

PERBANDINGAN EFEKTIVITAS RUMPON CUMI-CUMI MENURUT MUSIM, KEDALAMAN DAN JENIS RUMPON

COMPARISON OF SQUID AGGREGATEE DEVICE EFFECTIVITY BASED ON SEASON, DEPTH AND DEVICE TYPE

Indra Ambalika Syari¹, Mujizat Kawaroe² dan Mulyono S. Baskoro²

¹ Staf Pengajar Ilmu Kelautan Universitas Bangka Belitung (UBB)

² Staf pengajar Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan – Institut Pertanian Bogor

Teregistrasi I tanggal: 25 Oktober 2013; Diterima setelah perbaikan tanggal: 07 Maret 2014;

Disetujui terbit tanggal: 10 Maret 2014

ABSTRAK

Intensitas penangkapan cumi-cumi semakin meningkat seiring dengan bertambahnya jumlah armada dan modernisasi alat tangkap tanpa adanya program pengkayaan stok cumi-cumi. Rumpon cumi-cumi merupakan salah satu teknologi tepat guna untuk pengembangan program pengkayaan stok cumi-cumi di masa yang akan datang. Bentuk dan bahan pembuat rumpon cumi-cumi saat ini kurang aplikatif dengan kondisi nelayan kecil dan di daerah terpencil. Oleh karena itu dirancang modifikasi model rumpon cumi-cumi yang lebih sederhana menggunakan bahan yang relatif murah dan mudah diperoleh sesuai dengan potensi lokal di daerah. Penelitian ini dilakukan di Perairan Tuing Kabupaten Bangka Provinsi Kepulauan Bangka Belitung pada Oktober 2012–Juni 2013 dengan menggunakan 12 unit rumpon cumi-cumi. Rumpon cumi-cumi yang digunakan terbagi menjadi dua jenis yaitu bentuk kotak dari bahan kayu dan bentuk silindris dari bahan drum bekas dengan jumlah masing-masing tiap jenis enam unit. Rumpon cumi-cumi ditenggelamkan pada kedalaman 3 meter dan 5 meter dengan pengamatan sebanyak lima kali yaitu pada musim peralihan timur–barat dan musim peralihan barat-timur. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penempelan telur cumi-cumi lebih efektif pada rumpon bentuk silindris, kedalaman 3 meter dan pada musim peralihan timur–barat. Hasil uji menunjukkan bahwa faktor musim (peralihan timur–barat pada Oktober–Desember) dan jenis rumpon cumi-cumi (bentuk silindris dan bahan drum bekas) berpengaruh nyata terhadap penempelan telur cumi-cumi pada rumpon.

Kata Kunci : Pengkayaan stok, cumi-cumi, musim, bentuk rumpon

ABSTRACT

Intensity of squid fishing progressively increase as numbers of fleet and fishing gear modernisation without squid stock enrichment program. Squid aggregatee device is one of the efficient technologies for squid stock enrichment program development in the future. Squid aggregate device form and material recently are less applicative for fisherman condition in the remote area. Therefore squid aggregate device model modified to become less complicated by using cheaper and easy to find material based on local potency in the area. This research obtains in Tuing Sea, Bangka Regency, Bangka Belitung Province since October 2012 until June 2013 by using 12 units of squid aggregate device. There are two kind of squid aggregate device in this research which are 6 units square form with wood material and 6 units cylindrical form made from used drum. Squid aggregate device drowned in 3 meter and 5 meter depth and monitored 5 times in east-west transitional season and west-east transitional season. Research result shows that squid eggs attach effectively to cylindrical form Squid aggregatee device, 3 meter depth and in east-west transitional season. Test result show that seasonal faktor (east-west transitional season since October–December) and aggregate device type (cylindrical form made from used drum) are influenced to the squid eggs attachment to aggregatee device.

Keywords : Stock enrichment, squid, season, type of attractor device

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara pengekspor cumi-cumi dengan nilai tertinggi kedua untuk komoditas non ikan setelah udang. Harga cumi-cumi di pasaran

cukup tinggi dan stabil. Saat musim cumi-cumi melimpah, komoditas ini dapat diolah menjadi produk olahan seperti cumi-cumi kering, cumi-cumi asin, kerupuk cumi-cumi dan makanan olahan lainnya dengan harga jual yang lebih tinggi dan masa

Korespondensi penulis:

Universitas Bangka Belitung; e-mail: iambalikasyari@yahoo.com.

