



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

e-mail: jppi.puslitbangkan@gmail.com

JURNAL PENELITIAN PERIKANAN INDONESIA

Volume 26 Nomor 3 September 2020

p-ISSN: 0853-5884

e-ISSN: 2502-6542

Nomor Akreditasi RISTEK-BRIN: 148/M/KPT/2020



**UJI LABORATORIUM KESESUAIAN UKURAN CELAH PELOLOSAN PADA BUBU LIPAT TERHADAP TINGKAT PELOLOSAN RAJUNGAN
(*Portunus pelagicus*)**

**LABORATORY EXPERIMENT ON APPROPRIATE ESCAPE-VENT SIZES OF COLLAPSIBLE TRAP ON ESCAPE RATE OF BLUE SWIMMING CRABS
(*Portunus pelagicus*)**

Muhammad Arif Rahman^{*1,2}, Ledhyane Ika Harlyan^{1,2}, Feni Iranawati^{1,2}, Riska Oktaviana¹, Imam Subali⁴ dan Eko Sulkhani Yulianto^{1,3}

¹Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Brawijaya. Jl. Veteran, Malang, Jawa Timur, Indonesia

²MEXMA Research Group-Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Brawijaya, Jl. Veteran, Malang, Jawa Timur, Indonesia

³IMFISHER Research Group- Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Brawijaya. Jl. Veteran, Malang, Jawa Timur, Indonesia

⁴Balai Besar Perikanan Budidaya Air Payau Jepara. Jl. Cik Lanang, Bulu, Jepara, Jawa Tengah, Indonesia

Teregistrasi I tanggal: 20 Oktober 2020; Diterima setelah perbaikan tanggal: 10 Desember 2020;

Disetujui terbit tanggal: 31 Desember 2020

ABSTRAK

Rajungan (*Portunus pelagicus*) merupakan salah satu komoditas perikanan yang memiliki nilai ekonomis penting yang ditangkap dengan alat tangkap pasif, seperti bubu lipat. Penggunaan celah pelolosan pada bubu diharapkan mampu memenuhi ukuran rajungan yang diperbolehkan untuk ditangkap sebagaimana yang tertulis pada Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan 12/2020 (lebar karapas >10 cm). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui ukuran celah pelolosan yang sesuai untuk meloloskan rajungan dengan lebar karapas ≤ 10 cm serta mampu menahan rajungan dengan lebar karapas >10 cm. Sebanyak 30 ekor rajungan dengan lebar karapas 9-10,8 cm diuji cobakan terhadap tiga ukuran celah pelolosan yang berbeda (4,6 x 2,6 cm; 5 x 3 cm; dan 7 x 2,5 cm), dengan tiga kali ulangan. Uji coba dilaksanakan di laboratorium pada bulan Maret 2020. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan tingkat pelolosan rajungan pada ketiga ukuran celah pelolosan. Meski demikian, ukuran 4,6 x 2,6 cm diyakini merupakan ukuran yang paling efektif karena mampu meloloskan rajungan dengan lebar karapas ≤ 10 cm (46,9%), serta paling bagus dalam menahan rajungan dengan lebar karapas >10 cm tetap berada di dalam bubu. Percobaan lapang terhadap ukuran celah pelolosan ini pada beberapa perairan diperlukan untuk mengkonfirmasi penggunaannya pada perikanan rajungan.

Kata Kunci: Rajungan; ukuran yang diperbolehkan; tingkat pelolosan; bubu lipat

ABSTRACT

The blue swimming crab (*Portunus pelagicus*, BSC) is one of fishery commodities caught by passive gears, such as collapsible traps. The use of escape-vent on traps was supposed to comply with the legal size of BSC's catch declared in the Ministerial Decree 12/2020 (i.e. >10 cm of carapace width). To determine an appropriate escape-vent size which is able to release BSC of ≤ 10 cm Carapace Width (CW) and to retain BSC of > 10 cm CW, 30 samples of BSC were tested on three different sizes of escape-vent (4.6 x 2.6 cm; 5 x 3 cm; and 7 x 2.5 cm) with three replications of each size. The results show that there was no significant difference of BSC's escape rate among the escape-vent sizes. However, the size of 4.6 x 2.6 cm was assumed as the most effective escape-vent as it could release BSC of ≤ 10 cm CW (46.9%), and best to retain BSC of >10 cm CW inside the trap compared to other sizes. Field investigation might be needed to confirm the effect of the appropriate escape-vent size of collapsible trap on BSC fishery.

Keywords: Blue swimming crab; minimum legal size; escape rate; collapsible trap

Korespondensi penulis:

arifelzain@ub.ac.id

DOI: <http://dx.doi.org/10.15578/jppi.26.3.2020.159-166>

PENDAHULUAN

Rajungan (*Portunus pelagicus*) merupakan salah satu sumberdaya ikan yang memiliki habitat bebas di dasar laut sampai kedalaman 50 m, di daerah mangrove dan kadang-kadang ditemukan berenang di dekat permukaan ketika dewasa (La Sara *et al.*, 2017; Suharta, 2015). Jenis krustasea ini telah lama diminati oleh masyarakat baik di dalam maupun di luar negeri. Selain untuk konsumsi dalam negeri, daging rajungan dari Indonesia juga diekspor ke berbagai negara seperti Amerika Serikat, Jepang, Malaysia, Singapura, Perancis, Inggris dan Thailand dengan kenaikan nilai ekspor rata-rata sekitar 4,13% selama kurun waktu 2012-2019 (APRI, 2019; KKP, 2018, 2020).

