

Size Distribution and Gonad Development of Female Green Press (*Macrobrachium* sp) in Togafo Village, West Ternate Di SitRICT Ternate City

Nova Muin¹, Rugaya H. Serosero¹, Yuyun Abubakar^{1*}, Sri Endah Widiyanti¹, Sunarti¹, Rina¹

¹Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Khairun Ternate, Indonesia;

²Program Studi S1 Manajemen Sumberdaya Perairan, Universitas Khairun, Indonesia;

Article History

Received : November 28th, 2024

Revised : Decemberr 20th, 2024

Accepted : December 18th, 2024

*Corresponding Author: **Yuyun Abubakar**, Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan Falultas Perikanan dan Kelautan Universitas Khairun Ternate, Indonesia;
Email: daffayuyunabubakar@gmail.com

Abstract: In Togafo Village, West Ternate District, is one of the natural habitats for giant prawns (*Macrobrachium Sp*). However, in that area there are frequent catching which are not environmentally friendly by using potash so that the habitat is very disturbed by its development, even though the marpu produce giant prawns naturally well, this can be seen in the activity during fishing that too k place in Togafo Village river. The aim of this research was to determine the size distrubution and gonadal development of giant prawns prawns (*Macrobrachium Sp*). Sampling is done by hand and using a filter cach. Catching with hands is done by draining the water so that the shrimp can come out and to make it easier to catch. The 2 inch mesh size filter fishing gear as a fishing aid was spread over tha water flow in Togafo Village at 2 stations. Stasion 1 is the middle of the in Togafo Waterway (border of Ave Taduma). And station 2 is in the middle of the water flow (the people's plantation). The arrests were carried out for three months . Size distribution of the combined total length of giant prawn catches at station 1 and 2 in november ranfers from 4,4 -9,0 cm and weight rangers from 5-10 grams, in March the total length is 3,5- 8,4 cm and weight April 1-9 grams and the total length rangers from 5,6 – 9,9 cm weighing 1-5g. Perken prawns that mature gonads at station 1 and in November are III and IV, in March are III and April are III.

Keywords: Giant prawns, gonad development togafo, size distribution.

Pendahuluan

Udang dapat diartikan sebagai salah satu sumberdaya hayati perairan yang berperan penting sebagai komoditas perikanan darat dan laut, pada umumnya udang yang terdapat di pasaran terdiri dari udang laut dan udang air tawar dengan komposisi yang bervariasi Daryanto *et al.*, (2015) dalam Harahap, (2020). Udang air tawar pada umumnya termasuk dalam keluarga Palaemonidae sehingga dikatakan sebagai kelompok udang. Udang air tawar ini sering dikonsumsi di Indonesia yaitu *Macrobrachium rosenbergii* atau bisa disebut udang galah, diduga karena aspek bioekologinya yang sesuai dengan kawasan Indonesia Sofian dan sari (2002) dalam Harap, (2020).

Makanan dan individu yang berjenis kelamin berbeda dan tempat memijah yang sesuai (Murni, 2004 dalam Safitri dkk, 2019). Proses reproduksi sebelum terjadi pemijahan

This article is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

sebagian besar hasil metabolisme digunakan untuk perkembangan gonad. Gonad udang berkembang di dalam cephalotorax akan mempengaruhi penambahan berat tubuh Murmu *et al.*, (2007) dalam Widya, 2019).

Kelurahan Togafo Kecamatan Ternate Barat merupakan salah satu tempat habitat alami udang galah (*Macrobrachium Sp*). Namun di daerah tersebut ada penangkapan yang tidak ramah lingkungan dengan menggunakan potas sehingga habitat tersebut sangat terganggu perkembangannya, padahal di tempat tersebut mampu memproduksi udang galah secara alami dengan baik, hal ini terlihat pada aktivitas saat penangkapan yang terjadi di Kelurahan Togafo.

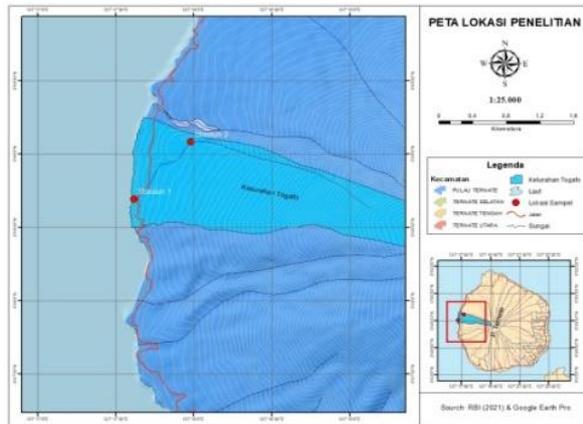
Bahan dan Metode

Tempat dan waktu penelitian

Penelitian ini dilakukan di Kelurahan Togafo Kecamatan Ternate Barat, Kota Ternate.

© 2024 The Author(s). This article is open access

Penangkapan dilaksanakan selama 3 bulan dari bulan November 2022, bulan Maret dan April 2023. Secara geografis Stasiun 1 terletak pada koordinat 0°48'29.8"N yaitu sebelah Utara Kelurahan Togafo, dan Stasiun 2 terletak pada Koordinat 0°49'06.0" yaitu sebelah Timur Kelurahan Togafo. Lokasi penelitian secara geografis ditampilkan pada gambar 1.



