

Tersedia online di: <http://ejournal-balitbang.kkp.go.id/index.php/btl>

e-mail: btl.puslitbangkan@gmail.com

BULETIN TEKNIK LITKAYASA

Volume 15 Nomor 1 Juni 2017

p-ISSN: 1693-7961

e-ISSN: 2541-2450



UJI OPERASIONAL ALAT TANGKAP RAMAH LINGKUNGAN JARING CIKER (JARING TIGA LAPIS ATAU TRAMMEL NET)

Wawan Kurniawan, Agus Riyanto dan Amani Edi Santoso

Teknisi Litkayasa Pada Balai Besar Penangkapan Ikan, Semarang

Teregistrasi I tanggal: 06 Maret 2017; Diterima setelah perbaikan tanggal: 08 Juni 2017;

Disetujui terbit tanggal: 13 Juni 2017

PENDAHULUAN

Peraturan Menteri Kelautan Perikanan (Permen KP) Nomor 02/PERMEN-KP/2015, tentang Larangan Penggunaan Alat Penangkapan Ikan Pukat Hela (Trawls) dan Pukat Tarik (Seine Nets) di Wilayah Pengelolaan Perikanan Negara Republik Indonesia. Pelarangan ini dilakukan dengan pertimbangan bahwa penggunaan alat penangkapan ikan Pukat Hela dan Pukat Tarik di Wilayah Pengelolaan Perikanan Negara Republik Indonesia telah mengakibatkan menurunnya sumber daya ikan dan mengancam kelestarian lingkungan sumber daya ikan. (PERMEN KP).

Dampak yang ditimbulkan dengan adanya larangan pengoperasian pukat hela udang menimbulkan adanya kelimpahan sumberdaya yang tidak dimanfaatkan dengan maksimal serta terjadinya kelangkaan hasil tangkapan udang. Selain dampak tersebut, juga terjadi perubahan siklus hidup udang yang diamati saat ini cenderung bergerak ke pesisir atau pada jalur I dan II yang merupakan dominasi daerah penangkapan udang skala kecil. Dalam rangka memberikan alternatif dari dampak yang ditimbulkan dengan diberlakukannya **peraturan tersebut di atas**, maka dilakukan upaya mencari alternatif alat tangkap ramah lingkungan sebagai solusi dalam rangka pengalihan alat tangkap pukat hela udang. Sedangkan saat ini, penangkapan udang umumnya dilakukan dengan menggunakan alat tangkap yang sederhana

seperti jaring insang dengan ukuran skala kecil. Upaya yang dilakukan oleh nelayan saat ini belum sebanding dengan ketersediaan sumberdaya udang yang saat ini sedang meningkat serta kebutuhan pasar terhadap udang.

Modifikasi yang dilakukan untuk meningkatkan kualitas dan kuantitas hasil tangkapan udang dengan meminimalisir dampak kerusakan yang terjadi akibat dari pengoperasian teknologitersebut. Untuk itu, dilakukan uji operasional teknologipenangkapan udang yang tidak merusak untuk pemanfaatan sumberdaya perikanan udang yang bertanggung jawab.

Adapun Tujuan umum dari kegiatan ini adalah mencari alternatif alat tangkap ramah lingkungan sebagai solusi dalam rangka pengalihan alat tangkap pukat hela udang untuk pemanfaatan sumberdaya udang secara optimal.

POKOK BAHASAN Bahan dan Metoda

Bahan dan Alat

Bahan dan alat yang dipergunakan dalam kegiatan ini adalah untuk mendukung kegiatan identifikasi dan uji operasional alat tangkap ramah lingkungan berupa Jaring Ciker seperti tercantum dalam Tabel 1 dan 2:

Tabel 1. Bahan yang digunakan

No	Bahan	Kegunaan
1.	Hasil tangkapan	Sampel pengukuran
2.	Kertas HVS A4/F4 dan <i>block note</i>	Menulis dan menggambar data
3.	kayu	Sebagai bahan penunjang survei
4.	Tali	Bahan pembuatan jarring
5.	Benang	Bahan pembuatan jaring
6.	Bahan jaring PE	Bahan pembuatan jaring
7.	Jaring ciker eksisting	Melakukan uji komparasi
8.	Batu, pasir, dan semen, timah	Bahan pembuatan pemberat