Jalan. Merdeka, No. 4, Pangkalpinang, Kep. Bangka Belitung-33684. Indonesia

konsumsi yang lebih lama. Saat ini cumi-cumi belum dibudidayakan sehingga produksinya sangat bergantung pada hasil tangkapan di alam. Cumi-cumi Bangka (*Loligo chinensis*. Gray, 1849) merupakan jenis cumi-cumi yang bernilai ekonomis tinggi dan merupakan komoditas ekspor yang semakin sulit didapat di perairan Indonesia secara umum. Kondisi ini menggambarkan semakin menipisnya stok cumi-cumi di alam.

Sementara itu intensitas penangkapan semakin tinggi dengan bertambahnya jumlah armada dan modernisasi alat tangkap dapat menyebabkan penangkapan berlebih apalagi jika tidak diiringi dengan program pengkayaan stok cumi-cumi di alam. Selain itu, tingginya laju degradasi habitat pemijahan dan pembesaran cumi-cumi di daerah pesisir akibat pencemaran, penangkapan tidak ramah lingkungan, sedimentasi, dan konversi lahan sebagai desakan pembangunan. Oleh karena itu, diperlukan upaya pemulihan stok cumi-cumi yang dapat dilakukan dengan memanfaatkan teknologi rumpon. Rumpon cumi-cumi merupakan salahsatu teknologi tepat guna untuk pengembangan program pengkayaan stok cumi-cumi di masa yang akan datang (Baskoro *et al.*, 2011). Bentuk dan bahan pembuat rumpon cumi-

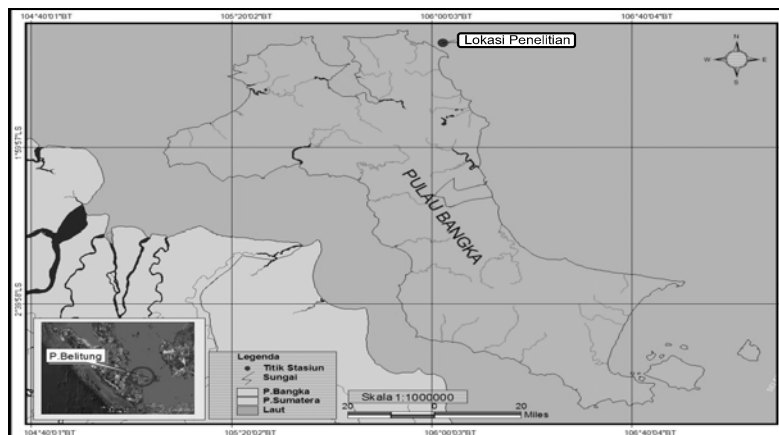
cumi saat ini belum aplikatif dengan kondisi nelayan kecil dan di daerah terpencil sehingga perlu dirancang modifikasi bentuk rumpon cumi-cumi yang lebih sederhana menggunakan bahan yang relatif murah dan mudah diperoleh sesuai dengan potensi lokal di daerah.

Penelitian efektivitas rumpon cumi-cumi sebagai media penempelan telur cumi-cumi dengan mengkaji musim, kedalaman penenggelaman rumpon dan bentuk rumpon sangat penting untuk dilakukan agar teknologi tepat guna ini dapat diaplikasikan sesuai dengan kondisi lingkungan.

BAHAN DAN METODE

Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian dilakukan di perairan Tuing Kecamatan Riau Silip Kabupaten Bangka Provinsi Kepulauan Bangka Belitung selama sembilan bulan yaitu dari Oktober 2012 – Juni 2013. Secara geografis, lokasi ini terletak pada 01° 35,4' LS dan 106° 01,8' BT (Gambar 1). Kegiatan penelitian di lapangan dibagi menjadi tiga tahap yaitu (1) pembuatan rumpon, (2) penenggelaman, dan (3) pengamatan.

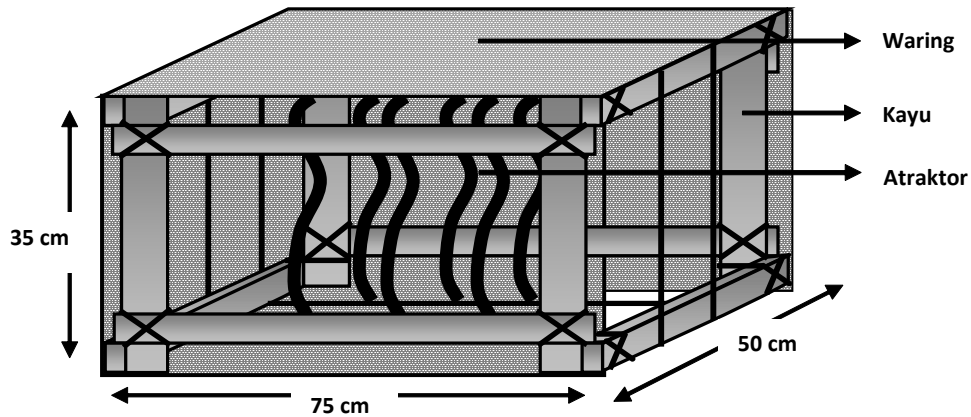


Gambar 1. Peta menunjukkan lokasi penelitian
Figure 1. Map showing of study location