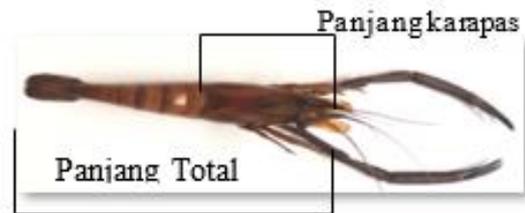
Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

Metode pengambilan data

Udang galah (*Macrobrachium Sp*) dapat ditangkap langsung menggunakan tangan dan alat bantu penangkapan berupa saringan, dengan cara mengeringkan air dengan menggunakan ember plastik sehingga udang tersebut bisa keluar dan untuk memudahkan penangkapan. Alat tangkap saringan sebagai alat bantu penangkapan. Stasiun 1 berada pada bagian aliran air Kelurahan Togafo, dan stasiun 2 berada pada bagian aliran air di perkebunan warga. Penangkapan dilakukan pada siang hari.

Metode pengukuran data

Sampel udang dari hasil tangkapan dimasukkan ke dalam ember plastik berdasarkan stasiun pengamatan, udang di bawa ke Laboratorium Bioekologi Fakultas Perikanan dan Kelautan dan dipisahkan antara jantan dan betina, kemudian udang diukur panjang total dan panjang kerapas pada (Gambar 2). Panjang kerapas diukur menggunakan kaliper dan berat ditimbang dengan timbangan analitik ketelitian 0,5 g. Kemudian tingkat kematangan gonad diamati secara morfologi mengacu pada Safitri *dkk*, 2019 pada (Tabel 2). Pengamatan morfologi adalah pengamatan secara visual dengan melihat warna gonad. Hasil pengamatan secara morfologi ditampilkan dalam bentuk foto kemudian dianalisis secara deskriptif. Pengukuran panjang total dan panjang kerapas dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Pengukuran panjang total dan panjang kerapas

Analisis data

Tingkat Kematangan Gonad (TKG)

Gambaran tingkat kematangan gonad udang galah betina (*macrobrachium rosenbergii*) beserta penjelasannya Safitri *dkk*, 2019 dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Kriteria tingkat kematangan gonad udang galah

| Tingkat kematangan gonad (TKG) | Deskripsi karakteristik makroskopik (Betina) |
|--------------------------------|---|
| TKG I | Garis ovarium tampak berwarna hijau kehitaman. Pada akhir tahap ini, garis menjadi jelas dan tampak memanjang di bagian dorsal cephalothorax |
| TKG II | Warna ovarium semakin tebal dan bening. Warna kuning muncul di bawah karapas. Pada akhir tahap ini, bentuk dan warna semakin meluas ke arah belakang mimbar |
| TKG III | Warna ovarium kuning tua dan volumenya meningkat ke arah sisi cephalothorax. Pada akhir tahap ini, warna berubah menjadi orange-merah |
| TKG IV | Warna ovarium adalah orange dan volumenya meningkat ke ujung mimbar dekat mata |

Indeks Kematangan Gonad (IKG)

Perhitungan Indeks kematangan gonad (IKG) dianalisis menggunakan rumus Johnson (1971) dalam Yeni *et al.*, (2019).

$$IKG = X \ 100 \ %$$

Dimana:

IKG : Indeks kematangan gonad (%)

BG : Bobot gonad (gram)
 BT : Bobot tubuh (gram)

Ukuran Pertama Kali Matang Gonad

Perhitungan indeks kematangan gonad (IKG) dianalisis menggunakan rumus, Johnson, (1971 dalam Yeni *et al.*, (2019).

$$M = Xk + - (X \sum pi) \dots\dots\dots(1)$$

Jika $\alpha = 0,05$, maka batas – batas kepercayaan 95% dari m adalah :

$$\text{Antilog } [m \pm 1,96 \sqrt{X^2 \sum \dots}] \dots(2)$$

Dimana :

- m : Logaritma panjang pada pertama kali matang gonad,
- xk : Logaritma nilai tengah kelas panjang pada saat 100% matang gonad,
- x : Selisih logaritma nilai tengah,
- pi : proporsi matang gonad pada kelas i ($pi = ri/ni$),
- ri : Jumlah matang gonad pada kelas ke-i,
- ni : Jumlah pada kelas ke-i dan
- qi : $1-pi$.

Hasil dan Pembahasan

Distribusi hasil tangkapan udang galah di Bulan November 2022

Hasil Tangkapan udang galah betina di Kelurahan Togafo pada bulan November totalnya adalah 12 ekor. Pada stasiun 1 terdiri dari 8 ekor dengan ukuran panjang total 4,4 – 9,0 cm, panjang karapas 2,2 – 4,2 cm dan berat 5 – 10 g. Sedangkan stasiun 2 terdiri 4 ekor udang dengan ukuran panjang total 4,7 – 6,1 cm, panjang karapas 2,0 – 2,8 cm dan berat 5,0 – 7,0 g. Data hasil pengukuran panjang total, panjang karapas dan berat tubuh dapat dilihat pada tabel 3 - 8.

Tabel 3. Distribusi panjang total udang galah pada stasiun 1

| No | Distribusi panjang total (cm) | Frekuensi |
|---------------|-------------------------------|-----------|
| 1 | 4,4 - 5,6 | 2 |
| 2 | 5,7 - 6,9 | 2 |
| 3 | 7,0 - 8,2 | 3 |
| 4 | 8,3 - 9,5 | 1 |
| Jumlah | | 8 |

Distribusi panjang total udang galah betina dari hasil tangkapan di tabel 3,

menunjukkan bahwa panjang total udang adalah 4,4 – 5,6 cm berjumlah 2 ekor, panjang ukuran 5,7 - 6,9 cm berjumlah 2 ekor, panjang ukuran 7,0 – 8,2 cm berjumlah 3 ekor, dan panjang ukuran 8,3 – 9,5 cm berjumlah 1 ekor.

