

**PERBANDINGAN BERAT UMPAN 10 GRAM DAN 20 GRAM TERHADAP
HASIL TANGKAPAN UDANG MANTIS (*Lysiosquilla maculata*) DI
PERAIRAN BOLOK, NUSA TENGGARA TIMUR**

**COMPARISON OF 10-GRAM AND 20-GRAM BAIT WEIGHTS ON THE
CATCH YIELD OF MANTIS SHRIMP (*Lysiosquilla maculata*) IN THE
WATERS OF BOLOK, EAST NUSA TENGGARA**

Sabrina Syafa'atul Kamilah, Lumban Nauli Lumban Toruan*, Ismawan Tallo

Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Peternakan Kelautan dan
Perikanan, Universitas Nusa Cendana

*e-mail: lumbannauli@staf.undana.ac.id

ABSTRAK

Udang mantis merupakan salah satu komoditas perikanan yang memiliki nilai ekonomi tinggi di Kota Kupang. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh perbedaan berat umpan terhadap hasil tangkapan udang mantis (*Lysiosquilla maculata*) menggunakan alat tangkap jerat di Perairan Bolok, Kabupaten Kupang, Nusa Tenggara Timur. Metode penelitian yang digunakan adalah eksperimen penangkapan (*experimental fishing*) dengan dua perlakuan berat umpan, yaitu 10 gram dan 20 gram, menggunakan delapan unit alat tangkap yang masing-masing diuji sebanyak 17 kali pengulangan. Parameter yang diamati meliputi jumlah hasil tangkapan, berat total, panjang (ukuran) udang mantis, jenis kelamin (jantan dan betina), jumlah betina bertelur, dan rasio jenis kelamin. Hasil analisis data menggunakan uji-t dan chi-square menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik ($P > 0,05$) antara kedua perlakuan berat umpan terhadap seluruh parameter yang diamati. Rata-rata hasil tangkapan dengan umpan 20 gram sedikit lebih tinggi dibandingkan umpan 10 gram, namun perbedaan tersebut tidak signifikan. Umpan 10 gram menghasilkan tangkapan yang lebih stabil dengan standar deviasi lebih kecil. Hal ini mengindikasikan bahwa peningkatan berat umpan tidak memberikan pengaruh nyata terhadap hasil tangkapan udang mantis. Efektivitas penangkapan lebih dipengaruhi oleh stimulus aroma umpan daripada kuantitasnya. Hasil ini mendukung penggunaan umpan yang lebih ringan sebagai pilihan yang lebih efisien dalam operasional penangkapan udang mantis secara berkelanjutan.

Kata kunci: berat umpan; hasil tangkapan; jerat; Perairan Bolok; udang mantis.

ABSTRACT

*Mantis shrimp is one of the fishery commodities with high economic value in Kupang City. This study investigates the effect of varying bait weights on the catch performance of the mantis shrimp (*Lysiosquilla maculata*) using trap fishing gear in Bolok Waters, Kupang Regency, East Nusa Tenggara, Indonesia. The research employed an experimental fishing method involving two bait weight treatments, 10 grams and 20 grams, applied to eight fishing trap units, each replicated 17 times. Key parameters observed included total catch, biomass, shrimp length, sex distribution (male and female), number of ovigerous females, and sex ratio. Statistical analyses using an independent samples t-test and chi-square test revealed no significant differences ($P > 0.05$) across all parameters between the two bait treatments. While traps baited with 20 grams exhibited marginally higher average catch rates, the variation was statistically insignificant. Furthermore, the 10-gram bait resulted in more consistent catch outcomes, indicated by lower standard deviation values. These findings suggest that bait weight increment does not substantially influence mantis shrimp capture efficacy. Instead, olfactory stimuli from the bait appear to play a more crucial role than their quantity. Therefore, using lighter bait presents a more cost-effective and sustainable approach for mantis shrimp fishing operations.*

Keywords: bait weight; Bolok waters; catch efficiency; mantis shrimp; trap fishing.

PENDAHULUAN

Salah satu komoditas perikanan yang memiliki nilai ekonomi tinggi di Kota Kupang adalah udang mantis. Udang mantis merupakan jenis *crustacea* yang diminati, baik untuk konsumsi lokal maupun ekspor seiring meningkatnya permintaan pasar (Sukarni *et al.*, 2018). Biota ini unggul dari segi nilai gizi, dengan kadar protein yang dapat mencapai 87,09%, sehingga menjadikannya sebagai salah satu komoditas yang potensial untuk dikembangkan (Astuti dan Ariestyani, 2013). Beberapa spesies yang bernilai ekonomi tinggi berasal dari Famili *Harpiosquillidae* dan *Squillidae*, seperti *Harpiosquilla harpax*, *Lysiosquillina maculata*, *Squilla empusa*, dan *S. mantis* (Dimenta *et al.*, 2019). Hewan ini dikenal dengan berbagai nama lokal seperti udang ketak, udang lipan, udang mentadak, udang ronggeng, udang eiko, dan udang kipas (Situmeang *et al.*, 2017).

Udang ini dari sisi ekologi memiliki peran penting sebagai bioindikator dalam ekosistem terumbu karang. Hewan ini cenderung menggali karang yang rusak. Perilaku tersebut memungkinkan terjadinya oksigenisasi lingkungan. Hal ini membantu menjaga keseimbangan dan kesehatan ekosistem terumbu karang di sekitarnya (Situmeang *et al.*, 2017). Pengelolaan dan pengembangan usaha perikanan udang mantis di wilayah memiliki dampak positif secara ekonomi dan sosial. Pada kawasan pesisir, aktivitas penangkapan udang mantis menjadi bagian penting dalam kehidupan dan mata pencaharian masyarakat setempat (Akbar dan Wulandari, 2025).

Nelayan umumnya menggunakan alat tangkap sederhana untuk menangkap udang mantis, seperti alat tangkap jerat. Alat tangkap ini menjadi pilihan utama karena bersifat ringan, ramah lingkungan, serta pengoperasiannya relatif sederhana. Keberhasilan jerat dalam menangkap udang mantis sangat dipengaruhi oleh berbagai faktor, salah satunya adalah jenis dan berat umpan yang digunakan (Prasetyo dan Telussa, 2017). Kegiatan penangkapan udang mantis di Perairan Bolok telah berlangsung selama kurang lebih delapan tahun. Nelayan menangkap udang mulai dari ukuran sedang sampai besar (Amir *et al.*, 2023). Aktivitas ini masih bergantung pada pengalaman nelayan secara tradisional. Hal ini menyebabkan nelayan belum mengetahui kepadatan populasi udang di wilayah tangkap, sehingga efisiensi penangkapan masih rendah (Silaen dan Mulya, 2018).