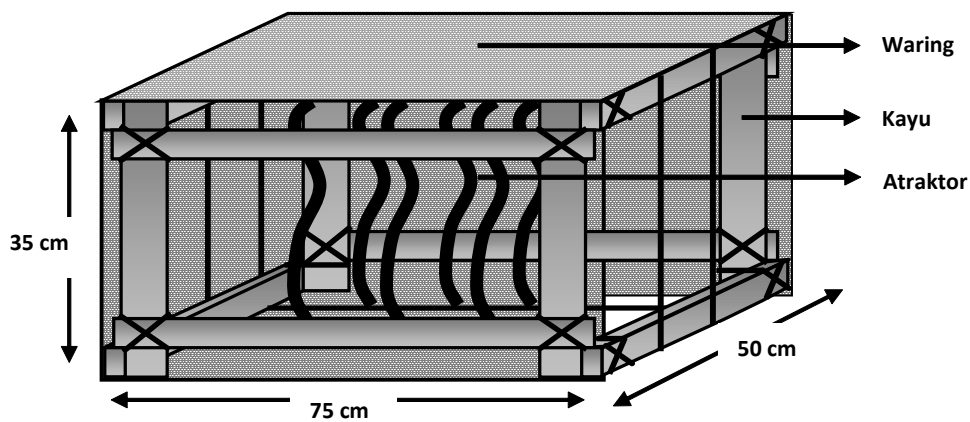
Jenis Rumpon

Bahan utama penelitian ini adalah rumpon cumi-cumi yang telah dimodifikasi. Jenis modifikasi rumpon cumi-cumi terdiri atas 2 jenis yaitu rumpon cumi bentuk kotak dengan ukuran 75 x 50 x 35 cm³ dengan kerangka dari kayu dan rumpon cumi-cumi berbentuk silindris dari drum bekas. Rumpon cumi-cumi model kotak menggunakan penutup waring (foto pada Lampiran 1). Perbedaan jenis rumpon bentuk kotak dalam penutupan waring yaitu untuk tahap pertama (musim peralihan timur–barat), penutup waring hanya

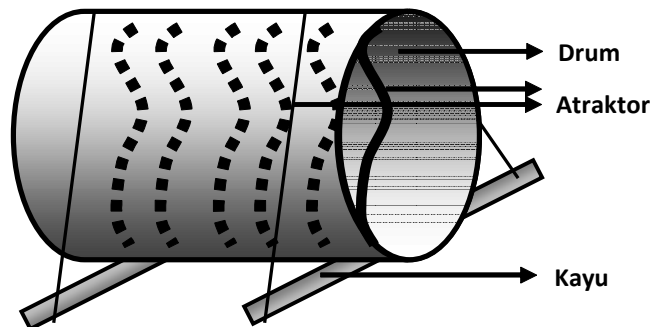
pada sisi bagian atas (Gambar 2) sedangkan pada tahap kedua (musim peralihan barat -timur) rumpon cumi bentuk kotak ditutup dengan waring pada sisi bagian atas, kiri dan kanan (Gambar 3). Setiap jenis rumpon cumi akan diberikan 6 buah pemikat (atraktor) dari bahan tali rami (bahan organik) agar cumi-cumi tertarik meletakkan telurnya di dalam rumpon cumi-cumi yang telah ditenggelamkan. Selain kedua jenis rumpon tersebut dioperasikan juga rumpon berbentuk silindris dari drum bekas (Gambar 4). Desain dari modifikasi rumpon cumi sederhana dapat dilihat pada Gambar 2, 3 dan 4.



