

Ekomorfologi Udang Galah (*Macrobrachium rosenbergii*) di Sungai Rokan Dan Sungai Siak Provinsi Riau

Ecomorphology of Giant Freshwater Prawn (Macrobrachium rosenbergii) in Rokan River and Siak River, Riau Province

Rizka Khairunnisa^{1*}, Muhammad Fauzi¹, Eko Prianto¹

¹Jurusan Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Riau
Kampus Bina Widya Jl. HR. Soebrantas Km 12.5, Pekanbaru, 28293
email: rizkakhairunnissa26@gmail.com

(Received: 08 Juni 2023; Accepted: 07 Juli 2023)

ABSTRAK

Macrobrachium rosenbergii dikenal dengan nama udang galah adalah salah satu crustacea yang memiliki nilai ekonomis penting dan dapat dijumpai di sungai rokan dan sungai siak. Kedua sungai ini merupakan sungai besar di Provinsi Riau namun perairan Sungai Rokan dan Sungai Siak saat ini sudah mengalami tekanan atau tercemar. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kondisi perairan Sungai Rokan dan Sungai Siak, juga mengetahui perbedaan morfologi dari udang galah yang diperoleh dari Sungai Rokan dan Sungai Siak. Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan April-Mei 2022. Sampel di peroleh dari Sugai Siak dan Sungai Rokan dan pengamatan dilakukan di Laboratorium. Pengambilan sampel udang dilakukan 3 kali sekali/2 minggu. