

KARAKTER MORFOLOGIS DAN KOMPOSISI UKURAN UDANG GALAH HASIL TANGKAPAN BUBU DI SUNGAI KAYAN, KABUPATEN BULUNGAN

MORPHOLOGICAL CHARACTER AND SIZE COMPOSITION OF GIANT PRAWN FISHING CATCH OF TRAPS IN KAYAN RIVER, BULUNGAN DISTRICT

Muhammad Firdaus^{1*}, Gazali Salim¹, M. Gandri Haryono¹, Abdul Jabarsyah¹, Amrullah Taqwa¹,
Ira Maya Abdiani², Moh. Rasi¹

¹Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Borneo Tarakan,
Jalan Amal Lama No. 1, Kota Tarakan, Kalimantan Utara 77115, Indonesia

²Program Studi Teknologi Hasil Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Borneo Tarakan,
Jalan Amal Lama No. 1, Kota Tarakan, Kalimantan Utara 77115, Indonesia

*Koresponden: dayax2302@yahoo.com

ABSTRACT

The morphological characters are important information in the enrichment of scientific data of species in taxonomy knowledge and understanding the size variations associated with fishing activity aspect and its environment. The utilization of giant prawns in Kayan River produces many kinds of sizes and morphologic characters with have not been scientifically reported. The research aims to analyze the morphological characters and size composition of giant prawns (*Macrobrachium* spp.) in Kayan River, Bulungan Regency. The research was carried out from January to March 2023. Sampling was conducted 12 times with 30 individuals per sampling (a total of 360 individuals). Data collected include sex, chela pereopods, color, abdomen, carapace, rostrum, uropods, walking legs, swimming legs, and genitals. The research results showed that the characteristics of shrimp patterns were bluish-green, brownish-green, yellowish-green, and white-green. Male and female prawns had similarities in the 5 greenish blue pole segments and brown claw tips a mud-like shape with a rough texture, and leg spines with 5 walking legs, and 5 swimming legs, but the difference between the claws and spines was that the male has bigger. The total length composition was formed into 9 classes with a size range of 8.4-26.2 cm, carapace length range of 2.9-9.9 cm, abdomen length of 5.4-14.5 cm, and weight composition of 5.0-245 g.

Keywords: giant prawns, Kayan River, morphological, size composition

ABSTRAK

Karakter morfologis merupakan informasi penting dalam pengkayaan data ilmiah spesies pada pengetahuan taksonomi dan pemahaman variasi ukuran yang terkait dengan aktivitas penangkapan dan lingkungannya. Sumberdaya udang galah di Sungai Kayan memiliki ragam ukuran dan karakteristik morfologis yang belum melaporkan secara ilmiah, termasuk komposisi ukurannya. Tujuan penelitian adalah untuk menganalisis karakter morfologis dan komposisi ukuran udang galah (*Macrobrachium* spp.) di Sungai Kayan, Kabupaten Bulungan. Penelitian dilaksanakan dari Januari-Maret 2023 di Perairan Sungai Kayan Kabupaten Bulungan. Pengambilan sampel dilakukan sebanyak 12 kali, dengan jumlah sampel sebanyak 30 ekor per sampling (total 360 data). Data yang diambil meliputi: jenis kelamin, kondisi galah, warna, abdomen, karapas, rostum, uropoda, kaki jalan, kaki renang, dan alat kelamin. Hasil penelitian didapatkan karakteristik corak udang yaitu warna hijau kebiruan, hijau kecoklatan, hijau kekuningan, dan hijau putih. Udang galah jantan dan betina memiliki kesamaan berupa 5 ruas galah berwarna biru kehijauan dan ujung capitnya warna coklat yang bentuknya seperti lumpur dengan tekstur kasar, terdapat 5 kaki jalan dan 5 kaki renang, namun perbedaannya dari capit dan duri lebih besar udang galah jantan. Komposisi ukuran panjang total terbentuk 9 kelas dengan kisaran ukuran 8,4-26,2 cm, panjang karapas kisaran 2,9-9,9 cm, panjang abdomen 5,4-14,5 cm, dan komposisi berat 5,0-245 g.

Kata kunci: komposisi ukuran, morfologis, Sungai Kayan, udang galah

PENDAHULUAN

Sungai Kayan merupakan sungai utama di Kabupaten Bulungan Provinsi Kalimantan Utara (Jabarsyah *et al.* 2022). Sungai Kayan terindikasi sebagai sungai dengan nilai keanekaragaman sumberdaya ikan yang melimpah (Salim *et al.* 2021; Jabarsyah *et al.* 2022). Ragam aktivitas masyarakat Bulungan dalam memanfaatkan keberadaan sungai tersebut, salah satunya yaitu kegiatan perikanan tangkap. Pemanfaatan sumberdaya perikanan pada perairan sungai tersebut oleh masyarakat Bulungan (Salim *et al.* 2022) menggunakan ragam alat tangkap seperti jala lempar, rawai, pancing, dan alat tangkap bubu (Indarjo *et al.* 2020c). Kegiatan penangkapan menggunakan bubu merupakan aktivitas yang cukup dominan dilakukan oleh masyarakat Bulungan (Firdaus *et al.* 2020b). Sumberdaya Sungai Kayan yang menjadi target tangkapan pada perikanan bubu adalah udang galah (*Macrobrachium* sp.) (Firdaus *et al.* 2020a; Indarjo *et al.* 2021a).

