Volume 19, No. 2, 2026

ISSN: 1907-9931 (print), 2476-9991 (online)

Dinamika Populasi Kerang Masngur (*Tellina remies*) Pada Habitat Intertidal Berpasir Perairan Ohoidertawun, Maluku Tenggara

Population Dynamics of the Masngur Shells (Tellina remies) In Sandy Intertidal Habitat of Ohoidertawun Waters, Southeast Maluku

Rosita Silaban[1]*, Johny Dobo[1], Anthon Daud Kilmanun[1], Bernita br Silaban[2]
Siti Rahmawati Maswatu[1], Armin[1]

[1]Program Studi Teknologi Kelautan, Politeknik Perikanan Negeri Tual
Jl. Raya Langgur-Sathean Km 6 Kabupaten Maluku Tenggara
[2]Program Studi Teknologi Hasil Perikanan, Universitas Pattimura
Jl. Ir. M. Putuhena, Poka, Kec. Tlk. Ambon, Kota Ambon, Maluku

*Corresponding author email: rosita.silaban@polikant.ac.id

Submitted: 30 June 2026 / Revised: 29 July 2026 / Accepted: 18 August 2026

http://doi.org/10.21107/jk.v19i2.35235

ABSTRAK

Kerang masngur (Tellina remies) merupakan salah satu sumber daya bentik yang dimanfaatkan masyarakat pesisir Ohoidertawun sebagai sumber pangan dan mata pencaharian. Namun, informasi mengenai dinamika populasinya di perairan Maluku Tenggara masih sangat terbatas. Penelitian ini bertujuan menganalisis kohort, pertumbuhan, mortalitas, dan tingkat rekrutmen T. remies di habitat intertidal berpasir. Penelitian dilaksanakan selama Agustus–November melalui pengambilan sampel pada zona intertidal menggunakan metode transek dan kuadran berukuran 1 × 1 m dengan jumlah transek sebanyak 6 buah, jumlah kuadran 32 buah dan total sampel 600 individu. Analisis dinamika populasi dilakukan menggunakan perangkat lunak FISAT II yang meliputi pemisahan kohort (NORMSEP), model pertumbuhan Von Bertalanffy, analisis mortalitas, dan rekrutmen. Hasil penelitian menunjukkan bahwa populasi T. remies didominasi individu subdewasa hingga dewasa dengan laju pertumbuhan sedang. Nilai mortalitas penangkapan (F) lebih tinggi dibandingkan mortalitas alami (M) dengan nilai tingkat eksploitasi (E) menunjukan populasi ini telah mengalami eksploitasi berlebih (overexploited). Hasil penelitian menunjukan perlu adanya penerapan pengelolaan berbasis ekosistem misalnya penetapan ukuran tangkap minimum, pengaturan musim atau periode penutupan sementara serta perlindungan terhadap habitat intertidal berpasir yang menjadi lokasi penangkapan melalui pembatasan aktivitas yang merusak substrat.

***Kata kunci**: Tellina remies, dinamika populasi, kohort, mortalitas, rekrutmen, eksploitasi*

ABSTRACT

Masngur clams (Tellina remies) are one of the benthic resources utilized by the coastal communities of Ohoidertawun as a food source and livelihood. However, information on their population dynamics in the waters of Southeast Maluku is still very limited. This study aims to analyze the cohort, growth, mortality, and recruitment rate of T. remies in sandy intertidal habitats. The study was conducted from August to November through sampling in the intertidal zone using the transect and quadrant method measuring 1 × 1 m with a total of 6 transects, 32 quadrants and a total sample of 600 individuals. Population dynamics analysis was carried out using FISAT II software which includes cohort separation (NORMSEP), the Von Bertalanffy growth model, mortality analysis, and recruitment. The results showed that the T. remies population was dominated by subadult to adult individuals with a moderate growth rate. The fishing mortality value (F) was higher than the natural mortality (M) with the exploitation level value (E) indicating that this population has experienced overexploitation. The research results show the need for the implementation of ecosystem-based management, for example, determining minimum catch sizes, regulating seasons or temporary closure periods, and protecting sandy intertidal habitats that are fishing locations by limiting activities that damage the substrate.

***Keywords**: Tellina remies, population dynamics, cohort, mortality, recruitment, exploitation*

PENDAHULUAN

Ekosistem pesisir merupakan salah satu ekosistem yang memiliki produktivitas biologis tinggi dan berperan penting dalam mendukung keberlangsungan berbagai organisme laut. Kawasan ini menjadi habitat bagi berbagai kelompok biota bentik yang berfungsi dalam proses daur ulang nutrien, stabilisasi sedimen, serta menjaga keseimbangan ekosistem perairan (Dharma *et al*., 2023). Salah satu kelompok organisme bentik yang banyak ditemukan pada habitat pesisir berpasir adalah kerang dari famili Tellinidae. Kelompok kerang ini hidup membenamkan diri di dalam sedimen dan berperan sebagai *deposit feeder* maupun *suspension feeder* yang membantu proses pengolahan bahan organik di lingkungan perairan. Salah satu spesies yang cukup umum ditemukan pada perairan pesisir berpasir di wilayah Indonesia adalah *Tellina remies* (Hidayah & Ambarwati, 2020). Kerang ini memiliki nilai ekologis yang penting karena berperan dalam menjaga kualitas sedimen melalui aktivitas bioturbasi dan pemanfaatan bahan organik yang terakumulasi di dasar perairan. Selain itu, di beberapa daerah pesisir, *T. remies* juga dimanfaatkan oleh masyarakat sebagai sumber pangan dan sumber pendapatan tambahan sehingga keberadaannya memiliki nilai ekonomi bagi masyarakat pesisir.