Penggunaan umpan adalah salah satu aspek penting dalam penangkapan udang mantis. Faktor seperti jenis, sifat, dan daya tarik umpan terhadap target sangat menentukan keberhasilan operasi penangkapan. Pemilihan jenis umpan yang berbeda memungkinkan adanya hasil tangkapan yang bervariasi (Prasetyo dan Telussa, 2017). Terdapat dua jenis umpan yang umum digunakan, yaitu alami dan buatan (Zulkarnain *et*

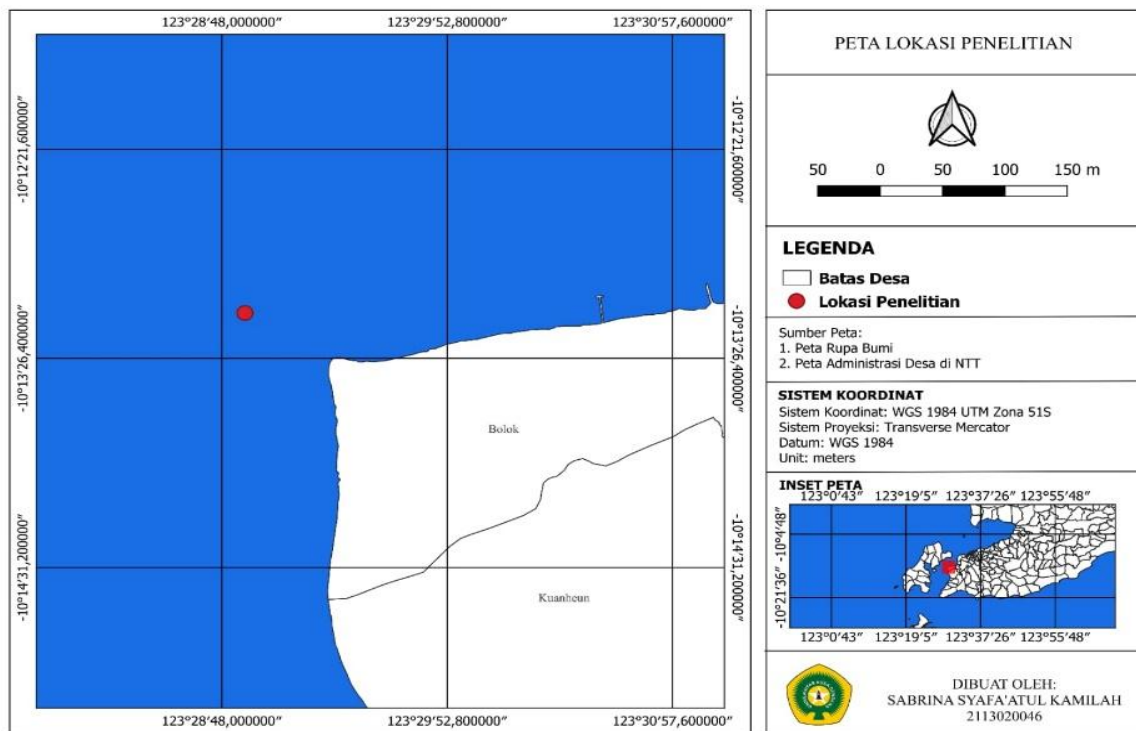
al., 2011). Umpan alami berasal dari alam dan penggunaannya bisa dalam keadaan utuh atau yang dipotong, sedangkan umpan buatan umumnya berwarna menarik seperti merah dan hijau untuk menarik perhatian udang (Susanto *et al.*, 2012). Pemilihan umpan yang tepat dapat meningkatkan hasil tangkapan, dapat mengurangi waktu operasional, serta memaksimalkan pendapatan nelayan (Aji *et al.*, 2015).

Penelitian mengenai udang mantis (*L. maculata*) lebih banyak berfokus pada aspek morfologi, struktur biologi, dan ekologi habitat, sementara kajian faktor penangkapan seperti berat umpan terhadap hasil tangkapan masih sangat terbatas. Penelitian Delaunois *et al.* (2021) dan Delaunois *et al.* (2023) lebih menitikberatkan pada struktur anatomi dan mineralisasi *raptorial appendage* *L. maculata* sebagai kunci kemampuan menyerang dan mempertahankan diri. Studi ekologi oleh Kadir *et al.* (2022) menunjukkan bahwa kepadatan lamun memiliki hubungan erat dengan kelimpahan dan ukuran liang *L. maculata*, menandakan pengaruh faktor lingkungan terhadap distribusi dan aktivitasnya. Namun demikian, belum terdapat penelitian yang secara spesifik mengkaji bagaimana variasi berat umpan memengaruhi hasil tangkapan udang mantis di habitat alaminya. Variasi berat umpan diasumsikan akan memengaruhi beberapa aspek fungsional, seperti gerakan dan kecepatan tenggelam umpan, stabilitas terhadap arus dasar, respons penciuman, serta peluang udang mantis dalam merespons stimulus mekanik atau visual dari umpan yang digunakan. Studi mengenai jenis umpan, warna umpan, dan ukuran alat tangkap menunjukkan bahwa karakteristik fisik dan visual umpan sangat mempengaruhi jumlah dan ukuran tangkapan (Pamungkas, 2023). Oleh karena itu, penelitian ini memilih berat umpan 10 g dan 20 g sebagai perlakuan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan signifikan terhadap hasil tangkapan, ukuran tubuh udang mantis, dan efisiensi umpan. Hasil penelitian ini diharapkan menambah pengetahuan lokal dan menyediakan dasar empiris untuk rekomendasi operasional nelayan di Perairan Bolok, Kabupaten Kupang, Nusa Tenggara Timur.

METODE PENELITIAN

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dari Bulan Oktober-November 2024 dan Januari-Februari 2025. Sampel udang mantis diperoleh di perairan Bolok, Kabupaten Kupang, Nusa Tenggara Timur (Gambar 1). Pengukuran panjang dan berat sampel udang mantis dilakukan di rumah nelayan.