Aktivitas perikanan bubu (Firdaus *et al.* 2022) dengan target tangkapannya udang galah (*Macrobrachium* sp.) di Sungai Kayan telah berlangsung sejak lama (Indarjo *et al.* 2022). Hasil tangkapan bubu dasar di Perairan Sungai Kayan, menghasilkan ragam jenis sumberdaya perikanan dengan ragam jenis ukuran. Peningkatan upaya pemanfaatan sumberdaya perikanan mampu memberi dampak positif dalam peningkatan nilai produksi, tetapi juga memberi dampak negatif, yang jika melebihi daya dukung berdampak pada penurunan stok (Salim *et al.* 2019). Oleh karena itu, diperlukan adanya upaya pengelolaan sumberdaya dalam konteks pemanfaatan sumberdaya perikanan yang berasaskan kelestarian. Pengelolaan sumberdaya perikanan, termasuk sumberdaya udang galah (*Macrobrachium* sp.) di Perairan Sungai Kayan, memerlukan informasi ilmiah sebagai dasar dalam kebijakan pemanfaatannya. Informasi ilmiah tersebut diawali dengan informasi terkait dengan karakter morfologis dan ragam ukurannya (Indarjo *et al.* 2021a).

Bentuk tubuh dan morfologis bagian-bagian dari tubuh udang galah (*Macrobrachium* sp.) pada bagian kepala dan dada (*chepalothorax*), badan (*abdomen*), dan ekor (*uropoda*), memiliki karakteristik yang berbeda-beda (Indarjo *et al.* 2021a).

Perbedaan tersebut dipengaruhi oleh lingkungan perairan (habitat) dan kelompok spesiesnya (Indarjo *et al.* 2021b). Karakter morfologis suatu sumberdaya perikanan termasuk dalam kajian biologi yang dapat diperuntukan untuk membedakan antar spesies dan sebagai pengetahuan taksonomi serta pemahaman variasi ukuran yang terkait dengan kebiasaan biologis dan ekologis serta lingkungan (habitat) di antara varian dalam satu spesies (Muzammil 2010). Komposisi ukuran merupakan nilai persentase susunan ukuran (panjang/berat) suatu sumberdaya hasil tangkapan suatu alat tangkap berdasarkan jenisnya (Simbolon *et al.* 2013). Nilai komposisi ukuran suatu sumberdaya perikanan memiliki makna penting terkait dengan selektivitas unit penangkapan, keanekaragaman sumberdaya di perairan dan nilai kelayakan tangkap sumberdaya ikan (Agus 2012; Simbolon *et al.* 2013).

Ghosh dan Kar (2013) menjelaskan bahwa pemanfaatan sumberdaya perikanan secara berkelanjutan memiliki peran penting dalam pemenuhan kebutuhan dasar masyarakat setempat dalam periode jangka panjang. Pemanfaatan sumberdaya perikanan berkelanjutan memerlukan *scientific data base* sebagai dasar ilmiah pada penghitungan nilai berkelanjutan. Hal tersebut dapat diawali dengan riset morfologis dan komposisi ukuran untuk memahami variasi ukuran sumberdaya, selektivitas, keanekaragaman, dan nilai kelayakan tangkap suatu sumberdaya perikanan (Muzammil 2010; Agus 2012; Simbolon *et al.* 2013). Tujuan penelitian ini difokuskan pada pendataan dan deksripsi karakteristik morfologis dan komposisi ukuran (panjang total, panjang karapas, panjang abdomen dan berat individu) pada udang galah (*Macrobrachium* sp.) hasil tangkapan bubu dasar di Perairan Sungai Kayan Kabupaten Bulungan.

METODE PENELITIAN

Penelitian terlaksana selama tiga bulan sejak Januari hingga Maret 2023. Pelaksanaan pengumpulan sampel udang galah (*Macrobrachium* sp.) dilakukan pada Pos Pendaratan Ikan (PPI) Desa Tanjung Palas di Kabupaten Bulungan dan mengikuti nelayan dalam penangkapan udang galah di Sungai Kayan Kabupaten Bulungan, dengan penetapan tujuh lokasi sampling berbasis pada lokasi *fishing ground* nelayan

bubu udang galah di Sungai Kayan dan disesuaikan dengan karakteristik habitat udang galah di tepi sungai tidak berarus kuat dan cenderung gelap (*nocturnal*) (Gambar 1).

Metode penelitian menggunakan metode deskriptif kualitatif dan kuantitatif. Metode pengambilan sampel menggunakan pendekatan *purposive sampling* yang dilakukan selama tiga bulan dengan total 12 kali *sampling*. Setiap periode *sampling* dilakukan 3 kali pengumpulan sampel setiap per dua minggunya. Jumlah sampel yang terkumpul setiap periode *sampling* adalah sebanyak 30 ekor udang galah. Terhadap sampel udang galah yang terkumpul, dilakukan pengamatan karakteristik morfologis yang meliputi: jenis kelamin, galah, warna, abdomen, karapas, *rostum*, *uropoda*, kaki jalan, kaki renang, dan alat kelamin. Observasi dalam kegiatan pengukuran terhadap sampel dilakukan dengan variabel ukuran panjang (Panjang Total - PT, Panjang Abdomen - Pab, dan Panjang Karapas - PKr) dan ukuran Berat (B).

Analisis data untuk menggambarkan karakteristik morfologis menggunakan pendekatan deskripsi kualitatif yang mendeksripsikan morfologis udang galah (*Macrobrachium* sp.) dengan acuan referensi pada Indarjo *et al.* (2021a). Analisis data untuk mengetahui komposisi ukuran panjang dan berat sampel udang galah (*Macrobrachium* sp.) hasil tangkapan bubu dasar yang dioperasikan di Perairan Sungai Kayan Bulungan, menggunakan persamaan distribusi frekuensi ukuran (Walpole 1995). Penentuan jumlah kelas dengan persamaan:

$$K = 1 + 3,3 \log n$$

Keterangan:

K = Jumlah kelas

N = Jumlah data

Penentuan *interval* (selang kelas) dengan persamaan:

$$P = R/K$$

$$R = L_{MAX} - L_{MIN}$$

Keterangan:

P = Selang kelas

R = Ukuran kisaran (*range*)

L_{MAX} = Ukuran panjang maksimal (cm)

L_{MIN} = Ukuran panjang minimal (cm)