Populasi *T. remies* di alam sangat dipengaruhi oleh kondisi lingkungan habitatnya. Faktor-faktor seperti karakteristik sedimen, kandungan bahan organik, suhu, salinitas, dinamika pasang surut, dan tekanan antropogenik dapat memengaruhi pertumbuhan, reproduksi, kelangsungan hidup, serta distribusi populasi spesies ini (Santoso *et al*., 2016). Perubahan kondisi lingkungan yang terjadi secara terus-menerus berpotensi menyebabkan perubahan struktur populasi yang pada akhirnya dapat memengaruhi keberlanjutan sumber daya kerang di suatu kawasan pesisir. Dinamika populasi merupakan aspek penting dalam kajian ekologi yang menggambarkan perubahan jumlah individu, struktur ukuran, pertumbuhan, mortalitas, dan rekrutmen dalam suatu populasi dari waktu ke waktu. Informasi mengenai dinamika populasi sangat diperlukan untuk memahami kondisi suatu populasi di alam, terutama dalam menentukan kemampuan populasi untuk mempertahankan keberadaannya. Populasi yang memiliki struktur ukuran seimbang dan didukung oleh proses rekrutmen yang baik umumnya menunjukkan kondisi yang stabil, sedangkan dominasi individu dewasa tanpa adanya individu muda dapat mengindikasikan penurunan regenerasi populasi (Kembaren & Surahman, 2018).

Kajian mengenai dinamika populasi kerang memiliki peran yang sangat penting dalam pengelolaan sumber daya pesisir. Struktur ukuran populasi dapat digunakan untuk mengidentifikasi pola pertumbuhan, keberhasilan reproduksi, dan tingkat eksploitasi yang terjadi pada suatu populasi (Rumagia *et al*., 2020). Selain itu, analisis parameter populasi seperti kepadatan, distribusi ukuran, pertumbuhan, dan mortalitas dapat memberikan gambaran mengenai status sumber daya yang dimanfaatkan oleh masyarakat.

Di wilayah pesisir Ohoidertawun dan kawasan pesisir lainnya di Kepulauan Kei, pemanfaatan kerang oleh masyarakat telah berlangsung secara turun-temurun. Namun, hingga saat ini informasi ilmiah mengenai struktur dan dinamika populasi *T. remies* masih sangat terbatas, khususnya perairan Maluku Tenggara. Hasil penelitian ini dapat memberikan gambaran mengenai status populasi *T. remies* dan dapat dipakai sebagai dasar pengelolaan sumber daya bentik di kawasan pesisir. Tujuan dilaksanakan penelitian ini yaitu menganalisis kohort, pertumbuhan, mortalitas dan tingkat rekrutmen. Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi dasar ilmiah dalam penyusunan strategi pengelolaan dan pemanfaatan kerang yang berkelanjutan di wilayah pesisir sehingga kelestarian sumber daya dan manfaat ekonominya dapat terus dipertahankan bagi generasi mendatang.

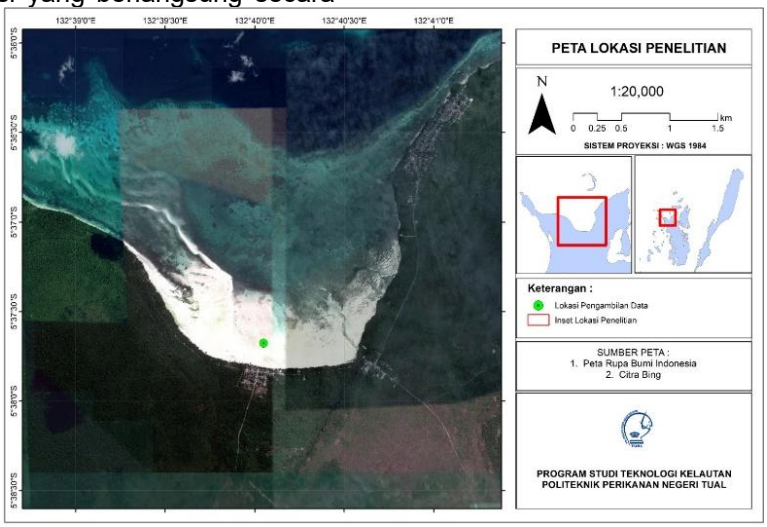
MATERI DAN METODE

Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan selama 4 bulan yaitu pada bulan Agustus sampai November yang berlokasi di perairan Ohoidertawun, Maluku Tenggara (**Gambar 1**). Pengambilan sampel *T. remies* dilakukan sebanyak 4 kali pada setiap bulan. Perairan Ohoidertawun terletak pada bagian barat Pulau Kei Kecil dan dikenal memiliki wilayah pesisir yang didominasi oleh hamparan pasir putih dengan substrat pasir halus yang luas. Kawasan ini merupakan daerah intertidal yang dipengaruhi oleh dinamika pasang surut harian sehingga menyediakan habitat yang sesuai bagi berbagai organisme bentik, termasuk kerang *Tellina remies*. Secara ekologis, karakteristik sedimen yang relatif halus, kondisi perairan yang dangkal, serta tingkat kecerahan

perairan yang tinggi menjadikan kawasan ini sebagai habitat yang mendukung pertumbuhan, perkembangan, dan rekrutmen populasi kerang.

Wilayah pesisir Ohoidertawun memiliki topografi pantai yang landai dengan kemiringan rendah, sehingga memungkinkan akumulasi sedimen berukuran halus akibat proses sedimentasi yang berlangsung secara alami. Selain itu, perairan di lokasi penelitian relatif terlindung dari gelombang besar karena keberadaan pulau-pulau kecil di sekitarnya yang berfungsi sebagai pelindung alami. Kondisi tersebut menyebabkan energi perairan cenderung rendah hingga sedang, sehingga mendukung keberadaan substrat pasir halus yang stabil dan sesuai untuk kehidupan kerang penggali (*burrowing bivalves*).



Gambar 1. Peta lokasi penelitian

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain GPS map camera, aplikasi *tide times*, meter roll, kuadran berukuran 1x1 m, tropol/cetok semen, jaring waring, kaliper, timbangan digital, kantong plastik ukuran 15x30 cm, spidol permanen, alat tulis menulis. Bahan yang digunakan meliputi kerang *Tellina remies*, aquades, tissue.

