

## EFEKTIVITAS BUBU LIPAT MODIFIKASI UNTUK MENANGKAP RAJUNGAN (*Portunus pelagicus*) DI TELUK BANTEN

*Modified Collapsible Trap Effectiveness for Blue Swimming Crab (Portunus Pelagicus) Fishing at Banten Bay*

Oleh:

Adi Susanto<sup>1\*</sup>, Hery Sutrawan Nurdin<sup>1</sup>, Hendrawan Syafrie<sup>2</sup>, Erik Munandar<sup>2</sup>, Afif Zuhri Arfianto<sup>3</sup>, Bayu Priyangga<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Ilmu Perikanan, Fakultas Pertanian  
Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, Jl. Raya Palka Km. 3  
Sindangsari Kec. Pabuaran Kab. Serang Banten, Indonesia

<sup>2</sup>Program Studi Ilmu Kelautan, Fakultas Pertanian  
Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, Jl. Raya Palka Km. 3  
Sindangsari Kec. Pabuaran Kab. Serang Banten, Indonesia

<sup>3</sup>Jurusan Teknik Kelistrikan Kapal, Politeknik Perkapalan  
Negeri Surabaya, Jalan Teknik Kimia, Kampus ITS Sukolilo  
Surabaya

\*Korespondensi penulis: adisusanto@untirta.ac.id

### ABSTRAK

Bubu lipat yang digunakan untuk menangkap rajungan menggunakan dinding jaring dengan *mesh size* 1,0 inci sehingga tidak memungkinkan rajungan muda yang tertangkap untuk keluar dari bubu. Modifikasi bubu diperlukan untuk meningkatkan selektivitas ukuran tanpa mengurangi efektivitas penangkapannya. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan efektivitas bubu lipat modifikasi (*mesh size* dinding 2,5 inci dengan warna pintu masuk kuning) untuk penangkapan rajungan di perairan Teluk Banten. Uji coba penangkapan dilakukan pada bulan September 2024 dan Oktober 2025 di perairan Teluk Banten dengan umpan berupa ikan rucah. Data yang dikumpulkan adalah berat dan ukuran lebar karapas rajungan serta berat hasil tangkapan sampingan yang diperoleh selama penelitian. Data dianalisis secara deskriptif dan metode skoring digunakan untuk menentukan tingkat efektivitas bubu modifikasi. Parameter desain yang digunakan dalam analisis skoring adalah persentase berat rajungan, persentase berat hasil tangkapan sampingan (HTS), persentase rajungan layak tangkap, persentase rajungan belum layak tangkap dan rata-rata lebar karapas rajungan. Uji t varian yang sama digunakan untuk membandingkan ada tidaknya pengaruh perbedaan desain bubu terhadap berat rajungan yang diperoleh. Hasil penelitian menunjukkan bubu lipat modifikasi memiliki efektivitas penangkapan yang tinggi dengan total skor 18. Proporsi berat rajungan yang diperoleh selama dua kali penelitian menggunakan bubu lipat modifikasi sebesar 82% dengan berat HTS hanya 18%. Penggunaan warna pintu masuk kuning dan dinding bubu 2,5 inci efektif untuk meningkatkan berat rajungan yang diperoleh sekaligus menurunkan berat HTS yang tertangkap.

**Kata kunci:**dinding, produktif, pintu masuk, warna

### ABSTRACT

*The collapsible crab trap commonly used to harvest blue swimming crab (Portunus pelagicus) in Banten Bay employs a 1.0-inch mesh wall, which restricts the escape of undersized crabs. To enhance size selectivity without compromising capture efficiency, a modified trap was developed featuring a 2.5-inch wall mesh and a yellow-colored entrance. Fishing trials were conducted in September 2024 and October 2025 in Banten Bay using trash fish as bait. Data collected included the carapace width*

*and weight of the crabs, as well as the total weight of bycatch. A descriptive analysis and scoring method were applied to evaluate trap effectiveness. The design parameters used in the scoring analysis are the percentage of crab weight, the percentage of bycatch weight, the percentage of crabs legal crab, the percentage of undersize crabs, and the average carapace width of the crab. The t-test equal variance was conducted to compare whether there was an effect of differences in trap designs on the weight of the crab obtained. Results indicated that the modified trap achieved a high effectiveness score (total = 18). The modified trap produced 82% of the total catch weight from target crabs and only 18% from bycatch. The use of a yellow entrance combined with a 2.5-inch wall mesh significantly improved the catch proportion of marketable-sized crabs while reducing bycatch biomass.*