K = Jumlah kelas

HASIL DAN PEMBAHASAN

Komposisi ukuran

Komposisi merupakan presentase susunan hasil tangkapan dari suatu alat tangkap berdasarkan spesies. Komposisi ukuran merupakan literatur yang mengkaji tentang morfometrik ukuran pada ikan. Morfometrik adalah ciri yang berkaitan dengan ukuran tubuh 16 atau bagian tubuh ikan misalnya panjang total, panjang cagak, lebar mata, panjang baku, dan sebagainya. Afrianto *et al.* (1996) menyatakan bahwa morfometrik adalah ukuran dalam satuan panjang atau perbandingan ukuran bagian-bagian tubuh luar organisme, sedangkan komposisi ukuran pada udang galah dalam penelitian ini yaitu panjang total, panjang karapas, panjang abdomen, dan berat individu. Indarjo *et al.* (2022) menjelaskan bahwa komposisi ukuran pada udang galah dipengaruhi oleh faktor internal berupa kemampuan adaptasi tubuh dalam osmolaritas (*haemolymph*) dan faktor eksternal berupa salinitas habitat ekologi *M. rosenbergii*.

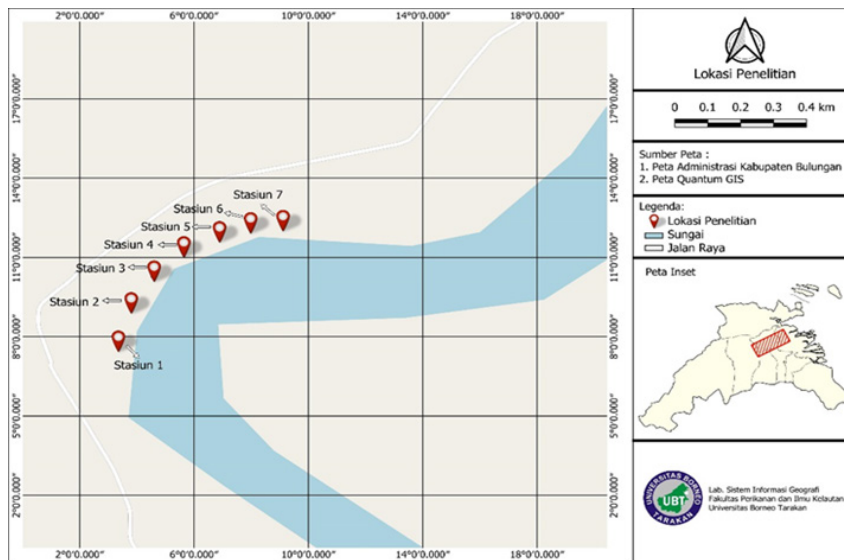
Pengukuran panjang total ialah panjang ikan yang diukur mulai dari ujung terdepan bagian moncong sampai ujung terakhir sirip ekor. Sedangkan pengukuran panjang total pada udang galah yaitu udang galah dimulai pada ujung kepala hingga ujung telson diukur menggunakan penggaris (Indarjo *et al.* 2021a). Adapun komposisi ukuran panjang total (Indarjo *et al.* 2020a) selama penelitian udang galah (*Macrobrachium* sp.) hasil tangkapan bubu dasar berbentuk tabung di Perairan Sungai Kayan, Tanjung Palas-Bulungan (Indarjo *et al.* 2021c) dapat dilihat pada Gambar 2.

Selama penelitian menghasilkan 360 jumlah sampel udang galah yang terinci di dalam 12 kali *sampling* penelitian, terdapat 9 kelas udang galah (*Macrobrachium* spp.) hasil tangkapan bubu dasar. Komposisi kelas ukuran dimulai dengan kelas terkecil yaitu 8,4-10,3 cm dan kelas terbesar yaitu 24,3-26,2 cm dan mayoritas ukuran panjang udang galah pada penelitian ini terdapat pada kelas 12,4-14,3 cm sebanyak 131 ekor udang galah. Hasil berbeda diketahui menurut Indarjo *et al.* (2020a) panjang total udang galah (*M. rosenbergii*) pada bulan November 2019-Januari 2020 di Perairan Sembakung, Kabupaten Nunukan, untuk jantan berkisar antara 10,9-19,3 cm dan betina 9,9-17,8 cm. Nilai komposisi ukuran pada penelitian

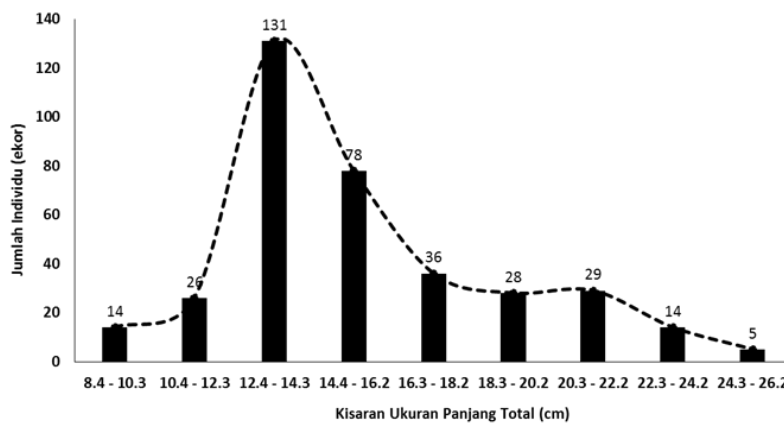
ini juga berbeda dengan hasil riset Indarjo *et al.* (2020b) untuk ukuran panjang total udang galah (*M. rosenbergii*) pada bulan Oktober 2019–Februari 2020 didapatkan pada jantan sebesar 7,95–21,05 cm dan betina 7,8–17 cm. Berdasarkan penelusuran data riset terkait dengan komposisi ukuran udang galah di Kalimantan Utara, diketahui terdapat perbedaan dengan hasil riset pada penelitian ini pada nilai ukuran (Tabel 1).