Kelestarian dan keberlanjutan sumberdaya perikanan rajungan di perairan Indonesia telah menjadi perhatian pemerintah sejak 5 tahun terakhir. Tahun 2015, pemerintah melalui Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan (PERMEN KP) 1/2015 yang kemudian diperbarui dengan PERMEN KP 56/2016 serta disempurnakan kembali melalui PERMEN KP 12/2020 telah menetapkan regulasi terkait pemanfaatan sumberdaya lobster, kepiting, dan rajungan di Indonesia. Khusus untuk rajungan, ketiga peraturan ini menyatakan bahwa rajungan layak ditangkap dengan beberapa kondisi, yaitu memiliki ukuran lebar karapas >10 cm atau berat >60 g, dan tidak dalam kondisi sedang bertelur (pada PERMEN KP 12/2020, terdapat tambahan keterangan bahwa kondisi rajungan bertelur yang terlihat dari sisi luar *abdomen*).

Salah satu alat tangkap yang digunakan oleh nelayan dalam memanfaatkan sumberdaya rajungan adalah bubu lipat. Sebagai alat tangkap pasif dan termasuk kategori perangkap, desain bubu lipat dibuat untuk memudahkan rajungan masuk ke dalam bubu lipat dan akan sulit untuk keluar (Gabriel *et al.*, 2005). Rajungan, baik berukuran besar ataupun kecil, dapat masuk ke dalam bubu lipat dan sulit untuk keluar, sehingga rajungan dengan lebar karapas ≤ 10 cm juga ikut tertangkap ke dalam bubu lipat yang saat ini digunakan oleh nelayan (Nashir, 2015; Rahman, Sambah, *et al.*, 2019).

Beberapa modifikasi pada bubu lipat, seperti penambahan celah pelolosan, dinilai mampu meningkatkan selektivitas bubu, dimana hanya rajungan dengan ukuran yang diinginkan saja yang akan tertangkap (Kurniasih *et al.*, 2016; La Sara *et al.*, 2016). Sejak tahun 2016, beberapa penelitian tentang celah pelolosan pada alat tangkap bubu dengan target rajungan mulai dilakukan di Indonesia dengan dimensi celah pelolosan yang bervariasi

(Kholishoh *et al.*, 2019; Kurniasih *et al.*, 2016; La Sara *et al.*, 2016; Mu'asyaroh *et al.*, 2019; Prakosa *et al.*, 2017). Disamping itu, penelitian terkait selektivitas bubu lipat dengan pengaturan ukuran mata jaring yang digunakan, juga dilakukan untuk mendapatkan ukuran mata jaring yang lebih selektif (Mahiswara *et al.*, 2018).

Mengingat pengaturan ukuran lebar karapas rajungan dalam PERMEN KP 12/2020, suatu celah pelolosan untuk rajungan sebaiknya memiliki kemampuan meloloskan rajungan yang belum layak tangkap, serta sebaliknya, mampu menahan rajungan layak tangkap untuk tetap berada di dalam bubu. Beragamnya dimensi celah pelolosan yang didapatkan oleh beberapa penelitian terdahulu menjadi suatu hal yang menarik untuk dipelajari lebih lanjut, terutama kemampuan dimensi-dimensi tersebut dalam meloloskan/menahan rajungan sesuai dengan ukuran karapas yang telah diatur. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan beberapa dimensi celah pelolosan yang telah diuji tersebut sehingga dapat diketahui ukuran celah pelolosan yang sesuai dalam meloloskan rajungan dengan lebar karapas ≤ 10 cm serta mampu menahan rajungan dengan lebar karapas >10 cm. Penelitian pada skala laboratorium ini diharapkan mampu menambah informasi tentang dimensi celah pelolosan yang efektif dalam mendukung penerapan PERMEN KP 12/2020 dan lebih spesifik untuk pengembangan usaha penangkapan rajungan yang berkelanjutan.

