa *leader*, dengan lampu); Perlakuan C (prayang tanpa *leader*, tanpa lampu). Hasil penelitian menunjukkan perlakuan A mendapatkan jumlah hasil tangkapan udang werus terbanyak (12.257 gram) diikuti oleh perlakuan B (10.316 gram) dan perlakuan C (349 gram). Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan nyata antar perlakuan dimana perlakuan A berbeda nyata terhadap perlakuan B dan C, demikian pula perlakuan B juga berbeda nyata dengan perlakuan C. Komposisi jenis ikan hasil tangkapan prayang adalah udang werus (*Penaeus merguensis*), ikan bandeng (*Chanos chanos*), udang windu (*Penaeus monodon*), ikan mujair (*Tilapia* sp.), kepiting bakau dan belut (*Monopterus albus*). Lampu LED *recharge* sebagai lampu baru yang selama ini belum digunakan oleh penjaga tambak dapat memikat ikan dan non ikan untuk mendatangi prayang berlampu.

Kata kunci: Cahaya; *Leader Net*; Perangkap; *Recharge Lamps*.

USE OF LED LAMPS FOR BANANA SHRIMP CATCHES (*Penaeus marguensis*) WITH TRAP NETS FISHING GEAR

ABSTRACT

The banana shrimp (*Penaeus marguensis*) can be caught with trap net fishing gear that uses lamp because shrimp are attracted to lights. 'Prayang' fishing gear is a type of trap net where shrimp are attracted lights. The purpose of this study is to find out the difference in the number and fish composition of captures of trap nets that use lights compare with trap nets that uses leader net. The study was conducted in January 2020 in a traditional pond in East Surabaya. The benefit of research is to know how to operate trap net with leader net in traditional ponds in Surabaya and trap net that use LED recharge lamps. The study used experimental fishing methods with a completely randomized design (CRD) with 3 treatments and 10 repeats. Treatment A is the trap net as a control (with a leader net without lamp); Treatment B (trap net without a leader net, with lamp); Treatment C (trap net without leader net, without lamp). The results of the study were the most A treatment (12,257 grams), treatment B (10,316 grams) and treatment C (349 grams). The results showed that there were real differences between treatments where treatment A differed significant from treatment B and C, and treatment B was also significantly different from treatment C. The conclusion of the study is that treatment A gets the most amount of banana shrimp catch followed by treatment B and treatment C. The composition of the type of fish caught by trap net are banana shrimp (*Penaeus marguensis*), milkfish (*Chanos chanos*), tiger shrimp (*Penaeus monodon*), tilapia fish (*Tilapia* sp.), mud crabs (*Scilla* sp.) and eels (*Monopterus albus*). LED lights recharge as a new lamp that has been used by pond keepers can attract fish and non-fish to come to the trap net with lamp.

Keywords: Light; *Leader Net*; *Trap Net*; *Recharge Lamps*.

PENDAHULUAN

Salah satu metode penangkapan ikan dalam perikanan tangkap adalah dengan menggunakan cahaya sebagai alat bantu penangkapan ikan (ABPI). Cahaya lampu dimanfaatkan oleh nelayan untuk mengumpulkan ikan (*fish aggregating device*, FAD). Udang werus (*Penaeus merguensis*) yang menjadi target penangkapan dengan alat tangkap prayang adalah termasuk jenis biota yang memiliki sifat suka dengan cahaya dan mendatangi sumber cahaya (Gustaman et al., 2011). Penangkapan udang ini termasuk usaha skala kecil dan kurang mendapat perhatian masyarakat karena potensinya terbatas secara ekonomi (Kalogirou et al., 2019).

Selama ini penjaga tambak tradisional mendapatkan penghasilan dari menangkap udang liar yang hidup di tambak yang mereka jaga. Udang liar adalah jenis udang yang tidak dipelihara oleh pemilik tambak melainkan ada dengan sendirinya. Udang liar yang bernama udang werus (*Penaeus merguensis*) diduga masuk ke dalam tambak pada saat masih berupa telur atau larva yaitu saat pengisian air laut ke dalam kolam tambak. Para pemilik tambak tradisional memberi upah kepada penjaga tambaknya berupa hasil tangkapan udang liar tersebut. Pengambilan udang liar ini sekaligus berfungsi untuk menghilangkan kompetitor dari udang windu dan bandeng yang dipelihara. Udang liar ini ditangkap oleh penjaga tambak dengan menggunakan alat tangkap yang disebut prayang. Alat tangkap ini

berupa perangkap yang beroperasi pada malam hari dengan lampu. Hal ini dikarenakan udang werus memiliki sifat aktif pada malam hari (*nocturnal*) dan tertarik pada cahaya (Gustaman et al., 2011).

Terdapat dua jenis prayang, yakni prayang yang menggunakan lampu sebagai pemikat udang dan prayang tanpa menggunakan lampu. Jenis prayang tanpa lampu menggunakan alat tambahan untuk membuat udang werus tertangkap. Alat tambahan tersebut disebut pengaruh (*penaju*) atau *leader net*. Setelah udang datang ke bagian depan prayang maka udang akan terarah masuk ke dalam ruang jebakan (*pelung*) sebelum kemudian masuk ke dalam ruang prayang melalui mulut prayang.

Jenis prayang yang dioperasikan pada malam hari, menggunakan lampu sebagai pemikat udang (atraktor). Pada awalnya lampu yang digunakan adalah jenis lampu berbahan bakar minyak tanah (mitan). Namun dikarenakan mitan dikonversi ke gas LPG maka pada saat ini mitan sulit diperoleh dan harganya mahal. Oleh karena itu, lampu mitan digantikan dengan lampu listrik yang menggunakan baterai. Penggunaan lampu listrik bertenaga baterai menyebabkan setiap hari baterai lampu harus diganti karena daya listrik dalam baterai habis setelah dioperasikan semalam penuh. Oleh karena itu diperlukan jenis lampu yang baterainya dapat diisi ulang listrik (*rechargeable*). Salah satu jenis lampu yang hemat energi dan baterainya bisa diisi kembali adalah lampu *light emitting diode* (LED). Disamping itu kelebihan jenis lampu LED adalah memiliki efisiensi yang lebih tinggi dibandingkan dengan jenis lampu lain (Arif et al., 2015).