Metode Pengambilan Sampel

Pengambilan sampel kerang *Tellina remies* dilakukan pada zona intertidal yang memiliki substrat pasir halus. Pada lokasi dibuat transek tegak lurus garis pantai yang membentang dari bagian atas hingga bawah zona intertidal. Sepanjang transek tersebut ditempatkan kuadran berukuran 1 m × 1 m secara sistematis dengan jarak antar kuadran 5 meter dan jarak antar transek 50 m. Jumlah transek sebanyak 6 buah, jumlah kuadran 32 buah dan total sampel sebanyak 600 individu. Pada setiap kuadran, lapisan sedimen digali menggunakan tropol/cetok semen hingga kedalaman 20–30 cm. Kedalaman ini dipilih karena kerang *Tellina remies* merupakan kerang infauna yang hidup membenamkan diri di dalam sedimen. Sedimen yang telah digali kemudian disaring menggunakan jaring waring untuk memisahkan kerang *Tellina remies* dari sedimen.

Seluruh individu *Tellina remies* yang ditemukan pada hasil penyaringan dikumpulkan dan dihitung jumlahnya kemudian dimasukkan ke dalam kantong sampel yang telah diberi label sesuai kode transek dan kuadran pengambilan sampel. Kerang selanjutnya dibawa ke laboratorium untuk proses identifikasi. Di laboratorium, seluruh individu dibersihkan dari sisa sedimen yang menempel pada cangkang. Selanjutnya dilakukan identifikasi spesies berdasarkan karakteristik morfologi cangkang, seperti bentuk, warna, dan pola permukaan cangkang. Setelah identifikasi, setiap individu diukur menggunakan kaliper dan ditimbang beratnya menggunakan timbangan digital. Parameter yang diukur meliputi panjang cangkang (anterior-posterior), tinggi cangkang (dorsal-ventral), dan lebar cangkang (ketebalan kedua katup). Data ukuran panjang cangkang digunakan sebagai parameter utama dalam analisis distribusi ukuran, struktur populasi, dan dinamika rekrutmen. Pengukuran parameter lingkungan seperti suhu, salinitas dan pH dilakukan secara langsung di lapangan untuk mendukung interpretasi pola distribusi dan rekrutmen *Tellina remies*.

Analisis Data

Kohort Kerang Masngur (Tellina remies)

Data distribusi ukuran dianalisis menggunakan metode pemisahan kohort (Bhattacharya Method atau NORMSEP) melalui perangkat lunak FISAT II atau software statistik lainnya. Analisis ini bertujuan mengidentifikasi kelompok umur atau kohort yang terdapat dalam populasi. Parameter yang diperoleh meliputi: rata-rata ukuran setiap kohort, simpangan baku kohort dan proporsi individu setiap kohort. Keberadaan lebih dari satu kohort menunjukkan adanya proses rekrutmen yang berlangsung secara bertahap dalam populasi.

Pertumbuhan Kerang Masngur (Tellina remies)

Parameter pertumbuhan dianalisis menggunakan model Von Bertalanffy melalui perangkat lunak FISAT II. Parameter yang diperoleh: $L\infty$ = panjang asimtotik; k = koefisien pertumbuhan; t_0 = umur teoritis saat panjang nol.

Mortalitas Kerang Masngur (Tellina remies)

Mortalitas Total (Z) dihitung menggunakan metode Length Converted Catch Curve. Mortalitas Alami (M) dihitung menggunakan persamaan empiris Pauly. Mortalitas Penangkapan (F) dihitung menggunakan rumus:

$$F = Z - M$$

Tingkat Eksploitasi (E)

$$E = \frac{F}{Z}$$

Dimana: E < 0,5 = belum dieksploitasi optimal; E ≈ 0,5 = optimal; E > 0,5 = indikasi eksploitasi berlebih

Rekrutmen Kerang Masngur (*Tellina remies*)

Penentuan pola rekrutmen berbasis waktu dianalisis menggunakan FiSAT II yang didasarkan pada data distribusi frekuensi panjang yang telah ditetapkan. Perhitungan ini termasuk memperkirakan semua data distribusi frekuensi panjang menjadi skala waktu satu tahun berdasarkan model pertumbuhan von Bertalanffy (Pauly, 1982). Hasil estimasi diperoleh dengan memasukkan nilai $L\infty$, K, dan t_0.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sumber daya kerang yang terdapat di perairan Ohoidertawun memiliki peranan penting bagi masyarakat setempat, baik sebagai sumber pangan maupun sebagai sumber pendapatan untuk memenuhi kebutuhan hidup sehari-hari. Salah satu jenis kerang yang banyak dimanfaatkan adalah *Tellina remies*, yang oleh masyarakat lokal dikenal dengan sebutan "masngur". Pemanfaatan spesies ini telah menjadi bagian dari aktivitas masyarakat pesisir karena ketersediaannya yang melimpah dan nilai ekonominya yang cukup tinggi (**Gambar 2**).



Gambar 2. Kerang masngur (*Tellina remies*) yang ditangkap di perairan Ohoidertawun

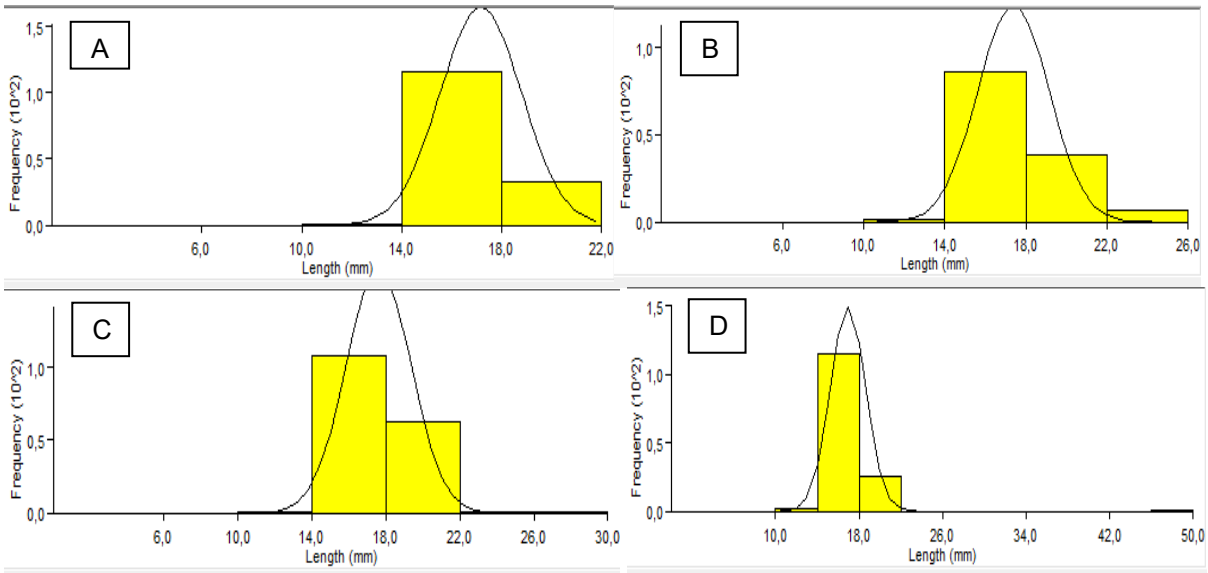
Kohort Kerang Masngur (*Tellina remies*)