Korespondensi penulis:

Jl. Yos Sudarso, Kalibaru Barat, Tanjung Emas, Bandarharjo, Semarang Utara,
Kota Semarang, Jawa Tengah 50175, Indonesia

Tabel 2. Peralatan yang digunakan

No	Peralatan	Kegunaan
1.	Kuesioner	Form isian saat melakukan wawancara
2.	Alat perekam	Back up data hasil wawancara yang tidak tercatat pada kuesioner
3.	Alat tulis: papan jalan, pensil, pulpen, penghapus, rautan	Untuk mencatat data hasil pengukuran
4.	Camera digital	Mendokumentasikan keadaan/lokasi, deskripsi sarana tangkap, dan hasil tangkapan
5.	Perangkat komputer	Memasukan dan menganalisa data, Membuat dan Mempresentasikan laporan uji coba
6.	Frame pengukuran	Dimensi dalam mengukur panjang ikan
7.	Global Position System (GPS)	Tracking dan pengambilan posisi
8.	Buku identifikasi udang	Panduan dalam menentukan jenis udang
9.	Peta laut	Panduan dalam menentukan daerah penangkapan udang
10.	Alat gambar	Untuk menggambar sarana dan daerah penangkapan udang
11.	Kapal dan mesin penggerak	Sarana melakukan uji operasional
12.	Coban	Menjurai jaring
13.	Meteran	Mengukur ikan dan sarana penangkapan ikan

Sarana Apung

Sarana apung yang digunakan terdiri dari perahu motor penangkapan udang yang berupa perahu *loang boat*, perahu ini menggunakan mesin yang umum digunakan oleh nelayan setempat. Spesifikasi kapal angkut tersebut terdiri dari (Gambar 1):

1. Jenis kapal : Longboat
2. Ukuran kapal : P x L x D : 10,0 x 1,00 x 0,80 m
3. Motor penggerak: Mesin Yamaha, 15 PK



Gambar 1. Perahu motor penangkapan udang.

Metoda

Tahapan kegiatan uji operasional alat tangkap dilakukan dalam tiga tahap yaitu tahap identifikasi,

pembuatan alat, dan uji operasional alat. Tahapan-tahapan tersebut dapat dirinci sebagai berikut:

1) Identifikasi

Uji operasional memerlukan suatu prototype yang merupakan modifikasi dari teknologi eksisting (**alat tangkap jaring yang sudah dimiliki nelayan untuk menangkap udang**). Prototype dapat dioperasikan secara maksimal untuk optimalisasi penangkapan udang. Untuk merancang prototype tersebut dibutuhkan suatu identifikasi yang memadai sehingga rancangan tersebut dapat berfungsi sebagaimana teknik pengoperasian yang dikehendaki diantaranya identifikasi sarana penangkapan udang, daerah penangkapan udang, pengukuran alat tangkap serta factor-faktor lain sebagai penunjang keberhasilan suatu uji operasional.

2) Pembuatan Alat

Pembuatan alat penangkapan ikan merupakan proses setelah kegiatan survey awal selesai. Perancangan jaring ciker yang pembuatannya mengacu pada kondisi sumberdaya udang, ukuran udang, dan kondisi perahu yang digunakan untuk proses uji coba alat tangkap. Selanjutnya proses pembuatan alat dilakukan.

3) Uji Operasional

Uji operasional jaring dilakukan menurut uji komparatif antara jaring ciker hasil kerekeyasaan yang

berbahan PA dengan jaring penangkapan udang existing milik nelayan, dengan bahan dan ukuran benang serta mesh size yang berbeda yaitu untuk membandingkan lama penurunan, penarikan, ketahanan di dalam air terhadap arus, serta jenis dan ukuran ikan yang tertangkap.

bagian luar (outter net) 5 1/5 inch (139,7 mm) dan jaring dalam (inner net) 1 3/4 inch (44,45 mm). Komponen jaring ciker eksisting di Cilacap terdiri dari webbing Polyamide (PA) monofilament, tali pelampung dan pelampung, tali ris atas, pemberat, tali selambar.