Tabel 4. Distribusi panjang karapas udang galah pada stasiun 1

| No | Distribusi panjang karapas (cm) | Frekuensi |
|---------------|---------------------------------|-----------|
| 1 | 2,2 - 2,7 | 2 |
| 2 | 2,8 - 3,3 | 3 |
| 3 | 3,4 - 3,9 | 2 |
| 4 | 4,0 - 4,5 | 1 |
| Jumlah | | 8 |

Kisaran panjang karapas udang galah betina dari hasil tangkapan di tabel 4, menunjukkan bahwa panjang karapas udang adalah 2,2 – 2,7 cm berjumlah 2 ekor, panjang karapas 2,8 – 3,3 cm berjumlah 3 ekor, panjang karapas 3,4 – 3,9 cm berjumlah 2 ekor dan panjang ukuran 4,0 – 4,5 cm berjumlah 1 ekor.

Tabel 5. Distribusi berat tubuh udang galah betina pada stasiun 1

| No | Distribusi berat tubuh (cm) | Frekuensi |
|---------------|-----------------------------|-----------|
| 1 | 5,0 - 6,0 | 4 |
| 2 | 7,0 - 8,0 | 2 |
| 3 | 9,0 - 10,0 | 2 |
| Jumlah | | 8 |

Data kisaran berat udang galah betina dari hasil tangkapan di tabel 5, menunjukkan bahwa berat udang adalah 5,0 – 6,0 g berjumlah 4 ekor, berat 7,0- 8,0 g berjumlah 2 ekor, berat 9,0 - 10,0 g berjumlah 2 ekor.

Tabel 6. Distribusi panjang total udang galah betina pada stasiun 2

| No | Distribusi panjang total (cm) | Frekuensi |
|---------------|-------------------------------|-----------|
| 1 | 4,7 - 5,2 | 1 |
| 2 | 5,3 - 5,8 | 2 |
| 3 | 5,9 - 6,4 | 1 |
| Jumlah | | 4 |

Distribusi panjang total udang galah betina dari hasil tangkapan di tabel 6, menunjukkan bahwa panjang total udang adalah 4,7 – 5,2 cm berjumlah 1 ekor, panjang ukuran 5,3 – 5,8 cm berjumlah 2 ekor, panjang ukuran 5,9 – 6,4 cm berjumlah 1 ekor.

Tabel 7. Distribusi panjang karapas udang galah pada staisun 2 .

| No | Distribusi panjang karapas (cm) | Frekuensi |
|---------------|---------------------------------|-----------|
| 1 | 2,0 - 2,3 | 1 |
| 2 | 2,4 - 2,7 | 2 |
| 3 | 2,8 - 3,1 | 1 |
| Jumlah | | 4 |

Kisaran panjang karapas udang galah betina dari hasil tangkapan di tabel 7, menunjukkan bahwa panjang karapas udang adalah 2,0 – 2,3 cm berjumlah 1 ekor, panjang karapas 2,4 – 2,7 cm berjumlah 2 ekor, panjang karapas 2,8 – 3,1 cm berjumlah 1 ekor. Data kisaran berat udang galah betina dari hasil tangkapan di tabel 8, menunjukkan bahwa berat udang adalah 5,0 - 6,0 g berjumlah 3 ekor, berat 7,0 – 8,0 g berjumlah 1 ekor.

Tabel 8. Distribusi berat tubuh udang galah betina pada staisun 2

| No | Distribusi berat tubuh (g) | Frekuensi |
|---------------|----------------------------|-----------|
| 1 | 5,0 - 6,0 | 3 |
| 2 | 7,0 - 8,0 | 1 |
| Jumlah | | 4 |

Distribusi hasil tangkapan udang galah di Bulan Maret 2023

Hasil Tangkapan udang galah betina di Kelurahan Togafo pada bulan Maret totalnya adalah 22 ekor. Pada stasiun 1 terdiri dari 12 ekor dengan ukuran panjang total 3,5 – 8,2 cm, panjang karapas 2,3 – 3,4 cm dan berat 1 – 9 g. dan stasiun 2 terdiri 10 ekor udang dengan ukuran panjang total 3,5 – 8,4 cm, panjang karapas 2,7 – 3,4 cm dan berat 1,0 – 4,0 g. Data hasil pengukuran panjang total, panjang karapas dan berat tubuh dapat dilihat pada tabel 6 -8.

Tabel 9. Distribusi panjang total udang galah pada staisun 1

| No | Distribusi panjang total (cm) | Frekuensi |
|---------------|-------------------------------|-----------|
| 1 | 3,5 - 4,5 | 1 |
| 2 | 4,6 - 5,6 | 2 |
| 3 | 5,7 - 6,7 | 3 |
| 4 | 6,8 - 7,8 | 4 |
| 5 | 7,9 - 8,9 | 2 |
| Jumlah | | 12 |

Distribusi panjang total udang galah betina dari hasil tangkapan di tabel 9, menunjukkan bahwa panjang karapas udang

adalah 3,5 – 4,5 cm berjumlah 1 ekor, panjang karapas 4,6 - 5,6 cm berjumlah 2 ekor, panjang karapas 5,7 – 6,7 cm berjumlah 3 ekor, panjang karapas 6,8 – 7,8 cm berjumlah 4 ekor, panjang karapas 7,9 – 8,9 cm berjumlah 2 ekor.