**Key words:** entrance color, fishing efficiency, selectivity, trap wall

## PENDAHULUAN

Rajungan (*Portunus pelagicus*) merupakan komoditas perikanan potensial bernilai ekonomis tinggi dan merupakan produk ekspor andalan Indonesia ke berbagai negara, khususnya Amerika Serikat (Mahiswara *et al.*, 2018; Anam *et al.*, 2018). Volume produksi rajungan tahun 2022 mencapai 108.000 ton (Setioko *et al.*, 2024) dan telah menjadi sumber pendapatan bagi sedikitnya 185 ribu kaum perempuan yang bekerja pada pemrosesan rajungan (MSC, 2024). Bubu lipat menjadi salah satu alat tangkap rajungan yang dipilih nelayan karena mudah dioperasikan, ramah lingkungan serta harganya terjangkau. Penggunaan bubu lipat untuk menangkap rajungan memiliki selektivitas yang lebih tinggi dan kualitas tangkapan yang lebih baik dibandingkan dengan jaring insang (Stevens, 2021; Bacheler, 2023). Rajungan hasil tangkapan bubu lipat masih dalam kondisi hidup dan tidak mengalami kerusakan fisik sehingga memiliki harga yang tinggi (Marliana *et al.*, 2015; Susanto *et al.*, 2019; Susanto *et al.*, 2024).

Namun demikian, penggunaan bubu lipat oleh nelayan yang desainnya menggunakan dinding terbuat dari jaring polietilena dengan ukuran mata (*mesh size*) 1,0 atau 1,25 inci serta tidak dilengkapi dengan celah pelolosan menyebabkan rajungan muda (belum layak tangkap) yang terperangkap tidak dapat meloloskan diri sehingga dalam jangka panjang berdampak pada penurunan ukuran rajungan yang diperoleh (Susanto *et al.* 2024). Susanto *et al.* (2025) menyatakan bahwa bubu dengan dinding jaring 1,25 inci menangkap 38% rajungan dengan lebar karapas < 10 cm. Padahal jika mengacu pada Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Nomor 7 tahun 2024, maka rajungan yang boleh ditangkap harus memiliki lebar karapas di atas 10 cm. Oleh karena itu, modifikasi desain bubu lipat diperlukan untuk meningkatkan selektivitas ukuran rajungan yang diperoleh.

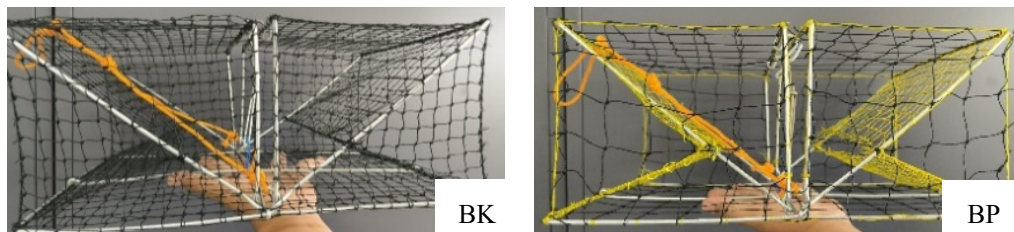
Peningkatan selektivitas bubu lipat dapat dilakukan melalui modifikasi pada ukuran mata jaring yang digunakan pada dinding dan penggunaan warna pintu masuk yang tepat. Ukuran mata jaring dan warna pintu masuk menjadi aspek penting yang menentukan keberhasilan modifikasi bubu untuk meningkatkan hasil tangkapan rajungan dewasa. Penggunaan mata jaring 3,0 inci pada dinding bubu lipat memungkinkan pelolosan rajungan yang lebih cepat dan jumlah yang lolos lebih banyak dibandingkan dengan mata jaring 2,0 dan 2,5 inci (Nurdin *et al.*, 2022). Hasil penelitian di laboratorium yang dilakukan Susanto *et al.* (2024) menunjukkan bahwa penggunaan dinding jaring 2,0; 2,5 dan 3,0 inci lebih tepat untuk digunakan pada modifikasi bubu lipat dibandingkan penggunaan celah pelolosan berbentuk persegi, persegi panjang atau oval.

Selain *mesh size* pada dinding, warna jaring pada pintu masuk yang lebih terang (kontras) juga mempengaruhi efektivitas penangkapan krustasea menggunakan bubu (Nguyen *et al.*, 2017). Penggunaan warna jaring kuning pada pintu masuk bubu mampu meningkatkan tangkapan krustasea jenis *Charybdis feriata* hingga 31% dibandingkan dengan warna jaring hijau (Tran *et al.*, 2020). Penelitian ini bertujuan untuk menentukan efektivitas bubu lipat modifikasi (*mesh size* dinding 2,5 inci dengan warna pintu masuk kuning) untuk penangkapan rajungan di perairan Teluk Banten.

Kombinasi antara ukuran jaring pada dinding dan warna jaring pada pintu masuk bubu lipat berpotensi meloloskan rajungan mudah yang belum layak tangkap dan meningkatkan produktivitas penangkapan sehingga diharapkan menjadi solusi untuk mewujudkan perikanan rajungan yang berkelanjutan.