Gambar 2. Desain kotak penutup waring untuk tahap pertama
Figure 2. Square design with waring cover to first step



Gambar 3. Desain kotak penutup waring untuk tahap kedua
Figure 3. Square design with waring cover to secondary step



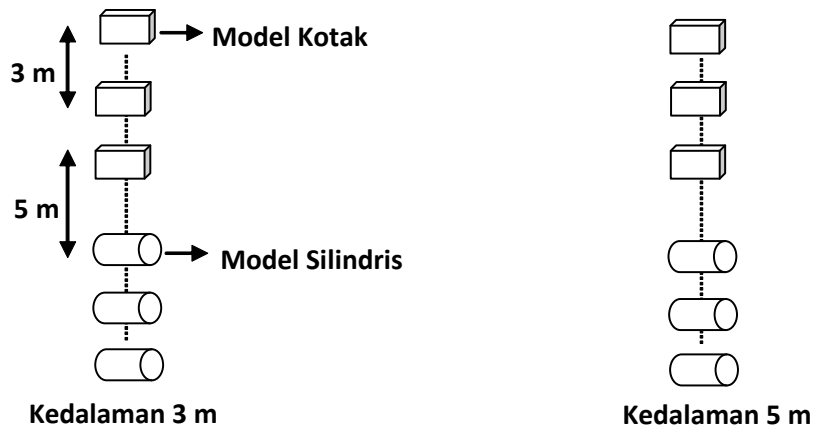
Gambar 4. Desain rumpon bentuk silindris dari jenis drum bekas
Figure 4. Cylindrical design squid aggregatee device from used drum

Peneggelaman Rumpon Cumi-cumi

Model Kotak

Lokasi peneggelaman terdiri atas 2 posisi dimana setiap posisi terdiri atas 6 unit rumpon cumi-cumi dengan 3 unit tiap jenis rumpon cumi-cumi sehingga total rumpon cumi sebanyak 12 unit. Posisi 1 pada kedalaman sekitar 3 meter dan posisi 2 pada kedalaman sekitar 5 meter yang diukur saat surut terendah. Kedua posisi berada pada satu kawasan

perairan dengan anggapan kondisi perairan seragam antara lokasi peneggelaman. Peneggelaman rumpon cumi-cumi dilakukan dua kali yaitu pada 15 Oktober 2012 untuk data rumpon cumi-cumi pada musim peralihan timur-barat dan peneggelaman kedua dilakukan pada 1 April 2013 (musim peralihan barat-timur). Penyusunan rumpon cumi-cumi pada setiap lokasi penelitian seperti tampak dalam Gambar 5.



Gambar 5. Pola susunan rumpon cumi-cumi dalam kawasan perairan
 Figure 5. Pattern of squid aggregate device on study area

Pengamatan

Pengamatan data dilakukan sebanyak lima kali yaitu pada 18 November dan 8 Desember 2012 untuk musim peralihan timur–barat dan pada 30 Maret, 20 April dan 25 Mei 2013 untuk musim peralihan barat–timur. Data yang diambil adalah jumlah dan jenis telur cumi-cumi yang menempel pada tiap unit rumpon per spot posisi penenggelaman. Identifikasi jenis telur cumi-cumi menggunakan buku “*Cephalopods a World Guide*” (Norman, 2003; Roper, 1984). Selain itu, dilakukan analisis sampel preparat basah cumi-cumi

langsung di Museum Zoologi Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI) Cibinong–Bogor.

Tingkat Keefektifan Rumpon Cumi-cumi

Tingkat keefektifan rumpon cumi-cumi dianalisis dengan menghitung tingkat keberhasilan rumpon dalam mengumpulkan cumi-cumi. Indikator tingkat ke efektifan adalah dengan menghitung prosentase jumlah rumpon (EA) yang dihitung menggunakan persamaan yang dibuat oleh Baskoro (2006) seperti berikut :

$$EA = \frac{\text{Jumlah_blok_atraktor_yang_ditempeli_telur_cumi-cumi}}{\text{Total_blok_atraktor}} \times 100\%$$

dimana : EA ≥ 60% = sangat efektif
 30% < EA < 60% = efektif
 EA ≤ 30% = kurang efektif

digunakan Uji *Two-Way Anova (Two Faktor With Replication)*. Analisis dilakukan pada setiap pengambilan data sehingga diperoleh empat data yaitu data *pengamatan* 1, 2, 4 dan 5. Data pengamatan yang ke 3 tidak dimasukkan dalam analisis karena rumpon mengalami kerusakan sehingga tidak lengkap akibat tempaan gelombang pada musim barat.

