



Vol. 1, No.1, Januari-Juni 2023, 19-26, Homepage: <https://ejurnal.itbm.ac.id/jbd>

Hasil Tangkapan Rajungan (*Portunus Pelagicus* Linnaeus, 1758) di Perairan Pancana berdasarkan Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Nomor 12 Tahun 2020

Muhammad Sabir¹, Nuraeni L Rapi², Jumrawati³, Sri Wulandari^{4*}

^{1,2,3,4}Institut Teknologi dan Bisnis Maritim Balik Diwa

Email: ririsriwulandari@itbm.ac.id

Abstract

Portunus pelagicus is one type of crab that has a very high economic value. The high selling price of crab encourages an increase in fishing effort, where the pressure of increasing fishing effort can cause less catch per effort obtained. To maintain the sustainability of the availability of fisheries resources, improve community welfare, equality of cultivation technology, investment development, increase foreign exchange, and development of cultivation and crab (*Portunus* spp.), the Minister of Marine Affairs and Fisheries Regulation Number 12 of 2020 was issued to re-regulate the provisions for catching and/or releasing crab, therefore this study aims to determine the feasibility of catching crab (*Portunus pelagicus*) based on the Minister of Marine Affairs and Fisheries Regulation Number 12 of 2020. This study uses a quantitative method by measuring the frequency distribution of carapace width and crab weight which will then determine the frequency of each class by entering the width data of each crab based on the Minister of Marine Affairs and Fisheries Regulation Number 12 of 2020. The results showed that more than 90% of the crab catches followed the Minister of Marine Affairs and Fisheries Regulation Number 12 of 2020, namely carapace width size above 10 (ten) cm and weight above 60 (sixty) grams per tail. Although the catch of unfit crab is less than 10%, it should be released back to nature to support the sustainability of crab.

Keywords: Crab catch, regulation, portunus

1. PENDAHULUAN

Rajungan adalah salah satu jenis kepiting dari Famili Portunidae dari kelas Malacostraca dan ordo Decapoda, (Crandall et al., 2009; Nadya, 2023). Decapoda telah banyak menjadi obyek penelitian karena mempunyai nilai ekonomis sangat tinggi.

Harga jual rajungan yang tinggi mendorong peningkatan upaya penangkapan, dimana tekanan upaya penangkapan yang terus meningkat dapat menyebabkan hasil tangkapan per upaya yang diperoleh semakin sedikit, di sisi lain, upaya budidaya rajungan telah marak dilakukan, namun benih masih tergantung pada alam, sehingga

upaya budidaya rajungan masih menemui berbagai kendala. Supriyatna (Ernawati et al., 2015) menjelaskan bahwa kendala utama dalam budidaya rajungan adalah tingkat kelulusan hidup yang masih rendah yaitu berkisar 4%-29%. Upaya pembenihan rajungan di hatchery juga telah dilakukan, namun masih banyak kendala yang menyebabkan tingginya kematian benih rajungan, seperti penyakit jamur merah dan kanibalisme, (Tanti & Sulwartiwi, 2010).

Saat ini, kebutuhan konsumen terhadap rajungan terus meningkat meski sektor budidaya belum dapat memberikan kontribusi optimal dalam memenuhi permintaan pasar. Karena itu,

pemenuhan produksi rajungan masih sangat bergantung dari hasil alam.

Perikanan rajungan (*portunus pelagicus*) di Perairan Desa Pancana sebagai wilayah pesisir yang terletak di Kabupaten Barru memiliki sumber daya rajungan cukup potensial. Nelayan setempat memanfaatkan kepiting rajungan sebagai mata pencaharian utama dan sumber pendapatan keluarga. Penduduk setempat telah lama melakukan penangkapan rajungan di perairan tersebut dan sekitarnya. Pada umumnya, usaha perikanan rajungan skala kecil memakai alat tangkap bubu lipat maupun jaring insang. Selain itu bobot hasil tangkapan rajungan oleh masyarakat yang berprofesi sebagai nelayan belum diketahui terkait kesesuaian ukurannya sebagaimana yang telah diatur dalam Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Nomor 12 Tahun 2020.