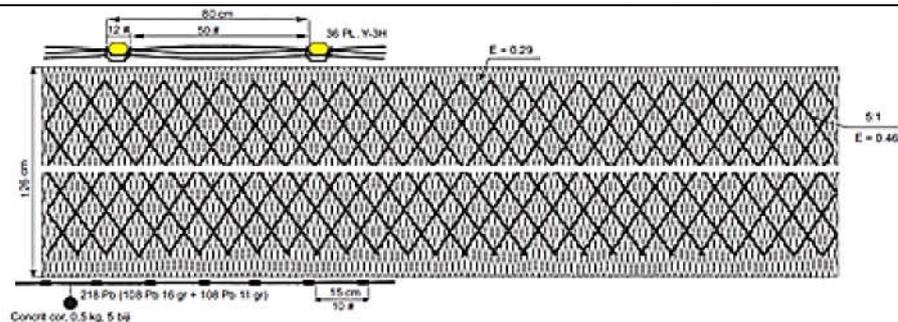
Hasil dan Bahasan

a. Jaring Ciker eksisting

Jaring ciker milik nelayan Cilacap berbentuk persegi panjang yang terdiri dari tiga lapis, mata jaring Tabel 3. Spesifikasi jaring ciker eksisting di Cilacap

Komponen dan material jaring ciker eksisting selengkapnya (dalam 1 tinting/pis) terlihat pada Tabel 3 dari hasil identifikasi pengukuran alat tangkap dilapangan, sedangkan desain jaring ciker eksisting tertera pada Gambar 2.

No	Komponen	Spesifikasi
I	Tali temali	
1.	Tali pelampung	Polyethylene (PE); Ø 5 mm
2.	Tali ris atas	Polyethylene (PE); Ø 4 mm
3.	Tali Selambar	Polyethylene (PE); Ø 16 mm
II	Jaring	
	Jaring luar (Outter net)	
1.	Bahan	Polyamide (PA) Monofilament Ø 0.3 mm
2.	Mesh Size	5 1/5 inch (139,7 mm)
	Jaring dalam (Inner net)	
1.	Bahan	Polyamide (PA) Monofilament Ø 0,12 mm
2.	Mesh Size	1 3/4 inch (44,45 mm)
III	Kelengkapan jaring	
1.	Pelampung	Y-3H
2.	Pelampung Tambahan	K500
3.	Pemberat timah	Timah; berat @ 16 gr dan @ 11 gr
4.	Pemberat tambahan	Concrit cor; berat @ 500 gr
5.	Pemberat andem	Batu; berat @ 20000 gr
6.	Kili-kili	Stainless; panjang @ 12 cm



Gambar 2. Desain Jaring Ciker Cilacap.

Berdasarkan desain seperti terlihat pada Gambar 1 menunjukkan nilai Hanging Ratio (E) jaring bagian luar adalah 0,46 dan hanging ratio (E) bagian dalam adalah 0,29. Konstruksi gillnet yang mendekati E = 0,5 membuat udang/ikan yang tertangkap dominan dalam kondisi terjat (*gilled*) sehingga ukuran ikan

yang tertangkap lebih selektif. Sedangkan konstruksi gillnet yang mendekati E = 0,3 membuat udang atau ikan tertangkap secara terbelit. Hal dirancang demikian karena fungsi jaring bagian dalam (inner net) adalah untuk ikan terbelit.

b. Jaring Ciker Modifikasi

Alat tangkap jaring ciker eksisting **dianggap belum optimal dalam pengoperasiannya** terutama dalam rangka optimalisasi hasil tangkapan. Modifikasi dilakukan pada komponen tali-temali, bahan dan tinggi jaring, maupun komposisi pemberat dan pelampung. Jaring ciker modifikasi juga merupakan lembaran jaring berbentuk persegi panjang yang terdiri dari jaring tiga lapis dengan ukuran mata jaring sama. Dalam pengembangan teknologi ini telah didesain 3 (tiga) prototype jaring ciker. Perbedaan dari ketiga prototype ini terletak pada bahan jaring yang digunakan. Penggunaan bahan jaring yang berbeda akan berpengaruh terhadap gaya apung dan gaya tenggelam satu unit jaring. Dengan demikian desain komposisi pelampung dan pemberat juga dilakukan terhadap ketiga prototype tersebut. Mata jaring pada ketiga prototype tersebut adalah sama, yaitu jaring

luar (*outter net*) 6 inch (152,4 mm) dan jaring dalam (*inner net*) 1 3/4 inch (44,45 mm).