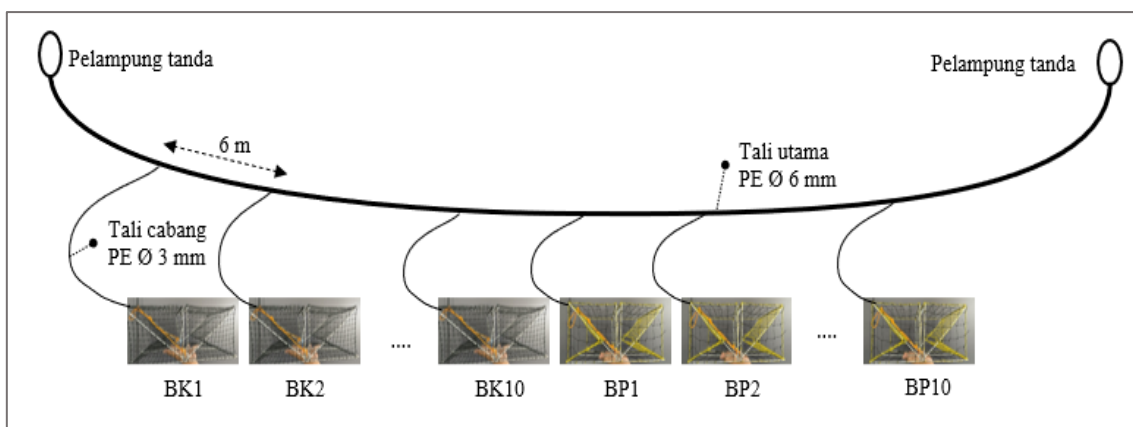
## METODE PENELITIAN

Pelaksanaan uji coba penangkapan dilakukan di perairan Teluk Banten pada bulan September 2024 (sebanyak 20 kali trip) dan bulan Oktober 2025 (sebanyak 10 kali trip). Penelitian menggunakan dua jenis bubu yaitu (1) bubu kontrol (BK) dengan pintu masuk warna hijau tua dan *mesh size* dinding 1,25 inci serta (2) bubu perlakuan (BP) dengan warna pintu masuk kuning dan *mesh size* dinding 2,50 inci seperti disajikan pada Gambar 1. Pada penelitian yang dilakukan pada tahun 2024, digunakan masing-masing 30 unit bubu kontrol dan 30 unit bubu perlakuan sedangkan pada penelitian tahun 2025 digunakan masing-masing 100 unit bubu (BK dan BP).



Gambar 1. Bubu yang digunakan dalam penelitian. Bubu kontrol (BK) dengan pintu masuk warna hijau tua dan *mesh size* dinding 1,25 inci. Bubu perlakuan (BP) dengan warna pintu masuk kuning dan *mesh size* dinding 2,50 inci

Pengoperasian bubu di Teluk Banten dilakukan dengan dua kali *hauling* yaitu di pagi hari antara pukul 07.00–09.00 WIB dan di sore hari antara pukul 14.00–16.00 WIB. Bubu dilengkapi dengan umpan alami berupa ikan rucah yang diganti pada setiap kali *hauling* di pagi hari. Umpan ikan rucah dipilih karena mudah diperoleh dengan harga yang terjangkau (Rp5.000 per kg). Bubu disusun dengan metode rawai (*longline*) dengan jarak antar bubu sekitar enam meter. Susunan bubu dibuat bergantian antara bubu kontrol dan bubu perlakuan dengan urutan 10 unit BK, dilanjutkan dengan 10 unit BP, disambung dengan 10 unit BK. Urutan tersebut diulang hingga semua bubu terpasang dalam rangkaian seperti diilustrasikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Ilustrasi susunan bubu lipat selama penelitian. Sebanyak 10 unit bubu kontrol diikuti dengan 10 unit bubu perlakuan. Susunan tersebut diulang hingga semua bubu terpasang dalam rangkaian

Data primer yang dikumpulkan meliputi jenis, jumlah, berat dan ukuran hasil tangkapan yang diperoleh pada semua bubu yang digunakan. Sebelum dilakukan pengukuran, hasil tangkapan yang diperoleh pada masing-masing bubu dikelompokkan berdasarkan jenis. Lebar karapas rajungan diukur menggunakan jangka sorong. Timbangan digital digunakan untuk mengukur bobot rajungan dan hasil tangkapan sampingan (HTS) yang diperoleh.