Analisis kohort berdasarkan distribusi frekuensi panjang cangkang menunjukkan bahwa populasi *Tellina remies* di lokasi penelitian didominasi oleh individu dengan ukuran sedang hingga dewasa. Berdasarkan histogram yang dihasilkan, sebagian besar individu berada pada kisaran panjang cangkang sekitar 14–22 mm, dengan puncak frekuensi tertinggi berada pada ukuran 16–18 mm. Pola distribusi yang cenderung membentuk satu puncak utama (unimodal) mengindikasikan bahwa populasi didominasi oleh satu kohort yang relatif kuat. Kondisi ini menunjukkan bahwa sebagian besar individu dalam populasi berasal dari periode rekrutmen yang hampir bersamaan dan memiliki tingkat pertumbuhan yang relatif seragam (Yudha *et al*., 2025). Individu *T. remies* terkonsentrasi pada kelas ukuran 14–18 mm dengan sebagian kecil individu berukuran lebih besar

hingga 22 mm (**Gambar 3A**). Dominasi ukuran tersebut menunjukkan bahwa populasi didominasi oleh kelompok sub-dewasa yang sedang mengalami pertumbuhan menuju fase dewasa. Kehadiran individu berukuran besar dalam jumlah yang lebih sedikit mengindikasikan bahwa sebagian individu berhasil bertahan hingga mencapai ukuran maksimum, namun proporsinya lebih rendah dibandingkan kelompok ukuran dominan. Kondisi ini umum ditemukan pada populasi bivalvia yang mengalami mortalitas alami maupun tekanan lingkungan selama proses pertumbuhan (Ubay *et al*., 2021).

Pola yang hampir serupa dengan rentang ukuran yang lebih lebar hingga mencapai 26 mm (**Gambar 3B**). Keberadaan individu berukuran besar mengindikasikan adanya kohort yang lebih tua dalam populasi. Selain itu, masih ditemukannya individu berukuran sekitar 10–14 mm menunjukkan bahwa proses rekrutmen masih berlangsung meskipun jumlahnya relatif rendah. Pola ini menggambarkan bahwa populasi *T. remies* memiliki regenerasi yang masih berjalan, tetapi kontribusi individu muda terhadap populasi belum terlalu besar dibandingkan kelompok ukuran dominan. Distribusi ukuran yang lebih terkonsentrasi pada kisaran 15–22 mm dengan puncak frekuensi berada pada ukuran sekitar 17–19 mm (**Gambar 3C**). Pola ini menunjukkan bahwa sebagian besar individu telah memasuki fase dewasa. Dominasi ukuran dewasa dapat mengindikasikan habitat yang mendukung pertumbuhan individu hingga mencapai ukuran matang (Ishak *et al*., 2020). Namun demikian, rendahnya proporsi individu berukuran kecil mengisyaratkan bahwa keberhasilan rekrutmen pada periode pengamatan relatif rendah atau rekrutmen terjadi secara musiman sehingga belum banyak individu juvenil yang terdeteksi dalam sampel.

Distribusi ukuran yang sangat terkonsentrasi pada kisaran 14–19 mm dengan puncak frekuensi yang lebih tajam dibandingkan histogram lainnya (**Gambar 3D**). Pola tersebut menunjukkan tingkat homogenitas ukuran yang tinggi dalam populasi. Kondisi ini mengindikasikan bahwa individu-individu dalam populasi kemungkinan berasal dari satu peristiwa rekrutmen utama yang terjadi dalam periode waktu yang berdekatan. Distribusi yang sempit juga menunjukkan bahwa laju pertumbuhan antar individu relatif seragam akibat kondisi habitat yang cukup stabil dan ketersediaan sumber daya yang memadai (Dinata *et al*., 2022).



Gambar 3. Kohort kerang masngur (*Tellina remies*) bulan Agustus sampai November

Secara keseluruhan, keempat histogram menunjukkan bahwa populasi *Tellina remies* didominasi oleh satu kohort utama dengan ukuran rata-rata sekitar 16–18 mm. Tidak terlihat adanya pemisahan puncak distribusi yang jelas yang dapat menunjukkan keberadaan beberapa kohort yang sangat berbeda. Hal ini mengindikasikan bahwa proses rekrutmen kemungkinan terjadi secara periodik dengan satu periode rekrutmen dominan setiap tahunnya. Keberadaan individu berukuran kecil dalam jumlah terbatas menunjukkan bahwa rekrutmen tetap berlangsung, namun intensitasnya tidak sebesar kelompok ukuran yang mendominasi populasi (Nurhasima *et al*., 2021). Dominasi

individu dewasa dan sub-dewasa menunjukkan bahwa populasi *T. remies* di lokasi penelitian berada dalam kondisi yang relatif stabil. Individu dewasa yang mendominasi populasi berpotensi menjadi sumber reproduksi yang penting untuk mempertahankan keberlanjutan populasi. Akan tetapi, rendahnya proporsi individu juvenil perlu mendapat perhatian karena dalam jangka panjang dapat memengaruhi proses regenerasi populasi apabila rekrutmen terus menurun.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa struktur kohort populasi *Tellina remies* pada substrat pasir halus mencerminkan populasi yang didominasi oleh individu dewasa dengan pola distribusi ukuran yang relatif normal. Pola tersebut mengindikasikan kondisi habitat yang masih mendukung pertumbuhan dan kelangsungan hidup populasi. Pemantauan berkala terhadap struktur ukuran dan pola rekrutmen perlu dilakukan untuk mendeteksi perubahan dinamika populasi yang dapat disebabkan oleh faktor lingkungan maupun aktivitas pemanfaatan oleh masyarakat pesisir.