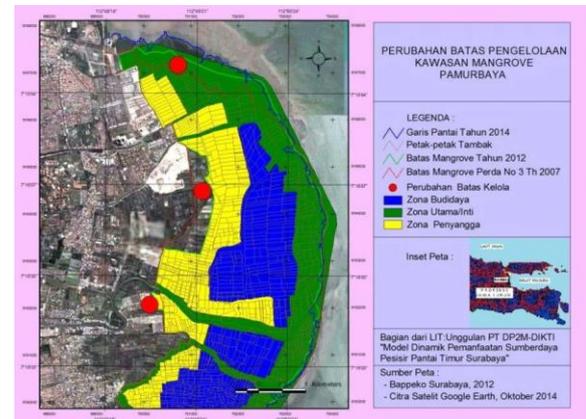
Penjaga tambak tradisional di Kelurahan Keputih Kota Surabaya selama ini tidak menggunakan lampu dalam mengoperasikan prangannya. Oleh karena itu dalam penelitian ini dicoba pengoperasian prayang dengan perlakuan menggunakan lampu LED. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui perbandingan jumlah udang werus hasil tangkapan prayang yang menggunakan lampu LED dibandingkan dengan menggunakan *leader net* dan komposisi hasil tangkapan yang diperoleh dari kedua jenis prayang tersebut di tambak tradisional pantai timur Surabaya (Pamurbaya).

Manfaat dari hasil penelitian ini bagi nelayan di lokasi penelitian adalah adanya alternatif lain dalam penangkapan udang werus di tambak tradisional Pamurbaya dengan menggunakan lampu LED *recharge* sebagai pemikat udang werus agar masuk ke dalam alat tangkap prayang. Disamping itu juga sebagai informasi bagi pihak yang membutuhkan tentang komposisi jenis sumberdaya ikan yang tertangkap dari kedua jenis prayang yang dioperasikan pada tambak tradisional.

METODE

Penelitian ini dilakukan pada akhir Desember 2019 hingga awal Januari 2020. Waktu operasional prayang dilakukan sepanjang tahun pada saat ukuran udang werus (*Penaeus merguensis*) yang akan ditangkap dengan prayang sudah berukuran layak

untuk ditangkap. Lama pemeliharaan minimal sekitar 20 hari. Lokasi penelitian dilakukan di dalam tiga petak tambak tradisional yang berlokasi di daerah Kelurahan Keputih Kecamatan Sukolilo Kota Surabaya. Secara geografis daerah pertambakan di Pamurbaya (Gambar 1) terletak memanjang dari selatan ke utara dengan batas 112°47'52" BT ; 112°50'47" BT - 7°15'30" LS ; 7°20'45" LS.



Gambar 1 Peta pertambakan Pamurbaya

Alat dan Bahan Penelitian

1. Alat

- Prayang sebanyak 3 set (1 set terdiri atas 2 buah) pada 3 petak tambak tradisional di Pamurbaya.
- Penjebak (*pelung*) sebanyak 3 buah.
- *Leader net* (krei bambu penggiring) sebanyak 1 buah.
- Lampu LED berbaterai *recharge* sebanyak 1 unit (menggunakan lampu darurat yang memiliki daya 2 watt, merk Lumment FLM 207) (Gambar 2).

Penjebak (*pelung*), *leader net* dan lampu LED masing-masing diletakkan di depan mulut prayang bergantian secara acak.



Gambar 2 Lampu LED darurat

Dalam pelaksanaan penelitian, prayang dengan perlakuan lampu LED darurat mulai dinyalakan pada pukul 18.00 - 04.00 WIB. Lampu LED diletakkan di atas prayang di tengah antara dua mulut prayang. Setelah lama perendaman alat tangkap prayang di dalam air selama 10 jam (*soaking*

time) maka menjelang pagi prayang diangkat (*hauling*) dan hasil tangkapan dikeluarkan dari badan prayang.

2. Bahan

Sebagai bahan penelitian adalah jenis-jenis ikan dan udang yang tertangkap dengan alat tangkap prayang yang dioperasikan di tambak tradisional Pamurbaya. Jenis ikan dan udang yang tertangkap diidentifikasi dengan menggunakan buku pedoman pengenalan ikan ekonomis penting (Genisa, 1999). *Leader net* adalah dinding krei bambu yang dipasang tegak lurus di antara 2 prayang dan berfungsi sebagai penghadang dan pengarah ikan dan udang masuk ke dalam *pelung* di depan mulut prayang dan akhirnya udang dan ikan masuk ke dalam ruangan prayang. *Pelung* adalah ruangan yang dikelilingi oleh krei bambu berfungsi sebagai penjebak udang sebelum akhirnya udang masuk ke dalam prayang melalui mulut prayang.

Pemilihan tambak udang tradisional sebagai tempat percobaan penelitian adalah untuk lebih menjamin penelitian bisa berjalan dengan baik. Hal ini karena di dalam petak tambak sudah dapat dipastikan terdapat populasi udang werus. Sedangkan bila penelitian dilakukan di perairan umum seperti di pinggir sungai, di muara sungai atau di daerah rawa maka resiko penelitian gagal sangat besar. Hal ini karena sifat prayang yang pasif sedangkan udang werus atau ikan yang menjadi tujuan penangkapan prayang keberadaannya menyebar di perairan yang luas. Sehingga perlakuan apapun yang diberikan pada prayang apabila tidak ada udang di sekitar prayang maka tidak akan ada udang yang masuk ke dalam alat tangkap prayang.

Pengambilan data hasil tangkapan pada alat tangkap prayang di tambak tradisional dilakukan selama bulan gelap. Setiap pagi hari pada hari berikutnya hasil tangkapan yang diambil oleh penjaga tambak dari setiap jenis prayang dicatat jenis ikan dan udang yang tertangkap. Data hasil tangkapan dikelompokkan menjadi data ikan target

(udang werus) dan ikan non target (hasil tangkap selain udang werus). Baterai lampu darurat diisi listrik untuk persiapan operasi prayang sore harinya.