Analisis deskriptif komparatif digunakan untuk menentukan komposisi hasil tangkapan dan efektivitas penggunaan bubu lipat modifikasi untuk penangkapan rajungan. Parameter yang digunakan adalah jumlah total rajungan, berat total rajungan, jumlah rajungan layak tangkap (lebar karapas > 1 cm), jumlah rajungan belum layak tangkap (lebar karapas ≤ 10 cm) dan berat HTS yang diperoleh. Aspek produktivitas penangkapan rajungan dihitung dengan membandingkan antara berat rajungan yang diperoleh (c) dengan jumlah bubu (n) dan jumlah trip (f) selama penelitian. Nilai produktivitas dihitung dengan formula sebagai berikut (Nelwan *et al.*, 2015; Zulkarnain *et al.*, 2019)

$$P = c/(nf) \quad (1)$$

Keterangan:

P : produktivitas penangkapan rajungan (kg per unit per trip)

c : berat rajungan (kg)

n : jumlah bubu (unit)

f : jumlah upaya (trip)

Uji t varian yang sama digunakan untuk membandingkan ada tidaknya pengaruh perbedaan desain bubu terhadap berat rajungan yang diperoleh dengan taraf  $\alpha = 0,05$ . Penilaian terhadap efektivitas bubu modifikasi dilakukan berdasarkan metode skoring menggunakan kriteria yang disajikan pada Tabel 1. Jenis bubu yang memiliki nilai total skor tertinggi menunjukkan memiliki efektivitas yang lebih baik dalam menangkap rajungan di perairan Teluk Banten dibandingkan dengan bubu lainnya.

Tabel 1. Kriteria skoring penilaian efektivitas bubu

No	Jenis bubu	Persentase berat rajungan yang diperoleh	Persentase berat HTS	Persentase jumlah rajungan dengan lebar karapas >10 cm	Persentase jumlah rajungan dengan lebar karapas ≤10 cm	Rata-rata lebar karapas rajungan	Total Skor
1	Bubu kontrol	▪ ≥ 75% (skor 4)	▪ ≤ 25% (skor 4)	▪ ≥ 75% (skor 4)	▪ ≤ 25% (skor 4)	▪ > 14 cm (skor 4)	xx
		▪ 51-74% (skor 3)	▪ 26-50% (skor 3)	▪ 51-74% (skor 3)	▪ 26-50% (skor 3)	▪ 12-14 cm (skor 3)	
		▪ 26-50% (skor 2)	▪ 51-74% (skor 2)	▪ 26-50% (skor 2)	▪ 51-74% (skor 2)	▪ 10-12 (skor 2)	
		▪ ≤ 25% (skor 1)	▪ ≥ 75% (skor 1)	▪ ≤ 25% (skor 1)	▪ ≥ 75% (skor 1)	▪ < 10 cm (skor 1)	
		▪ ≥ 75% (skor 4)	▪ ≤ 25% (skor 4)	▪ ≥ 75% (skor 4)	▪ ≤ 25% (skor 4)	▪ > 14 cm (skor 4)	
2	Bubu perlakuan	▪ 51-74% (skor 3)	▪ 26-50% (skor 3)	▪ 51-74% (skor 3)	▪ 26-50% (skor 3)	▪ 12-14 cm (skor 3)	xx
		▪ 26-50% (skor 2)	▪ 51-74% (skor 2)	▪ 26-50% (skor 2)	▪ 51-74% (skor 2)	▪ 10-12 (skor 2)	
		▪ ≤ 25% (skor 1)	▪ ≥ 75% (skor 1)	▪ ≤ 25% (skor 1)	▪ ≥ 75% (skor 1)	▪ < 10 cm (skor 1)	
		▪ ≥ 75% (skor 4)	▪ ≤ 25% (skor 4)	▪ ≥ 75% (skor 4)	▪ ≤ 25% (skor 4)	▪ > 14 cm (skor 4)	
		▪ 51-74% (skor 3)	▪ 26-50% (skor 3)	▪ 51-74% (skor 3)	▪ 26-50% (skor 3)	▪ 12-14 cm (skor 3)	

Keterangan: Total skor adalah penjumlahan skor berdasarkan nilai masing-masing kriteria untuk setiap bubu

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Komposisi Hasil Tangkapan

Hasil pengujian yang dilakukan bulan September 2024 menunjukkan bahwa modifikasi dinding dan pintu masuk pada bubu lipat menghasilkan jumlah dan berat rajungan yang lebih tinggi dibandingkan dengan bubu kontrol. Bubu kontrol memperoleh total rajungan sebesar 7,83 kg sedangkan bubu perlakuan mendapatkan 11,46 kg seperti disajikan pada Tabel 2. Selain mendapatkan rajungan yang lebih banyak, bubu perlakuan juga menghasilkan HTS yang lebih sedikit dibandingkan dengan bubu kontrol dengan persentase berat HTS hanya sebesar 9,6%. Hasil senada juga diperoleh pada pengujian tahun 2025 di mana berat total rajungan yang diperoleh pada bubu perlakuan lebih banyak (10,38 kg) dibandingkan dengan bubu kontrol (7,09 kg).