Uji Perbedaan Jenis, Musim dan Kedalaman Rumpon Cumi-cumi

Pengolahan data telur cumi-cumi yang menempel pada rumpon akan dianalisis dengan membandingkan data berdasarkan pada faktor perlakuan yaitu jenis rumpon yang dilihat dari bentuk dan bahan rumpon (kotak/kayu dan silindris/drum bekas), musim (musim peralihan timur–barat dengan musim peralihan barat–timur), dan kedalaman penenggelaman (3 meter dan 5 meter). Pengolahan data untuk masing-masing faktor perlakuan menggunakan *One-Way Anova* sehingga diketahui faktor perlakuan yang paling berpengaruh terhadap penempelan telur cumi-cumi pada rumpon. Hasil analisis tabel anova kemudian dilakukan uji perbandingan dengan uji *t* independen. Untuk menganalisis pengaruh dua faktor perlakuan terhadap penempelan telur cumi pada rumpon

HASIL DAN BAHASAN

HASIL

Penempelan Telur Cumi-cumi

Rumpon cumi-cumi yang telah ditenggelamkan semuanya ditempeli oleh satu jenis telur cumi yaitu cumi-cumi Bangka (*Loligo chinensis*). Tidak ditemukan telur cumi-cumi jenis lain selama pengamatan dilakukan. Pada pengamatan ke-3 ditemukan telur *Sephia* sp., tetapi telur tidak menempel pada rumpon melainkan pada tali penghubung antar rumpon. Hasil pengamatan penempelan telur cumi pada rumpon yang dilakukan lima kali pengamatan disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Hasil penempelan telur cumi pada rumpon cumi-cumi modifikasi
 Table 1. Result of squid eggs attach at modified squid aggregate device

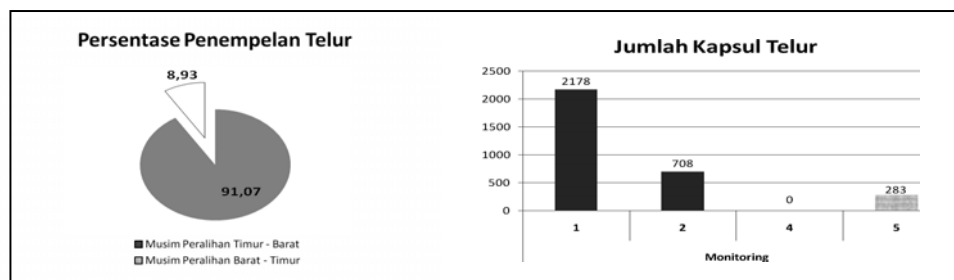
Bentuk Rumpon	Kapsul Telur Cumi-cumi (Jumlah)									
	1		2		3		4		5	
	3 m	5 m	3 m	5 m	3 m	5 m	3 m	5 m	3 m	5 m
Kotak	0	0	0	0	-	139	0	0	0	0
	0	0	0	0	-	135	0	0	0	0
	0	0	0	0	-	6	0	0	0	141
	37	0	159	78	-	-	0	0	0	0
Silindris	890	218	138	230	-	-	0	0	0	0
	757	276	37	66	-	-	0	0	0	142
Total	1684	494	334	374	-	280	0	0	0	283

Keterangan :
 1, 2, 3, 4, 5 = Waktu pengamatan
 3 m dan 5 m = Kedalaman

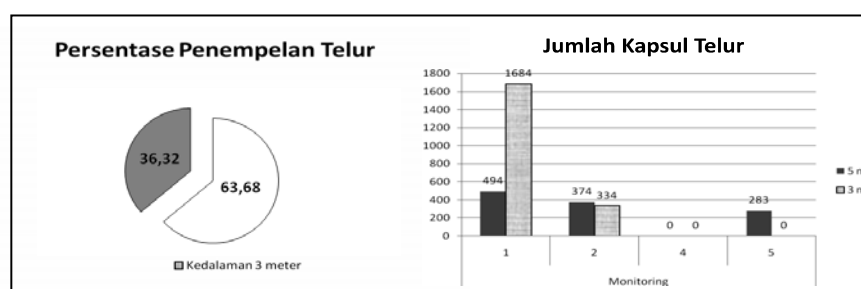
Penempelan Telur Cumi-cumi Menurut Musim, Kedalaman dan Jenis Rumpon

Penelitian ini dibagi menjadi dua tahapan berdasarkan musim yaitu musim peralihan timur–barat (November–Desember 2012) dan musim peralihan barat–timur (April–Mei 2013). Berdasarkan hasil pengamatan dari dua musim tersebut, musim peralihan timur–barat teramati jumlah penempelan telur cumi-cumi lebih banyak dibandingkan dengan musim peralihan barat–timur. Pada musim peralihan timur–barat persentase penempelan telur sebanyak 91,07% dari total telur yang menempel dan untuk