Tabel 10. Distribusi panjang karapas udang galah pada staisun 1

| No | Distribusi panjang total (cm) | Frekuensi |
|---------------|-------------------------------|-----------|
| 1 | 2,3 - 2,5 | 4 |
| 2 | 2,6 - 2,8 | 4 |
| 3 | 2,9 - 3,1 | 2 |
| 4 | 3,2 - 3,4 | 2 |
| Jumlah | | 12 |

Kisaran panjang karapas udang galah betina dari hasil tangkapan di tabel 10, menunjukkan bahwa panjang karapas udang adalah 2,3 – 2,5 cm berjumlah 4 ekor, panjang karapas 2,6- 2,8 cm berjumlah 4 ekor, panjang karapas 2,9- 3,1 cm berjumlah 2 ekor, panjang karapas 3,2- 3,4 cm berjumlah 2 ekor.

Tabel 11. Distribusi berat tubuh udang galah betina pada staisun 1

| No | Distribusi berat tubuh (g) | Frekuensi |
|---------------|----------------------------|-----------|
| 1 | 3,5 - 4,5 | 1 |
| 2 | 4,6 - 5,6 | 2 |
| 3 | 5,7 - 6,7 | 3 |
| 4 | 6,8 - 7,8 | 4 |
| 5 | 7,9 - 8,9 | 2 |
| Jumlah | | 12 |

Data kisaran berat udang galah betina dari hasil tangkapan di tabel 11, menunjukkan bahwa berat udang adalah 1,0 – 2,0 g berjumlah 1 ekor, berat 3,0- 4,0 g berjumlah 6 ekor, berat 5,0 - 6,0 g berjumlah 2 ekor, berat 7,0 – 8,0 g berjumlah 1 ekor, berat 9,0 – 10,0 g berjumlah 2 ekor.

Tabel 12. Distribusi panjang total udang galah betina pada staisun 2

| No | Distribusi panjang total (cm) | Frekuensi |
|---------------|-------------------------------|-----------|
| 1 | 7,0 - 7,3 | 4 |
| 2 | 7,4 - 7,7 | 1 |
| 3 | 7,8 - 8,1 | 0 |
| 4 | 8,2 - 8,5 | 5 |
| Jumlah | | 10 |

Distribusi panjang total udang galah betina dari hasil tangkapan di tabel 12, menunjukkan bahwa panjang total udang adalah 7,0 - 7,3 cm berjumlah 4 ekor, panjang ukuran

7,4 - 7,7 cm berjumlah 1 ekor, dan panjang ukuran 8,2 - 8,5 cm berjumlah 5 ekor

Tabel 13. Distribusi panjang karapas udang galah betina pada staisun 2

| No | Distribusi panjang karapas (cm) | Frekuensi |
|---------------|---------------------------------|-----------|
| 1 | 2,7 - 2,9 | 4 |
| 2 | 3,0 - 3,2 | 3 |
| 3 | 3,3 - 3,5 | 3 |
| Jumlah | | 10 |

Kisaran panjang karapas udang galah betina dari hasil tangkapan di tabel 13, menunjukkan bahwa panjang karapas udang adalah 2,7 – 2,9 cm berjumlah 4 ekor, panjang karapas 3,0- 3,2 cm berjumlah 3 ekor, panjang karapas 3,3- 3,5 cm berjumlah 3 ekor. Data kisaran berat udang galah betina dari hasil tangkapan di tabel 14, menunjukkan berat udang 1,0 – 2,0 gram berjumlah 5 ekor, berat 3,0 – 4,0 g berjumlah 5 ekor.

Tabel 14. Distribusi berat tubuh udang galah betina pada staisun 2

| No | Distribusi berat tubuh (g) | Frekuensi |
|---------------|----------------------------|-----------|
| 1 | 1,0 - 2,0 | 5 |
| 2 | 3,0 - 4,0 | 5 |
| Jumlah | | 10 |

Distribusi hasil tangkapan udang galah di Bulan April 2023

Hasil Tangkapan udang galah betina di Kelurahan Togafo pada bulan April totalnya adalah 25 ekor. Pada stasiun 1 terdiri dari 15 ekor dengan ukuran panjang total 6,0 – 9,9 cm, panjang karapas 1,3 – 4,1 cm dan berat 2 – 5 g, dan stasiun 2 terdiri 10 ekor udang ekor dengan ukuran panjang total 7,0 – 9,7 cm, panjang karapas 1,3 – 4,1 cm dan berat 2 – 5 g, dan pada stasiun 2 terdiri dari 10 ekor dengan ukuran panjang total 5,6 – 9,9 cm, panjang karapas 2,7 – 3,8 cm dan berat 1 - 5 g. Data hasil pengukuran panjang total, panjang karapas dan berat tubuh dilihat pada tabel 15-20.

Tabel 15. Distribusi panjang total udang galah pada staisun 1

| No | Distribusi panjang tubuh (cm) | Frekuensi |
|---------------|-------------------------------|-----------|
| 1 | 6,0 - 6,8 | 1 |
| 2 | 6,9 - 7,7 | 6 |
| 3 | 7,8 - 8,6 | 3 |
| 4 | 8,7 - 9,5 | 4 |
| 5 | 9,6 - 10,4 | 1 |
| Jumlah | | 15 |

Kisaran panjang total udang galah betina dari hasil tangkapan di tabel 15, menunjukkan bahwa panjang total udang adalah 6,0 – 6,8 cm berjumlah 1 ekor, panjang ukuran 6,9 – 7,7 cm berjumlah 6 ekor, panjang ukuran 7,8 - 8,6 cm berjumlah 3 ekor, panjang ukuran 8,7 – 9,5 berjumlah 4 ekor, panjang ukuran 9,6 – 10,4 berjumlah 1 ekor.