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

Metode Pengambilan Data

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen penangkapan (*eksperimental fishing*). Menurut Nazir (2003), metode eksperimen adalah observasi di bawah kondisi buatan (*artificial condition*), dimana kondisi tersebut dibuat oleh peneliti sedemikian rupa sehingga memungkinkan untuk memperoleh suatu kesimpulan yang jelas. Alat tangkap jerat yang digunakan sebanyak delapan, dibagi menjadi dua perlakuan yaitu, empat unit diberi umpan seberat 10 g, dan empat unit lainnya diberi umpan seberat 20 g. Umpan yang digunakan adalah ikan baronang (*Siganus sp.*) karena ketersediaan ikan ini cukup tinggi, sehingga menjadi pilihan ekonomis dan praktis bagi nelayan (Mahrus dan Syukur, 2020). Ikan baronang yang dijadikan umpan dapat merangsang indra penciuman. Menurut Zimmer (2000), asam amino dapat berfungsi sebagai atraktan kimiawi (*chemical attractant*) bagi predator bentik seperti udang mantis, karena sistem penciuman mereka sangat sensitif terhadap sinyal kimia di dalam air. Pemanfaatan umpan sebagai penarik target agar mendekat dilakukan dengan memanfaatkan sifat fisik dari umpan yang direkayasa (Hermanto *et al.*, 2012).

Penelitian dilakukan dengan cara menguji coba alat tangkap jerat yang telah mendapatkan perlakuan, yaitu pemberian umpan yang berbeda yang dipasangkan pada alat tangkap jerat. Parameter yang diamati meliputi jumlah hasil tangkapan, berat total,

panjang tubuh, jenis kelamin, jumlah betina bertelur, dan rasio kelamin. Sampel diambil sebanyak 17 kali dengan metode penangkapan *one day fishing*, dimana proses *setting* dan *hauling* dilakukan pada hari yang sama.

Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Alat dan Bahan.

| No. | Alat dan bahan | Kegunaan |
|-----|---------------------------------|--|
| 1 | Alat tangkap jerat udang mantis | Alat tangkap yang digunakan untuk menangkap udang mantis |
| 2 | Alat tulis menulis | Alat untuk mencatat selama penelitian |
| 3 | Laptop | Alat untuk membantu dalam mengolah data |
| 4 | Handphone/kamera | Alat untuk mendokumentasi saat penelitian |
| 5 | Umpan | Alat untuk mendapatkan hasil tangkapan |
| 6 | Timbangan Digital | alat untuk mengetahui berat udang mantis |
| 7 | Global Positioning System | Alat perekam koordinat penangkapan |
| 8 | Hasil tangkapan udang mantis | Objek penelitian |

Prosedur Penelitian

Pelaksanaan penelitian ini dilakukan dengan tiga tahap yaitu:

1. Persiapan

Tahap persiapan dilakukan sebelum mulainya proses penangkapan ke lokasi penangkapan dengan mempersiapkan alat tangkap. Persiapan ini dilakukan dengan pemeriksaan alat tangkap, alat bantu penangkapan berupa besi penyangga atau penjepit (Gambar 2), botol bekas berukuran besar untuk tempat hasil tangkapan disimpan, dan umpan. Selanjutnya dilakukan persiapan perahu dan bahan bakar untuk mengantisipasi apabila air laut dalam kondisi pasang. Perahu yang digunakan yaitu perahu motor yang berukuran satu GT. Proses pemasangan umpan sesuai berat umpan, dimana umpan 10 g dipasangkan ke alat tangkap yang sudah diberi label "A" dan umpan 20 g dipasangkan ke alat tangkap yang sudah diberi label "B". Hal ini dilakukan agar alat tangkap yang telah dipasangkan umpan tidak tertukar dan memudahkan peneliti saat berlangsungnya penelitian. Penelitian dilakukan pada pukul 07.00 WITA menuju ke titik dimana akan dilakukan penangkapan udang mantis.



Gambar 2. Kontruksi Alat Tangkap Jerat Udang Mantis

Keterangan: 1. Rangka, 2. Pena bekas, 3. Tempat umpan dipasang, 4. Paku, 5. Tali atau senar, 6. Besi pemberat atau penjepit, 7. Botol plastik penampung udang mantis.

2. Pemasangan (*Setting*)

Nelayan menuju daerah penangkapan udang menggunakan perahu bila kondisi air laut sedang pasang, namun apabila surut, maka nelayan cukup menggunakan motor dan berjalan kaki untuk sampai ke lokasi penangkapan. Tahap pertama yang dilakukan adalah pencarian lubang udang. Tahap kedua, memasang alat tangkap yang telah dipersiapkan sebelumnya ke dalam lubang udang. Setelah sudah terpasang, alat tangkap dijepit menggunakan besi agar posisi alat tangkap tetap stabil atau tidak terbawa arus. Proses penangkapan udang dilakukan dengan cara menempatkan satu alat tangkap jerat pada satu lubang udang. Alat tangkap jerat dibiarkan menetap di satu lubang dan dapat dipindahkan setelah mendapatkan hasil.

3. Penarikan (*Hauling*)

Penarikan (*hauling*) merupakan tahap akhir yang dilakukan dengan pengambilan alat tangkap dari lubang udang. Penarikan dilakukan saat tanda pada alat tangkap yang terbuat dari pena bekas terlepas dari paku atau penyangga, yang menandakan bahwa udang telah terjat. Selanjutnya alat tangkap diangkat dari lubang, kemudian udang diambil dari tali pengikat dan dimasukkan ke dalam botol dengan memasukkannya lewat samping botol yang sudah dibelah. Udang dibiarkan hidup di dalam botol. Setelah seluruh proses penangkapan selesai, udang mantis ditimbang satu per satu menggunakan timbangan digital dan diukur panjangnya menggunakan papan ukur, serta diidentifikasi jenis kelaminnya.

Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis dengan uji t menggunakan dan chi-square. Uji-t adalah salah satu uji statistik yang digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan yang signifikan dari dua rata-rata (Putri *et al.*, 2023). Dasar keputusan yang akan diambil dalam uji t adalah:

- a. H^0 ditolak (H^1 diterima) apabila t hitung $>$ t tabel (berpengaruh)
- b. H^0 diterima (H^1 ditolak) apabila t hitung $<$ t tabel (tidak berpengaruh)

hipotesisnya sebagai berikut:

- a. H^0 : Penggunaan umpan dengan berat 10 g dan 20 g tidak berbeda nyata terhadap hasil tangkapan.
- b. H^1 : Penggunaan umpan dengan berat 10 g dan 20 g berbeda nyata terhadap hasil tangkapan.