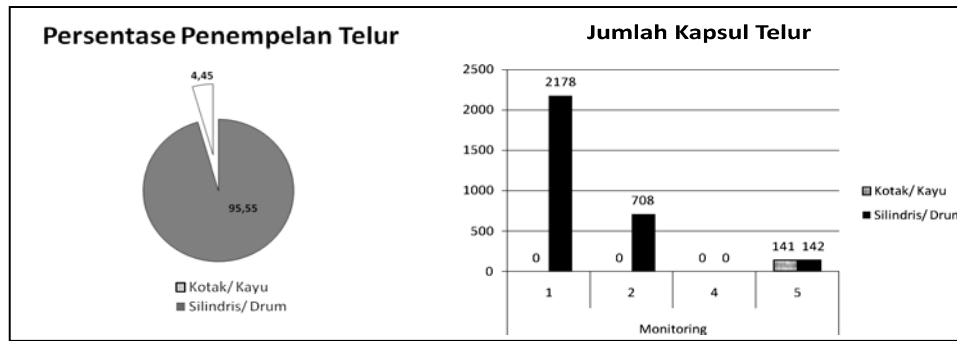
musim peralihan barat–timur hanya 8,93% saja (Gambar 6). Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan terhadap kedalaman 3 meter menunjukkan jumlah telur lebih banyak (63,68%) dibandingkan dengan kedalaman 5 meter (36,32%) seperti yang ditunjukkan pada Gambar 7. Jenis rumpon cumi-cumi bentuk silindris lebih disukai oleh cumi-cumi sebagai tempat penempelan telurnya dibandingkan dengan jenis rumpon cumi-cumi berbentuk kotak. Pada rumpon cumi-cumi jenis silindris persentase penempelan telur mencapai 95,55% sedangkan pada jenis rumpon cumi-cumi berbentuk kotak hanya 4,45% (Gambar 8). Foto tersaji pada Lampiran 2.



Gambar 6. Perbandingan penempelan telur cumi menurut musim
 Figure 6. Comparison squid eggs attached based on season



Gambar 7. Perbandingan penempelan telur cumi menurut kedalaman
 Figure 7. Comparison squid eggs attached based on depth



Gambar 8. Perbandingan penempelan telur cumi menurut jenis rumpon
Figure 8. Comparison squid eggs attached based on device type

Tabel 2. Indeks Keefektifan Modifikasi Rumpon cumi-cumi
Table 2. Effectivity indexes of modified squid aggregatee device

Jenis Rumpon	Kedalaman	Pengamatan				
		1	2	3*	4	5
Kotak	3 m	0	0	-	0	0
	5 m	0	0	100	0	33,33
Silindris	3 m	100	100	-	0	0
	5 m	66,67	100	-	0	33,33

Tabel 3. Hasil analisis Pengaruh musim, kedalaman dan jenis rumpon terhadap penempelan telur cumi
Table 3. Result analysis for effect of season, depth and form of squid aggregate device to squid eggs attached

No	faktor perlakuan	P-value	Interpretasi
1	Musim	0,029653	Berbeda Nyata
2	Kedalaman	0,479046	Tidak Berbeda Nyata
3	Jenis 1 : Kotak Vs Silindris	0,008224	Berbeda Nyata
4	Jenis 2 : Kotak* Vs Silindris	0,996058	Tidak Berbeda Nyata
5	Jenis 3 : Silindris ¹ Vs Silindris ²	0,012127	Berbeda Nyata
6	Interaksi Musim dan Jenis	0,006697	Berbeda Nyata
7	Interaksi Jenis dan Kedalaman	0,323388	Tidak Berbeda Nyata
8	Interaksi Kedalaman dan Musim	0,222706	Tidak Berbeda Nyata

Keterangan : * : kotak dengan penutup atas, kiri, dan kanan
1 : musim peralihan timur–barat
2 : musim peralihan barat-timur

Indeks Efektivitas Rumpon Cumi-cumi

Dari hasil analisis indeks efektivitas, rumpon cumi-cumi jenis silindris lebih efektif menjadi tempat menempel kapsul telur cumi dibandingkan dengan rumpon cumi-cumi jenis kotak. Data indeks efektivitas rumpon cumi-cumi dapat dilihat dalam Tabel 2.