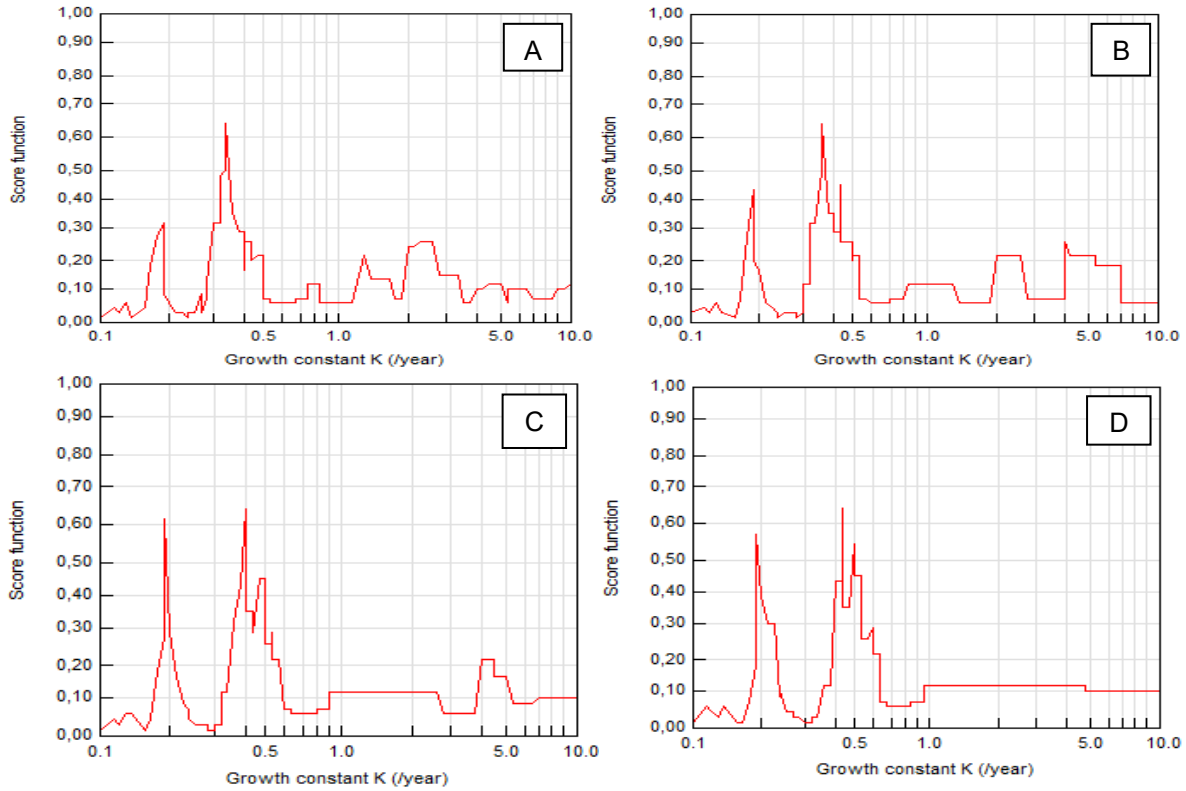
Pertumbuhan Kerang Masngur (*Tellina remies*)

Hasil analisis kurva pertumbuhan menunjukkan bahwa nilai growth constant (K**)** populasi *Tellina remies* selama periode Agustus hingga November berada pada kisaran sekitar 0,3–0,6 per tahun, dengan puncak nilai score function tertinggi umumnya berada pada kisaran K = 0,4–0,5 per tahun. Nilai tersebut mengindikasikan bahwa kerang *T. remies* memiliki laju pertumbuhan yang tergolong sedang. Pada organisme bivalvia, nilai K yang berada pada kisaran tersebut menunjukkan bahwa individu mengalami pertambahan ukuran yang relatif cepat pada fase awal kehidupan, kemudian laju pertumbuhannya menurun seiring bertambahnya umur dan mendekati panjang asimtotik (Loinenak *et al*., 2023). Pola ini merupakan karakteristik umum organisme bentik yang mengalokasikan energi untuk pertumbuhan pada fase juvenil dan beralih ke reproduksi ketika memasuki fase dewasa.

Pada bulan Agustus, kurva menunjukkan puncak score function yang cukup jelas pada kisaran K sekitar 0,35–0,40 per tahun (**Gambar 4A**). Kondisi ini mengindikasikan adanya kohort dominan yang sedang berada pada fase pertumbuhan aktif. Tingginya nilai score function pada kisaran tersebut menunjukkan kecocokan yang baik antara model pertumbuhan Von Bertalanffy dengan distribusi frekuensi panjang yang diamati. Pada periode ini, populasi diduga masih didominasi oleh individu sub-dewasa yang sedang mengalami peningkatan ukuran cangkang secara cepat. Ketersediaan makanan yang cukup serta kondisi habitat pasir halus yang stabil kemungkinan menjadi faktor yang mendukung proses pertumbuhan tersebut.