Uji chi square dianalisis menggunakan *Software Past*. *Chi-square* digunakan untuk mengetahui hubungan antar variabel yang bersifat kategori dengan menggunakan hipotesis (Tanty *et al.*, 2013). Hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

H_0 = Penggunaan umpan 10 g dan 20 g tidak mempengaruhi jenis kelamin

H_1 = Penggunaan umpan 10 g dan 20 g mempengaruhi jenis kelamin

Dasar Pengambilan Keputusan:

Jika χ^2 hitung $<$ χ^2 tabel, maka H_0 diterima.

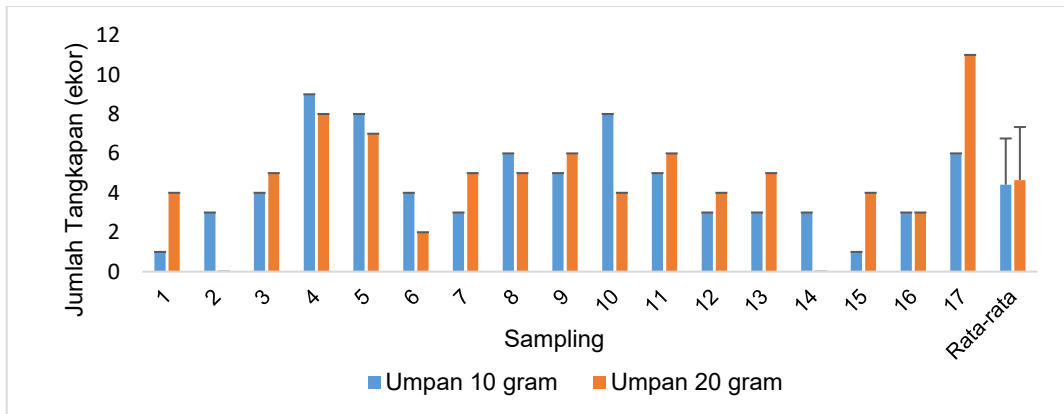
Jika χ^2 hitung $>$ χ^2 tabel, maka H_0 ditolak

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perbandingan Jumlah Hasil Tangkapan

Udang mantis yang diperoleh merupakan jenis udang mantis belang (*L. maculata*) yang juga dikenal dengan sebutan tombak atau 'varo' dalam nama Polinesia Prancis (Delaunois *et al.*, 2021). Hasil uji t menunjukkan bahwa T hitung $<$ T tab ($-0,2716 < 2,0395$, $n=154$), maka H_0 diterima dan H_1 ditolak. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan berat umpan 10 g dan 20 g (Gambar 3) di Perairan Bolok tidak memberikan perbedaan yang signifikan terhadap jumlah hasil tangkapannya.

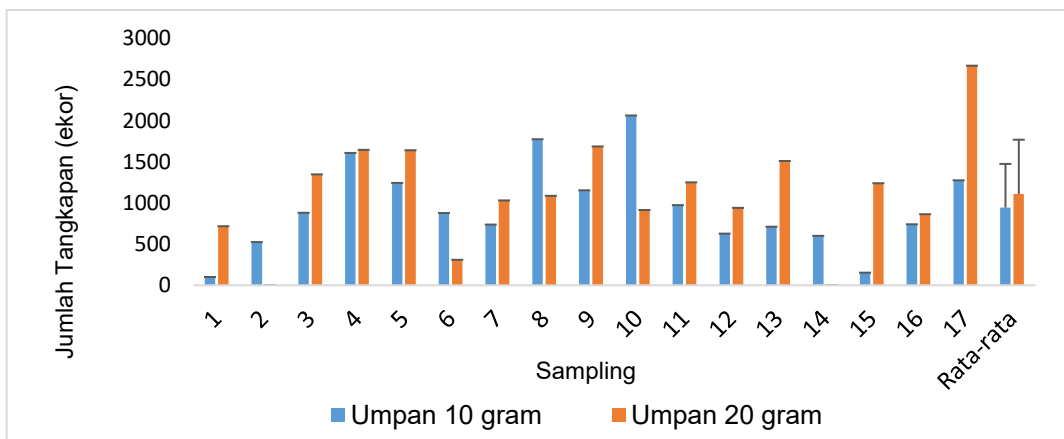
Nilai rata-rata hasil tangkapan dengan umpan 10 g adalah $4,4 \pm 2,3$, $n=75$, sedangkan umpan 20 g $4,6 \pm 2,7$, $n=79$. Hal ini menunjukkan bahwa secara keseluruhan, perbedaan hasil tangkapan antara kedua perlakuan umpan 10 g dan 20 g tidak signifikan.



Gambar 3. Grafik Jumlah Hasil Tangkapan (ekor)

Perbandingan Berat Hasil Tangkapan

Hasil uji t terhadap berat hasil tangkapan udang mantis menggunakan umpan 10 g dan 20 g (Gambar 4) di Perairan Bolok diperoleh $T_{hit} < T_{tab}$ ($-0,8030 < 2,0395$), maka H_0 diterima. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan berat umpan 10 g dan 20 g di Perairan Bolok tidak memberikan perbedaan yang signifikan terhadap berat hasil tangkapan udang mantis. Rata-rata berat pada setiap perlakuan disajikan pada Gambar 4. Nilai rata-rata tangkapan udang mantis dengan berat umpan 10 g adalah $942,5 \pm 529,9$, $n=16022,4$ g, sedangkan pada berat umpan 20 g adalah $1107,2 \pm 659,3$, $n=18822,9$ g. Meskipun nilai rata-rata berat umpan 20 g sedikit lebih tinggi, namun perbedaan tersebut tidak signifikan.