Menurut Indarjo *et al.* (2022) bahwa ukuran panjang total *M. rosenbergii* di Perairan Bulungan pada sampel jantan

sebesar 10,55–18,55 cm dan betina 8,01–16,25 cm; di Perairan Tana Tidung untuk sampel jantan sebesar 7,27–13,47 cm dan betina sebesar 6,48–11,32 cm; di Perairan Nunukan untuk sampel jantan sebesar 7,08–16,46 cm. Indarjo *et al.* (2022) menjelaskan bahwa ukuran udang galah berbeda-beda sesuai dengan habitat ekologi *preference* dalam beradaptasi terhadap lingkungan habitatnya. Apabila nilai osmolaritas *M. rosenbergii* mendekati nol maka tingkat adaptasi tubuh udang galah lebih cepat dan laju pertumbuhan lebih baik.



Gambar 1. Titik lokasi penelitian di Sungai Kayan Kabupaten Bulungan



Gambar 2. Komposisi ukuran panjang total udang galah selama penelitian

Tabel 1. Perbandingan kisaran ukuran panjang udang galah (*M. rosenbergii*) di Perairan Sungai Kayan (Bulungan), Sungai Sesayap (Tana Tidung), dan Sungai Sembakung (Nunukan)

Variabel Ukuran	Sungai Kayan (Firdaus <i>et al.</i> 2023)	Indarjo <i>et al.</i> (2022)		
		Sei. Sesayap	Sei. Sembakung	Sei. Kayan
Total/PT (cm)	8,40-26,20	6,48-13,47	7,08-21,50	8,01-18,55

Tujuan dari pengukuran panjang karapas pada udang galah yaitu untuk menunjukkan bahwa area piksel udang dapat diukur secara otomatis dan efisien, dan bahwa hal itu dapat memberikan perkiraan yang tepat tentang panjang karapas yang kuat sehubungan dengan komposisi tahap kelamin (Nandlal dan Pickering 2005). Adapun komposisi ukuran panjang karapas selama penelitian udang galah (*Macrobrachium* spp.) hasil tangkapan bubu dasar berbentuk tabung di Perairan Sungai Kayan, Tanjung Palas, Bulungan dapat dilihat pada Gambar 3.

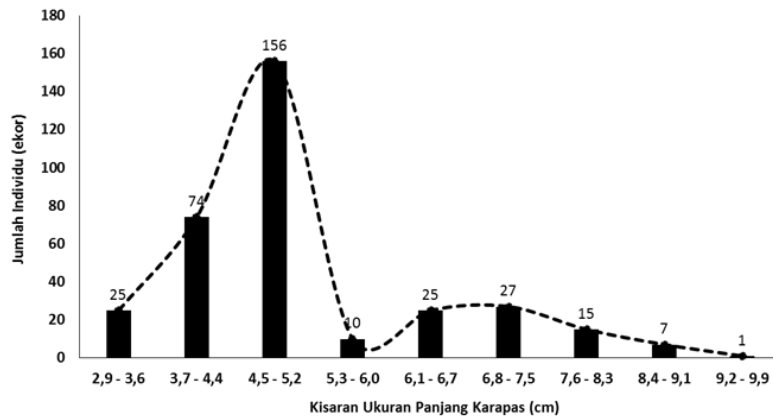
Penelitian udang galah (*Macrobrachium* spp.) hasil tangkapan bubu dasar berbentuk tabung di Perairan Sungai Kayan, Tanjung Palas, Bulungan terdapat sebanyak 360 jumlah sampel udang galah yang terinci di dalam 12 kali sampling penelitian. Terdapat 9 kelas yang terbentuk di dalam komposisi ukuran karapas, dimana ukuran terkecilnya 2,9 cm dan ukuran terbesarnya terdapat di angka 9,4 cm. Penelitian ini terdapat 9 kelas yang terbentuk dimana kelas yang terkecilnya yaitu 2,9-3,6 cm dan kelas yang terbesarnya di angka 9,2-9,9 cm, dan mayoritas ukuran karapas pada penelitian ini terdapat di kelas 4,5-5,2 cm, terdapat sebanyak 156 ekor sampel udang galah di kelas tersebut. Menurut Indarjo *et al.* (2021b) penelitian di Perairan Desa Buong Kabupaten Tana Tidung didapatkan panjang karapas jantan antara 7,5-13 cm dan betina 5,5-13 cm; di Perairan Desa Sesayap Kabupaten Tana Tidung, untuk panjang karapas jantan berkisar 6-13 cm dan betina berkisar 2-12 cm; di Perairan Desa Tepian Kabupaten Nunukan, didapatkan ukuran panjang karapas jantan berkisar 2-12,5 cm dan betina berkisar 2-10,5 cm; di Perairan Salimbatu, Kabupaten Bulungan untuk panjang karapas jantan berkisar antara 5-14 cm dan betina berkisar antara 4,5-10,5 cm. Menurut Indarjo *et al.* (2021a) menjelaskan bahwa perbedaan ukuran panjang karapas pada *M. rosenbergii* disebabkan karena adanya faktor internal dan eksternal pada *M. rosenbergii*.

Abdomen yang panjang akan meningkatkan proporsi daging lebih tinggi (Hadie dan Hadie 2012). Selain itu, panjang abdomen merupakan salah satu karakter yang menentukan nilai ekonomis udang galah (Trijoko *et al.* 2013). Adapun komposisi ukuran panjang karapas selama penelitian udang galah (*Macrobrachium* spp.)