Pada bulan September dan Oktober terlihat peningkatan nilai score function pada kisaran K sekitar 0,40–0,50 per tahun dengan puncak yang lebih tinggi dibandingkan bulan Agustus (**Gambar 4B** dan **4C**). Hal ini menunjukkan bahwa selama periode tersebut pertumbuhan populasi berlangsung lebih optimal. Kondisi tersebut dapat dikaitkan dengan meningkatnya ketersediaan bahan organik di dalam sedimen dan kondisi lingkungan yang mendukung aktivitas makan kerang. Selain itu, keberadaan individu hasil rekrutmen sebelumnya yang mulai memasuki fase pertumbuhan aktif juga dapat menyebabkan meningkatnya estimasi nilai K. Tingginya nilai pertumbuhan pada periode ini mengindikasikan bahwa populasi memiliki kemampuan yang baik untuk memanfaatkan sumber daya yang tersedia di habitatnya (Nurdin & Kembaren, 2015).

Pada bulan November, kurva pertumbuhan masih menunjukkan puncak utama pada kisaran K yang relatif sama, meskipun nilai score function mulai menurun dan distribusi puncak menjadi lebih menyebar (**Gambar 4D**). Pola ini mengindikasikan bahwa sebagian besar individu dalam populasi telah memasuki fase ukuran yang lebih besar sehingga laju pertumbuhan mulai melambat. Penurunan laju pertumbuhan tersebut merupakan konsekuensi biologis dari bertambahnya ukuran dan umur individu, di mana energi yang diperoleh tidak lagi sepenuhnya dialokasikan untuk pertumbuhan cangkang, tetapi juga untuk pemeliharaan metabolisme dan reproduksi (Silaban, 2024). Secara keseluruhan, pola pertumbuhan *Tellina remies* selama Agustus hingga November menunjukkan pertumbuhan yang relatif stabil dengan nilai K sedang, yang mencerminkan kondisi habitat yang masih mendukung perkembangan populasi serta keberlangsungan siklus hidup spesies tersebut di perairan pesisir Ohoidertawun.



Gambar 4. Pertumbuhan kerang masngur (*Tellina remies*)

Mortalitas Kerang Masngur (*Tellina remies*)

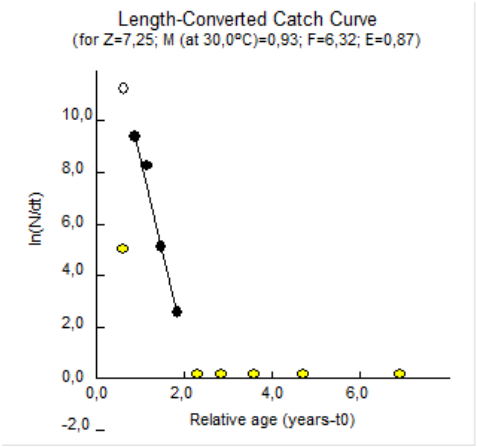
Hasil analisis menunjukkan bahwa nilai mortalitas total (Z) populasi kerang *Tellina remies* sebesar 7,25 per tahun (**Gambar 5**). Nilai ini menggambarkan tingkat kehilangan individu dari populasi akibat kombinasi faktor alami dan penangkapan. Mortalitas total yang relatif tinggi menunjukkan bahwa jumlah individu yang keluar dari populasi setiap tahun cukup besar dibandingkan dengan jumlah individu yang bertahan hidup. Tingginya nilai Z dapat mengindikasikan adanya tekanan yang kuat terhadap populasi, baik yang berasal dari aktivitas pemanfaatan oleh manusia maupun faktor lingkungan yang memengaruhi kelangsungan hidup organisme tersebut. Kondisi ini mengisyaratkan bahwa keberlanjutan populasi sangat bergantung pada keberhasilan rekrutmen untuk menggantikan individu yang hilang dari populasi (Lubis *et al*., 2019).

Nilai mortalitas alami (M) yang diperoleh sebesar 0,93 per tahun menunjukkan bahwa kematian akibat faktor-faktor alami seperti predasi, penyakit, kompetisi, perubahan lingkungan, dan penuaan relatif rendah (**Gambar 5**). Rendahnya nilai M mengindikasikan bahwa habitat pasir halus yang menjadi tempat hidup kerang *T. remies* masih mampu mendukung kelangsungan hidup populasi dengan cukup baik. Karakteristik hidup membenamkan diri di dalam sedimen memberikan perlindungan alami terhadap predator dan gangguan lingkungan sehingga risiko kematian alami menjadi lebih kecil (Suman & Prisantoso, 2017). Dengan demikian, faktor lingkungan bukan merupakan penyebab utama tingginya kehilangan individu dalam populasi ini.

Mortalitas akibat penangkapan (F) diperoleh sebesar 6,32 per tahun, jauh lebih tinggi dibandingkan mortalitas alami (**Gambar 5**). Nilai ini menunjukkan bahwa sebagian besar individu yang hilang dari populasi disebabkan oleh aktivitas eksploitasi. Intensitas pemanfaatan *T. remies* oleh masyarakat yang tinggi untuk digunakan sebagai bahan pangan atau untuk dijual. Selain itu masyarakat biasanya lebih memilih individu yang berukuran besar karena lebih bernilai untuk dikonsumsi. Tingginya nilai F mengindikasikan bahwa tekanan penangkapan terhadap kerang *T. remies* berlangsung sangat intensif sehingga kontribusinya terhadap kematian populasi jauh melebihi faktor alami. Kondisi tersebut dapat menyebabkan berkurangnya jumlah individu dewasa yang berperan dalam proses reproduksi. Jika eksploitasi terus berlangsung tanpa pengaturan yang memadai, maka struktur populasi akan didominasi oleh individu berukuran kecil dan kemampuan

populasi untuk melakukan regenerasi secara alami dapat menurun (Katherive *et al*., 2024).