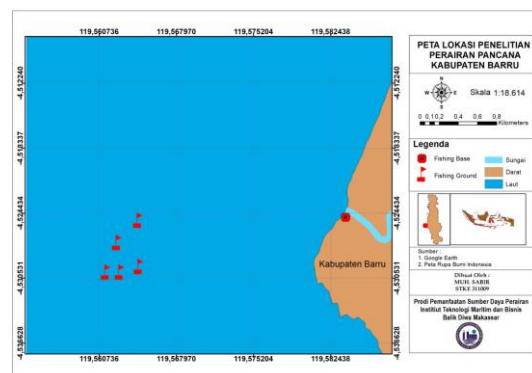
Regulasi ini diterbitkan untuk menjaga keberlanjutan ketersediaan sumber daya perikanan, peningkatan kesejahteraan masyarakat, kesetaraan teknologi budidaya, pengembangan investasi, peningkatan devisa negara, serta pengembangan pembudidayaan lobster (*Panulirus spp.*), kepiting (*Scylla spp.*), dan rajungan (*Portunus spp.*) sehingga perlu mengatur kembali ketentuan penangkapan dan/atau pengeluaran lobster (*Panulirus spp.*), kepiting (*Scylla spp.*), dan rajungan (*Portunus spp.*), dimana di dalamnya tercantum bahwa penangkapan dan/atau pengeluaran Rajungan (*Portunus spp.*) dengan *Harmonized System Code* 0306.39.10 di atau dari wilayah Negara Republik Indonesia hanya dapat dilakukan dengan ketentuan yakni tidak dalam kondisi bertelur yang terlihat pada *abdomen* luar, ukuran lebar karapaks di atas 10 (sepuluh) cm atau berat di atas 60 (enam puluh) gram per ekor, serta kuota dan lokasi penangkapan Rajungan (*Portunus spp.*). Sesuai hasil kajian dari Komnas KAJISKAN yang ditetapkan oleh direktorat jenderal yang menyelenggarakan tugas dan fungsi di bidang perikanan tangkap; dan pengambilan rajungan (*Portunus spp.*) harus dilakukan dengan menggunakan alat penangkapan ikan yang bersifat statis atau pasif.

Maka dari itu, dipandang perlu untuk melakukan penelitian tentang hasil tangkapan rajungan (*portunus pelagicus*) berdasarkan Peraturan Menteri Kelautan dan perikanan Nomor 12 Tahun 2020.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan selama dua bulan, yaitu pada bulan Januari sampai Februari 2022, dengan lokasi *fishing base* terletak di Desa Pancana. Sedangkan, *fishing ground* berada di Perairan Pancana Kabupaten Barru, Sulawesi Selatan.

Gambar 1. Lokasi Penelitian



Variabel penelitian ini adalah hasil tangkapan rajungan dengan dua umpan berbeda dan kelayakan ukuran hasil tangkapan rajungan berdasarkan Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Nomor 12 Tahun 2020. Sehingga, penentuan sebaran frekuensi lebar karapaks dan bobot rajungan perlu dilakukan berdasarkan petunjuk (Kasril et al., 2017), yang kemudian akan ditentukan frekuensi tiap kelas dengan memasukkan data lebar masing-masing kepiting berdasarkan Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Nomor 12 Tahun 2020.