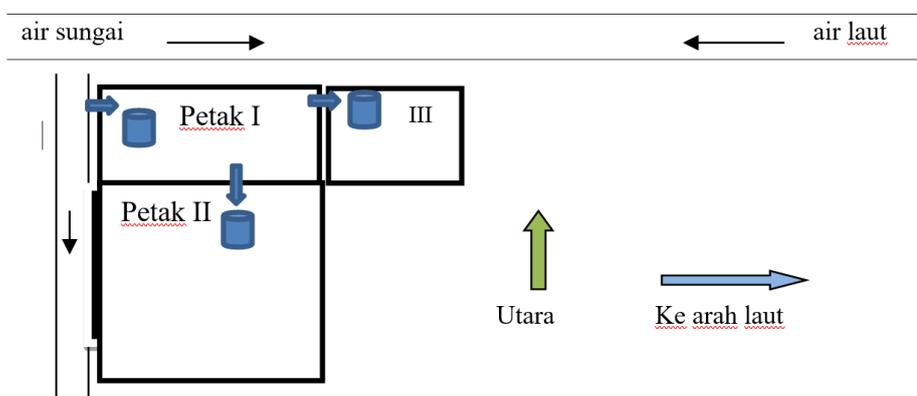
Masing-masing jenis alat tangkap prayang yang dioperasikan di setiap petak tambak terdiri dari dua buah prayang yang digabungkan menjadi satu sebagai 1 set prayang. Oleh karena itu hasil tangkapan yang diolah adalah gabungan hasil tangkapan dari 2 buah prayang (dengan 2 buah *pelung* dan sebuah *leader net* di tengah) pada setiap perlakuan dan ulangan setiap hari (Gambar 3).



Gambar 3 Satu set prayang dan posisi perangkap (*pelung*) dan *leader net* (<https://atasogo.blogspot.com/2019/09/alat-tangkap-prayang.html>)

Pengacakan Perlakuan

Pengacakan perlakuan bertujuan untuk memperkecil bias perbedaan hasil tangkapan yang diakibatkan oleh perbedaan posisi atau letak prayang di petak tambak yang berbeda. Diharapkan data hasil penelitian yang berbeda adalah benar-benar diakibatkan oleh perlakuan, bukan diakibatkan oleh posisi petak tambak yang berbeda. Adapun letak posisi ketiga petak tambak ditunjukkan dengan denah lokasi tambak pada Gambar 4. Sedangkan secara geografis lokasi tambak penelitian terletak pada 8 km ke arah timur dari pertigaan jalan Keputih Sukolilo Surabaya.



Keterangan:

Ukuran Petak I : 87 m x 103,5 m

Ukuran Petak II : 87 m x 87 m

Ukuran Petak III : 103,5 m x 113,5 m

Gambar 4 Denah lokasi petak tambak penelitian

Berdasarkan Gambar 4, tampak bahwa masing-masing petak tambak jaraknya relatif tidak jauh dari sungai. Namun dengan posisi petak tambak seperti itu tampak bahwa sumber air laut pada tambak petak II dan petak tambak III terlebih dahulu melalui petak tambak I. Sehingga peluang jumlah telur udang werus dari laut yang masuk dalam petak tambak pada saat awal pengisian air laut ke tambak adalah berbeda. Agar data jumlah hasil tangkapan pada penelitian ini tidak ada bias yang disebabkan oleh faktor lokasi petak tambak yang berbeda, maka pada setiap ulangan dilakukan pengacakan letak posisi perlakuan prayang pada setiap petak tambak.

Analisis Data

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui jumlah dan komposisi ikan di dalam tambak tradisional Pamurbaya yang tertangkap dengan alat tangkap prayang yang menggunakan lampu LED dan menggunakan *leader net*. Oleh karena itu diuji cobakan 3 perlakuan pada 3 unit prayang yaitu:

1. Perlakuan A: prayang (dengan *leader net* tanpa lampu),
2. Perlakuan B: prayang dengan lampu tanpa *leader net*,
3. Perlakuan C: prayang tanpa *leader net*, tanpa lampu,

Masing-masing unit prayang dioperasikan sebanyak 10 kali (10 hari) sebagai ulangan. Sehingga jumlah data yang diperoleh adalah sebanyak 30 data (3 perlakuan x 10 ulangan). Jumlah ulangan sesuai Sastrosupadi (1999) adalah minimal sebanyak 9 kali berdasarkan rumus $(t - 1) (n - 1) \geq 15$. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan asumsi kondisi lingkungan relatif homogen dan terkontrol. Kondisi homogen dan terkontrol bisa dicapai karena air laut yang masuk ke dalam masing-masing petak tambak adalah sama (saat pengisian air laut secara bersamaan).

Penelitian dilakukan dengan menggunakan metode eksperimen yaitu sebuah penelitian percobaan untuk mengetahui perbedaan jumlah hasil tangkapan antara unit prayang yang menggunakan cara operasi dengan *leader* tanpa lampu dibandingkan dengan prayang yang menggunakan lampu LED (tanpa *leader*). Sebagai variabel bebas (*independent variable*) adalah tiga jenis prayang yang berbeda. Sedangkan variabel tergantung (*dependent variable*) adalah jumlah hasil tangkapan udang werus dari masing-masing jenis prayang. Metode penelitian deskriptif digunakan untuk mengetahui komposisi jenis sumberdaya ikan yang tertangkap dari setiap alat tangkap prayang.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tambak tradisional adalah tambak yang dicirikan dengan cara pengolahan lahannya yang dilakukan secara tradisional. Pembuatan pematang tambak dan penggalian dasar tambak dilakukan dengan cara mencangkul. Petak tambak relatif luas, bentuk tambak tidak beraturan, kebanyakan

menggunakan pakan alami. Cara pengisian air laut tidak menggunakan pompa air tetapi menggunakan cara alami dengan memanfaatkan pasang surut air laut. Pada saat air laut sedang pasang naik, pintu air petak tambak dibuka sehingga air laut masuk ke dalam petak tambak. Setelah air laut mengisi kolam tambak sampai penuh maka pintu air pengisian ditutup. Hal ini untuk mencegah air laut di dalam kolam tambak berkurang kembali karena pada saat air laut sedang surut maka air laut mengalir kembali ke arah laut. Ciri lainnya adalah ikan yang dipelihara oleh pemilik tambak (bandeng dan udang vaname atau windu) hidup bersama dengan ikan liar. Ikan-ikan tersebut sebagian bersifat predator sehingga mengganggu ikan budidaya dalam petak tambak. Jenis-jenis ikan predator atau kompetitor dari ikan bandeng dan udang yang dipelihara misalnya adalah udang werus, ikan mujair, kepiting, belut dan lainnya.

