



PENGARUH BENTUK CELAH PELOLOSAN YANG BERBEDA PADA BUBU LIPAT TERHADAP HASIL TANGKAPAN RAJUNGAN (*Portunus pelagicus*) DI TELUK TAPIAN NAULI SIBOLGA

Cindy Ana Bintang¹, Afni Afriani Lubis², Bastian Putrayadi Silalahi³

¹Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, Sekolah Tinggi Perikanan Sibolga

²Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, Sekolah Tinggi Perikanan Sibolga

³Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, Sekolah Tinggi Perikanan Sibolga
email: cindy050104@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh bentuk celah pelolosan pada bubu lipat terhadap hasil tangkapan rajungan (*Portunus pelagicus*) di perairan Teluk Tapian Nauli. Penelitian dilaksanakan dengan menggunakan tiga perlakuan bentuk celah pelolosan, yaitu kubus (P1), persegi panjang (P2), dan lingkaran (P3), yang masing-masing diulang sebanyak sepuluh kali. Parameter yang diamati meliputi jumlah tangkapan, berat, dan panjang karapas rajungan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan hasil tangkapan pada setiap perlakuan. Perlakuan P1 menghasilkan 14 ekor rajungan dengan rata-rata berat 72,9 g dan panjang 11,24 cm, yang menunjukkan rajungan berukuran kecil hingga sedang. Perlakuan P2 menghasilkan jumlah tangkapan terbanyak yaitu 22 ekor dengan rata-rata berat 197,9 g dan panjang 23,16 cm, yang merupakan hasil tertinggi dibandingkan perlakuan lainnya. Perlakuan P3 menghasilkan 8 ekor dengan rata-rata berat 58,6 g dan panjang 7,35 cm. Hasil ini membuktikan bahwa celah pelolosan berbentuk persegi panjang lebih efektif dalam menahan rajungan berukuran besar dan memungkinkan rajungan kecil untuk lolos, sehingga hasil tangkapan didominasi oleh rajungan ukuran konsumsi. Dengan demikian, penggunaan bubu lipat dengan celah pelolosan persegi panjang dapat mendukung penangkapan rajungan yang berkelanjutan serta sesuai dengan regulasi ukuran tangkap yang berlaku.

Kata Kunci: Rajungan; Bubu Lipat; Celah Pelolosan; Teluk Tapian Nauli

THE EFFECT OF DIFFERENT HOLE SHAPES IN FOLDING TRAPS ON THE CATCH OF BLUE SWIM CRAB (*Portunus pelagicus*) IN TAPIAN NAULI BAY SIBOLGA

Cindy Ana Bintang¹, Afni Afriani Lubis², Bastian Putrayadi Silalahi³

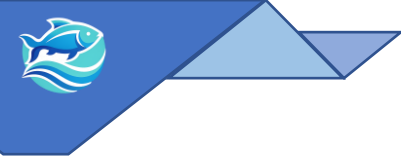
¹Department of Utilization Fisheries Resources, Sibolga Fisheries Collage

²Department of Utilization Fisheries Resources, Sibolga Fisheries Collage

³Department of Utilization Fisheries Resources, Sibolga Fisheries Collage
email: cindy050104@email.com

Abstract

This study aims to determine the effect of escape gap shapes in collapsible crab pots on the catch of swimming crab (*Portunus pelagicus*) in the waters of Tapian Nauli Bay. The experiment was conducted using three treatments of escape gap shapes, namely cube (P1), rectangle (P2), and circle (P3), each with ten replications. The observed parameters included the number of catches, body weight, and carapace length of the crabs. The results showed differences in the catch across treatments. Treatment P1 produced 14 crabs with an average weight of 72,9 g and an average carapace length of 11,24 cm, indicating small to medium-sized individuals. Treatment P2 resulted in the highest catch, with 22 crabs averaging 197,9 g in weight and 23,16 cm in carapace length, which was superior compared to the other treatments. Treatment P3 yielded 8 crabs with an average weight of 58,6 g and an average carapace length of 7,35 cm. These findings indicate that the rectangular escape gap was more effective in retaining larger crabs while allowing smaller individuals to escape, leading to catches dominated by marketable-sized crabs. Therefore, the use of



collapsible crab pots with rectangular escape gaps can support sustainable crab fisheries and comply with existing capture size regulations.