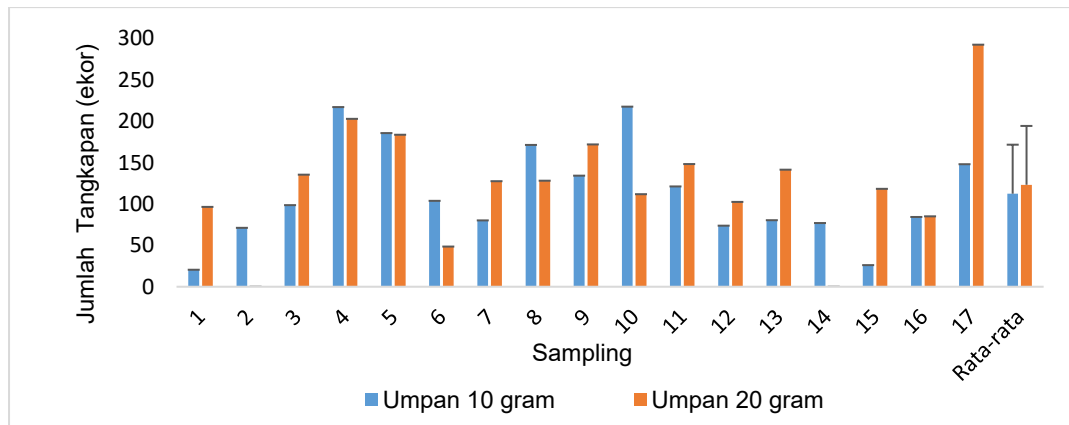


Gambar 4. Grafik Berat Hasil Tangkapan Udang Mantis

Perbandingan Ukuran Hasil Tangkapan

Hasil uji t terhadap ukuran hasil tangkapan udang mantis menggunakan umpan 10 g dan 20 g di Perairan Bolok menunjukkan $T_{hit} < T_{tab}$ ($-0,4080 < 2,0395$), maka H_0 diterima. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan berat umpan 10 g dan 20 g (Gambar

5) di Perairan Bolok tidak memberikan perbedaan yang signifikan terhadap ukuran hasil tangkapan udang mantis. Nilai rata-rata panjang udang dari perlakuan umpan 10 g adalah $112,3 \pm 59,2$, $n=1909,2$ cm, sedangkan dari perlakuan umpan 20 g adalah $123,1 \pm 71,0$, $n=2092,5$ cm. Sama halnya dengan parameter berat, perbedaan ini tidak signifikan. Ukuran udang mantis yang mempunyai nilai ekonomis tinggi adalah kelompok ukuran di atas 20 cm (Wedjatmiko, 2017). Sebanyak 98,05% udang yang ditemukan merupakan ukuran ekonomis tinggi.



Gambar 5. Grafik Panjang Hasil Tangkapan Udang Mantis

Perbandingan Sex Udang Mantis

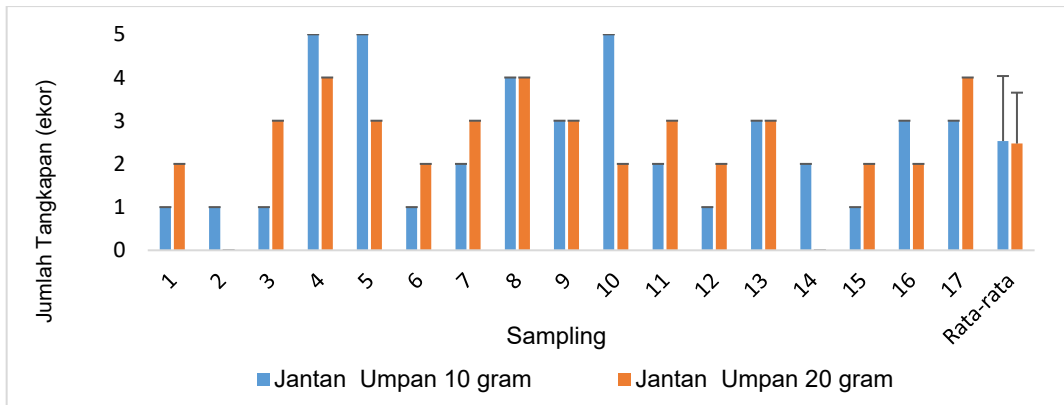
Jantan

Berdasarkan hasil uji t terhadap hasil tangkapan udang mantis jenis kelamin jantan menggunakan umpan 10 g dan 20 g di Perairan Bolok diperoleh $T_{hit} < T_{tab}$ ($0,1268 < 2,0369$), maka H_0 diterima. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan berat umpan 10 g dan 20 g (Gambar 6) di Perairan Bolok tidak memberikan perbedaan yang signifikan terhadap hasil tangkapan udang mantis jantan. Nilai rata-rata jumlah udang mantis jantan dari perlakuan umpan 10 g adalah $2,5 \pm 1,5$, $n=43$, sedangkan dari perlakuan umpan 20 g adalah $2,5 \pm 1,2$, $n=42$. Hal ini menunjukkan jumlah tangkapan udang mantis jantan tidak berbeda signifikan.

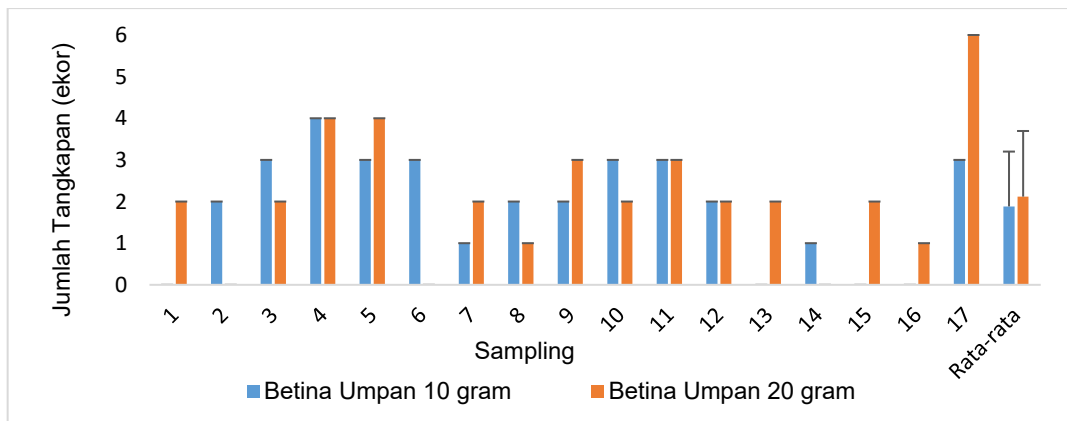
Betina

Berdasarkan hasil uji t terhadap hasil tangkapan udang mantis betina, diperoleh nilai $T_{hit} < T_{tab}$ ($-0,7034 < 2,0395$), maka H_0 diterima. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan berat umpan 10 g dan 20 g (Gambar 7) di Perairan Bolok tidak memberikan perbedaan yang signifikan terhadap hasil tangkapan udang mantis betina. Nilai rata-rata jumlah udang mantis betina dari perlakuan umpan 10 g adalah $1,9 \pm 1,3$, $n=32$, sedangkan

dari perlakuan umpan 20 g adalah $2,1 \pm 1,6$, $n=36$. Hal ini menunjukkan bahwa jumlah tangkapan udang mantis betina tidak berbeda signifikan.