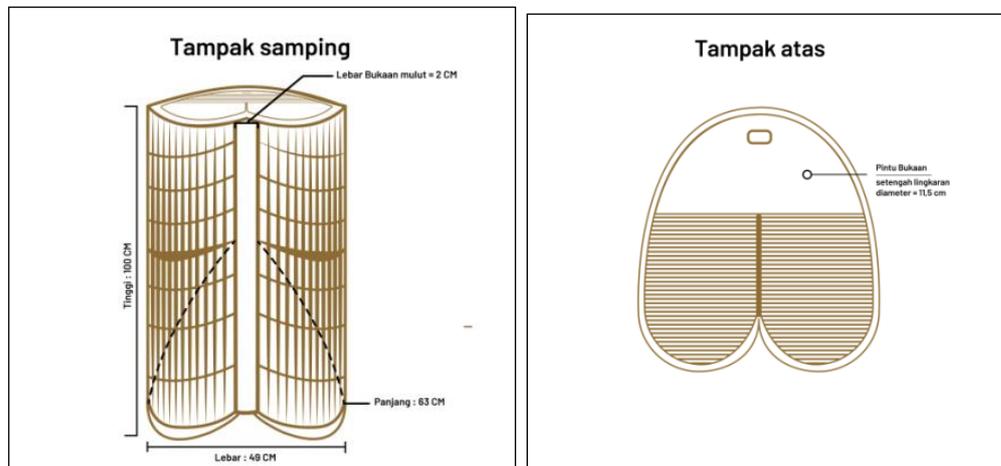
Konstruksi Teknis Prayang

Prayang (Gambar 5) adalah alat penangkapan ikan yang berbentuk kurungan dari jeruji bambu yang dianyam seperti sangkar burung. Alat tangkap prayang merupakan salah satu bagian dari kelompok alat tangkap perangkap (*trap net*) terhadap udang dan ikan yang aktif pada malam hari.

Operasi prayang umumnya dilakukan pada malam hari dengan menggunakan lampu atau tanpa lampu. Target ikan yang dituju adalah udang liar yang hidup dalam petak budidaya tambak tradisional. Alat tangkap prayang pada umumnya dioperasikan oleh para penjaga tambak tradisional untuk mendapatkan penghasilan utama atau tambahan dari tambak yang mereka jaga. Alat bantu penangkapan prayang adalah penaju (*leader net*) atau biasa disebut dalam bahasa lokal adalah *pengenceng* yang berfungsi untuk menghadang udang dan ikan yang berenang atau berjalan di sekitar prayang akan terarah menuju ke mulut prayang sehingga masuk ke dalam *pelung* dan akhirnya masuk ke badan prayang.



Gambar 5a Alat tangkap prayang dan *leader net* prayang



Keterangan:

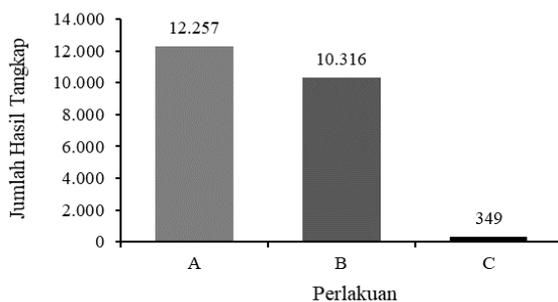
Tinggi : 100 cm
Panjang : 63 cm
Lebar : 49 cm
Jarak antar jeruji bambu : 0,5 cm
Lebar bukaan mulut prayang : 2 - 3 cm

Diameter bukaan pintu atas untuk mengambil ikan: 11,5 cm (berbentuk setengah lingkaran).

Gambar 5b Gambar teknis alat tangkap prayang (data pribadi)

Jumlah Hasil Tangkap Udang Werus

Persentase jumlah hasil tangkapan udang werus per perlakuan adalah ditampilkan dalam diagram batang pada Gambar 6.



Gambar 6 Perbandingan hasil tangkap udang werus antar perlakuan

Berdasarkan Gambar 6. tampak bahwa jumlah hasil tangkapan prayang yang menggunakan perlakuan dengan lampu LED dan tanpa *leder net* (Perlakuan B) mendapatkan hasil tangkapan udang werus meskipun jumlahnya lebih sedikit daripada prayang yang menggunakan *leader net*. Sehingga dapat disimpulkan bahwa lampu LED dapat memikat udang werus. Hal ini juga sesuai dengan pendapat Gustaman et al. (2011) dan Nguyen et al. (2017) bahwa udang tertarik pada cahaya. Namun dalam sisi jumlah hasil tangkapan udang werus Perlakuan B lebih kecil daripada prayang yang menggunakan *leader net* saja (Perlakuan A). Sedangkan prayang yang tidak menggunakan *leader net* maupun lampu (Perlakuan C) total jumlah hasil tangkapannya sangat sedikit karena tidak ada faktor pendorong (pemaksa) pada udang werus untuk masuk ke dalam alat tangkap prayang, maupun tidak ada sesuatu pemikat agar udang datang ke area mulut prayang.