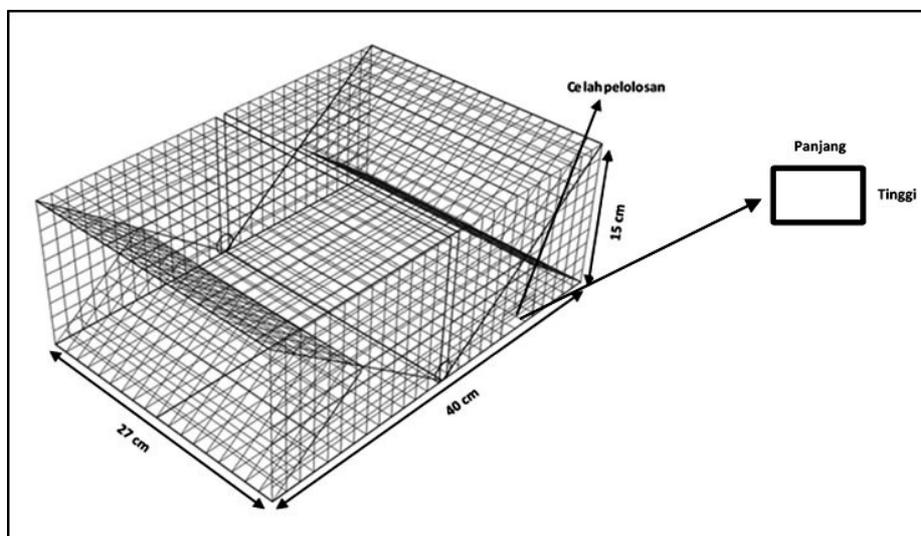
BAHAN DAN METODE

Lokasi, Bahan dan Alat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Balai Besar Perikanan Budidaya Air Payau (BBPBAP) Jepara, Jawa Tengah pada bulan Maret 2020. Sebanyak 30 ekor rajungan dengan lebar karapas 9–10,8 cm ($9,7 \pm 0,09$ cm, rata-rata \pm standar error), panjang karapas 4,4–5,6 cm ($5 \pm 0,06$ cm, rata-rata \pm standar error), dan tinggi badan 2,1–3,2 cm ($2,7 \pm 0,04$ cm, rata-rata \pm standar error) diujicobakan pada 3 (tiga) dimensi celah pelolosan bubu lipat dengan 3 (tiga) kali ulangan. Rentang lebar karapas ini dipilih untuk mendapatkan kisaran ukuran lebar karapas rajungan yang diatur dalam PERMEN KP 12/2020, yaitu 10 cm. Tiga dimensi celah pelolosan yang diuji merupakan ukuran celah pelolosan bubu lipat yang sebelumnya telah diuji secara terpisah, yaitu 4,6 x 2,6 cm (panjang x tinggi) yang didapatkan dari Kholishoh *et al.* (2019), 5 x 3 cm (Mu'asyaroh *et al.*, 2019), dan 7 x 2,5 cm (Prakosa *et al.*, 2017) yang selanjutnya diberi notasi secara berturut-turut menjadi Celah A, Celah B, dan Celah C. Ketiga dimensi celah pelolosan ini dipilih karena sama-sama menggunakan

tingkah laku jalan rajungan ke samping dalam penentuan dimensi celah pelolosan yang digunakan. Selain itu, ketiga dimensi celah pelolosan tersebut juga mampu meloloskan serta menghasilkan pengurangan hasil tangkapan rajungan dengan lebar karapas ≤ 10 cm, jika dibandingkan dengan bubu

tanpa celah pelolosan. Posisi pemasangan celah pelolosan berada pada bagian samping-bawah dari bubu lipat (Gambar 1), dimana bagian ini merupakan posisi yang paling efektif untuk meloloskan rajungan (Jirapunpipat *et al.*, 2008; Mu'asyaroh *et al.*, 2019).

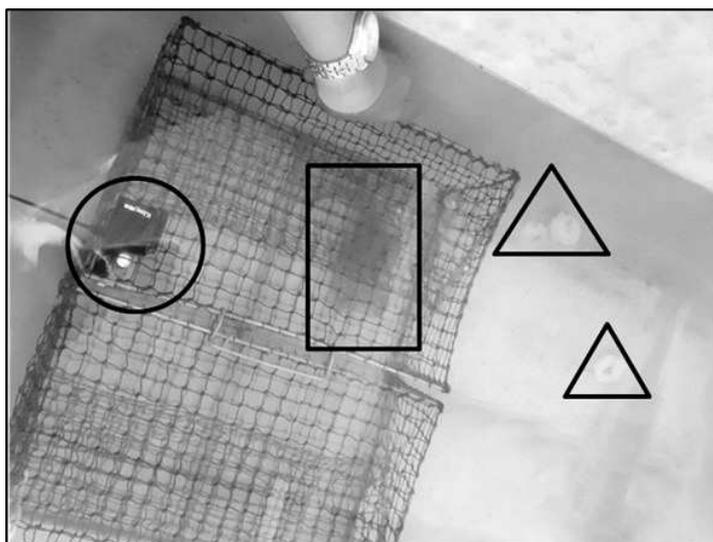


Gambar 1. Letak pemasangan celah pelolosan (Modifikasi dari Kholishoh *et al.*, 2019).
Figure 1. Position of escape-vent (Modified from Kholishoh *et al.*, 2019).