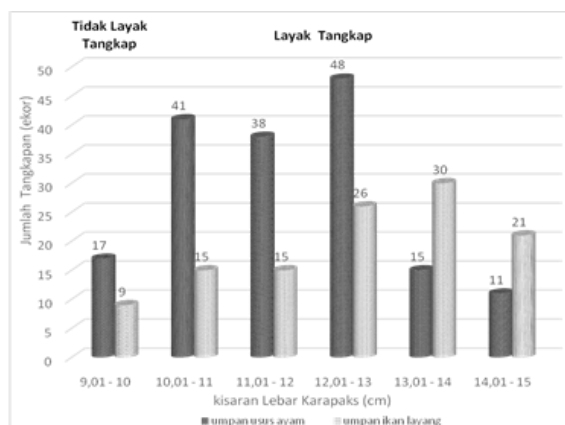
Selanjutnya, dilakukan uji *Kolmogorov-Smirnov* menggunakan nilai signifikansi (*p-value*). Nilai signifikansi hasil pengujian yang lebih besar dari nilai *alpha* penelitian (*a*) 5% atau 0,05 untuk menunjukkan bahwa data yang digunakan berdistribusi normal.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebaran Perbandingan Ukuran Lebar Karapaks Rajungan

Sebaran ukuran lebar karapaks hasil tangkapan rajungan dengan menggunakan umpan usus ayam lebih banyak dibandingkan dengan penggunaan umpan ikan layang (Gambar 2). Hal tersebut dikarenakan umpan usus ayam memiliki aroma yang lebih bertahan lama dibandingkan dengan jenis umpan ikan segar. Umpan usus ayam yang digunakan mengeluarkan bau melalui celah mata jaring dari badan jarung insang dasar dan terbawa oleh aliran air, seperti yang dijelaskan oleh (Pangalila & Labaro, 2016) bahwa reaksi penciuman ikan disebabkan karena adanya bau yang larut dalam air. Hal ini diperkuat oleh (Fitri, 2011) bahwa pada umumnya jenis ikan nocturnal mempunyai umpan dengan bau yang kuat, hal tersebut mengindikasikan bahwa jenis ikan nocturnal memiliki sense organ yang dominan digunakan dalam aktivitasnya adalah organ penciuman dan organ penglihatan.

Gambar 2.
Sebaran Perbandingan Ukuran Lebar Karapaks Rajungan



Widowati et al., (2015) menyatakan rajungan dengan ukuran lebar karapaks 9 cm maka belum mempunyai nilai ekonomis tinggi untuk keperluan konsumsi. Dapat dilihat pada Gambar 2. bahwa untuk kisaran lebar karapaks terendah didapatkan hasil tangkapan pada umpan usus ayam pada ukuran 9,01 - 10 cm yaitu 17 ekor atau sebesar 10%. Sedangkan pada umpan

ikan layang untuk kisaran lebar karapaks terendah pada ukuran 9,01 – 10 cm hanya mendapatkan sembilan ekor atau sebesar 8%. Jika hasil tangkapan kedua umpan dijumlahkan, maka persentase hasil tangkapan rajungan yang tergolong tidak layak tangkap hanya senilai 9.09% seperti yang tercantum pada tabel 1, sehingga rajungan yang tergolong tidak layak tangkap seyogyanya dirilis kembali ke alam guna keberlangsungan hidup rajungan.

Hal ini telah diterangkan pada Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Nomor 12 Tahun 2020 serta Surat Edaran Nomor 18 Tahun 2020 tentang Penangkapan Lobster (*Panulirus spp.*), Kepiting (*Scylla spp.*), dan Rajungan (*Portunus pelagicus spp.*) yang di dalamnya telah dijelaskan ukuran dari komoditas tersebut yang diperbolehkan ditangkap, untuk rajungan sendiri ukuran layak tangkap adalah lebih dari 10 cm dan apabila ukuran yang tertangkap dibawah ketentuan tersebut maka wajib dilepaskan kembali.

Tabel 1.
Persentase Hasil Tangkapan Berdasarkan Ukuran Lebar Karapaks

Lebar karapaks (cm)	Hasil tangkapan (%)
9.01-10	9.09
10.01-11	19.58
11.01-12	18.53
12.01-13	25.87
13.01-14	15.74
14.01-15	11.19
Total	100

Sumber: Hasil penelitian

Pada penelitian ini rajungan yang tertangkap dengan menggunakan umpan usus ayam dan ikan layang masing-masing memiliki ukuran lebar karapas dominan 9,01 - 10 cm sebesar 90% dan 92% dari total lebar karapas rajungan yang tertangkap dimana ukuran tersebut merupakan layak tangkap untuk rajungan.