Keywords: *Swimming Crab; Collapsible Crab Pot; Escape Gap; Tapian Nauli Bay*

PENDAHULUAN

Perairan Teluk Tapian Nauli Sibolga merupakan salah satu kawasan penghasil rajungan (*Portunus pelagicus*). Rajungan (*Portunus pelagicus*) ialah spesies krustasea yang memiliki nilai ekonomi tinggi, terutama bagi masyarakat pesisir Perairan Teluk Tapian Nauli. Rajungan banyak di dimanfaatkan sebagai komoditas ekspor dan bahan baku industri perikanan (Anthonius Hot Arios *et al.*, 2021). Permintaan pasar terhadap rajungan semakin meningkat seiring dengan tingginya konsumsi baik di dalam maupun luar negeri. Oleh karena itu, keberlanjutan sumber daya rajungan sangat bergantung pada metode penangkapan yang digunakan serta strategi pengelolaannya agar stok rajungan tetap lestari.

Salah satu alat tangkap yang sering di gunakan nelayan dalam penangkapan rajungan adalah bubu lipat. Bubu lipat memiliki keunggulan dalam hal efektivitas, selektivitas, dan kemudahan pengoperasian. Penggunaan bubu lipat dalam perikanan rajungan menjadi pilihan utama karena dapat menangkap rajungan secara pasif tanpa merusak lingkungan (Maulina *et al.*, 2021). Aspek penting dalam bubu lipat yang memengaruhi selektivitas hasil tangkapan adalah celah pelolosan. Celah pelolosan merupakan bukaan yang dirancang khusus agar memungkinkan rajungan berukuran kecil atau organisme non-target keluar dari bubu, sehingga hanya rajungan yang telah mencapai ukuran layak tangkap yang tertahan di dalamnya (Erfind Nurdin, 2021). Selain itu, variasi ukuran celah pelolosan dapat meningkatkan peluang rajungan kecil untuk meloloskan diri, sehingga hasil tangkapan yang diperoleh lebih selektif (Kembaren *et al.*, 2020) Menurut (Susanto & Ageng, 2021).

Namun demikian, sebagian besar nelayan tradisional masih menggunakan bubu lipat tanpa di lengkapi celah pelolosan. Kondisi ini menyebabkan semua ukuran rajungan, baik yang belum layak tangkap maupun yang sudah dewasa, sama-sama tertangkap (Baihaqi & Erfind, 2022). Dengan tertangkapnya rajungan kecil yang belum mencapai ukuran konsumsi, maka potensi reproduksi rajungan di alam menjadi berkurang, karena sebagian individu tidak sempat tumbuh hingga mencapai fase matang gonad (Sri Wiyono *et al.*, 2021).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan pada 30 Juli - 08 Agustus 2025 di Perairan Teluk Tapian Nauli Sibolga. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode eksperimen yaitu suatu rancangan percobaan yang diuji coba untuk memperoleh informasi tentang persoalan yang sedang diteliti yaitu pengaruh celah pelolosan terhadap hasil tangkapan rajungan di kawasan Perairan Pasar Belakang Sibolga. Perlakuan yang digunakan untuk celah pelolosan yaitu:

- P1: Celah pelolosan kubus 5 x 3 cm
- P2: Celah pelolosan persegi panjang 6x4 cm
- P3: Celah pelolosan lingkaran diameter 2,5 cm

Adapun analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. *Analysis Of Variance* (ANOVA) dengan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL)

Data yang diperoleh dianalisis dengan Analisis Of Varian (ANOVA) dengan menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL). Model matematika untuk rancangan ini adalah