Tabel 16. Distribusi panjang karapas udang galah pada staisun 1

| No | Distribusi panjang karapas (cm) | Frekuensi |
|---------------|---------------------------------|-----------|
| 1 | 1,3 - 1,9 | 1 |
| 2 | 2,0 - 2,6 | 4 |
| 3 | 2,7 - 3,3 | 4 |
| 4 | 3,4 - 4,0 | 5 |
| 5 | 4,1 - 4,7 | 1 |
| Jumlah | | 15 |

Data kisaran panjang karapas udang galah betina dari hasil tangkapan di tabel 16, menunjukkan bahwa panjang karapas udang adalah 1,3 – 1,9 cm berjumlah 1 ekor, panjang karapas 2,0- 2,6 cm berjumlah 4 ekor, panjang karapas 2,7 – 3,3 cm berjumlah 4 ekor, panjang karapas 3,4 – 4,0 cm berjumlah 5 ekor, panjang karapas 4,1 – 4,7 cm berjumlah 1 ekor.

Tabel 17. Distribusi berat tubuh udang galah pada staisun 1

| No | Distribusi berat tubuh (g) | Frekuensi |
|---------------|----------------------------|-----------|
| 1 | 2,0 - 3,0 | 9 |
| 2 | 4,0 – 5,0 | 6 |
| Jumlah | | 15 |

Kisaran berat udang galah betina dari hasil tangkapan di tabel 17, menunjukkan bahwa berat udang galah adalah 2,0 – 3,0 g berjumlah 9 ekor, berat 4,0 – 5,0 g berjumlah 6 ekor udang .

Tabel 18. Distribusi panjang total udang galah pada staisun 2.

| No | Distribusi panjang total (cm) | Frekuensi |
|---------------|-------------------------------|-----------|
| 1 | 7,0 - 7,6 | 3 |
| 2 | 7,7 - 8,3 | 2 |
| 3 | 8,4 - 9,0 | 4 |
| 4 | 9,1 - 9,7 | 1 |
| Jumlah | | 10 |

Kisaran panjang total udang galah betina dari hasil tangkapan di tabel 18, menunjukkan bahwa panjang total udang adalah 7,0 – 7,6 cm berjumlah 3 ekor, panjang ukuran 7,7 – 8,3 cm

berjumlah 2 ekor, panjang ukuran 8,4- 9,0 cm berjumlah 4 ekor, panjang ukuran 9,1 – 9,7 cm berjumlah 1 ekor.

Tabel 19. Distribusi panjang karapas udang galah pada staisun 2

| No | Distribusi panjang karapas (cm) | Frekuensi |
|---------------|---------------------------------|-----------|
| 1 | 2,7 - 3,1 | 4 |
| 2 | 3,2 - 3,5 | 4 |
| 3 | 3,6 - 4,0 | 2 |
| Jumlah | | 15 |

Data kisaran panjang karapas udang galah betina dari hasil tangkapan di tabel 19, menunjukkan bahwa panjang karapas udang adalah 2,7 – 3,1 cm berjumlah 4 ekor, panjang karapas 3,2 – 3,5 cm berjumlah 4 ekor, panjang karapas 3,6 – 4,0 cm berjumlah 2 ekor.

Tabel 20. Distribusi berat tubuh udang galah pada staisun 2

| No | Distribusi berat tubuh (g) | Frekuensi |
|---------------|----------------------------|-----------|
| 1 | 1,0 - 2,0 | 4 |
| 2 | 3,0 - 4,0 | 5 |
| 3 | 5,0 - 6,0 | 1 |
| Jumlah | | 10 |

Kisaran berat udang galah betina dari hasil tangkapan di tabel 20, menunjukkan bahwa berat udang galah adalah 1,0 – 2,0 g berjumlah 4 ekor, berat 3 - 4g berjumlah 5 ekor udang, berat 5,0 – 6,0 g berjumlah 1 ekor udang. Hasil tangkapan udang galah selama penelitian sebanyak 59 ekor (November, Maret, April). Pada bulan November 2022 di stasiun 1 ukuran hasil panjang total tertinggi pada interval kelas 7,0 - 8,2 cm berjumlah 3 ekor, panjang total terendah pada interval kelas 8,3 - 9,5 cm 1 ekor , panjang karapas tertinggi pada interval kelas 3,4 – 4,0 cm 5 ekor, panjang karapas terendah 1,3 - 1, 9 dan 4,1 - 4,7 cm 1 ekor dan berat tubuh tertinggi pada interval kelas 2,0 – 3,0 g 9 ekor, berat terendah pada interval kelas 4,0 – 5,0 g 6 ekor. Sedangkan pada stasiun 2 ukuran hasil panjang total tertinggi pada interval kelas 5,3 – 5,8 cm berjumlah 2 ekor, panjang total terendah pada interval kelas 4,7 – 5,2 dan 5,9 – 6,4 cm 1 ekor , panjang karapas tertinggi pada interval kelas 2,4 – 2,7 cm 2 ekor, panjang karapas terendah 2,0 – 2,3 dan 2,8 - 3,1 cm 1 ekor dan

berat tubuh tertinggi pada interval kelas 5,0 – 6,0 g 3 ekor, berat terendah pada interval kelas 7,0 – 8,0 g 1 ekor.