Rajungan yang digunakan berasal dari tambak budidaya rajungan yang ada di BBPBAP Jepara. Proses penangkapan rajungan sampel menggunakan bubu lipat yang dipasang pada tambak rajungan, kemudian setiap rajungan yang tertangkap diukur lebar karapasnya untuk mendapatkan ukuran yang dibutuhkan. Rajungan dengan ukuran lebar karapas yang sesuai kemudian dimasukkan kedalam *crab box* yang selanjutnya akan diletakkan pada kolam beton yang berisi air laut sebagai kolam pemeliharaan. Satu *crab box* hanya diisi dengan satu rajungan untuk menghindari perkelahian atau pemangsa yang mungkin terjadi. Pengangkutan rajungan dari tambak budidaya menuju kolam pemeliharaan dilakukan dengan cepat karena rajungan tidak cukup kuat berada di daratan dengan waktu yang lama. Pemandahan dari tambak budidaya ke tempat penampungan dilakukan dalam waktu sekitar 10 menit, dengan meletakkan rajungan sampel pada wadah yang berisi air selama proses pemandahan. Rajungan sampel kemudian dibiarkan selama tiga hari untuk memberikan waktu menyesuaikan diri dengan lingkungan kolam pemeliharaan. Selama proses penelitian, pemberian pakan rajungan dilakukan setiap sore hari. Penomoran dilakukan pada masing-masing rajungan sampel maupun *crab box* yang ditempatinya untuk membedakan individu rajungan satu dengan lainnya.

Pengumpulan Data

Percobaan dilakukan di dalam bak fiber dengan tujuan untuk mendapatkan dokumentasi yang baik terkait aktifitas rajungan di dalam bubu lipat serta mampu tidaknya rajungan melewati celah pelolosan. Satu ekor rajungan dimasukkan ke dalam bubu lipat dengan celah pelolosan yang telah terpasang kamera bawah air di dalamnya. Pengamatan dengan satu ekor rajungan ditujukan untuk meminimalisir resiko adanya rajungan sampel yang terluka atau mati karena berkelahi dengan rajungan lainnya jika di dalam satu bubu lipat terdapat lebih dari satu rajungan. Hal ini perlu dilakukan karena satu rajungan diujikan terhadap ketiga dimensi celah pelolosan dengan tiga kali pengulangan pada masing-masing dimensi. Kamera diposisikan menghadap celah pelolosan untuk mendapatkan video saat rajungan lolos/tidak dapat lolos dari bubu lipat. Sementara itu, umpan berupa ikan rucah diletakkan di luar bubu lipat untuk memancing rajungan mencari jalan keluar dari bubu lipat (Gambar 2). Waktu percobaan untuk satu ekor rajungan dibatasi selama 15 menit, jika dalam waktu 15 menit rajungan belum bisa keluar maka diambil kesimpulan bahwa rajungan tersebut tidak dapat lolos. Tingkat pelolosan rajungan diperoleh dari jumlah rajungan lolos dibagi dengan jumlah percobaan yang dilakukan.



Gambar 2. Proses percobaan. Lingkaran menunjukkan posisi pemasangan kamera bawah air; Persegi panjang menunjukkan posisi rajungan di dalam bubu lipat; Segitiga menunjukkan letak umpan.

Figure 2. Experiment process. Circle represents position of underwater camera; rectangle represents position of blue swimming crab inside the collapsible pot; triangles represent position of baits.

Analisis Data

Data yang didapatkan kemudian dianalisis menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) atau *One-way ANOVA* pada *software PAST 4.03* untuk melihat ada tidaknya perbedaan tingkat pelolosan rajungan pada ketiga dimensi. Hipotesis yang diuji adalah:

H_0 : Tidak ada perbedaan tingkat pelolosan rajungan pada celah pelolosan yang berbeda

H_1 : Terdapat perbedaan tingkat pelolosan rajungan pada celah pelolosan yang berbeda

Pengambilan keputusan didasarkan pada nilai p (*p-value*) (Lusiana & Mahmudi, 2020), dengan ketentuan:

Jika nilai p (*p-value*) > 0,05, maka gagal tolak H_0 (tingkat pelolosan rajungan pada semua dimensi celah pelolosan sama).

Jika nilai p (*p-value*) < 0,05, maka tolak H_0 (tingkat pelolosan rajungan pada semua dimensi celah pelolosan berbeda).

Selain itu, analisis deskriptif komparatif juga digunakan untuk mendapatkan dimensi celah pelolosan mana yang memiliki kemampuan meloloskan rajungan dengan lebar karapas ≤ 10 cm dengan tidak/hanya sedikit meloloskan rajungan dengan lebar karapas >10 cm.

HASIL DAN BAHASAN

Hasil

Pengamatan 30 sampel rajungan dengan 3 kali ulangan untuk masing-masing dimensi celah pelolosan mendapatkan hasil bahwa secara uji RAL, tidak ada perbedaan tingkat pelolosan rajungan pada ketiga celah pelolosan yang diuji ($F = 2,64$; $df = 8$; $p-value > 0,05$) (Tabel 1). Ketiga dimensi celah pelolosan mampu meloloskan rajungan, baik yang memiliki lebar karapas ≤ 10 cm maupun >10 cm.