Untuk mengetahui perbedaan jumlah hasil tangkapan setiap perlakuan secara statistik maka data total hasil tangkapan setiap perlakuan pada Tabel 1. diolah dengan menggunakan program statistik SPSS. Uji Normalitas merupakan uji yang dilakukan sebagai persyaratan untuk melakukan analisis data. Hasil uji normalitas pada penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 Uji normalitas hasil tangkapan berat (gram) udang werus pada alat tangkap prayang

Perlakuan	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Kontrol	.302	6	.093	.860	6	.187
Dengan Lampu Tanpa <i>Leader</i>	.179	6	.200*	.930	6	.584
Tanpa Lampu Tanpa <i>Leader</i>	.209	6	.200*	.904	6	.395

Berdasarkan Tabel 1. didapatkan nilai signifikansi perlakuan prayang adalah lebih dari 0,05 yang berarti data tersebut tersebar normal. Pengambilan keputusan ini sesuai kaidah yang berlaku apabila nilai signifikan lebih besar dari 0,05 pada ($P > 0,05$). Sebaliknya apabila nilai signifikan lebih kecil dari 0,05 pada ($P > 0,05$) maka data dikatakan tidak normal (Sastrosupadi, 1999). Dengan demikian data tersebut layak untuk dilanjutkan menggunakan uji yang telah diajukan. Selanjutnya dilakukan Uji Homogenitas, untuk memperlihatkan bahwa dua kelompok data sampel berasal dari populasi yang memiliki variasi yang sama. Uji homogenitas dikenakan pada data hasil *post-test* dari kelompok eksperimen dan kelompok kontrol (Sastrosupadi 1999). Dalam penelitian ini,

pengambilan keputusan homogen atau tidaknya data ini berdasarkan asumsi.

Tabel 2 Uji homogenitas hasil tangkapan berat (gram) udang werus pada alat tangkap prayang

	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Based on Mean	6.312	2	15	.010
Based on Median	3.470	2	15	.058
Based on Median and with adjusted df	3.470	2	9.911	.072
Based on trimmed mean	5.995	2	15	.012

Pengambilan keputusan ini sesuai kaidah yang berlaku apabila nilai signifikan lebih besar dari 0,05 pada ($P > 0,05$) maka data dikatakan homogen dan sebaliknya apabila nilai signifikan lebih kecil dari 0,05 pada ($P > 0,05$) maka data dikatakan tidak homogen. Nilai homogenitas untuk berat (gram) hasil tangkapan udang werus pada alat tangkap prayang yaitu 0,58 sehingga data diasumsikan homogen.

Tabel 3 Anova total hasil tangkapan

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	3098064.333	2	1549032.167	4.723	.026
Within Groups	4920104.167	15	328006.944		
Total	8018168.500	17			

Hasil uji variansi (anova) (Tabel 3) menunjukkan nilai signifikan lebih kecil dari 0,05 berarti terdapat pengaruh pada perlakuan. Dengan demikian dapat dilanjutkan dengan uji BNT (Beda Nyata Terkecil) hasil tangkapan udang werus untuk mengetahui perlakuan terbaik (Tabel 4).

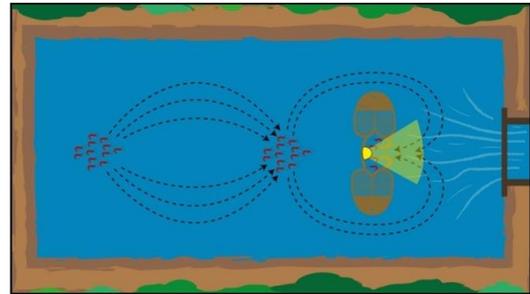
Tabel 4 Uji beda nyata terkecil total hasil tangkapan

	Perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05	
			1	2
Tukey HSD	Tanpa Lampu Tanpa Leader	6	42.000	-
	Dengan Lampu Tanpa Leader	6	864.167	864.167
	Kontrol	6	-	970.333
	Sig.	-	.062	.945

Hasil perlakuan C (tanpa lampu dan tanpa *leader net*) dan perlakuan kontrol (dengan *leader net* tanpa lampu) atau perlakuan A memberikan pengaruh nyata. Sedangkan perlakuan B (dengan lampu tanpa *leader net*) juga berpengaruh nyata terhadap perlakuan A. Hasil terbaik terdapat pada kontrol (dengan *leader net* tanpa lampu) atau perlakuan A.

Total jumlah hasil tangkapan prayang yang menggunakan lampu tanpa *leader net* (perlakuan B) lebih sedikit (10.316 gram) daripada perlakuan

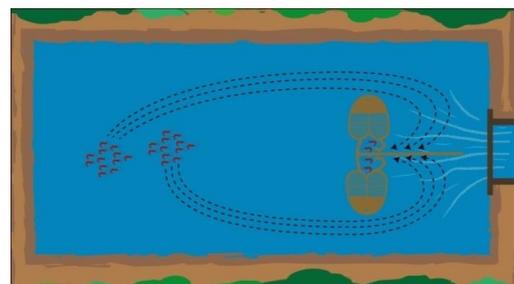
prayang menggunakan *leader net* (12.257 gram) adalah karena posisi bukaan mulut *pelung* yang diatur oleh penjaga tambak menghadap ke arah pintu air masuk dari laut. Gerombolan udang yang datang karena tertarik pada cahaya lampu yang berada di atas mulut prayang tidak bisa masuk ke dalam mulut prayang karena udang berada pada posisi di belakang (punggung) prayang (Gambar 7). Alat tangkap prayang diletakkan di pinggir tambak di depan pintu pengisian air laut (*inlet*).



Gambar 7 Ilustrasi pergerakan udang pada prayang dengan perlakuan lampu

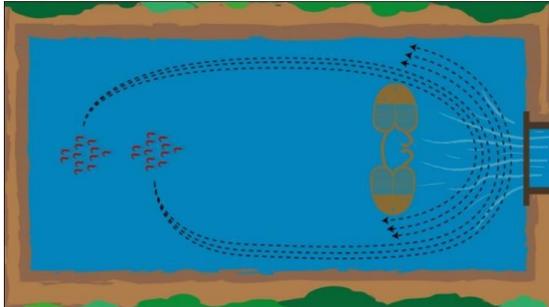
Total jumlah hasil tangkapan prayang yang menggunakan lampu lebih sedikit daripada prayang yang menggunakan *leader net* juga karena lampu LED yang digunakan memiliki daya (watt) yang kecil (2 watt). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan lampu LED dapat memikat udang werus untuk mendekati sumber cahaya lampu (Aiken & Hailman (1978); Forward & Hettler (1992)). Selama ini penjaga tambak di tambak tradisional di daerah Keputih Surabaya hanya menggunakan *leader net* saja pada prayang yang dipasang di tambak tradisional dan tidak menggunakan lampu sebagai pemikat udang werus.