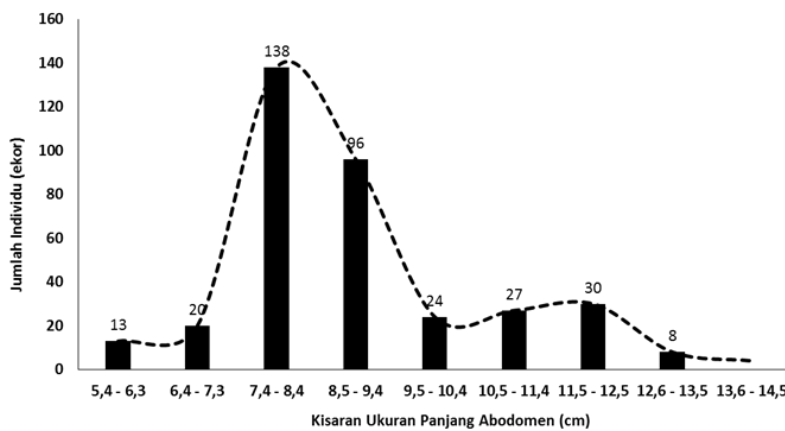
hasil tangkapan bubu dasar berbentuk tabung di Perairan Sungai Kayan, Tanjung Palas, Bulungan dapat dilihat pada Gambar 4.

Penelitian udang galah (*Macrobrachium* spp.) hasil tangkapan bubu dasar berbentuk tabung di Perairan Sungai Kayan, Tanjung Palas, Bulungan terdapat sebanyak 360 jumlah sampel udang galah yang terinci di dalam 12 kali sampling penelitian. Terdapat 9 kelas yang terbentuk di dalam komposisi ukuran panjang abdomen, dimana ukuran terkecilnya 5,4 cm dan ukuran terbesarnya terdapat di angka 14,1 cm. Penelitian ini terdapat 9 kelas yang terbentuk dimana kelas yang terkecilnya yaitu 5,4-6,3 cm dan kelas yang terbesarnya di angka 13,6-14,5 cm dan mayoritas ukuran panjang abdomen pada penelitian ini terdapat di kelas 7,4-8,4 cm terdapat sebanyak 138 ekor sampel udang galah di kelas tersebut. Rasio panjang terhadap berat merupakan salah satu parameter yang dapat digunakan untuk menganalisis pola pertumbuhan sekumpulan ikan dan berguna untuk kegiatan pengelolaan perikanan. Adapun komposisi ukuran berat selama penelitian udang galah (*Macrobrachium* spp.) hasil tangkapan bubu dasar berbentuk tabung di Perairan Sungai Kayan, Tanjung Palas, Bulungan dapat dilihat pada Gambar 5.

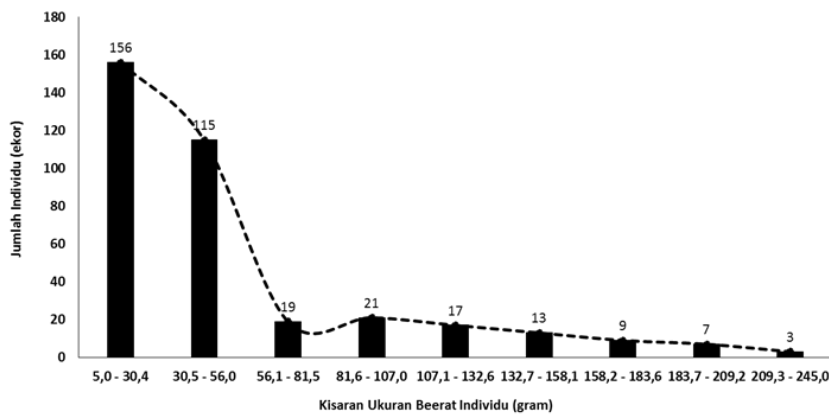
Penelitian udang galah (*Macrobrachium* spp.) hasil tangkapan bubu dasar berbentuk tabung di Perairan Sungai Kayan, Tanjung Palas, Bulungan terdapat sebanyak 360 jumlah sampel udang galah yang terhitung di dalam 12 kali sampling penelitian. Terdapat 9 kelas yang terbentuk di dalam komposisi ukuran berat, dimana ukuran berat terkecil 5 g dan ukuran berat terbesar terdapat di angka 245,0 g. Penelitian ini terdapat 9 kelas yang terbentuk dimana kelas yang terkecilnya yaitu 5,0-30,4 g dan kelas yang terbesarnya di angka 209,3-245,0 g dan mayoritas ukuran pada penelitian ini terdapat di kelas 5,0-30,4 g terdapat sebanyak 156 ekor sampel udang galah di kelas tersebut. Suwartiningsih *et al.* (2017) menjelaskan bahwa variasi morfologi udang galah, dalam penentuan persilangan populasi menunjukkan bahwa induk jantan dapat digunakan dalam menduga karakter abdomen yang panjang pada udang galah, sedangkan karakter unggul pada panjang total dan berat tubuh dapat menggunakan induk betina dalam hal persilangan.



Gambar 3. Komposisi ukuran panjang karapas udang galah selama penelitian



Gambar 4. Komposisi ukuran panjang abdomen udang galah selama penelitian



Gambar 5. Komposisi ukuran berat udang galah selama penelitian

Morfologis udang galah

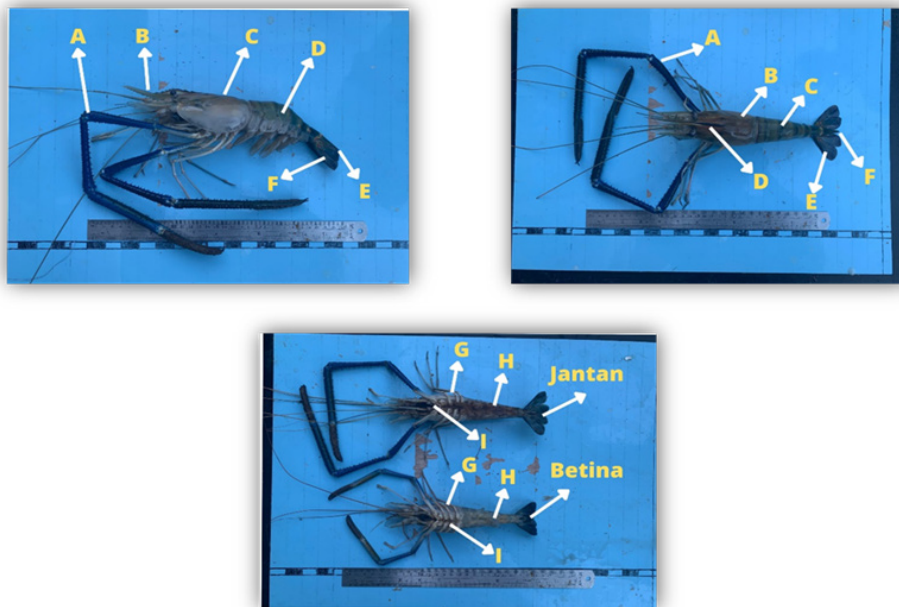
Udang galah dewasa memiliki warna biru kehijauan, namun terkadang juga ditemukan udang galah dengan warna agak kecoklatan (Indarjo *et al.* 2021b). Jenis kelamin udang galah mudah dibedakan berdasarkan ciri morfologinya. Berdasarkan ciri morfologinya kita dapat membedakan jenis kelamin udang galah itu sendiri. Udang