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + \epsilon_{ij}$$

Keterangan :

Y_{ij} = Nilai pengamatan pada perlakuan celah pelolosan yang berbeda ke-j

μ = Nilai tengah perlakuan

τ_i = Pengaruh celah pelolosan yang berbeda

ϵ_{ij} = Pengaruh galat percobaan celah pelolosan yang berbeda dengan ulangan ke-i

2. Uji Lanjut Beda Nyata Terkecil (BNT)

$$BNTa = t_{1/2a; dbGalat} \sqrt{\frac{2KTGalat}{Ulangan}}$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Tangkapan Bubu Lipat

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan di Perairan Teluk Tapian Nauli Sibolga dengan menggunakan alat tangkap bubu lipat, diperoleh jumlah tangkapan rajungan pada setiap perlakuan celah pelolosan. Dapat dilihat pada Tabel di bawah ini.

Table 1. Jumlah Hasil Tangkapan Bubu Lipat

	U1	U2	U3	U4	U5	U6	U7	U8	U9	U10	
P1	2	2	1	2	1	3	1	1	0	1	14
P2	3	2	1	3	4	2	2	0	3	2	22
P3	0	3	0	0	1	1	0	1	1	1	8
Jumlah										Total	44

Keterangan :

P1 (celah pelolosan kubus),

P2 (celah pelolosan persegi panjang),

P3 (celah pelolosan lingkaran)

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, diketahui bahwa jumlah tangkapan rajungan berbeda pada setiap perlakuan celah pelolosan. Perlakuan P1 menghasilkan 14 ekor, perlakuan P2 menghasilkan 22 ekor, dan perlakuan P3 menghasilkan 8 ekor, dengan total keseluruhan 44 ekor. Untuk histogram hasil tangkapan dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



Gambar 1. Jumlah Hasil Tangkapan

Sumber: Data Primer, 2025

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam (ANOVA) pada taraf signifikansi 5% dengan tingkat kepercayaan 95%, diperoleh nilai F hitung sebesar 5,203 dengan nilai signifikansi 0,012. Nilai signifikansi yang lebih kecil dari 0,05 menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang nyata antar perlakuan celah pelolosan yang diuji. Dengan demikian, H0 ditolak dan H1 diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa perbedaan bentuk celah pelolosan berpengaruh signifikan terhadap hasil tangkapan rajungan.

Pada uji analisis data di atas menunjukkan bahwa bentuk celah pelolosan berpengaruh langsung terhadap jumlah hasil tangkapan yang diperoleh. Efektivitas Celah pelolosan (*escape gap*) di pengaruhi oleh kesesuaian dengan bentuk tubuh rajungan yang melebar ke samping dan cara jalannya yang menyamping (*sideways walking*) (Rahman *et al.*, 2024). Sehingga individu berukuran kecil lebih mudah lolos sementara rajungan berukuran layak tangkap tetap tertahan di dalam bubu. Hal ini di dukung (Anggi kurniasih *et al.*, 2020) bahwa efektivitas celah pelolosan di pengaruhi oleh kesesuaian antara ukuran morfologi rajungan dengan dimensi celah. Selain itu, (Rahman *et al.*, 2024) juga menjelaskan bahwa penggunaan celah pelolosan yang tepat dapat meningkatkan jumlah hasil tangkapan layak konsumsi sekaligus menjaga kelestarian stok rajungan dengan memberi kesempatan pada individu kecil untuk meloloskan diri. Celah pelolosan berpengaruh nyata terhadap hasil tangkapan rajungan, dan perlakuan P2 dengan celah persegi panjang 6x4cm merupakan desain yang paling efektif di gunakan pada bubu lipat di Perairan Teluk Tapian Nauli Sibolga.