Tabel 2. Komposisi berat (g) hasil tangkapan bubu yang diperoleh selama penelitian

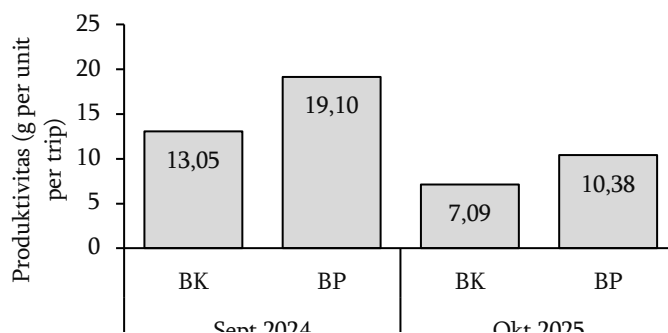
Perlakuan	Jenis Hasil Tangkapan	Berat (g)	
		Total	%
September 2024			
Bubu Kontrol (BK)	Rajungan	7.831	70,66
	HTS	3.252	29,34
Bubu Perlakuan (BP)	Rajungan	11.460	90,39
	HTS	1.218	9,61
Oktober 2025			
Bubu Kontrol (BK)	Rajungan	7.085	22,38
	HTS	24.573	77,62
Bubu Perlakuan (BP)	Rajungan	10.383	73,50
	HTS	3.745	26,50

Penggunaan dinding bubu dengan *mesh size* 2,5 inci efektif untuk mengurangi HTS yang tertangkap pada bubu lipat modifikasi. Mata jaring yang lebih besar memungkinkan berbagai jenis HTS yang sudah masuk ke dalam bubu dapat meloloskan diri dengan memanfaatkan celah/ bukaan mata jaring. Temuan Mahiswara *et al.* (2018) juga menunjukkan bahwa terjadi penurunan berat HTS secara kuantitatif hingga 50% seiring dengan semakin meningkatnya ukuran mata jaring yang digunakan. Bukaan mata jaring yang lebih lebar memberikan kesempatan yang besar bagi HTS seperti jenis rajungan (karang, angin), ikan (tiga waja, gulamah, kuniran), sotong gurita dan kerang untuk meloloskan diri dari bubu lipat. Hasil pengujian yang konsisten mengindikasikan bahwa penggunaan mata jaring 2,5 inci dapat direkomendasikan pada bubu lipat karena mampu menurunkan berat HTS yang diperoleh tanpa mengurangi berat rajungan yang tertangkap.

Adanya kekhawatiran nelayan bahwa penggunaan *mesh size* yang lebih besar akan berdampak pada menurunnya hasil tangkapan rajungan tidak terbukti pada penelitian ini. Aplikasi warna jaring kuning pada pintu masuk efektif untuk meningkatkan berat rajungan yang diperoleh selama dua kali pengujian pada tahun yang berbeda. Tran *et al.* (2020) menemukan bahwa penggunaan warna jaring kuning pada pintu masuk berhasil meningkatkan hasil tangkapan *Charybdis feriata* hingga 31%. Susanto *et al.* (2022) menyatakan bahwa rajungan teridentifikasi memiliki fotoreseptor yang mampu membedakan warna yang diindikasikan dengan adanya respons berbeda terhadap cahaya yang diterimanya. Aroma umpan sebagai bentuk rangsangan kimia yang terdifusi di dalam air diterima oleh reseptor penciuman rajungan dan memicu gerakan rajungan untuk menemukan sumber dan lokasi aroma tersebut. Perbedaan kecerahan (kontras) akibat penggunaan warna jaring kuning pada pintu masuk bubu lipat diduga menyebabkan rajungan lebih mudah menemukan lokasi pintu masuk karena terangsang oleh aroma umpan sehingga tingkat keberhasilan penangkapan menjadi lebih tinggi.

### Produktivitas Penangkapan

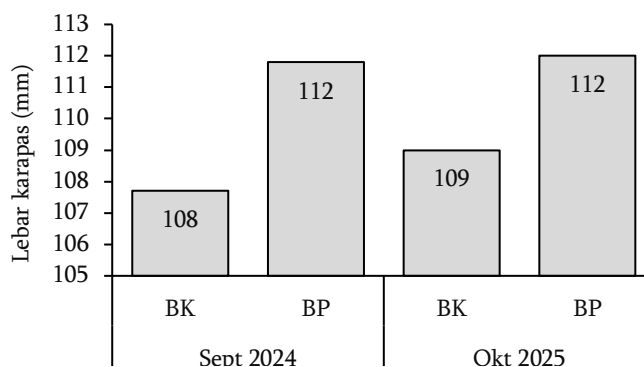
Bubu lipat modifikasi memiliki produktivitas penangkapan yang lebih tinggi dibandingkan dengan bubu kontrol. Pada penelitian tahun 2024, produktivitas penangkapan bubu kontrol sebesar 13,05 g per unit per trip, sedangkan pada bubu modifikasi sebesar 19,10 gram per unit per trip. Meskipun produktivitasnya mengalami penurunan pada pengujian tahun 2025, namun bubu modifikasi masih lebih unggul dibandingkan bubu kontrol (Gambar 3). Penurunan produktivitas ini diduga dipengaruhi oleh terbatasnya jumlah trip penangkapan yang dilakukan pada tahun 2025. Meskipun demikian, produktivitas penangkapan rajungan di Teluk Banten tahun 2025 tersebut masih lebih tinggi dibandingkan dengan hasil penelitian Novita *et al.* (2013) di perairan Pemalang dan Nabiu *et al.* (2023) di perairan Bengkulu yang berada pada kisaran <6 g per unit per trip.