galah berjenis kelamin jantan berukuran bentuk tubuh yang cenderung ukurannya lebih besar dibandingkan *Macrobachium* spp. betina (Indarjo *et al.* 2022). *Macrobachium* spp. jantan mempunyai *cephalothorax* yang lebih besar dan disertai dengan abdomen yang lebih kecil (pipih) dibandingkan dengan *Macrobachium* spp. berjenis kelamin betina (Indarjo *et al.* 2021a). *Macrobachium* spp. jantan memiliki bentuk *cheliped* yang

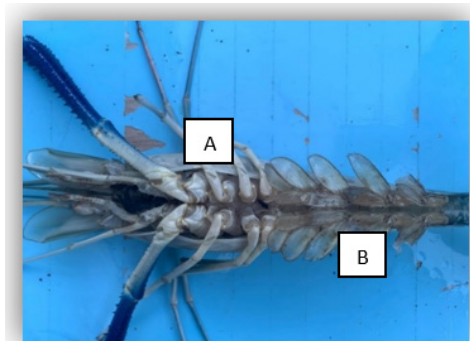
lebih panjang, tebal, dan lebih dari pada udang galah betina. *Macrobachium* spp. jantan memiliki alat kelamin yang terletak pada pangkal kelima dari kaki jalan, sementara pada *Macrobachium* spp. betina alat kelaminnya terletak pada pangkal ketiga dari kaki jalan (Indarjo *et al.* 2021a).

Berdasarkan pengamatan dan pengukuran selama penelitian terhadap udang galah (*Macrobachium* spp.) hasil tangkapan bubu dasar berbentuk tabung di Perairan Sungai Kayan, Tanjung Palas, Bulungan, terdapat karakteristik yang beragam misalnya warna atau corak udang yaitu berwarna hijau kebiruan, hijau kecoklatan, hijau kekuningan, dan hijau putih. Karakteristik selanjutnya yaitu karakter galah untuk udang galah jantan yaitu memiliki 5 ruas galah berwarna, biru kehijauan dan di ujung capitnya berwarna coklat, bentuknya seperti lumpur bertekstur kasar dan memiliki duri (Gambar 6 dan 8). Karakter galah untuk udang galah betina yaitu memiliki 5 ruas galah berwarna, biru kehijauan, dan di ujung capitnya berwarna coklat, bentuknya seperti lumpur, bertekstur lebih halus dari jantan, kemudian memiliki duri yang lebih kecil daripada jantan (Gambar 6 dan 8). Jumlah kaki renang udang galah jantan dan

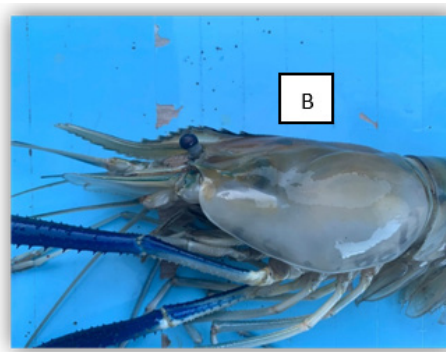
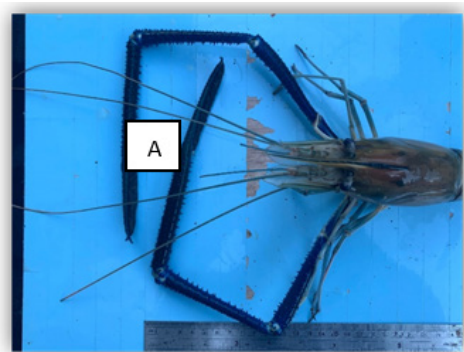
betina berjumlah 5 kaki renang dan jumlah kaki jalan udang galah jantan dan betina sebanyak 5 kaki jalan (Gambar 7). Bagian ekor pada udang galah jantan dan betina, sama memiliki 4 ruas ekor (uropoda) dan satu ruas runcing bagian tengah uropoda yang dikenal sebagai telson (Gambar 9). Indarjo *et al.* (2021c) menjelaskan bahwa kaki renang udang galah terdapat sepasang di setiap ruas berbentuk persegi panjang. Udang galah memiliki capit yang berfungsi untuk berburu dan sebagai perlindungan dari predator. Bentuk kaki udang galah betina lebih besar dari jantan. Kaki betina lebih lebar dari jantan yang berfungsi untuk mengerami telurnya dan sepasang kaki renang ruas terakhir digunakan untuk mengayuh (Indarjo *et al.* 2021b). Hadie (1993) menjelaskan mengenai kaki renang udang galah jantan ramping dan betina agak melebar berfungsi mengerami telur (*broodchamber*). Udang galah jantan dewasa, terdapat sepasang kaki renang jalan yang lebih besar 1,5 kali dari badannya (Ling 1969). Menurut Khairuman dan Amri (2004) menjelaskan bahwa uropoda terdapat tiga bagian yaitu bagian telson (runcing), bagian dalam (endopoda), dan bagian luar (ekspoda).