Nilai Rata-rata Berat dan Panjang Rajungan (*Portunus pelagicus*)

Berdasarkan penelitian yang di lakukan dengan tiga perlakuan 10 kali ulangan di perairan Teluk Tapian Nauli, diperoleh berat dan Panjang rata-rata rajungan (*Portunus pelagicus*) pada masing-masing perlakuan yang dapat dilihat pada Tabel berikut:

Tabel 2. Niliar Rata-rata Berat dan Panjang Rajungan (*Portunus pelagicus*)

Perlakuan	Jumlah Rajungan(ekor)	Rata-rata Berat	Rata-rata Panjang
P1	14	72,9 g	11,24 cm
P2	22	197,9 g	23,16 cm
P3	8	58,6 g	7,35 cm

Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui bahwa perbedaan bentuk celah pelolosan pada bubu lipat berpengaruh terhadap jumlah serta ukuran rajungan (*Portunus pelagicus*) yang tertangkap. Pada perlakuan P1, jumlah rajungan yang tertahan sebanyak 14 ekor dengan rata-rata berat 72,9 g dan panjang 11,24 cm. Hasil ini menunjukkan bahwa rajungan yang tertangkap pada perlakuan ini rajungan berukuran kecil hingga sedang. Perlakuan P2 menghasilkan jumlah tangkapan terbanyak, yaitu 22 ekor dengan rata-rata berat 197,9 g dan panjang 23,16 cm. Kondisi ini menandakan bahwa celah pelolosan pada perlakuan P2 lebih efektif dalam menahan rajungan berukuran besar sehingga hasil tangkapan yang diperoleh lebih sesuai dengan ukuran konsumsi. Sementara itu, pada perlakuan P3 jumlah tangkapan lebih sedikit yaitu 8 ekor dengan rata-rata berat 58,6 g dan panjang 7,35 cm. Hasil ini menunjukkan bahwa celah pelolosan pada perlakuan P3 kurang optimal dalam menahan rajungan berukuran besar, sehingga justru lebih banyak rajungan kecil yang tertangkap. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa perlakuan P2 merupakan perlakuan paling efektif dibandingkan dengan P1 dan P3, karena mampu menghasilkan tangkapan terbanyak dengan ukuran rajungan yang lebih besar dan sesuai standar konsumsi.

Menurut (Bayu Pradenta *et al.*, 2020) penerapan celah pelolosan pada bubu lipat meningkatkan selektivitas alat tangkap, sehingga rajungan berukuran kecil dapat lolos dan hasil tangkapan di dominasi oleh rajungan ukuran konsumsi. Selain itu, penelitian (zulkarnain *et al.*, 2020) juga menegaskan bahwa bentuk celah pelolosan berpengaruh nyata terhadap jumlah dan ukuran rajungan yang tertangkap, di mana celah persegi panjang lebih efektif dibandingkan bentuk lainnya dalam menghasilkan rajungan dengan ukuran karapas lebih besar. Dengan demikian, dapat di simpulkan bahwa perbedaan bentuk celah pelolosan pada bubu lipat berpengaruh langsung terhadap ukuran dan jumlah rajungan yang tertangkap, dengan tingkat efektivitas terbaik ditunjukkan oleh celah berbentuk persegi panjang P2.

Efektivitas Celah Pelolosan Pada Bubu Lipat

Efektifitas Celah pelolosan (*Escape Gap*) pada bubu lipat terhadap hasil tangkapan Rajungan pada bubu lipat dapat dilihat pada grafik dibawah ini:



Gambar 2. Efektivitas Celah Pelolosan
Sumber: Data Primer, 2025

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan selama sepuluh kali ulangan, diperoleh perbedaan tingkat efektivitas dari masing-masing perlakuan celah pelolosan (*escape gap*) pada bubu lipat. Perlakuan P2 dengan bentuk celah pelolosan persegi panjang menunjukkan tingkat efektivitas sebesar 50% sehingga dikategorikan efektif (Susanto *et al.*, 2024) . Tingkat efektivitas yang relatif tinggi pada P2 didukung oleh Jumlah tangkapan rajungan yang lebih banyak serta bobot tangkapan yang lebih tinggi di bandingkan



dengan perlakuan lainnya. Hal ini mengindikasikan bahwa celah pelolosan persegi panjang lebih optimal dalam mempertahankan rajungan berukuran layak tangkap di dalam bubu, sementara rajungan berukuran kecil dapat meloloskan diri.