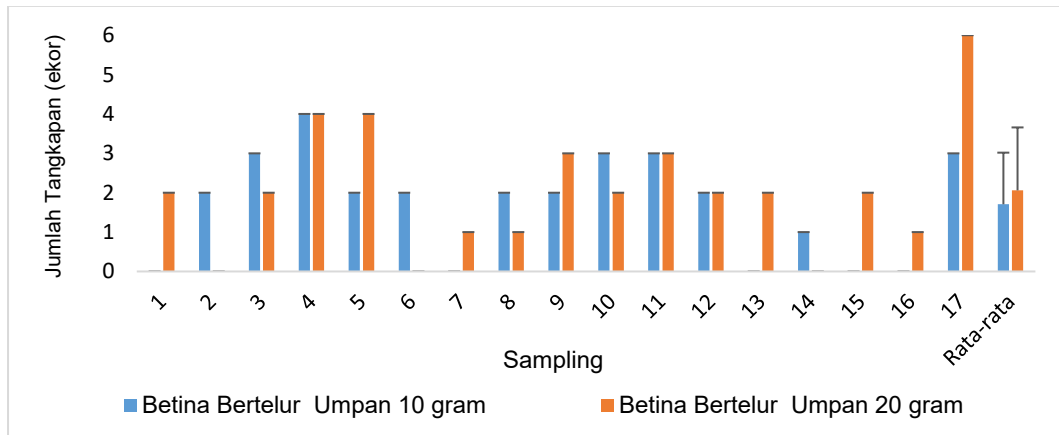
Gambar 6. Grafik Jumlah Udang Mantis Jantan



Gambar 7. Grafik Jumlah Udang Mantis Betina

Perbandingan Jumlah Betina Bertelur

Hasil uji t terhadap jumlah hasil tangkapan udang mantis betina bertelur menunjukkan $T\text{-hit} < T\text{-tab}$ ($-0,7034 < 2,0395$), maka H_0 diterima. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan berat umpan 10 g dan 20 g (Gambar 8) di Perairan Bolok tidak memberikan perbedaan yang signifikan terhadap hasil tangkapan udang mantis betina bertelur. Nilai rata-rata jumlah tangkapan betina bertelur dengan umpan 10 g adalah $1,7 \pm 1,3$, $n=29$ dan rata-rata umpan 20 g adalah $2,1 \pm 1,6$, $n=35$. Jumlah tersebut menunjukkan udang mantis betina bertelur tidak berbeda signifikan.

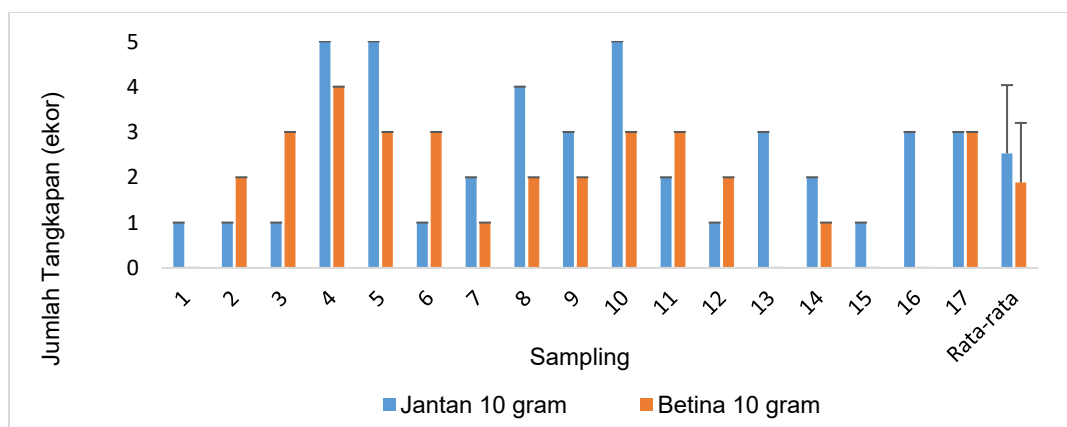


Gambar 8. Grafik Jumlah Udang Mantis Betina Bertelur

Perbandingan Rasio Kelamin Udang Mantis

Rasio Kelamin Udang Mantis dengan Umpan 10 Gram

Hasil uji t terhadap jumlah rasio kelamin udang mantis jantan dan betina menggunakan umpan 10 g menunjukkan $T\text{-hit} < T\text{-tab}$ ($1,3339 < 2,0369$), maka, H_0 diterima. Hal ini menunjukkan penggunaan berat umpan 10 g (Gambar 9) di Perairan Bolok dinyatakan tidak memberikan perbedaan yang signifikan terhadap hasil tangkapan rasio kelamin udang mantis. Nilai rata-rata tangkapan udang jantan menggunakan umpan 10 g yaitu $2,5 \pm 1,5$, $n=43$, sedangkan nilai rata-rata tangkapan udang betina menggunakan umpan 10 g $1,9 \pm 1,3,1$, $n=32$. Analisis uji chi-square dilakukan untuk mengetahui ada atau tidaknya hubungan antara dua variabel pada data hasil tangkapan. Berdasarkan hasil analisis chi-square diperoleh nilai $\text{Chi-hit} < \text{Chi-tabel}$ (χ^2) ($12,15 < 26,29$) dengan derajat kebebasan (df) sebanyak 16. Nilai p-value yang dihasilkan sebesar $0,82$ ($P > 0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan terhadap hasil tangkapan rasio kelamin menggunakan umpan 10 g.