Komponen jaring ciker hasil inovasi ini terdiri dari kombinasi bahan jaring yang berbeda pada masing-masing prototype. Prototype 1 terdiri dari bahan webbing Polyamide (PA) monofilament pada *inner net* dan *outter net*. Prototype 2 terdiri dari bahan webbing Polyamide (PA) monofilament pada *inner net* dan Polyamide (PA) multifilament pada *outter net*. Sedangkan prototype 3 terdiri dari bahan webbing Polyamide (PA) multifilament pada *inner net* dan *outter net*. Komponen yang lain adalah tali pelampung dan pelampung, tali ris atas, pemberat, tali selambar, dan pemberat tambahan.

Komponen dan material jaring ciker inovasi BBPI dari hasil perekayasaan (dalam 1 tinting/pis), seperti terlihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Spesifikasi jaring ciker hasil inovasi BBPI (Prototype 1) (Gambar 3)

No	Komponen	Spesifikasi
I	Tali temali	
1.	Tali pelampung	Polyethylene (PE); Ø 7 mm
2.	Tal ris atas	Polyethylene (PE); Ø 7 mm
3.	Tal penggantung jaring	Polyethylene (PE); Ø 4 mm
4.	Tali Selambar	Polyethylene (PE); Ø 16 mm
II	Jaring	
	Jaring luar (Outter net)	
1.	Bahan	Polyamide (PA) Monofilament Ø 0.4 mm
2.	Mesh Size	6 inch (152,7 mm)
	Jaring dalam (Inner net)	
1.	Bahan	Polyamide (PA) Monofilament Ø 0,12 mm
2.	Mesh Size	1 3/4 inch (44,45 mm)
III	Kelengkapan jaring	
1.	Pelampung	Y-3H
2.	Pelampung Tambahan	K500
3.	Pemberat timah	Timah; berat @ 10 gr
4.	Pemberat tambahan	Concrit cor; berat @ 500 gr
5.	Pemberat andem	Batu; berat @ 20000 gr
6.	Kili-kili	Stainless, Ø 12 mm

Tabel 5. Spesifikasi jaring ciker hasil inovasi BBPI (Prototype 2) (Gambar 3)

No	Komponen	Spesifikasi
I	Tali temali	
1.	Tali pelampung	Polyethylene (PE); Ø 7 mm
2.	Tal ris atas	Polyethylene (PE); Ø 7 mm
3.	Tal penggantungan jaring	Polyethylene (PE); Ø 4 mm
4.	Tali Selambar	Polyethylene (PE); Ø 16 mm
II	Jaring	
	Jaring luar (Outer net)	
1.	Bahan	Polyamide (PA) Multifilament, 210 d/6
2.	Mesh Size	6 inch (152,7 mm)
	Jaring dalam (Inner net)	
1.	Bahan	Polyamide (PA) Monofilament Ø 0,12 mm
2.	Mesh Size	1 3/4 inch (44,45 mm)
III	Kelengkapan jaring	
1.	Pelampung	Y-3H
2.	Pelampung Tambahan	K500
3.	Pemberat timah	Timah; berat @ 10 gr
4.	Pemberat tambahan	Concrit cor; berat @ 500 gr
5.	Pemberat andem	Batu; berat @ 20000 gr
6.	Kili-kili	Stainless, Ø 12 mm

Tabel 6. Spesifikasi jaring ciker hasil inovasi BBPI (Prototype 3) (Gambar 3)

No	Komponen	Spesifikasi
I	Tali temali	
1.	Tali pelampung	Polyethylene (PE); Ø 7 mm
2.	Tal ris atas	Polyethylene (PE); Ø 7 mm
3.	Tal penggantungan jaring	Polyethylene (PE); Ø 4 mm
4.	Tali Selambar	Polyethylene (PE); Ø 16 mm
II	Jaring	
	Jaring luar (Outer net)	
1.	Bahan	Polyamide (PA) Multifilament, d/6
2.	Mesh Size	6 inch (152,7 mm)
	Jaring dalam (Inner net)	
1.	Bahan	Polyamide (PA) Multifilament, 210 d/2
2.	Mesh Size	1 3/4 inch (44,45 mm)
III	Kelengkapan jaring	
1.	Pelampung	Y-3H
2.	Pelampung Tambahan	K500
3.	Pemberat timah	Timah; berat @ 10 gr
4.	Pemberat tambahan	Concrit cor; berat @ 500 gr
5.	Pemberat andem	Batu; berat @ 20000 gr
6.	Kili-kili	Stainless, Ø 12 mm

jaring yang cukup kecil diameternya yaitu 0.12 mm dan/atau 210 d/2 serta memiliki ukuran mata cukup kecil yaitu 1 ¾ inch.