Tabel 1. Hasil Uji *One-way ANOVA*
Table 1. Result of *One-way ANOVA*

Test for equal means

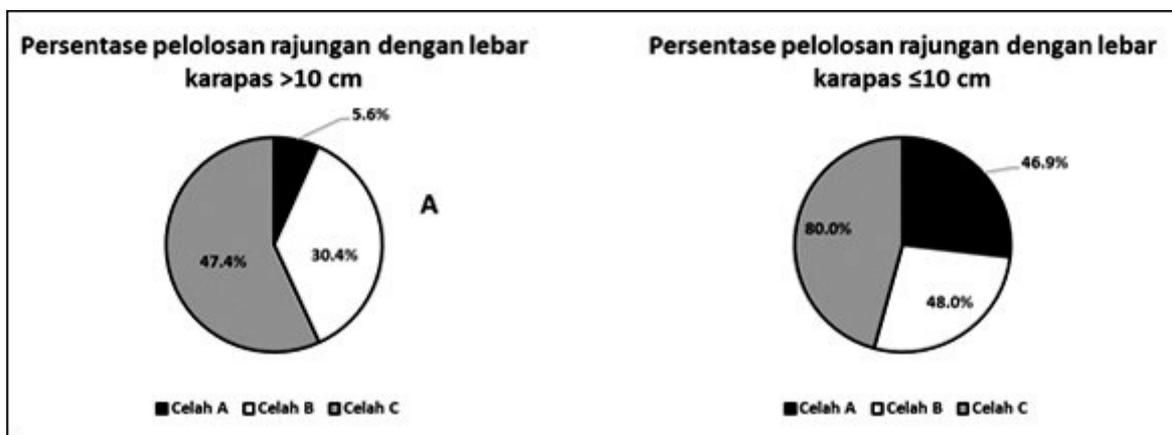
Sumber Keragaman	Sum of sqrs	df	Mean square	F	p-value
Perlakuan	48,6667	2	24,3333	2,639	0,1506
Galat	55,3333	6	9,22222		
Total	104	8			

Berdasarkan rekaman video saat percobaan dilakukan selama 15 menit untuk masing-masing rajungan, sebanyak 70 kali percobaan diketahui tanpa adanya pergerakan rajungan di dalam bubu lipat. Dengan tujuan mendapatkan persentase tingkat pelolosan rajungan saat mereka melakukan aktifitas, maka data percobaan tanpa adanya pergerakan rajungan tidak diikutsertakan dalam analisis. Tingkat pelolosan rajungan semakin meningkat seiring dengan bertambahnya ukuran panjang dari celah pelolosan. Total rajungan lolos melalui celah A, B, dan C secara berturut-turut sebanyak 24, 31, dan 41 kali (Tabel 2).

Jika dilihat dari ukuran lebar karapas yang diatur dalam PERMEN KP 12/2020, celah C merupakan celah pelolosan dengan persentase pelolosan yang belum layak untuk ditangkap (≤ 10 cm) paling besar. Sementara itu, celah A memiliki persentase yang tidak terlalu berbeda jauh dengan celah B dilihat dari kemampuan meloloskan rajungan yang belum layak ditangkap. Dari ketiga celah pelolosan, celah A merupakan celah pelolosan dengan persentase pelolosan rajungan besar (lebar karapas >10 cm) yang jumlahnya paling sedikit serta berbeda cukup nyata dari persentase pelolosan celah B maupun C (Gambar 3).

Tabel 2. Jumlah percobaan dan rajungan lolos pada ketiga celah pelolosan
 Table 2. Number of experiment and the crans escape at the three escape-vents

No.	Keterangan	Tipe celah pelolosan	Lebar karapas	
			≤ 10 cm	> 10 cm
1.	Total percobaan untuk ketiga ulangan (kali)	Celah A	63	27
		Celah B	63	27
		Celah C	63	27
2.	Jumlah percobaan dengan adanya pergerakan rajungan (kali)	Celah A	49	18
		Celah B	50	23
		Celah C	40	19
3.	Jumlah rajungan lolos (kali)	Celah A	23	1
		Celah B	24	7
		Celah C	32	9



Gambar 3. Persentase pelolosan rajungan besar (A) dan kecil (B) pada ketiga celah pelolosan.
 Figure 3. The percentage of escape for big-sized crabs (A) and small-sized crabs (B) at the three escape-vents.

Bahasan

Peningkatan selektifitas suatu alat tangkap dengan melakukan modifikasi berupa penambahan alat untuk mengurangi tangkapan sampingan (*bycatch*) ataupun berupa celah pelolosan memiliki tujuan untuk meminimalisir hasil tangkapan dengan jenis maupun ukuran yang tidak sesuai (Broadhurst *et al.*, 2017; Eays, 2007; Slack-Smith, 2001). Berkaitan dengan celah pelolosan pada bubu lipat, idealnya celah pelolosan mampu meningkatkan selektifitas bubu lipat dengan cara hanya meloloskan rajungan dengan

ukuran yang belum layak tangkap (≤ 10 cm). Sebaliknya, celah pelolosan harus mampu menjaga agar rajungan dengan ukuran layak tangkap (>10 cm) tetap terperangkap di dalam bubu lipat.