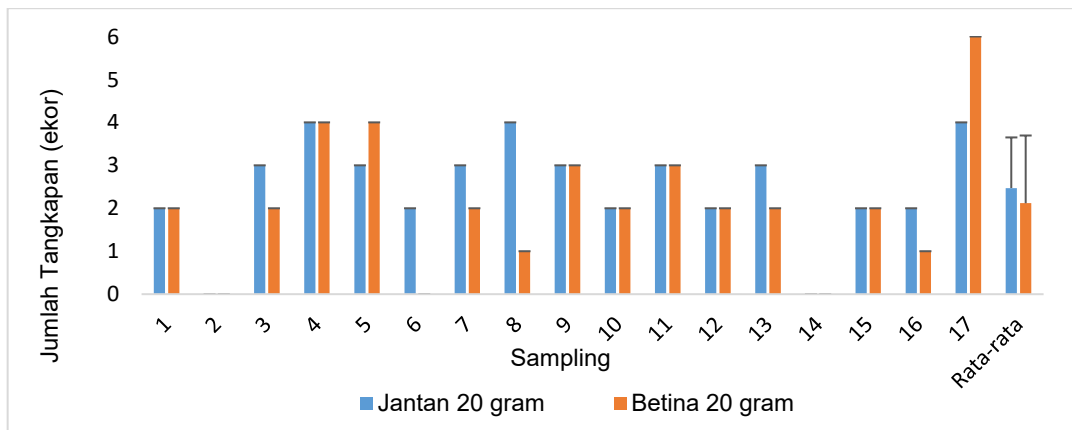


Gambar 9. Grafik Jumlah Rasio Kelamin dengan Berat Umpan 10 gram

Rasio Kelamin Udang Mantis dengan Umpan 20 Gram

Berdasarkan hasil uji t terhadap jumlah rasio kelamin udang mantis jantan dan betina menggunakan umpan 20 g menggunakan analisis uji-t diperoleh $T_{hit} < T_{tab}$ ($0,7392 < 2,0422$), maka H_0 diterima. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan berat umpan 20 g (Gambar 10) di Perairan Bolok tidak memberikan perbedaan yang signifikan terhadap hasil tangkapan rasio kelamin udang mantis.

Nilai rata-rata jumlah tangkapan udang mantis jantan menggunakan umpan 20 g yaitu $2,5 \pm 1,2$, $n=42$ dan jumlah tangkapan udang mantis betina menggunakan umpan 20 g $2,1 \pm 1,6$, $n=36$. Hasil analisis chi-square diperoleh nilai $Chi_{hit} > Chi_{tab}$ (χ^2) ($48,43 > 23,68$) dengan derajat kebebasan (df) sebanyak 14. Nilai p-value sebesar 0,99 ($P > 0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan terhadap hasil tangkapan rasio kelamin menggunakan umpan 20 g.



Gambar 10. Grafik Jumlah Sex Ratio dengan Berat Umpan 20 gram

Pembahasan

Hasil uji statistik menggunakan uji t dan uji chi-square terhadap hasil tangkapan udang mantis menunjukkan bahwa berat umpan 10 g dan 20 g tidak berpengaruh signifikan terhadap hasil tangkapan udang mantis. Fenomena ini dapat dijelaskan melalui konsep ambang rangsangan (*threshold response*), di mana udang mantis merespons umpan berdasarkan stimulus kimia yang dilepaskan, bukan berdasarkan beratnya. Hal ini konsisten dengan temuan Caldwell dan Dingle (1975), bahwa udang mantis lebih tertarik pada bau umpan daripada volumenya. Temuan ini juga didukung oleh Eggleston *et al.* (1992), yang menunjukkan bahwa setelah stimulus dasar terpenuhi, peningkatan jumlah umpan tidak meningkatkan hasil tangkapan secara signifikan.

Variabilitas lingkungan seperti suhu, ph, salinitas, dan substrat dasar di Perairan Bolok juga dapat memengaruhi hasil tangkapan. Udang mantis menunjukkan kemampuan adaptasi lingkungan yang baik, khususnya terhadap variasi salinitas, suhu,

dan struktur substrat perairan (Sorrosa *et al.*, 2000). Menurut Mashar (2011), kehidupan udang mantis normalnya pada perairan yang memiliki suhu berkisar 28-33°C dan toleran terhadap salinitas antara 14 -24 ‰ serta nilai pH perairan pada kehidupan udang mantis sebesar 7,1-7,8. Hal ini sejalan dengan penelitian Sukarni *et al.* (2018).

KESIMPULAN

Penggunaan umpan 10 g dan 20 g tidak menunjukkan pengaruh yang signifikan terhadap parameter jumlah, berat, ukuran, jenis kelamin (jantan dan betina), jumlah betina bertelur maupun rasio jenis kelamin (*sex ratio*). Namun demikian rasio jenis kelamin (*sex ratio*) menggunakan umpan 20 g menunjukkan adanya pengaruh yang signifikan terhadap udang mantis yang tertangkap, dimana hasil tangkapan udang mantis jantan lebih banyak di bandingkan udang mantis betina. Umpan 10 g memberikan hasil tangkapan yang lebih stabil dan efisien secara operasional. Berdasarkan sudut pandang ekologi dan teknis, hasil ini mendukung bahwa udang mantis merespons umpan berdasarkan stimulus kimia (aroma) dan bukan berat umpan. Efektivitas jerat tidak semata-mata bergantung pada kuantitas umpan, melainkan juga pada keterbatasan alat tangkap dan kondisi lingkungan sekitar.

DAFTAR PUSTAKA

- Aji, S. B., Pramonowibowo, & Boesono, H. (2015). Pengaruh Penggunaan Umpan Dan Lama Perendaman Jaring Keplek (*Set Gill Net*) Terhadap Hasil Tangkapan Lobster (*Panulirus Sp.*) Di Pantai Waru, Wonogiri. *Journal of Fisheries Resources Utilization Management and Technology*, 4(2), 1–8. <http://www.ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/jfrumt>
- Akbar, & Wulandari, S. (2025). Penangkapan Udang Mantis (*Lysiosquilla maculata*) Nelayan Kepulauan Tanakeke Berdasarkan Domain Teknik Penangkapan. *Jurnal Akuakultur, Pesisir Dan Pulau-Pulau Kecil*, 9(2), 99–105.
- Amir, F., Kustiati, & Saputra, F. (2023). Kepadatan Populasi Udang Mantis *Harpisquilla Raphidea* (Fabricius 1798) di Perairan Batu Ampar Kubu Raya. *Jurnal Biologica Samudra*, 5(1), 35–46. <https://doi.org/10.33059/jbs.v5i1.4601>
- Astuti, I. R., & Ariestyani, F. (2013). Potensi Dan Prospek Ekonomis Udang Mantis Di Indonesia. *Media Akuakultur*, 8(1), 39–44.
- Caldwell, R. L., & Dingle, H. (1975). Ecology And Evolution Of Agonistic Behavior In *Stomatopods*. *Naturwissenschaften*, 62, 214–222. <https://doi.org/10.1007/BF00603166>
- Delaunois, Y., Smeets, S., Eppe, G., Lecchini, D., Ruffoni, D., & Comp, P. (2021). Structure And Mineralization Of the Spearing Mantis Shrimp (*Stomatopoda*; *Lysiosquilla maculata*) Body And Spike Cuticles. *Journal of Structural Biology*, 213, 1–17. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jsb.2021.107810>
- Delaunois, Y., Tits, A., Grossman, Q., Smeets, S., Malherbe, C., Eppe, G., van Lenthe,