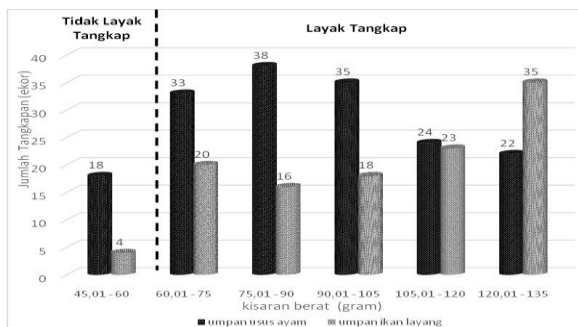
Sebaran Perbandingan Ukuran Bobot Rajungan

Sebaran ukuran bobot rajungan terkecil pada kisaran 45,01 - 60 gram yang tertangkap

pada penggunaan umpan usus ayam sebanyak 18 ekor atau sebesar 11% dari total hasil tangkapan, sedangkan sebaran ukuran bobot rajungan terkecil pada kisaran 45,01-60 gram yang tertangkap pada penggunaan umpan ikan layang sebanyak empat ekor atau sebesar 3 % dari total hasil tangkapan seperti yang terlihat pada Gambar 3. Jika hasil tangkapan kedua umpan dijumlahkan, maka persentase hasil tangkapan rajungan yang tergolong tidak layak tangkap hanya senilai 7.69% seperti yang tercantum pada Tabel 2, sehingga rajungan yang tergolong tidak layak tangkap seyogyanya dikembalikan ke habitatnya agar dapat bertumbuh dan berkembang.

Hal ini telah diatur dalam Peraturan Menteri Kelautan Nomor 12 Tahun 2020 pada pasal 8 tentang penangkapan dan/atau pengeluaran rajungan di wilayah Negara Republik Indonesia hanya dapat dilakukan dengan ketentuan bahwa berat di atas 60 (enam puluh) gram per ekor.

Gambar 3.
Sebaran perbandingan ukuran bobot rajungan



Sumber: hasil penelitian

Tabel 2.
Persentase Hasil Tangkapan Berdasarkan Bobot Rajungan

Bobot rajungan (g)	Hasil tangkapan (%)
45.01-60	7.69
60.01-75	18.53
75.01-90	18.89
90.01-105	18.53
105.01-120	16.43
120.01-135	19.93
Total	100

Sumber: hasil penelitian

Tingkah laku crustacea diklasifikasikan berdasarkan responnya terhadap rangsangan kimia menjadi lima fase, (Adlina et al., 2014; Pamungkas et al., 2017) yaitu: 1) Deteksi (*detection*), dimana hewan menjadi sadar akan kehadiran rangsangan kimia. Persepsi sinyal kimia oleh chemoreceptor di antennule, mulut dan pereipod; 2) Orientasi (*orientation*), dimana hewan mempersiapkan untuk melakukan gerakan karena tertarik atau menolak. Posisi krustasea berubah relatif terhadap posisi sebelum stimulasi, tetapi tidak bergerak dan terus melakukan respon seperti pada fase pertama; 3) Pergerakan (*locomotion*), dimana terjadi pergerakan karena tertarik atau menolak. Krustasea mulai melakukan gerakan, baik menuju atau menjauhi dari sumber sinyal kimiawi, dan sesekali terus melakukan respon seperti pada fase pertama dan fase kedua; 4) Inisiasi untuk makan (*initiation of feeding*), hewan mulai menangani dan mengkonsumsi makanan (*incitant atau menekan*). Krustasea tiba pada sumber sinyal kimia, berhenti bergerak dan menangani makanan dengan cheliped dan bagian mulut sehingga chemoreceptor terkena sinyal kimiawi. Krustasea terus melakukan respon seperti pada fase pertama dan fase kedua; dan 5) Kelanjutan atau penghentian makan (*continuation or termination of feeding*), dimana hewan makan sampai kekenyangan atau jera. Krustasea baik menelan atau menolak makanan, mengakhiri makan dan terus melakukan respon seperti pada fase pertama, fase kedua dan fase keempat.