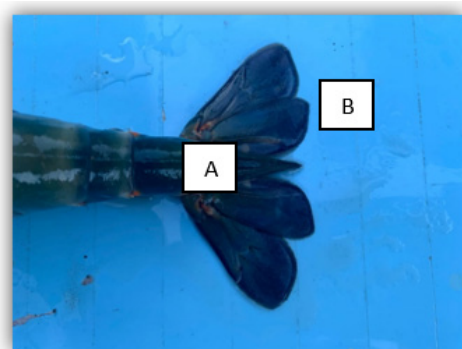
Gambar 6. A = Galah, B = Karapas, C = Abdomen, D = Rostum, E = Uropoda, F = Telson, G = Kaki jalan/Pleipoda, H = Kaki renang/Peripoda, I = Alat kelamin



Gambar 7. A. Kaki jalan, B. Kaki renang



Gambar 8. A. Galah, B. Rostum dan karapas



Gambar 9. A. Uropoda (Ekor), B. Telson udang galah

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Hasil penelitian pada pengamatan karakter morfologis dengan jumlah sampel yang terkumpul sebanyak 360 ekor pada penangkapan udang galah di Perairan Sungai Kayan Bulungan, menunjukkan ciri/karakter udang galah pada genus *Macrobrachium*, dengan ciri morfologis warna atau corak berwarna hijau kebiruan, kecoklatan, kekuningan, dan hijau putih. Udang galah jantan memiliki 5 ruas galah berwarna biru kehijauan dan di ujung capitnya berwarna coklat, bentuknya seperti

lumpur bertekstur kasar dan memiliki duri. Karakter galah betina sama seperti jantan pada ruas galah, warna, dan perbedaannya pada ujung capit bertekstur lebih halus dan berduri lebih kecil. Udang galah jantan dan betina memiliki 5 kaki renang dan 5 kaki jalan. Nilai komposisi ukuran (panjang total, karapas, abdomen, dan berat individu) udang galah di Perairan Sungai Kayan masing-masing adalah 8,4-26,2 cm; 2,9-9,9 cm; 5,4-14,5 cm; dan 5,0-2,4 cm.

Saran

Perlu penelitian lanjutan tentang aspek bio-ekologi udang galah

(*Macrobachium* spp.) secara komprehensif untuk melengkapi informasi ilmiah udang galah di Sungai Kayan Kabupaten Bulungan sebagai data dasar dalam pengelolaan udang galah dengan tujuan pengelolaan sumberdaya berkelanjutan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ungkapan rasa syukur dan terima kasih kami haturkan kepada Allah SWT / Tuhan YME, yang tiada hentinya mencurahkan rahmat, nikmat, dan karunia-Nya kepada kami, termasuk dalam pelaksanaan penelitian tentang Udang Galah di perairan Sungai Kayan Kabupaten Bulungan hingga penulisan artikel ini. Penghargaan dan ucapan terima kasih, juga kami sampaikan kepada seluruh unsur Pimpinan Universitas Borneo Tarakan (UBT) atas dukungan kebijakan anggaran penelitian dan pengabdian masyarakat tahun 2023 dan ketua LP2M UBT atas kebijakan pelaksanaan *output/outcome reward* hasil-hasil riset dan pengabdian. Ucapan salut dan terima kasih juga kami sampaikan kepada seluruh rekan dosen (tim riset dan tim *publish*), para mahasiswa/i FPIK UBT dan masyarakat pesisir/nelayan desa Tanjung Palas dan Salimbatu Kabupaten Bulungan, yang terlibat dalam pelaksanaan penelitian hingga penulisan publikasi ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Afrianto E, Rivai SA, Liviawaty E, Hamdhani H. 1996. *Kamus Istilah Perikanan*. Yogyakarta (ID): Kanisius.
- Agus, Laga A. 2012. Komposisi Hasil Tangkapan Perikanan Tugu di Perairan Kota Tarakan. *Jurnal Harpodon Borneo*. 5(1): 83-90.
- Firdaus M, Salim G, Cahyadi J, Weliyadi E, Bintoro G. 2020a. Model and Nature of Growth of Red Snapper Fish (*Lutjanus argentimaculatus* (Forsskål, 1775)) Fishing Catch of Bottom Fish Pots in Bunyu Waters, North Kalimantan. *AACL Bioflux*. 13(3): 1410-1421.
- Firdaus M, Salim G, Cahyadi J, Weliyadi E. 2020b. Indeks Pertumbuhan Ikan Kakap Merah dan Kerapu Lumpur pada Perikanan Bubu Dasar di Perairan Bunyu. *Jurnal Teknologi Perikanan dan Kelautan*. 11(1): 29-43.
- Firdaus M, Haryono MG, Salim G. 2022. Hubungan Panjang Berat dan Kondisi Lingkungan pada Ikan Kakap Merah (*Lutjanus* sp.) Hasil Tangkapan Bubu Modifikasi Berbahan *Polyvinyl Chloride* (PVC) di Perairan Bunyu. *Jurnal Harpodon Borneo*. 15(2): 133-145.
- Ghosh B, Kar TK. 2013. Possible Ecosystem Impacts of Applying Maximum Sustainable Yield Policy in Food Chain Models. *Journal of Theoretical Biology*. 329: 6-14.
- Hadie LE, Hadie W. 2012. Perbaikan Mutu Genetik Udang Galah (*Macrobrachium rosenbergii*) Berdasarkan Seleksi Famili. *Berita Biologi: Jurnal Ilmu-Ilmu Hayati*. 11(2): 211-219.
- Hadie W. 1993. *Pembenihan Udang Galah: Usaha Industri Rumah Tangga*. Yogyakarta (ID): Kanisius.
- Indarjo A, Salim G, Nugraeni CD, Prakoso LY, Soejarwo PA, Rukisah, Pham YTH, Daengs GSA, Hariyadi S, Jabarsyah A. 2020a. Analysis Model of Giant Prawns Population (*Macrobrachium Rosenbergi*) in Estuary Edge of Sembakung Waters, Nunukan, Indonesia. *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*. 12(2): 236-249.
- Indarjo A, Salim G, Nugraeni CD, Sari IM, Zein M, Prakoso LY, Daengs GSA. 2020b. The Growth Model Composition of Giant Prawns (*Macrobrachium rosenbergii*) in Muara Tepian Sembakung, Nunukan. *The 3rd International Symposium Marine and Fisheries (ISMF) 2020 5-6 June 2020, South Sulawesi, Indonesia*. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science.
- Indarjo A, Salim G, Nugraeni CD, Zein M, Prakoso LY, Daengs GSA, Hariyadi, Wiharyanto D. 2020c. The Analysis of Economic Feasibility from Bubu Dasar Fishing Gear (Bottom Fish Pots) in Tepian Muara Sembakung, Nunukan (Indonesia). *The 3rd International Symposium Marine and Fisheries (ISMF) 2020, 5-6 June 2020, South Sulawesi, Indonesia*. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science.
- Indarjo A, Anggoro S, Salim G, Handayani KR, Nugraeni CD, Ransangan J. 2021a. *Domestikasi Udang Galah (Macrobrachium rosenbergii) Estuaria*. Banda Aceh (ID): Syiah Kuala