Nilai tingkat eksploitasi (E) sebesar 0,87 menunjukkan bahwa populasi kerang *Tellina remies* berada pada kondisi *overexploited* atau mengalami eksploitasi berlebih (**Gambar 5**). Hal ini disebabkan karena mortalitas penangkapan (F) lebih tinggi dibandingkan mortalitas alami (M) sehingga sebagian besar kehilangan individu dalam populasi disebabkan oleh aktivitas pemanenan. Tingginya tekanan penangkapan diduga berkaitan dengan mudahnya akses terhadap habitat intertidal, pemanfaatan kerang sebagai sumber pangan oleh masyarakat, serta pengambilan yang cenderung menyasar individu berukuran dewasa. Secara umum, suatu populasi dianggap berada pada tingkat pemanfaatan optimum apabila nilai E mendekati 0,5, sedangkan nilai yang jauh lebih tinggi menunjukkan bahwa tekanan penangkapan telah melampaui kapasitas populasi untuk pulih secara alami. Nilai E sebesar 0,87 berarti sekitar 87% mortalitas total dalam populasi disebabkan oleh aktivitas penangkapan. Kondisi ini berpotensi menyebabkan penurunan biomassa stok, berkurangnya ukuran rata-rata individu, terganggunya proses rekrutmen, dan pada akhirnya menurunkan keberlanjutan sumber daya (Setya & Susiloningtyas, 2022).



Gambar 5. Mortalitas kerang masngur (*Tellina remies*)

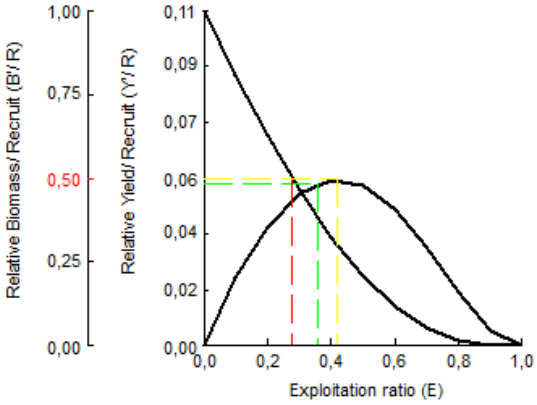
Rekrutmen Kerang Masngur (*Tellina remies*)

Hasil analisis menunjukkan bahwa nilai hasil tangkapan relatif per rekrutmen meningkat seiring bertambahnya tingkat eksploitasi (E) hingga mencapai titik maksimum pada kisaran E ≈ 0,42–0,45 dengan nilai Y'/R sekitar 0,06 (**Gambar 6**). Setelah melewati titik tersebut, kurva Y'/R mengalami penurunan yang menunjukkan bahwa peningkatan upaya penangkapan tidak lagi menghasilkan peningkatan hasil tangkapan yang optimal. Pola ini menggambarkan adanya batas eksploitasi optimum dimana populasi masih mampu memberikan hasil tangkapan maksimum tanpa mengganggu kemampuan stok untuk mempertahankan diri melalui pertumbuhan dan rekrutmen. Tingkat eksploitasi yang mendekati nilai Emax dapat dianggap sebagai batas biologis pemanfaatan yang paling efisien bagi populasi *Tellina remies*.

Berdasarkan grafik, nilai E0,1 (garis merah) berada pada kisaran sekitar 0,28–0,30, sedangkan nilai E0,5 (garis hijau) berada pada kisaran 0,36–0,38. Nilai E0,1 umumnya digunakan sebagai acuan pengelolaan yang konservatif karena menunjukkan tingkat eksploitasi ketika laju peningkatan hasil tangkapan mulai melambat. Sementara itu, E0,5 menunjukkan tingkat eksploitasi ketika biomassa stok yang tersisa mencapai sekitar 50% dari kondisi awalnya. Apabila tingkat eksploitasi aktual berada di sekitar nilai E0,1 hingga E0,5, maka pemanfaatan sumber daya masih tergolong aman dan berkelanjutan. Sebaliknya, jika eksploitasi mendekati atau melebihi Emax, maka risiko penurunan stok populasi akan semakin meningkat (Manik *et al*., 2023).

Kurva Biomassa per Recruitment (B'/R) menunjukkan pola yang berlawanan dengan kurva Y'/R. Biomassa relatif terus menurun seiring meningkatnya tingkat eksploitasi. Pada kondisi tanpa eksploitasi (E = 0), biomassa relatif berada pada nilai maksimum, kemudian menurun secara bertahap hingga mendekati nol ketika tingkat eksploitasi mendekati 1. Pola ini menunjukkan bahwa semakin tinggi tekanan penangkapan, semakin sedikit biomassa induk yang tersisa di alam. Keberadaan biomassa induk yang cukup sangat penting untuk menjamin keberhasilan

reproduksi dan rekrutmen generasi berikutnya. Meskipun peningkatan eksploitasi dapat meningkatkan hasil tangkapan dalam jangka pendek, penurunan biomassa yang terlalu besar dapat mengancam keberlanjutan populasi pada jangka panjang (Setya & Susiloningtyas, 2022).



Gambar 6. Rekrutmen kerang masngur (*Tellina remies*)

KESIMPULAN DAN SARAN

Populasi kerang masngur (*Tellina remies*) di Perairan Ohoidertawun didominasi oleh satu kohort utama dengan ukuran cangkang sekitar 16–18 mm dan memiliki laju pertumbuhan sedang (K = 0,3–0,6 per tahun). Struktur populasi menunjukkan dominasi individu subdewasa hingga dewasa, sedangkan individu juvenil masih ditemukan dalam jumlah yang relatif sedikit. Populasi *T. remies* mengalami tekanan eksploitasi yang tinggi, ditunjukkan oleh nilai mortalitas penangkapan (F = 6,32 per tahun) yang jauh lebih besar dibandingkan mortalitas alami (M = 0,93 tahun^{-1}) serta tingkat eksploitasi (E = 0,87) yang telah melebihi batas optimum. Populasi *T. remies* di lokasi penelitian berada pada kondisi eksploitasi yang sangat tinggi menunjukan perlu adanya penerapan pengelolaan berbasis ekosistem. Pengelolaan ekosistem dapat dilakukan melalui penetapan ukuran tangkap minimum, pengaturan musim atau periode penutupan sementara serta perlindungan terhadap habitat intertidal berpasir yang menjadi lokasi penangkapan berupa pembatasan aktivitas yang merusak substrat.