Penelitian ini memberikan informasi bahwa ketiga dimensi celah pelolosan yang diujikan masih memiliki potensi untuk meloloskan rajungan dengan ukuran lebar karapas yang diperbolehkan untuk ditangkap. Rajungan bergerak ke arah samping saat berjalan, sehingga rajungan dengan panjang karapas dan tinggi tubuh yang lebih kecil daripada ukuran panjang dan

tinggi celah pelolosan dapat keluar dari bubu liput. Sebaliknya, rajungan dengan ukuran panjang karapas dan tinggi tubuh yang lebih besar dari dimensi celah pelolosan akan kesulitan untuk lolos dari bubu liput (Boutson *et al.*, 2009).

Ukuran karapas rajungan yang diatur dalam PERMEN KP 12/2020 adalah lebar karapas, sehingga perlu dilihat hubungan antara lebar karapas dengan panjang karapas dan tinggi tubuh rajungan dalam pembuatan celah pelolosan (Rahman, Iranawati, *et al.*, 2019). Beberapa penelitian menyebutkan bahwa rajungan betina yang belum matang gonad memiliki panjang karapas <4,6 cm (Boutson *et al.*, 2009; Johnson *et al.*, 2010; Zairion *et al.*, 2015) dan <4,8 cm (Sunarto, 2012). Hubungan antar ukuran tubuh rajungan adalah linear (Josileen, 2011b), sehingga jika ukuran panjang karapas diketahui, maka ukuran lebar karapas bisa didapatkan. Meskipun Kholishoh *et al.* (2019) dan Mu'asyaroh *et al.* (2019) menjelaskan bahwa penentuan celah pelolosan yang digunakan telah mempertimbangkan hubungan antar ukuran tubuh rajungan tersebut, rajungan dengan lebar karapas >10 cm masih dapat lolos dari celah pelolosan yang mereka buat. Hal ini dinilai wajar, karena pertumbuhan rajungan, ataupun spesies ikan lainnya, tidak selalu sama untuk setiap individu meskipun dalam satu spesies (Setyohadi & Wiadnya, 2018).

Secara umum, dimensi celah terbesar (celah C) merupakan celah pelolosan yang paling sering meloloskan rajungan. Hal ini dikarenakan ukuran panjang celah pelolosan yang lebih besar daripada ukuran panjang karapas rajungan. Efektifitas suatu celah pelolosan tidak bisa hanya dilihat dari banyaknya jumlah rajungan yang lolos, namun juga harus melihat ukuran dari rajungan yang lolos. Berdasarkan ukuran lebar karapas yang ditentukan oleh PERMEN KP 12/2020, celah C memiliki frekuensi pelolosan rajungan yang layak tangkap paling besar diantara celah lain yang diuji. Penggunaan celah C pada bubu liput dinilai kurang efektif dan dapat menimbulkan kerugian pada perikanan rajungan dengan bubu liput.

Sementara itu, dimensi celah terkecil (celah A) memiliki persentase pelolosan rajungan layak tangkap paling kecil diantara dua dimensi lainnya. Celah pelolosan ini juga memiliki kemampuan untuk meloloskan rajungan *undersized* yang relatif sama dengan kemampuan celah pelolosan B. La Sara *et al.* (2016) menyatakan bahwa celah pelolosan dengan dimensi 5 x 3,5 cm dan 4,5 x 3,5 cm diperkirakan memiliki kemampuan meloloskan rajungan dengan lebar karapas <10,74 cm dan <9,26 cm. Ukuran

panjang celah pelolosan <5 cm dan >4,5 cm sebagaimana yang dimiliki celah A dimungkinkan mampu meloloskan rajungan dengan lebar karapas berkisar 10 cm.

Dengan demikian, dapat dikatakan dimensi celah pelolosan 4,6 x 2,6 cm merupakan celah pelolosan yang paling efektif dibandingkan dua dimensi celah pelolosan lainnya. Informasi tentang kecilnya persentase lolos rajungan yang layak tangkap ini diperlukan untuk meningkatkan penerimaan nelayan bubu liput terkait penggunaan celah pelolosan pada bubu liput. Hal ini juga akan memperkuat hasil penelitian Kholishoh *et al.* (2019) yang menyatakan bahwa penggunaan celah pelolosan pada bubu liput tidak berpengaruh terhadap berat hasil tangkapan rajungan, dengan kata lain nelayan tidak dirugikan dengan penggunaan celah pelolosan pada bubu liput.