Analisis Pengaruh Musim, Kedalaman dan Jenis Rumpon Terhadap Penempelan Telur Cumi

Hasil analisis *One-way Anova* menunjukkan bahwa faktor perlakuan terhadap musim memberikan hasil yang berbeda nyata atau signifikan terhadap keberhasilan penempelan telur cumi pada rumpon. Khusus untuk jenis rumpon kotak penutup atas dan rumpon jenis silindris memberikan hasil yang sangat berbeda nyata. Faktor kedalaman tidak memberikan

hasil yang berbeda nyata ($P\text{-value} > 0,05$). Interaksi antara faktor perlakuan musim dan jenis rumpon menunjukkan hasil yang sangat berbeda nyata terhadap penempelan telur cumi-cumi seperti terlihat dalam Tabel 3. Hasil analisis *One-way Anova* menunjukkan bahwa faktor perlakuan terhadap musim memberikan hasil yang berbeda nyata atau signifikan terhadap keberhasilan penempelan telur cumi pada rumpon. Khusus untuk jenis rumpon kotak penutup atas dan rumpon jenis silindris memberikan hasil yang sangat berbeda nyata. Faktor kedalaman tidak memberikan hasil yang berbeda nyata ($P\text{-value} > 0,05$). Interaksi antara faktor perlakuan musim dan jenis rumpon menunjukkan hasil yang sangat berbeda nyata terhadap penempelan telur cumi-cumi seperti terlihat dalam Tabel 3.

BAHASAN

Cumi-cumi Bangka (*Loligo chinensis* Gray, 1849) merupakan jenis cumi-cumi yang menjadi tangkapan utama bagi nelayan di Indonesia. Secara morfologi cumi *L. chinensis* hampir serupa dengan *L. edulis* (Sin *et al.*, 2009). Kedua jenis cumi-cumi inipun secara geografi memiliki penyebaran yang overlap (Roper *et al.*, 1984). Salah satu cara yang digunakan untuk membedakan kedua spesies ini adalah dengan melihat gigi pada cincin perekat di tentakel kedua cumi-cumi tersebut. pada *L. chinensis* memiliki 10-18 gigi berbentuk kerucut sedangkan pada *L. edulis* memiliki 6-12, seringnya 6-8 gigi berbentuk lebih tumpul (Vecchione *et al.*, 1998). *L. chinensis* tersebar di perairan bagian barat Samudera Pasifik; Laut Cina Selatan dan Timur hingga Jepang, Laut Arafura, bagian timur laut perairan Australia hingga New South Wales (Roper *et al.*, 1984). *Loligo chinensis* banyak menjadi tangkapan nelayan Thailand, Hongkong dan China (Norman, 2003).

Berdasarkan pada penempelan telur cumi-cumi di lokasi penelitian, musim peralihan timur-barat (Oktober-Desember) merupakan musim pemijahan cumi-cumi dan tidak pada musim peralihan barat-timur (Maret-Juni). Hal ini mengindikasikan bahwa *L. chinensis* tidak melakukan pemijahan sepanjang tahun di lokasi penelitian (perairan Pulau Bangka). Cumi melakukan migrasi untuk memijah dan pembesaran (Choi *et al.*, 2008). Hal ini dibuktikan pula dari hasil tangkapan cumi yang didaratkan di PPN Sungailiat Bangka yang sangat melimpah pada musim peralihan timur-barat namun sangat sedikit pada musim peralihan barat-timur (Laporan PPN Sungailiat Bangka, 2012).

Rumpon cumi-cumi bentuk silindris dari bahan drum bekas lebih disukai oleh cumi-cumi untuk menempelkan telurnya dibandingkan dengan rumpon cumi-cumi bentuk kotak dari bahan kayu yang ditutup dengan waring pada bagian atas. Bentuk silindris diduga lebih tertutup sehingga telur yang ditempelkan akan lebih terlindung dari arus, cahaya dan predator. Hal ini membuat cumi lebih menyukai untuk menempelkan telurnya pada model rumpon ini. Setelah rumpon cumi-cumi bentuk kotak dibuat lebih tertutup pada sisi kiri dan kanan (Gambar 3) hasil yang diperoleh tidak berbeda nyata dengan rumpon cumi-cumi bentuk silindris.

Penempelan telur cumi lebih banyak ditemukan pada rumpon yang dipasang pada kedalaman 3 meter dibandingkan pada kedalaman 5 meter. Namun demikian, berdasarkan analisis *One-way Anova* dengan uji *t* independen menunjukkan hasil yang tidak

berbeda nyata ($P\text{-value} > 0,05$). Hal ini karena kedua kedalaman tersebut tergolong perairan dangkal. Untuk penelitian selanjutnya perlu dilakukan penenggelaman di perairan yang lebih dalam sekitar 10 – 20 meter sehingga akan diperoleh hasil yang lebih bervariasi.