DAFTAR PUSTAKA

Dharma, M. A., Akhhila, N., Saputra, M. S. D., Putra, M. R. P., & Simangunsong, T. (2023). Peranan Padang Lamun dalam Menjaga Kelestarian Ekosistem Laut Dangkal. *Jurnal Maiyah, 2*(4), 337-348. https://doi.org/10.20884/1.maiyah.2023.2.4.10058

Dinata, H. N., Hendri, & Adi, W. (2022). Analisis Habitat Gastropoda pada Ekosistem Lamun di Perairan Pulau Semujur, Bangka Belitung. *Jurnal ilmiah Sains, 22*(1), 49-59. https://doi.org/10.35799/jis.v22i1.37694

Hidayah, N., & Ambarwati, R. (2020). Keankeragaman dan Kemelipahan Bivalvia di Zona Intertidal Pantai Boom, Tuban. *LenteraBio: Berkala Ilmiah Biologi, 9*(2), 90-98. https://doi.org/10.26740/lenterabio.v9n2.p90-98

Ishak, E., Setyobudiandi, I., Yulianda, F., Boer, M., & Bahtiar, B. (2020). Efek Keragaman Tipe Habitat Terhadap Struktur Populasi dan Morfometrik Abalon Haliotis asinine Linnaeus, 1758. *Jurnal Biologi Tropis, 20*(1), 29-39. https://doi.org/10.29303/jbt.v20i1.1484

Katherive, Soetignya, W. P., & Hadinata, F. W. (2024). Struktur Populasi Ikan Duri (Arius maculatus) Hasil Tangkapan Nelayan yang Didaratkan di TPI Jungkat kabupaten Mempawah. *Jurnal Sains Pertanian Equator, 13*(2), 382-390. https://doi.org/10.26418/jspe.v13i2.70412

Kembaren, D. D. & Surahman, A. (2018). Struktur Ukuran dan Biologi Populasi Rajungan (Portunus pelagicus Linnaeus, 1758) di Perairan Kepulauan Aru. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia, 24*(1), 51-60. https://doi.org/10.15578/jppi.1.1.2018.51-60

Loinenak, F. A., Sembay, E. A., Purba, G. Y. S., Kaber, Y., Lefaan, P. T., Kolibongso, D., & Manangkalangi, E. (2023). Pertumbuhan Kerang Gafrarium pectinatum pada Ekosistem Mangrove di Pesisir Oransbari, Manokwari Selatan, Papua Barat. *Biota: Jurnal*

Ilmiah Ilmu-Ilmu Hayati, 8(3), 249-257. https://doi.org/10.24002/biota.v8i3.7025

Lubis, Z. A., Yonvitner, Fahrudin, A. (2019). Indikator Stok Ikan Kembung (Rastrelliger kanagurta Cuvier, 1816) dan Suhu Perairan Selat Sunda. Jurnal Pengelolaan Perikanan Tropis, 1(3), 38-43. https://doi.org/10.29244/jppt.v3i1.29542

Manik, G. R., Zairion, Adrianto, L., & Zulfikar, A. (2023). Parameter Populasi dan Spawning Potential Ratio (SPR) Lobster Batu (Panulirus penicillatus) di Wilayah Perairan Bengkulu. Bawal, 15(2), 88-97. https://doi.org/10.15578/bawal.15.2.2023.88-97

Nurdin, E., & Kembaren, D. D. (2015). Parameter Populasi Udang Putih (Penaeus merguiensis) di Perairan Sampit dan Sekitarnya, Kalimantan Tengah. Bawal, 7(2), 103-109. https://doi.org/10.15578/bawal.7.2.2015.103-109

Nurhasima, Nugraha, A. H., & Kurniawan, D. (2021). Rekrutmen Karang Kerang (Sclactinia) Berdasrkan Zona Geomorfologi di Peraiaran Pulau Bintan, Kepulauan Riau. Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis, 13(2), 269-281. https://doi.org/10.29244/jitkt.v13i2.34551

Rumagia, A. G., Mosse, J. W., & Ongkers, O. T. S. (2020). Parameter Populasi Beberapa Spesies Ikan Karang di Perairan Kecamatan Seram Timur. Agrikan: Jurnal Agribisnis Perikanan, 12(2), 360-368. https://doi.org/10.29239/j.agrikan.12.2.360-368

Santoso, D., Karnan, & Japa, L., & Raksun. (2016). Karakteristik Bioekologi Rajungan (Portunus pelagicus) di Perairan Dusun Ujung Lombok Timur. Jurnal Biologi Tropis, 16(2), 94-105. https://doi.org/10.29303/jbt.v16i2.312

Setya, D., & Susiloningtyas, D. (2022). Kondisi biologi ikan Layang (Decapterus spp) yang Didaratkan di Pemangkat, Kalimantan Barat. Jurnal Airaha, 11(2), 395-401. https://doi.org/10.15578/ja.v11i02.405

Silaban, R. (2024). Pola Pertumbuhan dan Faktor Kondisi Siput Jala (Strombus luhuanus) di Perairan Dullah Laut, Kota Tual. Jurnal Kelautan, 17(3), 192-200. https://doi.org/10.21107/jk.v17i3.27925

Suman, A., & Prisantoso, B. I. (2017). Karakteristik Populasi Udang Jerbung (Penaeus merguiensis de Man, 1888) di Perairan Cilacap dan Sekitarnya. Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia, 23(1), 11-18. https://doi.org/10.15578/jppi.23.1.2017.11-18

Ubay, J., Hartati, R., & Rejeki, S. (2021). Morfometri dan Hubungan Panjang Berat Kerang Hijau (Perna veridis) dari Perairan Tambak Lorok, Semarang dan Morosari, Demak, Jawa Tengah. Journal of Marine Research, 10(4), 535-544. https://doi.org/10.14710/jmr.v10i4.31737

Yudha, I. G., Andriani, N., Yulianto, H., Caesario, R., & Delis, P. C. (2025). Biologi Populasi Rajungan Portunus pelagicus (Linnaeus, 1758) Saat Kondisi Tangkap Lebih di Perairan Lampung Timur. Jurnal Perikanan, 15(6), 3274-3286. https://doi.org/10.29303/jp.v15i6.2009