Adapun pada bulan Maret 2023 ukuran hasil panjang total tertinggi pada interval kelas 6,8 – 7,8 cm berjumlah 4 ekor, panjang total terendah pada interval kelas 3,5 - 4,5 cm 1 ekor , panjang karapas tertinggi pada interval kelas 2,3 – 2,5 dan 2,6 – 2,8 cm 5 ekor, panjang karapas terendah 2,9, - 3,1, dan 3,2 – 3,4 cm 2 ekor dan berat tubuh tertinggi pada interval kelas 3,0 – 4,0 g 6 ekor, berat terendah pada interval kelas 1,0 – 2,0 dan 5,0 – 6,0 g 1 ekor. Sedangkan pada stasiun 2 ukuran hasil panjang total tertinggi pada interval kelas 8,2 – 8,5 cm berjumlah 5 ekor, panjang total terendah pada interval kelas 7,4 – 7,7 cm 1 ekor , panjang karapas tertinggi pada interval kelas 2,4 – 2,7 cm 2 ekor, panjang karapas terendah 2,0 – 2,3 dan 2,8 - 3,1 cm 1 ekor dan berat tubuh tertinggi pada interval kelas 1,0 – 2,0 dan 3,0 – 4,0 g berjumlah 5 ekor.

Bulan April 2023 Ukuran hasil panjang total tertinggi pada interval kelas 6,9 – 7,7 cm berjumlah 6 ekor, panjang total terendah pada interval kelas 6,0 - 6,8 dan 9,6 – 10,4 cm 1 ekor , panjang karapas tertinggi pada interval kelas 3,4 – 4,0 cm 5 ekor, panjang karapas terendah 1,3 - 1,9 dan 4,1 – 4,7 cm 2 ekor dan berat tubuh tertinggi pada interval kelas 2,0 – 3,0 g 9 ekor, berat terendah pada interval kelas 4,0 – 5,0 g 6 ekor. Sedangkan pada stasiun 2 ukuran hasil panjang total tertinggi pada interval kelas 8,4 – 9,0 cm 4 ekor, panjang total terendah pada interval kelas 9,1 – 9,7 cm 1 ekor , panjang karapas tertinggi pada interval kelas 2,7 – 3,1 dan 3,2 – 3,5 cm 4 ekor, panjang karapas terendah 3,6 – 4,0 cm 2 ekor dan berat tubuh tertinggi pada interval kelas 3,0 – 4,0 g 5 ekor, berat tubuh terendah pada interval kelas 5,0 – 6,0 g 6 ekor. Adapun menurut Juliani, (2002) menemukan 45 ekor udang galah betina di perairan Desa Salimbatu dengan kisaran panjang total 13,5 – 37 cm dan berat mencapai 14,6 – 68. 2 g.

Tingkat kematangan gonad udang galah

Gambaran tingkat kematangan gonad udang galah (*Macrobrachium Sp*) di Kelurahan Togafo beserta penjelasannya dapat dilihat pada tabel 21.

Tabel 21. Tingkat kematangan gonad udang galah betina (*Macrobrachium Sp*)

| Tingkat kematangan gonad (TKG) | Deskripsi karakteristik makroskopik (Betina) |
|---|--|
| <p>TKG I</p>  | <p>Garis ovarium tampak berwarna hijau kehitaman. Pada akhir tahap ini, garis menjadi jelas dan tampak memanjang di bagian dorsal cephalothorax</p> |
| <p>TKG II</p>  | <p>Warna ovarium semakin tebal dan bening. Warna kuning muncul di bawah karapas. Pada akhir tahap ini, bentuk dan warna semakin meluas ke arah belakang mimbar</p> |
| <p>TKG III</p>  | <p>Warna ovarium kuning tua dan volumenya meningkat ke arah sisi cephalothorax. Pada akhir tahap ini, warna berubah menjadi orange-merah</p> |
| <p>TKG IV</p>  | <p>Warna ovarium adalah orange dan volumenya bertambah sampai dengan ujung rostum dekat mata</p> |

Data kisaran Tingkat Kematangan Gonad udang galah betina selama penelitian yang terdapat di kelurahan Togafo dapat tersaji pada tabel 22 .

Tabel 22. Nilai Tingkat Kematangan Gonad udang galah betina selama penelitian pada 2 stasiun

| Stasiun Penelitian | Waktu | Tingkat Kematangan Gonad (TKG) | | | | Jumlah |
|---------------------|---------------|--------------------------------|----------|-----------|----------|-----------|
| | | I | II | III | IV | |
| 1 | November | 2 | - | 5 | 1 | 8 |
| | Maret | 6 | 3 | 3 | - | 12 |
| | April | 13 | - | 2 | - | 15 |
| | Jumlah | 21 | 3 | 10 | 1 | 35 |
| 2 | November | 1 | - | 1 | 2 | 4 |
| | Maret | 10 | - | - | - | 10 |
| | April | 7 | 2 | 1 | - | 10 |
| | Jumlah | 18 | 2 | 2 | 2 | 24 |
| Jumlah Total | | 39 | 5 | 12 | 3 | 59 |

Indeks kematangan gonad (IKG)

Indeks kematangan gonad (IKG) merupakan suatu cara untuk mengetahui perkembangan gonad pada setiap kematangan gonad secara kuantitatif. Data kisaran IKG udang galah betina selama penelitian yang terdapat di Kelurahan Togafo dapat tersaji pada tabel 23.