Sementara itu, perlakuan P1 dengan bentuk celah pelolosan kubus menunjukkan efektivitas efektif berdasarkan kriteria efektivitas menurut (Susanto *et al.*, 2024). Jumlah dan bobot hasil tangkapan yang diperoleh pada perlakuan ini lebih rendah dari pada P2, namun masih lebih baik di dibandingkan dengan P3. Adapun perlakuan P3 dengan celah pelolosan berbentuk lingkaran hanya memiliki tingkat efektivitas sebesar 18%, sehingga dikategorikan kurang efektif (Susanto *et al.*, 2024). Rendahnya efektivitas pada P3 juga tercermin dari bobot tangkapan yang lebih sedikit dibandingkan dengan P1 maupun P2.

Secara keseluruhan, dapat disimpulkan bahwa bubu dengan celah pelolosan persegi panjang (P2) merupakan perlakuan yang paling efektif baik dari segi efektivitas maupun bobot hasil tangkapan, diikuti oleh perlakuan P1, sedangkan perlakuan P3 merupakan perlakuan dengan efektivitas dan bobot tangkapan paling rendah. Berdasarkan kriteria efektivitas menurut (Susanto *et al.*, 2024) efektivitas kurang dari 30% dikategorikan kurang efektif, efektivitas antara 30%–60% dikategorikan efektif, dan efektivitas lebih dari 60% dikategorikan sangat efektif. Dengan demikian, hasil penelitian ini menegaskan bahwa perlakuan P2 terbukti efektif, P1 cukup efektif, dan P3 kurang efektif dalam meningkatkan selektivitas tangkapan rajungan (*portunus pelagicus*).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh dalam penelitian, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Penambahan celah pelolosan (*escape gap*) pada bubu lipat berpengaruh signifikan terhadap hasil tangkapan rajungan (*portunus pelagicus*) menggunakan bubu lipat. Hal ini di buktikan dengan analisis statistik yang menunjukkan bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima.
2. Bentuk celah pelolosan pada bubu lipat berpengaruh terhadap ukuran dan jumlah rajungan yang tertangkap, di mana P2 dengan celah pelolosan persegi panjang, yang menghasilkan tangkapan 22 ekor rajungan dengan tingkat efektivitas 50%. Hasil ANOVA menunjukkan $F_{hitung} 5,203 > F_{tabel} 3,35$ pada taraf signifikansi 5% ($Sig. 0,012 < 0,05$), sehingga perlakuan ini berpengaruh nyata dan dikategorikan efektif menurut kriteria (Susanto *et al.*, 2024)
3. Tingkat efektivitas yang tertinggi terdapat pada P2 celah pelolosan persegi panjang (*escape gap*) sebesar 50%