Gambar 3. Produktivitas penangkapan rajungan menggunakan bubu lipat selama penelitian

Berat rajungan yang diperoleh pada bubu modifikasi berbeda nyata dengan bubu kontrol ( $df=58$ ;  $t\text{-stat} = 2,0158$ ;  $p\text{-value} = 0,024$ ). Hal ini mengindikasikan bubu lipat modifikasi memiliki daya tarik lebih tinggi bagi rajungan, meskipun menggunakan umpan yang sama selama penelitian. Rajungan yang tertangkap pada bubu modifikasi juga memiliki ukuran yang lebih besar bila dibandingkan dengan bubu kontrol seperti disajikan pada Gambar 4.

Penggunaan mata jaring pada dinding bubu yang memiliki *mesh size* yang lebih besar menyebabkan rajungan muda dengan ukuran lebar karapas < 100 mm dapat lolos dengan mudah tanpa terluka. Susanto *et al.* (2024) menyatakan bahwa semakin besar ukuran mata jaring yang digunakan, maka peluang rajungan dengan lebar karapas < 100 mm untuk keluar dari bubu lebih besar dengan waktu lolos yang lebih singkat. Saat keluar dari bubu, rajungan memanfaatkan ukuran diagonal mata jaring karena memiliki penampang yang lebih luas. Ukuran mata jaring yang besar meningkatkan peluang rajungan menemukan jalan keluar dari bubu, meskipun efektivitasnya dipengaruhi oleh kondisi perairan (Ljungberg *et al.*, 2016; Zhang *et al.*, 2023).



Gambar 4. Rata-rata lebar karapas rajungan yang diperoleh selama penelitian. Rajungan yang tertangkap pada bubu modifikasi memiliki lebar karapas yang lebih besar dibandingkan dengan rajungan yang tertangkap pada bubu kontrol.

### Efektivitas Bubu Modifikasi

Tabel 3 menunjukkan bahwa jumlah dan berat total rajungan bubu lipat modifikasi lebih tinggi dibandingkan dengan bubu perlakuan. Proporsi berat HTS yang tertangkap juga mengalami penurunan yang signifikan pada bubu lipat hasil modifikasi. Menurut Mahiswara *et al.* (2018) peningkatan *mesh size* dinding bubu memberikan peluang bagi berbagai jenis HTS untuk meloloskan diri. Hasil penelitian Zulkarnain *et al.* (2019) menyatakan bahwa modifikasi pintu masuk bubu lipat yang tepat akan meningkatkan produktivitas penangkapan rajungan serta berdampak terhadap peningkatan jumlah dan berat rajungan yang diperoleh.

Tabel 3. Efektivitas perbedaan *mesh size* pada bubu lipat

Keterangan	Tahun 2024		Tahun 2025	
	BK	BP	BK	BP
Jumlah Total rajungan (ekor)	76	107	81	108
Berat Total rajungan (g)	7.831	11.460	7.085	10.338
Proporsi berat rajungan (%)	70,66	90,39	22,38	73,50
Proporsi berat HTS (%)	29,34	9,61	77,62	26,50
Rajungan dengan LK < 100 mm (ekor)	10	9	32	18
Rajungan dengan LK ≥ 100 mm (ekor)	66	98	49	90
Rata-rata LK (mm)	108	112	109	112
Berat rata-rata (g)	103	107	87	98

Penggunaan pintu masuk warna kuning dan *mesh size* 2,5 inci efektif untuk mengurangi rajungan kecil yang tertangkap sekaligus meningkatkan jumlah rajungan besar yang diperoleh selama penelitian. Balik & Çubuk (2001) menyatakan bahwa warna jaring dianggap memiliki pengaruh besar terhadap efektivitas suatu alat tangkap. Susanto *et al.* (2025) menemukan bahwa bubu lipat dengan pintu masuk warna kuning memiliki efektivitas yang lebih baik untuk menangkap rajungan dibandingkan dengan bubu lipat dengan pintu masuk warna merah dan hijau tua. Warna kuning akan menyebabkan nilai kecerahan (kontras) yang lebih tinggi sehingga memudahkan rajungan untuk menemukan pintu masuk dan terperangkap ke dalam bubu.

Hasil analisis skoring menunjukkan bahwa total skor bubu modifikasi lebih tinggi dibandingkan dengan bubu kontrol. Bubu modifikasi lebih unggul dibandingkan bubu kontrol pada semua kriteria, kecuali pada ukuran lebar karapas rajungan yang tertangkap. Penggunaan pintu masuk warna kuning yang dikombinasikan dengan dinding bubu dengan *mesh size* 2,5 inci terbukti efektif menangkap rajungan berukuran besar dan sekaligus menurunkan HTS yang diperoleh.