Rajungan merupakan hewan yang aktif mencari makan pada malam hari (*nocturnal*) serta memiliki sifat kanibalisme, terutama terhadap rajungan yang sedang *moulting* dan memiliki karapas yang lunak (Josileen, 2011a). Selain itu, di dalam satu bubu yang sama, rajungan terkadang menunjukkan tingkah laku teritorial untuk menjaga wilayah mereka di dalam bubu, sehingga perkelahian dapat terjadi jika ada rajungan lain yang datang mendekati. Biasanya, rajungan dengan ukuran karapas lebih kecil akan bergerak menghindari rajungan yang lebih besar (Boutson, 2008). Mempertimbangkan hal tersebut, maka penelitian pada waktu malam hari serta memasukkan lebih dari satu rajungan kedalam satu bubu perlu dilakukan untuk memberikan gambaran yang lebih nyata terkait efektifitas celah pelolosan dengan dimensi 4,6 x 2,6 cm tersebut. Selanjutnya, Mengingat ukuran rajungan yang kemungkinan berbeda pada beberapa perairan, percobaan lapang terhadap ukuran celah pelolosan 4,6 x 2,6 cm di beberapa wilayah perairan diperlukan untuk mengkonfirmasi dan memastikan penggunaannya pada perikanan rajungan di Indonesia, sehingga usaha penangkapan rajungan dapat berkelanjutan dan sesuai dengan PERMEN KP No. 12/2020. Apabila kesesuaian dimensi celah pelolosan pada bubu liput telah diperoleh, peningkatan selektivitas alat tangkap ini dapat pula dilakukan dengan melakukan penambahan jumlah celah pelolosan yang digunakan (Broadhurst *et al.*, 2018) atau dikombinasikan dengan modifikasi ukuran mata jaring (Mahiswara *et al.*, 2018).

KESIMPULAN

Tingkat pelolosan rajungan pada ketiga dimensi celah pelolosan yang diujikan di laboratorium adalah sama, dimana masing-masing celah pelolosan

mampu meloloskan rajungan dari bubu lipat. Namun demikian, berdasarkan ukuran lebar karapas rajungan yang diatur oleh PERMEN KP 12/2020, celah pelolosan dengan dimensi 4,6 x 2,6 cm diyakini merupakan dimensi yang paling efektif dibandingkan dua dimensi lainnya karena mampu meloloskan rajungan *undersized* serta paling sedikit meloloskan rajungan yang boleh ditangkap. Mengingat rajungan termasuk hewan *nocturnal* dan memiliki sifat teritorial, penelitian terkait efektifitas celah pelolosan dengan dimensi tersebut saat malam hari serta menggunakan lebih dari satu rajungan di dalam satu bubu mungkin dapat memberikan informasi yang lebih lengkap. Selanjutnya, diperlukan juga uji coba penangkapan rajungan dengan desain bubu lipat bercelah pelolosan tersebut di laut untuk membuktikan aplikasi dan efektifitasnya di lapangan.

PERSANTUNAN

Penelitian ini merupakan salah satu bagian dari program Hibah Peneliti Pemula (HPP) tahun 2020 di Universitas Brawijaya. Peneliti menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada pimpinan dan staf Balai Besar Perikanan Budidaya Air Payau, Jepara serta seluruh pihak yang membantu kelancaran proses penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- APRI. (2019). *2018 Annual report* (p. 84). Surabaya: Asosiasi Pengelolaan Rajungan Indonesia.
- Boutson, A. (2008). Behaviour of BSC for improving catch selectivity and efficiency of collapsible pot in Thailand. *Dissertation*, Tokyo University of Marine Science and Technology.
- Boutson, A., Mahasawasde, C., Mahasawasde, S., Tunkijjanukij, S., & Arimoto, T. (2009). Use of escape vents to improve size and species selectivity of collapsible pot for blue swimming crab *Portunus pelagicus* in Thailand. *Fisheries Science*, *75*(1), 25. <https://doi.org/DOI.10.1007/s12562-008-0010-z>
- Broadhurst, M. K., Millar, R. B., & Hughes, B. (2017). Performance of industry-developed escape gaps in Australian *Portunus pelagicus* traps. *Fisheries Research*, *187*, 120–126. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.fishres.2016.11.013>
- Broadhurst, M. K., Millar, R. B., & Hughes, B. (2018). Utility of multiple escape gaps in Australian *Scylla serrata* traps. *Fisheries Research*, *204*, 88–94. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.fishres.2018.01.017>
- Eayrs, S. (2007). *A Guide to Bycatch Reduction in Tropical Shrimp-trawl Fisheries: Revised Edition* (p. 110). Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- Gabriel, O., Lange, K., Dahm, E., & Wendt, T. (2005). *Von Brandt's Fish Catching Methods of the World: 4th Edition* (p. 523). Iowa: Blackwell Publishing.
- Jirapunpipat, K., Phomikong, P., Yokota, M., & Watanabe, S. (2008). The effect of escape vents in collapsible pots on catch and size of the mud crab *Scylla olivacea*. *Fisheries Research*, *94*(1), 73–78. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.fishres.2008.06.018>
- Johnson, D. D., Gray, C. A., & Macbeth, W. G. (2010). Reproductive biology of *Portunus pelagicus* in a south-east Australian estuary. *Journal of Crustacean Biology*, *30*(2), 200–205. <https://doi.org/10.1651/08-3076.1>
- Josileen, J. (2011a). Food and feeding of the blue swimmer crab, *Portunus pelagicus* (Linnaeus, 1758)(Decapoda, Brachyura) along the coast of Mandapam, Tamil Nadu, India. *Crustaceana*, *84*(10), 1169–1180. <https://doi.org/10.1163/001121611X590111>
- Josileen, J. (2011b). Morphometrics and length-weight relationship in the blue swimmer crab, *Portunus pelagicus* (Linnaeus, 1758)(Decapoda, Brachyura) from the Mandapam Coast, India. *Crustaceana*, *84*(14), 1665–1681. <https://doi.org/https://doi.org/10.1163/156854011X607060>
- Kholishoh, S., Rahman, M. A., & Wiadnya, D. G. R. (2019). Pengaruh escape gap pada alat tangkap bubu lipat terhadap hasil tangkapan rajungan (*Portunus pelagicus*). *Journal of Fisheries and Marine Research*, *3*(3), 280–287. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.21776/ub.jfmr.2019.003.03.1>
- KKP. (2018). *Produktivitas Perikanan Indonesia* (p. 49). Jakarta: Kementerian Kelautan dan Perikanan.
- KKP. (2020). *Laporan Tahunan Kementerian Kelautan dan Perikanan Tahun 2019* (p. 169). Jakarta: Kementerian Kelautan dan Perikanan.
- Kurniasih, A., Inawati, R., & Susanto, A. (2016). Efektifitas celah pelolosan pada bubu lipat terhadap hasil tangkapan rajungan di Teluk Banten. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*, *6*(2), 95–103. <http://dx.doi.org/10.33512/jpk.v6i2>