- G. H., Ruffoni, D., & Compère, P. (2023). Design Strategies Of The Mantis Shrimp Spike: How The Crustacean Cuticle Became a Remarkable Biological Harpoon. *Natural Sciences*, 3(3), 1–16. <https://doi.org/10.1002/ntls.20220060>
- Dimenta, R. H., Machrizal, R., & Khairul, K. (2019). Informasi Morfologi Reproduksi Dan Nisbah Kelamin Udang Mantis *Cloridopsis Scorpio* (Latreille, 1828) Di Perairan Ekosistem Mangrove Belawan. *Jurnal Pembelajaran Dan Biologi Nukleus*, 5(2), 24–33. <https://doi.org/10.36987/jpbn.v5i2.1462>
- Eggleston, D. B., Lipcius, R. N., & Miller, D. L. (1992). Artificial Shelters And Survival Of Juvenile Caribbean Spiny Lobster *Panulirus argus*: *Spatial*, Habitat, And Lobster Size Effects. *Fishery Bulletin*, 90(4), 691–702.
- Hermanto, A., Pramonowibowo, & Asriyanto. (2012). Pengaruh Umpan Terhadap Hasil Tangkapan Alat Tangkap Anco (*Lift Net*) Di Perairan Rawa Bulung Kulon, Kabupaten Kudus. *Journal of Fisheries Resources Utilization Management and Technology*, 1(1), 128–137.
- Kadir, N. N., La Nafie, Y. A., & Priosambodo, D. (2022). Seagrass Density Correlates with Burrow Abundance And Size in the Zebra Mantis Shrimp (*Stomatopoda: Lysiosquillidae*). *Revista de Biologia Tropical*, 70(1), 688–701. <https://doi.org/10.15517/rev.biol.trop.2022.46811>
- Mahrus, & Syukur, A. (2020). Karakter Morfologi dan Identifikasi Molekuler dengan Menggunakan Marka Gen 12S rRNA pada Ikan Baronang (*Siganus spp.*) di Perairan Laut Selatan Pulau Lombok. *Jurnal Sains Teknologi & Lingkungan*, 6(1), 105–115. <https://doi.org/10.29303/jstl.v6i1.156>
- Mashar, A. (2011). Pengelolaan Sumberdaya Udang Mantis (*Harpiosquilla raphidea* Fabricius, 1798) Berdasarkan Informasi Biologi Di Kuala Tungkal, Kabupaten Tanjung Jabung Barat, Jambi.
- Nazir, M. (2003). Metode Penelitian, Jakarta: PT. *Ghalia Indonesia*.
- Pamungkas, M. A. (2023). Perbandingan Hasil Tangkapan Udang Mantis (*Harpiosquilla rapidea*) Dengan Umpan Yang Berbeda Di Desa Sungai Jambak Kabupaten Tanjung Jabung Timur. Universitas Jambi.
- Pascoe, S., & Gréboval, D. F. (2003). *Measuring capacity in fisheries* (Issue 445). Food & Agriculture Org.
- Prasetyo, D., & Telussa, R. F. (2017). Analisis Perbedaan Penggunaan Umpan Terhadap Hasil Tangkapan Longline di Selat Sunda. *Jurnal Ilmiah Satya Minabahari*, 3(1), 44–51. <https://doi.org/10.53676/jism.v3i1.42>
- Putri, A. D., Ahman, Hilmia, R. S., Almaliyah, S., & Permana, S. (2023). Pengaplikasian Uji T Dalam Penelitian Eksperimen. *Jurnal Lebesgue: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, Matematika Dan Statistika*, 4(3), 1978–1987. <https://doi.org/10.46306/lb.v4i3.527>
- Silaen, S. N., & Mulya, M. B. (2018). Density and White Shrimp Growth Pattern (*Penaeus merguensis*) in Kampung Nipah Waters of Perbaungan North Sumatera. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 130(1), 1–7. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/130/1/012044>
- Situmeang, N. S., Purnama, D., & Hartono, D. (2017). Identifikasi Spesies Udang Mantis (*Stomatopoda*) Di Perairan Kota Bengkulu. *Jurnal Enggano*, 2(2), 239–248. <https://doi.org/10.31186/jenggano.2.2.239-248>
- Sorrosa, J., Eballe, A., & Jimenez, L. A. (2000). Ecology And Some Notes on The Biology

- of Mantis Shrimp, *Lysiosquilla maculata* Fabricius in Guang-Guang, Mati, Davao Oriental and Its Adaptability to Brackish Water. *Davao Research Journal*, 3(1), 1–11. <https://doi.org/10.59120/drj.v3i1.63>
- Sukarni, Rina, Samsudin, A., & Purna, Y. (2018). *Harpiosquilla raphidae*, Udang Belalang Komoditas Unggulan dari Provinsi Jambi. *Jurnal Penyuluhan Perikanan Dan Kelautan*, 12(3), 174–188. <https://doi.org/doi.org/10.33378/jppik.v12i3.108>
- Susanto, E. Y., Boesono, H., & Dian, A. (2012). Pengaruh Perbedaan Penggunaan Umpan Terhadap Hasil Tangkapan Ikan Cakalang Huhate. *Journal of Fisheries Resources Utilization Management and Technology*, 1(1), 138–147.
- Tanty, H., Bekti, R. D., & Rahayu, A. (2013). Metode Nonparametrik untuk Analisis Hubungan Perilaku dan Pengetahuan Masyarakat tentang Kode Plastik. *Jurnal Mat Stat*, 13(2), 97–104.
- Wedjatmiko. (2017). Sebaran Dan Kepadatan Udang Mantis (*Carinosquilla Spinosa*) Di Perairan Arafura. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*, 13(1), 61–69. <https://doi.org/10.15578/jppi.13.1.2007.61-69>
- Zimmer, R. K. (2000). Importance of Chemical Communication in Ecology. *The Biological Bulletin*, 198(2), 167. <https://doi.org/10.2307/1542521>
- Zulkarnain, Baskoro, M. S., Martasuganda, S., & Monintja, D. R. (2011). Efektivitas Bubu Lipat Modifikasi dan Penggunaan Umpan Cacing Tanah (*Lumbricus rubellus*) pada Penangkapan Spiny Lobster (*Panulirus Spp.*) di Perairan Pesisir Timur Teluk Palabuhanratu Jawa Barat. *Buletin PSP*, XIX(3), 239–252. <https://journal.ipb.ac.id/index.php/bulpsp/article/view/4147>