Kelayakan Hasil Tangkapan

Berdasarkan Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Nomor 12 Tahun 2020, penangkapan rajungan dengan menggunakan umpan ikan layang lebih efektif dibandingkan dengan penangkapan rajungan dengan menggunakan umpan usus ayam.

Ukuran rajungan (*Portunus pelagicus*) yang layak tangkap dengan menggunakan umpan ikan layang sebesar 97 %, sedangkan ukuran rajungan yang layak tangkap dengan menggunakan umpan usus ayam sebesar 89 % dari total hasil tangkapan. Akan tetapi total hasil

tangkapan selama penelitian pada penangkapan rajungan dengan menggunakan umpan usus ayam lebih banyak dibandingkan dengan menggunakan umpan ikan layang. Hal ini dikarenakan rajungan dapat mendeteksi keberadaan umpan disebabkan adanya kandungan kimia dari umpan tersebut yang terbawa arus dan sampai ke tempat rajungan berada, sehingga kandungan kimia yang ada pada jenis umpan yang larut dalam perairan sangat berpengaruh dalam proses tertangkapnya rajungan, (Nurcahyati et al., 2017).

Salah satu kandungan kimia yang ada pada umpan adalah asam amino. Asam amino merupakan stimuli yang dapat dideteksi oleh ikan predator yang memakan makanan tidak hidup (umpan). Menurut (Damula et al., 2018; Jayanto et al., 2018; Putri et al., 2013), bahwa kandungan asam amino dalam umpan yang direndam mengalami penurunan drastis setelah direndam selama 1,5 jam. Kemudian setelah direndam selama 24 jam, kandungan asam amino dalam umpan akan statis atau tetap. Dengan demikian semakin lama umpan direndam, maka semakin menurun kadar asam amino yang terlarut sehingga akan sulit untuk rajungan mendeteksi keberadaan umpan tersebut (Nurcahyanti et al., 2017).

Pernyataan ini selaras dengan (Fitri, 2011) bahwa ketertarikan rajungan terhadap umpan akan menurun disebabkan oleh kandungan asam amino yang ada pada umpan akan menurun seiring dengan durasi waktunya perendaman umpan sehingga umpan yang terdapat pada alat tangkap menjadi tidak efektif.

Sebelum dilakukan analisis data parametrik, terlebih dahulu dilakukan pengujian terhadap distribusi data penelitian. Salah satu uji normalitas yang dapat digunakan adalah metode *Kolmogorov-Smirnov*. Apabila data penelitian berdistribusi normal, maka pengujian data penelitian dapat menggunakan metode parametrik. Sedangkan, apabila data tidak berdistribusi normal, maka pengujian data penelitian menggunakan metode non-parametrik. Selain itu, juga dilakukan pengujian terhadap ragam data penelitian. Pengujian ragam data penelitian ini menggunakan uji Levene test.

Uji Normalitas Data Penelitian

Dasar pengambilan keputusan dari uji Kolmogorov-Smirnov menggunakan nilai signifikansi (*p-value*). Nilai signifikansi hasil pengujian yang lebih besar dari nilai α penelitian (α) 5% atau 0,05 menunjukkan bahwa data yang digunakan berdistribusi normal.

Menurut (Fuad et al., 2019), uji statistik yang paling sering digunakan untuk menguji asumsi kenormalan eror adalah kolmogorov-simironov normality test. Hipotesis dalam uji normalitas yaitu, H_0 = data berdistribusi normal dan H_1 = data tidak berdistribusi normal, apabila nilai *p-value* (tingkat signifikan) lebih besar dari α = 5%, maka H_0 diterima yang artinya data berdistribusi normal, begitupula sebaliknya apabila nilai *p-value* lebih kecil dari α = 5% (0,05) maka H_1 diterima.