Tabel 4. Kriteria skoring penilaian efektivitas bubu

No	Jenis bubu	Persentase berat rajungan yang diperoleh	Persentase berat HTS	Persentase jumlah rajungan dengan lebar karapas >10 cm	Persentase jumlah rajungan dengan lebar karapas ≤10 cm	Rata-rata lebar karapas rajungan	Total Skor
1	Bubu kontrol	3 (73%)	2 (18%)	3 (73%)	3 (27%)	2 (10 cm)	13
2	Bubu perlakuan	4 (87%)	4 (18%)	4 (87%)	4 (13%)	2 (11 cm)	18

Desain bubu lipat hasil modifikasi diharapkan menjadi solusi untuk menciptakan perikanan yang berkelanjutan. Adanya kekhawatiran bahwa penggunaan mata jaring yang lebih besar pada dinding bubu akan menurunkan hasil tangkapan tidak terbukti pada penelitian ini. Faktanya, kombinasi warna pintu masuk kuning dan *mesh size* 2,5 inci justru mampu meningkatkan produktivitas penangkapan. Penggunaan bubu dengan dinding jaring 2,5 inci dapat menjadi pilihan tepat untuk mendukung terwujudnya perikanan rajungan yang lebih ramah lingkungan karena mampu mengurangi tertangkapnya rajungan muda yang belum layak tangkap serta menurunkan berat HTS yang diperoleh. Penurunan berat HTS bukan hanya berdampak pada perlindungan sumber daya ikan, namun juga meningkatkan efisiensi penanganan bubu lipat saat proses *hauling* dilakukan. Semakin cepat penanganan saat *hauling* maka akan mengurangi kebutuhan biaya bahan bakar minyak yang pada akhirnya dapat berdampak pada peningkatan pendapatan nelayan.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Bubu lipat modifikasi memiliki efektivitas penangkapan yang tinggi dengan total skor 18. Proporsi berat rajungan yang diperoleh selama dua kali penelitian menggunakan bubu lipat modifikasi sebesar 82% dengan berat HTS hanya 18%. Penggunaan warna pintu masuk kuning dan dinding bubu 2,5 inci efektif untuk meningkatkan berat rajungan yang diperoleh sekaligus menurunkan berat HTS yang tertangkap.

Desain bubu lipat yang menggunakan warna jaring kuning di bagian pintu masuk dan penggunaan jaring dengan *mesh size* 2,5 inci sangat disarankan untuk digunakan oleh nelayan karena mampu meningkatkan hasil tangkapan rajungan sekaligus menurunkan berat HTS yang diperoleh. Penurunan berat HTS juga akan memudahkan penanganan bubu saat *hauling* sehingga berpotensi menurunkan konsumsi bahan bakar dan dapat meningkatkan pendapatan nelayan.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Kementerian Pendidikan Tinggi Sains dan Teknologi yang telah memberikan dukungan pendanaan penelitian melalui Program Dana Padanan tahun 2025 dengan judul Penguatan Ekonomi Biru Melalui Pengelolaan Perikanan Demersal Berkelanjutan di Teluk Banten.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anam, A., Redjeki, S., Hartati, R. 2018. Sebaran Ukuran Lebar Karapas dan Berat Rajungan (*Portunus pelagicus*) di Perairan Betahwalang Demak. *Journal of Marine Research*, 7(4), 239-247.
- Balık, İ., Çubuk, H. 2001. Effect of Net Colours On Efficiency of Monofilament Gillnets for Catching Some Fish Species in Lake Beyşehir. *Tur. J. Fish. Aquat. Sci.* 1(1), 29-32.
- Bacheler, N. M. 2023. A Review and Synthesis of The Benefits, Drawbacks, and Considerations of Using Traps to Survey Fish and Decapods. *ICES Journal of Marine Science*, 81(1), 1-21. <https://doi.org/10.1093/icesjms/fsad206>
- Ljungberg, P., Lunneryd, S. G., Lövgren, J., & Königson, S. 2016. Including Cod (*Gadus morhua*) Behavioural Analysis to Evaluate Entrance Type Dependent Pot Catch in the Baltic Sea. *Journal of Ocean Technology*, 11(4), 48-63.
- Mahiswara, M., Hufiadi, H., Baihaqi, B. and Budiarti, T.W., 2018. Pengaruh Ukuran Mata Jaring Bubu Lipat Terhadap Jumlah dan Ukuran Hasil Tangkapan Rajungan di Perairan Utara Lamongan, Jawa Timur. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*, 24(3), 175-185.