Total hasil tangkapan dengan *leader net* lebih banyak daripada jumlah hasil tangkapan prayang dengan lampu adalah karena *layout* peletakan *leader net* adalah sudah benar. Alat tambahan prayang yang dinamakan *leader net* sudah berfungsi dengan baik untuk menghadang gerakan renang dan berjalan dari udang yang bersifat aktif pada malam hari (Forward & Hettler 1992). Sehingga ketika udang berenang baik dari arah kiri maupun kanan dari *leader net* maka udang-udang tersebut akan dihadang dan digiring oleh *leader net* ke arah dalam *pelung* yang akhirnya masuk ke dalam mulut prayang (Gambar 8).



Gambar 8 Ilustrasi pergerakan udang pada prayang dengan perlakuan *leader net*

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa kedua cara perlakuan pada alat tangkap prayang yaitu dengan menggunakan *leader net* maupun dengan menggunakan lampu berhasil menangkap udang werus sehingga kedua cara di atas bisa digunakan untuk penangkapan udang werus pada alat tangkap prayang.



Gambar 9 Ilustrasi pergerakan udang pada prayang dengan perlakuan tanpa *leader* dan tanpa lampu

Sedangkan alat tangkap prayang yang tanpa *leader net* dan tanpa lampu (perlakuan C) jumlah hasil tangkapannya sangat sedikit (349 gram) dibandingkan dengan perlakuan A dan perlakuan B. Pada Gambar 9. adalah ilustrasi pergerakan udang di tambak udang tradisional pada perlakuan C. Lokasi pemasangan prayang adalah sama dengan perlakuan A dan perlakuan B yaitu prayang dipasang di dekat pintu masuk air tambak (*inlet*). Berdasarkan gambar tersebut tampak bahwa udang sulit untuk masuk atau tertangkap pada alat tangkap prayang karena pada alat tangkap prayang tersebut tidak ada alat bantu penangkapan baik berupa pemikat (cahaya lampu) maupun penyebab udang masuk karena faktor fisik berupa alat penggiring udang ke arah *pelung* dan mulut prayang. Sehingga dari ilustrasi tersebut prayang yang dioperasikan secara pasif dengan perlakuan C hasilnya kurang efektif bahkan bisa nihil karena tidak ada alat tambahan untuk memaksa udang bisa masuk ke dalam pelung dan prayang (Apud 1985).

Jenis Ikan Yang Tertangkap

Jumlah spesies sumberdaya ikan yang tertangkap dengan prayang di tambak tradisional Keputih Surabaya tidak banyak. Hal ini karena jenis telur dari sumberdaya ikan liar yang masuk ke dalam petak tambak tradisional juga tidak banyak. Terdapat 4 jenis sumberdaya ikan liar yang masuk ke dalam 3 set alat tangkap prayang yang dioperasikan selama penelitian yaitu udang werus (*Penaeus merguensis*), mujair (*Tilapia* sp.), kepiting (*Scylla serrata*) dan belut (*Monopterus albus*). Telur dan bibit ikan liar tersebut masuk ke dalam petak tambak bersamaan dengan air laut yang masuk ke dalam tambak saat permukaan air laut sedang naik akibat terjadi pasang naik air laut yaitu pada saat sedang terjadi bulan purnama. Setelah itu setiap pengisian air laut (sebulan sekali saat bulan purnama) maka aliran air dari laut membawa pula telur-telur dan larva

sumberdaya ikan dari laut masuk ke dalam petak tambak.

Adapun jenis sumberdaya ikan yang sengaja dipelihara oleh pemilik tambak adalah ikan bandeng dan udang windu. Sedangkan hasil tangkapan selain ikan bandeng dan udang windu yaitu udang werus, ikan mujair, kepiting dan belut adalah menjadi hasil sampingan dalam budidaya tradisional di tambak tradisional tersebut.

1. Jenis tangkapan target prayang

Jenis sumberdaya ikan yang menjadi target penangkapan alat tangkap prayang di tambak tradisional adalah udang werus (*Penaeus merguensis*) (Gambar 10). Nama lain udang ini adalah udang jerbung atau udang putih.



Gambar 10 Udang werus

Udang werus bersifat *nocturnal* (Forward & Hettler 1992), yaitu aktif mencari makan pada malam hari. Pada siang hari, udang beristirahat di dalam lumpur atau menempel pada substrat tambak (*burrowing*). Apabila didapati udang aktif bergerak pada siang hari, hal ini menjadi indikator adanya gangguan pada kualitas air, misalnya oksigen terlarut dalam air yang kurang, perbedaan suhu air yang mencolok, timbulnya senyawa beracun, atau kekurangan pakan (Baliao & Tookwinas 2002). Setelah menetas, larva udang bergerak secara pasif dari daerah pemijahan ke arah pantai dan muara sungai. Fase juvenil meninggalkan lingkungan muara sungai dan memasuki perairan pantai yang lebih dalam (Harahap 2017).

Adapun cara udang werus tertangkap pada prayang adalah karena udang werus dikategorikan bersifat aktif, bergerak pada malam hari baik dengan berenang maupun berjalan. Pada saat dia melewati *krei* bambu penghadang (*pengceng*) maka udang akan menyusuri *krei* (*leader net*) tersebut hingga masuk ke dalam perangkap (*pelung*). Udang werus yang masuk ke dalam perangkap *pelung* ini akan bergerak terus dan berenang berusaha keluar dari perangkap. Tetapi di bagian sisi lain terdapat celah mulut prayang yang terbuka sehingga udang berpeluang besar masuk ke dalam prayang. Bentuk konstruksi bukaan mulut prayang sengaja dibuat sedemikian rupa seperti bentuk waru sehingga udang yang sudah masuk ke dalam prayang mengalami kesulitan untuk dapat keluar lagi. Alat tangkap yang prinsip tertangkapnya ikan dengan cara seperti ini adalah kelompok API perangkap (*trap net*).