Tabel 23. Nilai gonad Rata-rata dari udang galah betina selama penelitian

| TKG | Bulan November | | |
|-----|----------------|-------------------|---------------|
| | Jumlah (Ekor) | IKG (%) | Rata-rata (%) |
| I | 3 | 0,0138 0,0800 | 0,0526 |
| II | 0 | 0 - 0 | 0 |
| III | 6 | 0,0170- 0,1000 | 0,0600 |
| IV | 3 | 0,0420- 0,0800 | 0,1000 |

| TKG | Bulan November | | |
|-----|----------------|--------------------|---------------|
| | Jumlah (Ekor) | IKG (%) | Rata-rata (%) |
| I | 16 | 0,0300 - 0,2000 | 0,0164 |
| II | 3 | 0,0425 - 0,0467 | 0,0447 |
| III | 3 | 0,0380 - 0,0725 | 0,0516 |

| TKG | Bulan November | | |
|-----|----------------|--------------------|---------------|
| | Jumlah (Ekor) | IKG (%) | Jumlah (Ekor) |
| I | 20 | 0,0333 - 0,5000 | 0,1691 |
| II | 2 | 0,0220 - 0,0367 | 0,0293 |
| III | 3 | 0,2250 - 0,4000 | 0,3417 |

Nilai IKG udang galah betina yang terdapat di Kelurahan Togafo sebagian besar mengalami peningkatan mengikuti perkembangan tingkat kematangan gonad dan ada juga tidak mengikuti perkembangan tingkat kematangan gonad. Nilai IKG tertinggi pada

udang galah di bulan november sebesar 0,0420 – 0,0800 % pada TKG IV dan nilai IKG terendah terdapat sebesar 0,0138 – 0,0800 % terdapat pada TKG I. Pada bulan Maret nilai IKG Tertinggi terdapat pada TKG II sebesar 0,0425 – 0,0467%, sedangkan nilai IKG terendah terdapat pada TKG I sebesar 0,0300 – 0,2000 %. Pada bulan April nilai IKG Tertinggi terdapat pada TKG III sebesar 0,2250 – 0,4000%, sedangkan nilai IKG terendah terdapat pada TKG II sebesar 0,0220 - 0,367 %. Adapun menurut Rahman *dkk* (2021) nilai indeks gonado somatik udang galah betina yang terdapat di Negara Tailand pada TKG 1 nilai indeks gonado somatik sebesar 30%, TKG II 10% , TKG III 30 % dan TKG IV 20%. Menurut Utomo, (2002) menyatakan bahwa kematangan gonad pada udang galah terdapat pada bulan Juli 2000 hingga maret 2001, dapat dikatakan bahwa pemijahan udang dapat dilakukan sepanjang tahun dan puncaknya di bulan Desember-Februari.

Ukuran Pertama Kali matang Gonad

Presentase dari udang yang matang gonad pada bulan November di Stasiun 1 dan 2 yang terdapat pada (TKG III dan IV) terhadap kelas panjang dan ukuran pada pertama kali matang gonad diperoleh 0,36 % dari jumlah 6 individu yang matang gonad terdapat pada TKG III dan 0,18% sebanyak 3 individu pada TKG IV. Ukuran pertama kali matang gonad udang galah betina yang terdapat di Kelurahan Togafo mencapai kisaran panjang Logaritma pada pertama kali matang gonad $M = 43$ cm dan berat tubuh 5 - 10 g. Pada umumnya kematangan gonad udang galah betina dicapai pada bobot tubuh 20 gram dan panjang tubuh 18,1-22,9 cm (Nisa *et al.*, 2019).

Parameter Lingkungan

Parameter Lingkungan di kelurahan Togafo Kecamatan Ternate Barat Kota Ternate selama penelitian dapat dilihat pada tabel 24.

Tabel 24. Parameter lingkungan selama penelitian pada 2 stasiun

| Parameter | Stasiun 1 | | | Stasiun 2 | | |
|-----------|-----------|-------|-------|-----------|-------|-------|
| | November | Maret | April | November | Maret | April |
| Suhu (°C) | 29,3 | 29,2 | 29,2 | 28,2 | 24,5 | 29,4 |
| pH | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| DO (Mg/L) | 7 | 6 | 7 | 6 | 6 | 7 |

Suhu

Suhu di lokasi penelitian selama 3 bulan pada bulan November, Maret dan April yang terdapat di stasiun 1 dan 2. Suhu pada bulan November berkisar antara 28,2 – 29,3° C, sedangkan suhu terendah pada stasiun 2 sebesar 28,2° C, suhu tertinggi terdapat pada stasiun 1 sebesar 29,3° C. Pada bulan Maret kisaran suhu sebesar 24,5 – 29,3° C, suhu terendah terdapat pada stasiun 2 sebesar 24,5° C, sedangkan suhu tertinggi terdapat pada stasiun 1 sebesar 24,5° C. Dan kisaran suhu yg terdapat pada bulan April sebesar 29,2 - 29,4° C, suhu terendah terdapat pada stasiun 2 sebesar 29,2° C, sedangkan suhu tertinggi terdapat pada stasiun 1 sebesar 29,4° C. Tingginya stasiun 1 ini dikarenakan stasiun tersebut sangat terbuka dan lebih tinggi sehingga cahaya panas matahari pun langsung turun ke badan air tanpa perantara. Adapun Spotts, (2001) dalam Juliani, (2022) menyatakan bahwa suhu optimal untuk mendukung udang galah tumbuh dan berkembang berkisar antara 26-30° C. Diduga perubahan suhu masih mendukung kehidupan udang galah yang ada di Kelurahan Togafo.

pH

pH di lokasi penelitian selama 3 bulan pada bulan November, Maret dan april yang terdapat di stasiun 1 dan 2. pH pada bulan November berkisar antara 6-7, sedangkan pH terendah pada stasiun 2 sebesar 6, pH tertinggi terdapat pada stasiun 1 sebesar 7. Pada bulan maret kisaran pH sebesar 5 – 6, suhu terendah terdapat pada stasiun 2 sebesar 5, sedangkan pH tertinggi terdapat pada stasiun 1 sebesar 6. Dan kisaran pH yg terdapat pada bulan April sebesar 6. Adapun menurut New *et al*, (2004) dalam Iritanti *et al.*, 2016 menyatakan bahwa kisaran optimal pH untuk udang air tawar yaitu berkisar antara 7,0 - 8,5. Dari hasil pengukuran pH pada lokasi tersebut masih dapat mendukung aktivitas kehidupan udang yang ada di Kelurahan Togafo.