- La Sara, Halili, Mustafa, A., & Bachtiar. (2016). Appropriate escape vent sizes on collapsible crab pot for blue swimming crab (*Portunus pelagicus*) fishery in southeast Sulawesi waters, Indonesia. *Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, 11(6), 402–410. <https://doi.org/10.3923/jfas.2016.402.410>
- La Sara, Muskita, W. H., & Astuti, O. (2017). Some population parameters of blue swimming crab (*Portunus pelagicus*) in Southeast Sulawesi waters, Indonesia. *Aquaculture, Aquarium, Conservation & Legislation*, 10(3), 587–601.
- Lusiana, E. D., & Mahmudi, M. (2020). *Teori dan Praktik Analisis Data Univariat dengan PAST (p. 204)*. Malang: UB Press.
- Mahiswara, M., Hufiadi, H., Baihaqi, B., & Budiarti, T. W. (2018). Pengaruh ukuran mata jaring bubu lipat terhadap jumlah dan ukuran hasil tangkapan rajungan di perairan utara Lamongan, Jawa Timur. *J.lit.perik.ind*, 24(3), 175–185. <http://dx.doi.org/10.15578/jppi.24.3.2018.175-185>
- Mu'asyaroh, A., Rahman, M. A., Iranawati, F., Sambah, A. B., & Nurcahyono, E. (2019). Penggunaan celah pelolosan pada bubu lipat terhadap kemampuan lolos rajungan (*Portunus Pelagicus*) dalam skala laboratorium. *Prosiding Seminar Nasional Perikanan Dan Kelautan*, 8(1), 164–169.
- Nashir, M. S. (2015). Selektivitas Alat Tangkap Bubu Rajungan di Perairan Lamongan. *Skripsi*, Universitas Brawijaya.
- Prakosa, E. F., Fitri, A. D. P., & Kurohman, F. (2017). Analisis celah pelolosan pada bubu kubah terhadap hasil tangkapan rajungan (*Portunus pelagicus*) di TPI Demaan Kabupaten Jepara. *Journal of Fisheries Resources Utilization Management and Technology*, 6(4), 103–109.
- Rahman, M. A., Iranawati, F., Yulianto, E. S., & Sunardi, S. (2019). Hubungan antar ukuran beberapa bagian tubuh rajungan (*Portunus pelagicus*) di perairan utara Lamongan, Jawa Timur. *Journal of Fisheries and Marine Research*, 3(1), 111–117. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.21776/ub.jfmr.2019.003.01.16>
- Rahman, M. A., Sambah, A. B., Iranawati, F., & Wiadnya, D. G. R. (2019). Biological condition and carapace width frequency distribution of blue swimming crabs (*Portunus pelagicus*) in Gresik and Lamongan, East Java. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 370(1), 12010. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/370/1/012010>
- Setyohadi, D., & Wiadnya, D. G. R. (2018). *Pengkajian Stok dan Dinamika Populasi Ikan Lemuru*. Malang: UB Press.
- Slack-Smith, R. J. (2001). *FAO Training Series: Fishing with Traps and Pots (p. 62)*. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- Suharta. (2015). Pengaruh Fase Bulan terhadap Perilaku Rajungan (*Portunus pelagicus*) berdasarkan Hasil Tangkapan Jaring Kejer di Akhir Musim Barat di Perairan Bondet Kabupaten Cirebon. *Master Thesis*, Universitas Terbuka.
- Sunarto. (2012). Karakteristik Bioekologi Rajungan (*Portunus pelagicus*) di Perairan Laut Kabupaten Brebes. *Disertasi Doktor*, Institut Pertanian Bogor.
- Zairion, Wardiatno, Y., & Fahrudin, A. (2015). Sexual maturity, reproductive pattern and spawning female population of the blue swimming crab, *Portunus pelagicus* (Brachyura: Portunidae) in East Lampung Coastal Waters, Indonesia. *Indian Journal of Science and Technology*, 8(7), 596–607. <https://doi.org/10.17485/ijst/2015/v8i7/69368>