Berdasarkan tabel 3, dari pengujian asumsi normalitas menggunakan metode Kolmogorov-Simironov diperoleh nilai signifikansi (*p-value*) pada kedua umpan berturut-turut sebesar 0,200 dan 0,123. Nilai tersebut lebih besar dari 0,05 sehingga disimpulkan bahwa data hasil penelitian tersebut berdistribusi normal.

Tabel 3.
Uji Normalitas Data Penelitian

Variabel	<i>Kolmogorov-Smirnov</i>	Sig.	Ket
Umpan usus ayam	0,150	0,200	Distribusi normal
Umpan ikan layang	0,191	0,123	Distribusi normal

Sumber: hasil penelitian

Uji Homogenitas Data Penelitian

Uji ini menggunakan metode *Levene test* untuk menentukan antar kelompok sampel yang akan dibandingkan rata-ratanya memiliki ragam yang homogen atau tidak. Dasar pengambilan keputusan dari uji ini menggunakan nilai signifikansi (*p-value*). Nilai signifikansi hasil pengujian yang lebih besar dari α sebesar 5% menunjukkan bahwa ragam antar kelompok sampel adalah homogen.

Tabel 4.
Uji Homogenitas Data Penelitian

Variabel	Levene Statistics	Sig.	Ket
Umpan usus ayam	2,206	0,148	Ragam homogen
Umpan ikan layang			

Sumber: hasil penelitian

Berdasarkan Tabel 2 didapatkan nilai signifikansi (*p-value*) uji *levene test* lebih besar dari 0,05 sehingga disimpulkan bahwa data hasil penelitian memiliki ragam nilai yang homogen antar variabel yang akan dibandingkan, sehingga dapat dilakukan analisis selanjutnya. Menurut (Sugiyono, 2018) uji homogenitas dilakukan untuk meyakinkan penguji atau pengolah data bahwa data yang diambil memang berasal dari populasi yang sama, hal ini biasanya dilakukan untuk mendapatkan sebuah data untuk variabel tertentu. Sehingga, data populasi yang dikumpulkan harus sama. Hipotesis dalam uji homogenitas yaitu, H_0 = data homogen dan H_1 = data tidak homogen. Apabila nilai *p-value* (tingkat signifikan) lebih besar dari $\alpha = 5\%$, maka H_0 diterima yang artinya data homogen, begitupula sebaliknya apabila nilai *p-value* lebih kecil dari $\alpha = 5\%$ (0,05) maka H_1 diterima yang artinya data tidak homogen.

Uji t Tidak Berpasangan

Uji t tidak berpasangan digunakan untuk menguji ada tidaknya perbedaan rata-rata antara variabel yang saling bebas. Dasar pengambilan keputusan uji ini adalah dengan dua kaidah yaitu pengambilan keputusan berdasarkan perbandingan nilai t_{hitung} dan t_{tabel} , dan berdasarkan nilai signifikansi atau probabilitas.

Nilai t_{hitung} yang lebih besar dari nilai t_{tabel} maka H_0 ditolak yang artinya ada pengaruh perlakuan, dan apabila Nilai t_{hitung} yang lebih kecil dari nilai t_{tabel} maka H_0 diterima yang artinya tidak ada pengaruh perlakuan. Sedangkan nilai signifikansi (*p-value*) yang lebih kecil dari alpha sebesar 5% (0,05) maka H_0 ditolak, menunjukkan bahwa terdapat perbedaan rata-rata yang signifikan antara variabel yang dibandingkan. Begitu pula sebaliknya nilai signifikansi (*p-value*) yang lebih besar dari alpha sebesar 5%, maka H_0 diterima, menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan rata-rata yang signifikan antara variabel yang dibandingkan.