DO

DO di lokasi penelitian selama 3 bulan pada bulan November, Maret dan April yang terdapat di stasiun 1 dan 2. DO pada bulan November sebesar 6-7 mg/L, DO terendah pada stasiun 2 sebesar 6 mg/L, sedangkan DO tertinggi terdapat pada stasiun 1 sebesar 7 mg/L. Pada bulan Maret DO sebesar 6 mg/L. Dan kisaran DO yg terdapat pada bulan April sebesar 7 mg/L. Adapun menurut Sumeru dan Anna, (2005) dalam Rajagukguk (2018) menyatakan

bahwa di sungai Barito terdapat kandungan oksigen terlarut (DO) optimum 4-6 mg/L, maka dari hasil penelitian tersebut masih mendukung pertumbuhan udang galah di Kelurahan Togafo.

Kesimpulan.

Berdasarkan hasil penelitian, maka dapat disimpulkan bahwa distribusi ukuran panjang total gabungan dari hasil tangkapan udang galah di stasiun 1 dan 2 pada bulan November berkisar 4,4-9,0 cm dan berat berkisar antara 5-10 g, bulan Maret panjang total 3,5- 8,4 cm dan berat 1- 9 g dan bulan April panjang total berkisar 5,6 – 9,9 cm dan berat 1- 5 g. Udang yang matang gonad pada Stasiun 1 dan 2 di bulan November adalah TKG III dan IV, bulan Maret TKG III dan bulan April TKG III.

Ucapan Terima Kasih

Keberlangsungan penelitian tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak baik secara moril maupun materil, sehingga dikesempatan ini, peneliti mengucapkan terimakasih kepada kedua orangtua, dosen pembimbing Ibu Dr. Rugaya H. Seroseo S.Pi. M.Si dan ibu Yuyun Abubakar S.Pi. M.Si yang telah membantu memberikan ide serta gagasan mereka dalam menyelesaikan Artikel ini. Tak lupa juga pada Kelurahan Togafo juga masyarakatnya yang sudah menerima saat kegiatan penelitian ini dilaksanakan.

Referensi

- Hadie, L. E., & Hadie, W. (2002). Budidaya Udang Galah GIMacro Di Kolam Irigasi, Sawah, dan Tambak. *Penebaran Swadaya*, 88.
- Harahap, E. (2020). Rasio Jenis Kelamin Udang Galah (*Macrobrachium rosenbergii*) Pada Kondisi Perairan Sungai Barumun Kabupaten Labuhanbatu Selatan. *Konservasi Hayati*, 16(2), 85-91.
- Irianti, D. S. A., Yustiati, A., & Hamdani, H. (2016). Kelangsungan hidup dan pertumbuhan udang galah (*Macrobrachium Rosenbergi*) yang diberi kentang pada media pemeliharaan. *Jurnal Perikanan Kelautan Vol. VII No, 23*, 29.
- Juliani, I. (2022). Studi Pertumbuhan Hubungan Panjang Berat Dan Faktor Kondisi Udang Galah (*Macrobrachium rosenbergii*) Yang

- Berasal Dari Perairan Desa Salimbatu Kabupaten Bulungan Kalimantan Utara.
- Nisa, A. Z. (2019). Pengaruh jenis pakan yang berbeda (cumi–cumi, cacing laut, ikan rucah) terhadap tingkat kematangan gonad dan fekunditas induk udang galah (*Macrobrachium rosenbergii*). [Disertasi]. *University of Muhammadiyah Malang*.
- Rahman, M, Md. R, Krisnha. Tsusaka, W, Takuji. Dubur, K, A. Rahi, L, Md. Yakupitiage, A (2021). Pengaruh kepadatan tebar terhap kinerja pertumbuhan dan kematangan gonad raksasa betina udang air tawar, *Macrobrachium rosenbergii*. *Journal of the World Aquaculture Society*. 1120 – 1133.
- Safitri, A., Suci P,S., dan Ardiansyah, K., 2019. Kematangan Gonad Udang Galah (*Macrobrachium rosenbergii*) dengan pakan alami yang berbeda beda di Kabupaten Bangka Belitung. *Journal of aquatropica asia* 4(2): 1-14.
- Utomo, A. D. (2017). Pertumbuhan Dan Biologi Reproduksi Udang Galah (*Macrobrachium rosenbergii*) Di Sungai Lempuing Sumatera Selatan. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*, 8(1), 15-26.
- Widya Litafia, (2019). Aspek Biologi reproduksi udang (*Macrobrachiummammii Lodactylus*) Di Rawa Sekitar Stadion Utama Kota Pekanbaru. *Jurnal perikanan dan Ilmu kelautan*. 5(1):1-13 hal.
- Yeni, S. A. L., Karyanti., Astaman, A., Firmansyah., 2019. Indeks kematangan gonad dan diameter telur landak laut *Tripneustes gratilla* di Pulau Barrang Lombo Sulawesi Selatan. *Journal of fisheries and marine* 1(1):1-6 hal