Setiap 20-30 hari sekali atau setiap terjadi pasang akibat bulan purnama maka penjaga tambak

melakukan pengisian air laut ke dalam tambak dengan cara membuka sekat pintu pengisian air (*inlet*). Alat tangkap prayang diletakkan menghadap ke pintu air masuk karena udang menyukai adanya pergerakan arus air dari air laut saat dimasukkan ke dalam petakan tambak. Lebar celah mulut prayang sebagai tempat masuknya udang bisa diperlebar dengan cara diganjil apabila menginginkan ukuran udang yang ditangkap lebih besar. Namun dengan memperlebar bukaan mulut prayang maka peluang udang lolos lepas lagi menjadi lebih besar yaitu berkisar 3% dari awalnya sekitar 2%.

Udang werus mulai ditangkap dengan prayang setelah berumur sekitar 20 hari dari awal pengisian air laut. Jumlah udang werus yang berasal dari pengisian air laut awal akan berkurang karena setiap hari ditangkap oleh penjaga tambak dengan prayang. Namun pada bulan purnama berikutnya akan dilakukan pengisian air laut lagi yang akan diikuti oleh masuknya telur dan benih (larva) udang werus lagi. Setelah 20 hari kemudian jumlah udang werus yang tadinya sudah tinggal sedikit akan menjadi banyak lagi. Demikian seterusnya hingga umur ikan bandeng dan udang windu yang dipelihara berumur sekitar 4 bulan untuk dilakukan pemanenan.

Udang werus juga disebut udang jerbung, disebut juga udang putih dan dalam bahasa Inggris disebut *white shrimp* atau *banana shrimp*. Udang werus adalah udang asli Indonesia dan merupakan udang yang hanya ada di perairan Indonesia. Udang ini memiliki sifat lebih kuat daripada udang vaname dan harganya juga lebih mahal. Sifat lain udang ini adalah lebih aktif daripada udang vaname sehingga pematang petak tambak tradisional tidak boleh ada yang bocor karena dikawatirkan udang ini akan kembali ke lingkungan aslinya di laut (Mongabay 2017).

Udang werus sudah lama menjadi hasil sampingan dari usaha budidaya tradisional baik budidaya ikan bandeng maupun udang windu pada masa lalu (Masaya & Nugroho 2018). Udang ini tumbuh membesar di dalam petak tambak budidaya tradisional tanpa sengaja dipelihara. Artinya udang ini tidak dipelihara tetapi udang ini masuk ke dalam kolam tambak dalam bentuk masih berupa telur pada saat awal pengisian air tambak. Hal ini karena jenis udang ini pada saat larva beruaya ke muara sungai dan mangrove (Zarshenas 1993). Pada saat udang liar ini sudah cukup besar penjaga tambak tradisional akan mulai memasang alat tangkap perangkap yang dinamakan prayang. Dengan demikian udang ini menjadi andalan dari para penunggu tambak sebagai ganti gaji yang tidak diberikan oleh pemilik tambak. Namun ada juga pemilik tambak yang memberi gaji kepada penjaga tambak sehingga hasil penangkapan udang werus dibagi dua antara penjaga dan pemilik tambak.

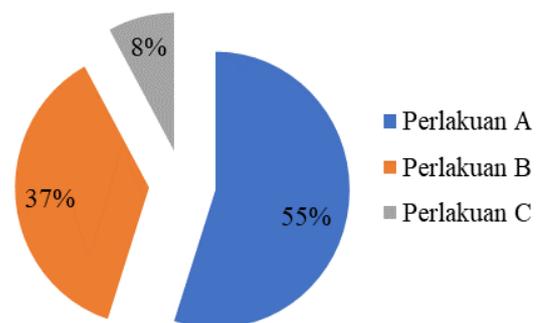
Pada beberapa daerah pengoperasian prayang dilakukan dengan menggunakan lampu pada saat bulan gelap (*petengan*). Suasana yang gelap ini dimanfaatkan oleh penunggu tambak untuk menangkap udang werus yang memiliki sifat tertarik pada cahaya lampu. Hal ini karena udang werus

memiliki sifat tertarik pada cahaya sehingga bisa ditangkap dengan alat tangkap yang dilengkapi alat bantu lampu (Aiken & Hailman 1978; Forward & Hettler 1992). Sedangkan di pertambakan Pamurbaya cara pengoperasian prayang adalah tanpa menggunakan lampu sehingga untuk memperoleh hasil tangkapan udang werus bisa dilakukan setiap hari setiap hari tanpa harus menunggu saat bulan gelap). Pola pengoperasian prayang yang tanpa lampu adalah dengan mengandalkan gerakan udang (berjalan dan berenang) setiap hari di dalam tambak. Pada saat udang terhadang oleh *leader net* udang akan tergiring menyusuri *leader net* menuju ke mulut prayang hingga masuk ke dalam ruangan prayang dan tidak dapat keluar lagi.

2. Jenis ikan non target

Alat tangkap prayang yang dipasang di tambak tradisional adalah untuk menangkap udang werus karena udang ini menjadi kompetitor bagi udang windu dan ikan bandeng yang sengaja dipelihara oleh pemilik tambak. Udang werus menjadi ikan target penangkapan dengan alat tangkap prayang. Sedangkan jenis ikan non target dari prayang adalah jenis ikan yang tertangkap namun sebenarnya bukan merupakan ikan yang diharapkan tertangkap. Adapun jenis ikan non target yang ikut tertangkap adalah udang windu dan ikan bandeng (jenis ikan ikan yang dipelihara) dan ikan liar (ikan yang tidak dipelihara) yaitu ikan mujair, kepiting bakau, dan belut. Menurut Dwipayana (2018) jenis-jenis ikan yang hidup di perairan pantai sangat beragam jenisnya.