Tabel 5.
Uji t Tidak Berpasangan

Variabel	Mean	t_{hitung}	Sig.	Ket.
Umpan usus ayam	10,63	5,014	0,000	Berbeda signifikan
Umpan ikan layang	7,25			

Sumber: hasil penelitian

Berdasarkan Tabel 3, uji t tidak berpasangan antara variabel hasil tangkapan dengan menggunakan umpan usus ayam dan umpan ikan layang diperoleh nilai t_{hitung} sebesar 5,014 dan nilai signifikansi sebesar 0,000. Sementara nilai t_{tabel} sebesar 2,042 dapat dilihat pada lampiran 5. Dari data tersebut dapat kita lihat nilai t_{hitung} lebih besar dari nilai t_{tabel} , dan nilai signifikansinya lebih kecil dari alpha sebesar 5% (0,05), maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan hasil tangkapan antara variabel umpan usus ayam dan umpan ikan layang, rata-rata hasil tangkapan yang menggunakan umpan usus ayam pada alat tangkap jaring insang dasar lebih banyak dibandingkan dengan menggunakan umpan ikan layang.

Umpan merupakan salah satu bagian terpenting sebagai penunjang keberhasilan rangsangan kimia yang terkandung dalam umpan dapat berpengaruh terhadap hasil tangkapan. Menurut (Amin et al., 2020) bahwa kandungan usus ayam mengandung protein sebesar 55,1%, lemak 29,2%, karbohidrat 2%, kadar abu 9,1 % dan juga memiliki kandungan air sebesar 4,6%. Sedangkan, ikan layang hanya memiliki kandungan protein sebanyak 26,3%, lemak 0,7%, kadar abu 0,5% dan juga memiliki kandungan air sebanyak 72,5%, (Hadinoto & Kolanus, 2017). Berdasarkan kandungan kimia yang terdapat pada kedua umpan tersebut, umpan usus ayam lebih menarik rangsangan dari penciuman rajungan dibandingkan umpan ikan layang.

4. KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa lebih dari 90% hasil tangkapan rajungan telah sesuai dengan Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Nomor 12 Tahun 2020, yakni ukuran lebar karapas di atas 10 (sepuluh) cm dan berat di atas 60 (enam puluh) gram per ekor. Meski hasil

tangkapan rajungan yang tidak layak tangkap kurang dari 10% namun seyogyanya rajungan tersebut dilepaskan kembali ke alam guna mendukung kelestarian rajungan.