DAFTAR PUSTAKA

- Anggi kurniasih, R. I., Susanto, A., Perikanan, J., Pertanian, F., Sultan Ageng Tirtayasa, U., & Raya Jakarta -Serang Km, J. (2020). *Efektifitas Celah Pelolosan Pada Bubu Lipat Terhadap Hasil Tangkapan Rajungan di Teluk Banten (The Escape Gap Effectiveness of Collapsible Trap to Catch Swimming Crab (Portunus pelagicus) in.*
- Anthonius Hot Arios, Anhar Solichin, & suradi wijaya saputra. (2021). *Hasil Tangkapan Rajungan (Portunus pelagicus) dengan Menggunakan Alat Tangkap Bubu Lipat yang Didaratkan di TPI Tanjung Sari Kabupaten Rembang.*
- Baihaqi, & Erfind, S. dan N. (2022). PENGARUH CELAH PELOLOSAN BUBU LIPAT TERHADAP HASIL TANGKAPAN DAN UKURAN RAJUNGAN DI PERAIRAN UTARA BEKASI. *J.Lit.Perikan.Ind.*, 27(3), 145–155.
- Bayu Pradenta, G., pramonowibowo, & asriyanto. (2020). PERBANDINGAN HASIL TANGKAPAN BUBU LIPAT DENGAN BUBU LIPAT MODIFIKASI TERHADAP HASIL TANGKAPAN KEPITING BAKAU (*Scylla serrata*) DI EKOSISTEM MANGROVE SAYUNG, DEMAK. In *Journal of Fisheries Resources Utilization Management and Technology* (Vol. 3, Number 2). <http://www.ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/jfrumt>
- Erfind Nurdin, dan. (2021). *PENGARUH CELAH PELOLOSAN BUBU LIPAT TERHADAP HASIL TANGKAPAN DAN UKURAN RAJUNGAN DI PERAIRAN UTARA BEKASI.* <https://doi.org/10.15578/jppi.27.3.2021.145-155>
- Kembaren, D. D., Ernawati, T., Suprpto, D., Penelitan, B., & Laut-Jakarta, P. (2020). *BIOLOGI DAN PARAMETER POPULASI RAJUNGAN (Portunus pelagicus) DI PERAIRAN BONE DAN SEKITARNYA BIOLOGY AND POPULATION PARAMETERS OF BLUE SWIMMING CRAB (Portunus pelagicus) IN THE BONE BAY AND ADJACENT WATERS.*
- Maulina, I. D., Purbayanto, A., & Nurani, T. W. (2021). *PENGUNAAN CELAH PELOLOSAN PADA BUBU UNTUK MENGURANGI TERTANGKAPNYA KERAPU MUDA DI PULAU*



- KARIMUNJAWA (The Use of Escape Gaps on the Basket Trap for Reducing Immature Grouper Catch in Karimunjawa Island). *Saintek Perikanan : Indonesian Journal of Fisheries Science and Technology*, 17(4), 254–261. <https://doi.org/10.14710/ijfst.17.4.254-261>
- Muasyaroh, A., Rahman, M. A., Irawati, F., Sambah, A. B., & Nurcahyono, E. (2020). Penggunaan celah pelolosan pada bubu lipat terhadap kemampuan lolos rajungan (*Portunus pelagicus*) dalam skala laboratorium. *Prosiding Seminar Nasional Perikanan Dan Kelautan VIII*, 31.
- Rahman, M. A., Harlyan, L. I., Iranawati, F., Oktaviana, R., Subali, I., & Yulianto, E. S. (2024). CELAH PELOLOSAN PADA BUBU LIPAT TERHADAP TINGKAT PELOLOSAN RAJUNGAN (*Portunus pelagicus*). *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*, 26(3), 159. <https://doi.org/10.15578/jppi.26.3.2020.159-166>
- Sri Wiyono, E., Hari Wisudo, S., & Haluan, J. (2021). *POLA MUSIM DAN DAERAH PENANGKAPAN RAJUNGAN (Portunus pelagicus) DI PERAIRAN KABUPATEN PANGKEP* (Vol. 5, Number 2).
- Susanto, A., Sutrawan Nurdin, H., Irnawati, R., Hamzah, A., Nugraheni Supadminingsih, F., Syafrie, H., Izzul Azkia, L., Sucilawati, M., Yogi Adisaputra, D., & Dicky Hikmatyar, A. (2024). *MODIFIKASI DINDING BUBU LIPAT UNTUK MELOLOSKAN RAJUNGAN YANG BELUM LAYAK TANGKAP*. 15(1).
- zulkarnain, ronny irawan wahyu, tigor wahyudi, fis purwangka, & dwi putra yuwandana. (2020). *PENGGUNAAN BUBU LIPAT MODIFIKASI PADA PENANGKAPAN RAJUNGAN (Portunus sp.) DI PERAIRAN UTARA PEMALANG, JAWA TENGAH*.