Jumlah total hasil tangkap ikan target yaitu udang werus menunjukkan perlakuan A paling banyak dibandingkan perlakuan B dan perlakuan C, dan perlakuan B lebih besar daripada perlakuan C. Demikian juga total hasil tangkap ikan non target selama penelitian diperoleh data bahwa perlakuan A mendapatkan hasil tangkap terbanyak (55%), diikuti oleh perlakuan B (37%) dan perlakuan C (8%). Komposisi hasil tangkapan ikan non target tersebut dapat dilihat pada Gambar 11. Hal ini menunjukkan bahwa baik ikan target maupun ikan non target yang paling banyak tertangkap adalah dengan prayang yang menggunakan *leader*.



Gambar 11 Komposisi hasil tangkapan ikan non target berdasarkan perlakuan

SIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa total jumlah hasil tangkapan udang werus dengan prayang yang menggunakan *leader net* (Perlakuan A) adalah terbanyak diikuti oleh prayang yang menggunakan lampu (Perlakuan B) dan terakhir adalah prayang yang tidak menggunakan lampu dan tidak menggunakan *leader net* (Perlakuan C). Semua jenis sumberdaya ikan yang ada di sekitar prayang dapat tertangkap pada semua perlakuan pada prayang. Penjaga tambak disarankan menggunakan lampu LED *recharge* yang baterenya bisa menyala lebih lama. Peneliti perikanan tangkap disarankan untuk melakukan penelitian lanjutan tentang prayang dengan kombinasi perlakuan *leader net* dan perlakuan lampu.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Rektor Universitas Hang Tuah atas dukungan pendanaan penelitian dosen internal TA 2019/2020. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Sdr. Andre Pradhitiya Putra Mustafa, NIM: 2016.02.5.0003 yang telah membantu pelaksanaan penelitian ini dan Bapak Mubah sebagai penjaga tambak tradisional yang membantu pengambilan data hasil penelitian. Sesuai Lampiran Keputusan Rektor Universitas Hang Tuah No. Kep/113/UHT.A0/VII/2017 Tanggal 4 Juli 2017 bahwa luaran penelitian yang dijanjikan adalah Prosiding Seminar Nasional atau jurnal nasional terakreditasi Sinta 4.

DAFTAR PUSTAKA

- Abid, A., Mohamad, A., Susanto, A. & Irnawati R. (2015). Konsumsi Bahan Bakar Lampu Tabung dan Lampu LED pada Generator Set Skala Laboratorium. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*. 5(1), 25-32. <http://dx.doi.org/10.33512/jpk.v5i1.275>
- Aiken, & Hailman. (1978). Positive Phototaxis of The Brine Shrimp (*Artemia salina*) to Monochromatic Light. *Canadian Journal of Zoology*. 56(4), 708-711. <https://doi.org/10.1139/z78-098>
- Apud, F. D. (1985). Extensive and Semi-Intensive Culture of Prawn and Shrimp in The Philippines. In: Taki, Y., Primavera, J.H., Llobrera, J.A. (Eds.). *Proceedings of the First International Conference on the Culture of Penaeid Prawns/Shrimps*, 4-7 December 1984. 105-113. Iloilo City, Philippines: Southeast Asian Fisheries Development Center, Aquaculture Department.
- Baliao, D. D., & Tookwinas, S. (2002). *Manajemen Budidaya Udang yang Baik dan Ramah Lingkungan di Daerah Mangrove*. Aquaculture Departemen, Southeast Asian Fisheries Development Center. Philippines.
- Dwipayana, F. M., Sunarto, Rostini, I., & Apriliani, I. M. (2018). Hasil Tangkapan Alat Tangkap Bagan Apung dengan Waktu Hauling Berbeda di Pantai Timur Perairan Pangandaran. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*. 9(1), 112-118.
- Forward, & Hettler. (1992). Effects of Feeding and Predator Exposure On Photoresponses During Diel Vertical Migration Of Brine Shrimp Larvae. *Limnol. Oceanogr.* 37(6), 1261-1270. <https://doi.org/10.4319/lo.1992.37.6.1261>
- Genisa, A. S. (1999). Pengenalan Jenis-Jenis Ikan Laut Ekonomis Penting di Indonesia. *Oseana*. 24(1), 17-38.
- Gustaman, G., Fauziyah, & Isnaini. (2012). Efektifitas Perbedaan Warna Cahaya Lampu terhadap Hasil Tangkapan Bagan Tancap di Perairan Sungsang Sumatera Selatan. *Maspari Journal*, 4(1), 92-102. <https://doi.org/10.36706/maspari.v4i1.1433>
- Harahap, F. H. (2017). *Inventarisasi Jenis Udang di Perairan Kampung Nipah Kecamatan Perbaungan Kabupaten Serdang Bedagai Sumatera Utara*. Medan Area University.
- Kalogirou, C. D., Pihl, L., Maravelias, C. D., Herrmann, B., Smith, C. J., Papadopoulou, N., Notti, E., & Sala, A. (2019). Shrimp Trap Selectivity in a Mediterranean Small Scale Fishery. *Fisheries Research*, 211, 131-140. <https://doi.org/10.1016/j.fishres.2018.11.006>
- Masaya, I., & Nugroho, A. (2018). Environment-Friendly Shrimp Production System in East Java, Indonesia. *Proceedings of Islam, Social, and Transitional Justice "Towards Sustainable Peace in Regional and Global Contexts"*. 418-425. Ar-Raniry Press, Kopelma Darussalam, Banda Aceh, Indonesia.
- Mongabay. (2017). Marguensis Udang Asli Indonesia Pelengkap Udang Vaname. Diacu pada Desember 2021 dari: <https://www.mongabay.co.id/2017/06/02/>.
- Nguyen, K. Q., Winger, P. D., Morris, C., & Grant, S. M. (2017). Artificial Lights Improve the Catchability of Snow Crab (*Chionoe cetesopilio*) Traps. *Aquaculture and Fisheries*. 2(3), 124-133.
- Sastrosupadi, A. (1999). *Rancangan Percobaan Praktis Bidang Pertanian*. Kanisius. Jogjakarta.
- Zarshenas, Gh. (1993). Behavioural Habits of Banana Shrimp in the Southern Waters of Iran (Hormouzman province). *Iranian Scientific Fisheries Journal*, 1(1), 25-30.