5. REFERENSI

- Adlina, N., Fitri, A. D. P., & Yulianto, T. (2014). Perbedaan Umpan dan Kedalaman Perairan Pada Bubu Lipat Terhadap Hasil Tangkapan Rajungan (*Portunus pelagicus*) di Perairan Betahwalang, Demak. *Journal Of Fisheries Resources Utilization Management and Technology*, 3(3), 19–27.
- Amin, M., Jubaedah, D., Yulisman, Y., Mukti, R. C., Sasanti, A. D., & Amri, M. A. (2020). Pemanfaatan Limbah Usus Ayam Sebagai Bahan Baku Pakan Ikan Lele Di Desa Karang Endah, Kecamatan Gelumbang, Kabupaten Muara Enim. *LOGISTA-Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(1), 69–72.
- Crandall, K. A., Porter, M. L., & Pérez-Losada, M. (2009). Crabs, shrimps, and lobsters (Decapoda). *The Timetree of Life*. Oxford University Press, Oxford, 293–297.
- Damula, R., Labaro, I. L., & Pangalila, F. P. T. (2018). Pengaruh perbedaan umpan bubu kerucut terhadap hasil tangkapan rajungan di Perairan Teluk Manado, Kota Manado (The effect of different bait of trap on swimming crab catches in the waters of Manado Bay, Manado City). *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Perikanan Tangkap*, 3(2).
- Ernawati, T., Boer, M., & Yonvitner, Y. (2015). Biologi Populasi Rajungan (*Portunus Pelagicus*) Di Perairansekitarwilayahpati, Jawatengah. *BAWAL Widya Riset Perikanan Tangkap*, 6(1), 31–40.
- Fitri, A. D. P. (2011). Respons makan ikan kerapu macan (*Ephinephelus fuscoguttatus*) terhadap perbedaan jenis dan lama waktu perendaman umpan. *Ilmu Kelautan: Indonesian Journal of Marine Sciences*, 16(3), 159–164.
- Fuad, M. A. Z., Sartimbul, A., Iranawati, F., Sambah, A. B., Yona, D., Hidayati, N., Harlyan, L. I., Sari, S. H. J., & Rahman, M. A. (2019). *Metode Penelitian Kelautan dan Perikanan: Prinsip Dasar Penelitian, Pengambilan Sampel, Analisis, dan Interpretasi Data*. Universitas Brawijaya Press.
- Hadinoto, S., & Kolanus, J. P. M. (2017). Evaluasi nilai gizi dan mutu ikan layang (*Decapterus* sp) presto dengan penambahan asap cair dan ragi. *Majalah Biam*, 13(01), 22–30.
- Jayanto, B. B., Kurohman, F., Boesono, H., & Prihantoko, K. E. (2018). Analisis hasil tangkapan rajungan pada alat tangkap bubu funnel 2 dan funnel 4 di Perairan Rembang. *Jurnal Perikanan Tangkap: Indonesian Journal of Capture Fisheries*, 2(1), 6–11.
- Kasril, K., Dewiyanti, I., & Nurfadillah, N. (2017). Hubungan Lebar Karapas dan Berat Kepiting Bakau (*Scylla serrata*) Serta Faktor Kondisi di Perairan Aceh Singkil. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kelautan Perikanan Unsyiah*, 2(3).
- Nadya, W. (2023). *Keanekaragaman Jenis Krustasea Famili: Portunidae di Cagar Alam Hutan Bakau Pantai Timur Resort Mendahara Tanjung Jabung Timur*. UNIVERSITAS JAMBI.
- Nurchayati, N., Fitri, A. D. P., & Sardiyatmo, S. (2017). Analisis Umpan Dan Waktu Penangkapan Bottom Gill Net Terhadap Hasil Tangkapan Rajungan (*Portunus Pelagicus* Sp.) Di Perairan Bedono, Kabupaten Demak. *Journal of Fisheries Resources Utilization Management and Technology*, 6(3), 97–105.
- Pamungkas, C. E., Fitri, A. D. P., & Setiyanto, I. (2017). Analisis Hasil Tangkapan Alat Tangkap Jaring Pejor (Bottom Set Gillnet) Dengan Jenis Atraktor Umpan Berbeda Pada Perairan Rembang. *Jurnal Perikanan Tangkap: Indonesian Journal of Capture Fisheries*, 1(01).
- Pangalila, F. P. T., & Labaro, I. L. (2016). Perbandingan Hasil Tangkapan Rajungan Pada Alat Tangkap Bubu Kerucut dengan Umpan yang Berbeda (The Comparison Catch of Swimming crab In Trap with Different Bait). *Jurnal Ilmu Dan Teknologi*

Perikanan Tangkap, 2(4).

- Putri, R. L. C., Fitri, A. D. P., & Yulianto, T. (2013). Analisis Perbedaan Jenis Umpan Dan Lama Waktu Perendaman Pada Alat Tangkap Bubu Terhadap Hasil Tangkapan Rajungan Di Perairan Suradadi Tegal. *Journal of Fisheries Resources Utilization Management and Technology*, 2(3), 51–60.
- Sugiyono. (2018). Sugiyono Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif*.
- Tanti, J. T. H. Y., & Sulwartiwi, L. (2010). Teknik pemeliharaan benih rajungan (*Portunus pelagicus* Linn.) di Balai Besar Pengembangan Budidaya Air Payau Jepara Kabupaten Jepara Propinsi Jawa Tengah. *Ilmiah Perikanan Dan Kelautan*, 2(1), 87–95.
- Widowati, N., Irnawati, R., & Susanto, A. (2015). Efektivitas umpan yang berbeda pada bubu lipat untuk penangkapan rajungan yang berbasis di Pelabuhan Perikanan Nusantara Karangantu. *Jurnal Perikanan Dan Kelautan*, 5(2), 25–33.