c. Karakteristik Jaring Ciker Modifikasi

Perancangan badan jaring ciker dilakukan dengan mempertimbangkan faktor kondisi perairan dan perhitungan, antara lain:

1) Ukuran ikan target tangkapan

Penentuan ukuran mata jaring bagian kantong didasarkan pada ukuran udang target tangkapan. Sehingga dengan asumsi ikan yang akan ditangkap berukuran panjang total kurang lebih 13 cm, maka bukaan mata jaring pada jaring ciker untuk menangkap udang harus sesuai dengan ukuran tersebut.

Untuk kebutuhan mata jaring bagian luar (outer net) berukuran 6 inch sedangkan pada jaring bagian dalam (inner net) berukuran 1 ¾ inch (berdasarkan jaring dipasaran).

2) Hanging ratio (E)

Nilai *hanging ratio* untuk memprediksi keregangan badan jaring saat operasi penangkapan udang, sehingga jaring dirancang agar udang dapat tertangkap secara terjerat pada jaring bagian luar dan tersangkut pada jaring bagian dalam.

Berdasarkan hasil perhitungan ditentukan bahwa untuk mengoptimalkan fungsi badan jaring dan menghindari adanya ikan terjerat dan terpuntal, maka nilai *hanging ratio* (E) pada jaring bagian luar sebesar 0,5 dan pada jaring bagian dalam sebesar 0,3.

3) Luas jaring

Kantong jaring membentuk satu bidang yaitu bidang jaring vertical. Berdasarkan kebutuhan ukuran mata jaring pada jaring ciker, maka terdapat bagian kantong jaring yang memiliki bidang dengan luasan tertentu. Bagian tersebut

adalah bagian dinding jaring, dimana pada saat operasi penangkapan udang bagian dinding dalam kondisi terbentang tegak.

4) Tinggi jaring

Berdasarkan data rancangan jaring ciker, maka tinggi bidang jaring terpasang sebesar 1.4 meter. Jaring yang dirancang dioperasikan di dasar perairan.

d. Pengoperasian Jaring Ciker

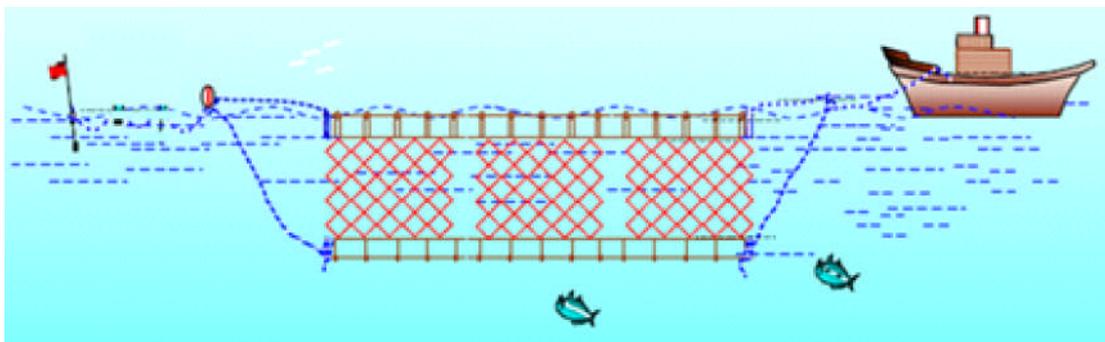
Jaring ciker eksisting merupakan modifikasi dari jaring tiga lapis (trammel net). Modifikasi yang dilakukan terletak pada konstruksi jaring yang di desain untuk dioperasikan secara aktif. Metode pengoperasian dilakukan secara aktif, sedangkan jaring trammel net dioperasikan secara pasif. Pengoperasian jaring ciker dilakukan dengan cara jaring diputar hingga 450 derajat. Udang sasaran tertangkap pada jaring insang dengan cara terjerat pada bagian insang atau dengan cara terpuntal pada bagian badan. Pola penangkapan umumnya one day trip, dengan penurunan jaring hingga delapan kali. Pada umumnya nelayan berangkat pagi hari dan kembali ke fishing base pada sore hari. Dalam 1 (satu) kapal terdiri dari 2 unit jaring, masing-masing unit terdiri dari 9 tinting/pis jaring. Metode pengoperasian dapat diuraikan sebagai berikut:

Pemasangan (*setting*);

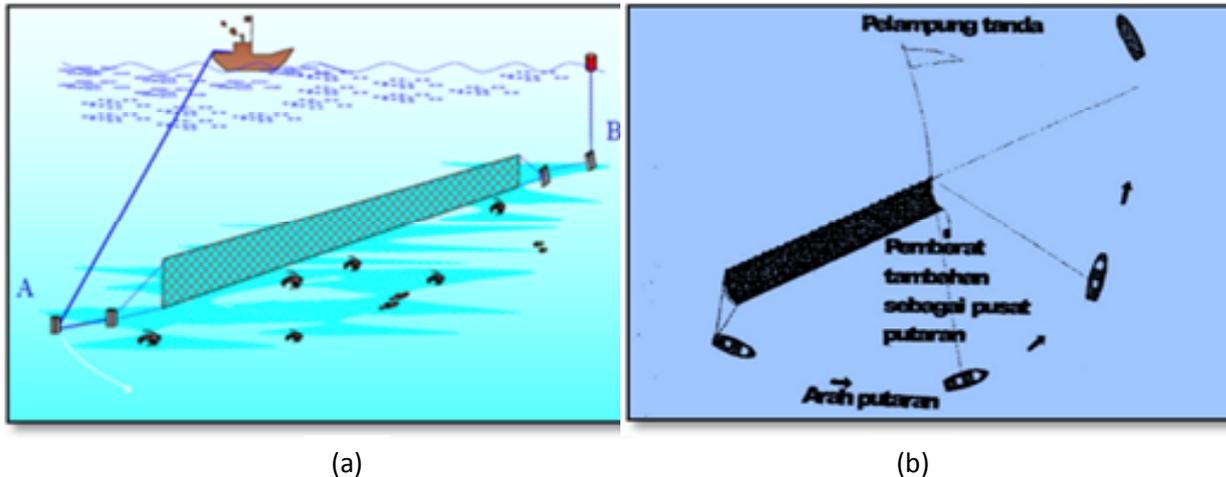
Proses pemasangan jaring diawali dari penurunan pelampung tanda, penurunan tali pelampung tanda, penurunan jaring, dilanjutkan dengan penurunan tali selambar. ujung tali selambar diikat pada kapal.

Pemutaran (*routed*)

Jaring yang sudah dipasang dilaut kemudian diputar hingga 450 derajat dengan radius sejauh panjang bentangan jaring.



Gambar 6. Ilustrasi proses pemasangan jaring dalam perairan sebelum diputar.



Gambar 7. Ilustrasi proses pemutaran (routed) jaring dalam perairan (a). dilihat dari arah horisontal, dan (b). dilihat dari arah vertical (dari atas).

Penarikan (hauling);

Penarikan jaring dimulai dengan menarik tali selambar yang terhubung ke kapal, pengangkatan 3 (tiga) buah pemberat tambahan, selanjutnya penarikan jaring dan diakhiri dengan pengangkatan pelampung tanda.

Selama proses penarikan jaring, kapal dalam kondisi bergerak perlahan dengan mesin kapal dihidupkan untuk menjaga posisi kapal terhadap arah penarikan jaring serta mempermudah dalam proses pengangkatan jaring.

e. Hasil tangkapan

Jaring ciker hasil inovasi 3 kali lebih banyak hasil tangkapannya dibandingkan dengan alat tangkap eksisting. Jika dinilai dalam rupiah dengan harga per kilogram saat pengujian adalah Rp. 160.000 maka, jaring ciker hasil inovasi memperoleh hasil penjualan sebanyak Rp. 480.000 lebih banyak daripada alat tangkap eksisting yang hanya Rp. 160.000.