- University Press.
- Indarjo A, Salim G, Anggoro S, Nugraeni CD, Ransangan J, Firdaus M. 2021b. *Bioekologi dan Bioteknologi (Macrobachium rosenbergii) Estuaria*. Banda Aceh (ID): Syiah Kuala University Press.
- Indarjo A, Salim G, Nugraeni CD, Zein M, Ransangan J, Prakoso LY, Suhirwan, Anggoro S. 2021c. Length-Weight Relationship, Sex Ratio, Mortality and Growth Condition of Natural Stock of *Macrobrachium Rosenbergii* from the Estuarine Systems of North Kalimantan, Indonesia. *Biodiversitas Journal*. 22(2): 846-857.
- Indarjo A, Salim G, Nugraeni CD, Anggoro S, Maryanto TI, Prakoso LY, Pramono B, Azis, Meiryani, Ransangan J, Khasani I. 2022. Preliminary Study on the Domestication of Giant Freshwater Prawn, *Macrobrachium rosenbergii* (De Man, 1879) from North Kalimantan, Indonesia. *AACL Bioflux*. 15(6): 3121-3130.
- Jabarsyah A, Rahmawani D, Taqwa A, Simanjuntak RF. 2022. Ichthyofauna in Kayan Watershed Bulungan Regency, North Kalimantan. *International Conference on Climate Change, Agriculture, Biodiversity, and Environment Study, 22-24 December 2021*. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science.
- Khairuman, Amri K. 2004. *Budidaya Udang Galah Secara Intensif*. Jakarta (ID): Agromedia Pustaka.
- Ling SW. 1969. Methods of Rearing and Culturing *Macrobrachium rosenbergii* (de Man). <https://www.fao.org/3/ac741t/AC741T02.htm#ch2>. [4 Oktober 2023].
- Muzammil W. 2010. Studi Morfometrik dan Meristik Udang Mantis (*Oratosquilla Gravieri* dan *Harpisquilla raphidea*) di Daerah Pantai Berlumpur Kuala Tungkal, Provinsi Jambi [Skripsi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Nandlal S, Pickering T. 2005. *Freshwater Prawn Macrobrachium rosenbergii Farming in Pacific Island Countries*. Noumea (NC): Secretariat of the Pacific Community.
- Salim G, Firdaus M, Alvian MF, Indarjo A, Soejarwo PA, Daengs GSA, Prakoso LY. 2019. Analisis Sosial Ekonomi dan Keramahan Lingkungan Alat Tangkap Sero (*Set Net*) di Perairan Pulau Bangkudulis Kabupaten Tana Tidung, Kalimantan Utara. *Buletin Ilmiah Marina Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan*. 5(2): 85-94.
- Salim G, Anggoro S, Patton A, Indarjo A, Hartinah S, Ransangan J, Prakoso LY, Rukisah S, Achyani R, Azis, Firdaus M, Meiryani, Meiliyani N, Rahim A. 2021. *Biodiversitas Ekologi Biota Perairan*. Banda Aceh (ID): Syiah Kuala University Press.
- Salim G, Hendrikus, Indarjo A, Prakoso LY, Haryono MG, Irawan A, Ransangan J. 2022. Characteristics of Model Growth and Mortality of White Shrimp (*Penaeus merguensis* de Man 1888) in the Estuary of Bengara, Regency Bulungan. *International Conference on Climate Change, Agriculture, Biodiversity and Environment Study, 22-24 December 2021*. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science.
- Simbolon D, Jeujan B, Wiyono ES. 2013. Efektivitas Pemanfaatan Rumpon dalam Operasi Penangkapan Ikan di Perairan Maluku Tenggara. *Jurnal Amnisal*. 2(2): 19-31.
- Suwartiningsih N, Trijoko T, Handayani NSN. 2017. Variasi Morfologis Udang Galah (*Macrobrachium rosenbergii* de Man, 1879) Hasil *Inbreeding* dan *Outbreeding* Populasi Probolinggo dan Mahakam. *Journal of Tropical Biodiversity and Biotechnology*. 2(2): 57-63.
- Trijoko, Handayani NSN, Feranisa A. 2013. Karakteristik Morfologi dan Diversitas Genetik Hasil Persilangan *Macrobrachium rosenbergii* (De Man, 1879) Populasi Samas, Bone, dan Sintetis. *Jurnal Sain Veteriner*. 31(2): 227-242.
- Walpole RE, Myers RH. 1995. *Ilmu Peluang dan Statistika untuk Insinyur dan Ilmuawan, Edisi ke-4*. Bandung (ID): Institut Teknologi Bandung (ITB).