Hasil analisis untuk melihat interaksi antar faktor perlakuan terhadap efektifitas penempelan telur cumi pada rumpon cumi-cumi menunjukkan bahwa faktor musim dan bentuk rumpon cumi-cumi menjadi faktor yang paling signifikan menentukan keberhasilan ($P\text{-value} < 0,01$). Rumpon cumi-cumi yang ditenggelamkan harus disesuaikan dengan musim pemijahan dan bentuk rumpon yang lebih terlindung agar rumpon yang ditenggelamkan berhasil ditempel oleh telur cumi. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, untuk perairan di lokasi penelitian yang berada di perairan Laut Cina Selatan bahwa musim terbaik adalah pada musim peralihan timur-barat (Oktober-Desember) dan bentuk rumpon cumi-cumi terbaik adalah bentuk silindris dari bahan drum bekas.

KESIMPULAN

Interaksi antar faktor perlakuan terhadap efektifitas penempelan telur cumi-cumi pada rumpon cumi-cumi menunjukkan bahwa faktor musim dan jenis rumpon cumi-cumi menjadi faktor yang paling signifikan menentukan keberhasilan ($P\text{-value} < 0,01$). Rumpon cumi-cumi yang ditenggelamkan yang disesuaikan dengan musim pemijahan dan jenis rumpon yang lebih terlindung berhasil ditempel lebih banyak oleh telur cumi-cumi. Di lokasi penelitian dimana berada di perairan Laut Cina Selatan. Musim dan jenis rumpon terbaik untuk penempelan telur cumi-cumi adalah pada musim peralihan timur-barat (Oktober-Desember) dan jenis rumpon cumi-cumi yang berbentuk silindris dari bahan drum bekas.

PERSANTUNAN

Penulis berterima kasih atas bimbingan Prof. Mulyono S. Baskoro dan Dr. Mujizat Kawaroe selama proses penelitian dan penulisan. Penulis juga berterima kasih kepada Yayasan Sayang Babel Kite (www.sayangbabel.org) atas bantuan selama di lapangan. Kajian ini didukung oleh bantuan Operasional Perguruan Tinggi Negeri (BOPTN) Direktorat Pendidikan Tinggi (DIKTI) – Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Nasional) Tahun 2013.

DAFTAR PUSTAKA

Baskoro, M.S., F. Purwangka & A. Suherman. 2011. *Rumpon Cumi-cumi*. Badan Penerbit Universitas Diponegoro. Semarang. 128 pp.

Choi, K., C.I. Lee., K. Hwang., S. Kim., J. Park & Y. Gong. 2008. Distribution and migration of Japanese common squid, *Todarodes pacificus*, in the southwestern part of the East (Japan) Sea. Elsevier Scientific Publishing Company, Amsterdam: *Fisheries Research*. 91: 281–290.

Norman, M.D. 2003. Cephalopods a World Guide. *CSIRO Publishing and the Gould League of Victoria Melbourne*. 96 pp.

Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Sungailiat, 2012. *Laporan Pendaratan Ikan di PPN Sungailiat Provinsi Kepulauan Bangka Belitung*. 2007 – Juli 2012.

Roper, C.F.E., M.J. Sweeney & C.E Nauen. 1984. FAO species catalogue. Cephalopods of the world. An annotated and illustrated catalogue of species of interest to fisheries. *FAO Fish Synop.* 3 (125), 1–277.

Sin, Y.W., C. Yau & K.H. Chu. 2009. Morphological and genetic differentiation of two loliginid squids, *Uroteuthis (Photololigo) chinensis* and *Uroteuthis (Photololigo) edulis* (Cephalopoda: Loliginidae). *In Asia*. Elsevier Scientific Publishing Company, Amsterdam: *Fisheries Research* (369) 22–30.

Vecchione, M., T.F. Brakoniecki, Y. Natsukari & R.T Hanlon. 1998. *A provisional generic classification of the family Loliginidae*. Elsevier Scientific Publishing Company, Amsterdam: *Fisheries Research* (586) 215–222.

Lampiran 1. Foto pembuatan dan penenggelaman rumpon cumi-cumi di perairan Tuing



Pembuatan rumpon cumi-cumi bentuk silindris (kiri) dan kotak (kanan)
The making of squid aggregate device cylindrical form (left) and box form (right)



Penenggelaman rumpon cumi-cumi
Deployment of squid aggregate device

Lampiran 2. Foto telur cumi yang menempel pada rumpon cumi-cumi



Telur cumi *Loligo chinensis* pada rumpon cumi-cumi bentuk silindris
Eggs of Loligo chinensis on squid aggregate device cylindrical form



Telur cumi *Loligo chinensis* pada rumpon cumi-cumi bentuk silindris
Eggs of Loligo chinensis on squid aggregate device cylindrical form



Rumpon bentuk kotak tidak ditemeli telur cumi
There are no egg on squid aggregate device box form