Hasil tangkapan udang dan non udang selama 4 kali uji operasional diperoleh komposisi hasil tangkapan udang dan non udang yang berbeda di setiap pengujian. Pada pengujian pertama dihasilkan komposisi udang sebanyak 47%, non udang sebanyak 53%. Pada pengujian kedua dihasilkan udang sebanyak 59% non udang sebanyak 41%. Uji ketiga dihasilkan komposisi udang sebanyak 52% non udang sebanyak 48%. Terakhir, uji keempat dihasilkan komposisi udang sebanyak 55% lebih banyak daripada non udang sebanyak 45%. Jika dirata-rata empat kali pengujian diperoleh komposisi udang 53,25% lebih banyak daripada non udang 46,75%, meskipun selisihnya kecil. Kecilnya selisih antara udang dan non udang dapat terjadi karena pengujian

dilakukan pada saat musim paceklik udang sehingga ikan lebih dominan dari udang di dasar perairan.

KESIMPULAN

Kegiatan Uji operasional alat tangkap ramah lingkungan telah dilaksanakan dan diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Alat tangkap ramah lingkungan untuk menangkap udang adalah jaring insang trammel net. Namun alat tangkap tersebut belum dapat memberikan hasil tangkapan udang yang optimal sehingga dilakukan pengembangan menjadi jaring ciker yang bersifat aktif tanpa merusak sumberdaya udang dan lingkungannya.
2. Rancangan jaring ciker hasil modifikasi berdasarkan penggunaan bahan jaring terdiri dari 3 (tiga) prototype yang bersifat aktif dengan cara diputar, dibuat dengan bahan yang berbeda bisa direkomendasikan sebagai alat tangkap yang ramah lingkungan sehingga penangkapan bisa dioptimalkan.
3. Terkait dengan pengujian hasil rancangan jaring ciker diperoleh beberapa hal, yaitu perbandingan hasil tangkapan antara jaring ciker hasil inovasi BBPI dengan alat tangkap jaring ciker eksisting maupun trammel net yang dioperasikan untuk menangkap udang adalah 3 berbanding 1. Jaring ciker hasil inovasi 3 kali lebih banyak hasil tangkapannya dibandingkan dengan alat tangkap eksisting. Jika dinilai dalam rupiah dengan harga per kilogram saat pengujian adalah Rp. 160.000 maka, jaring ciker hasil inovasi memperoleh hasil penjualan sebanyak Rp. 480.000 lebih banyak daripada alat tangkap eksisting yang hanya Rp. 160.000.

4. Komposisi hasil tangkapan antara udang dan non udang hasil pengujian diperoleh udang 53, 25% lebih banyak daripada non udang 46,75%.

PERSANTUNAN

Tulisan ini merupakan bagian dari kegiatan mencari alternatif alat tangkap ramah lingkungan sebagai solusi dalam rangka pengalihan alat tangkap pukat hela udang untuk pemanfaatan sumberdaya udang secara optimal.

DAFTAR PUSTAKA

Jayanto, b.b. (2013). *Analisis Keragaan Usaha Garuk Udang Dan Garuk Udang Modifikasi Di Perairan Kota Semarang*. Semarang. Buletin Oseanografi Marina. 2 (104 – 115).

Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan NOMOR KEP.06/MEN/2010 *Tentang Alat Penangkapan Ikan Di Wilayah Pengelolaan Perikanan Negara Republik Indonesia*

Kesteven, G.L. (1973). *Manual of Fisheries Science. Part 1. An Introduction of Fisheries Science. Rome (ITA):* FAO Fisheries Technical Paper. No. 118, 43 hal.

Pangesti T.P. (2011). *Model pengelolaan sumberdaya udang Penaeidae spp. di Kabupaten Cilacap Provinsi Jawa Tengah [Tesis]*. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.

Smith IR. (1983). *A Research Framework for Traditional Fisheries*. Manila (PIL):International Centre for Living Aquatic Resources Management(ICLARM).

Sobari MP, Kinseng RA, Priyatna FN. (2003).. *Membangun Model Pengelolaan Sumberdaya Perikanan Berkelanjutan Berdasarkan Karakteristik Sosial Ekonomi Masyarakat Nelayan: Tinjauan Sosiologi Antropologi*. Buletin Ekonomi Perikanan. 5(1):41–48.