- Marliana, Y. Susanto, A., Mustahal. 2015. Tingkat Keramahan Lingkungan Bubu Lipat yang Berbasis di Pelabuhan Perikanan Nusantara Karangantu Kota Serang Provinsi Banten. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*, 5(2), 79-84.
- [MSC] Marine Stewardship Council. (2024) Indonesia Madura Island blue swimming crab trap. <https://fisheries.msc.org/en/fisheries/indonesia-madura-island-blue-swimmer-crab-trap/@@view>.
- Nabiu, N.L.M., Zamdial, Z., Yosandri, A. and Hanibal, L. 2023. Analisis Teknis Dan Produktivitas Alat Tangkap Bubu Lipat Di Kelurahan Pasar Bengkulu Kecamatan Sungai Serut Kota Bengkulu. *Jurnal Laot Ilmu Kelautan*, 5(1), 91-98.
- Nelwan, A. F., Nursam, M., & Yunus, M. A. (2015). Produktivitas Penangkapan Ikan Pelagis di Perairan Kabupaten Sinjai Pada Musim Peralihan Barat-Timur. *Jurnal Perikanan Universitas Gadjah Mada*, 17(1), 18-26. *Journal of Fisheries Sciences*, 17(1), 18-26. <https://doi.org/https://doi.org/10.22146/jfs.9939>.
- Nguyen, K.Q., Winger, P.D., Morris, C., & Grant, S. 2017. Artificial Lights Improve the Catchability of Snow Crab (*Chionoecetes opilio*) Traps. *Aquaculture and Fisheries*, 2, 124-133. <https://doi.org/10.1016/j.aaf.2017.05.001>.
- Novita, H., Bambang, A.N. and Asriyanto, A. 2013. Analisis Produktivitas dan Efisiensi Bubu Lipat dan Bottom Set Gillnet terhadap Hasil Tangkapan Rajungan (*Portunus Pelagicus*) di Perairan Asemdayong Pemalang. *Journal of Fisheries Resources Utilization Management and Technology*, 2(3), 142-151.
- Nurdin, H. S., Susanto, A., Saputra, D. Y. A. 2022. Effectiveness of Different Mesh Size to Release Small Blue Swimming Crab on Trap Fishing. Prosiding. The 3rd International Conference on Agriculture and Rural Development. Serang: Feb 2022. Indonesia. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. Hal 1-8. ISSN 1755-1307.
- Setioko, W., Saputra, S. W., Wijayanto, D., Sabdaningsih, A. 2024. The Blue Swimming Crab Export: a Trend Analysis of Indonesia and Other Countries Export Contribution to The USA Market, 2015-2023. *Aquaculture, Aquarium, Conservation & Legislation*, 17(6), 2483-2493.
- Stevens, B.G. 2021. The Ups and Downs of Traps: Environmental Impacts, Entanglement, Mitigation, and the Future of Trap Fishing for Crustaceans and Fish. *ICES Journal of Marine Science*, 78(2), 584-596. <https://doi.org/10.1093/icesjms/fsaa135>
- Susanto, A., Irnawati, R., Mustahal, Sutrawan, H. N., Marliana, Y., Kurniasih, A., Widowati, N., Murniasih, T. Y., Affandi, N. 2019. Meta Analisis Pengaruh Tekanan Penangkapan Terhadap Ukuran Rajungan (*Portunus pelagicus*) di Teluk Banten. *Marine Fisheries*, 10(2), 153-163.
- Susanto, A., Nurdin, H. S., Irnawati, R., Hamzah, A., Supadminingsih, F. N., Syafrie, H., Hikmatyar, A. D. 2024. Modifikasi Dinding Bubu Lipat Untuk Meloloskan Rajungan yang Belum Layak Tangkap. *Marine Fisheries*, 15(1), 25-36.
- Susanto, A., Suuronen, P., Purbayanto, A., Nurdin, H.S., Jayanudin, Syafrie, H., Gorgin, S. and Al Fath, M.R. 2025. Adjusting Trap Mesh Size and Entrance Color to Increase Capture Efficiency of Blue Swimming Crabs. *Fisheries Management and Ecology*, p.e70001.
- Tran, P.D., Nguyen, L.T., To, P.V., Nguyen, K.Q. 2020. Effects of The Trap Entrance Designs on The Catch Efficiency of Swimming Crab *Charybdis feriata* Fishery. *Fisheries Research*, 232, 105730. <https://doi.org/10.1016/j.fishres.2020.105730>.
- Zhang, J., Shi, X., He, P., & Shi, J. 2023. Effectiveness of Escape Vent Shape in Crab Pots for Releasing Swimming Crab *Portunus trituberculatus* in The East China Sea. *Aquaculture and Fisheries*, 8(3), 332-340.

Zulkarnain, Wahju, R. I., Wahyudi, T., Purwangka, F., & Yuwandana, D. P. 2019. Penggunaan bubu lipat modifikasi pada penangkapan rajungan (*Portunus* sp.) di perairan Utara Pematang, Jawa Tengah. Albacore, Jurnal Penelitian Perikanan Laut, 3(2), 155-167.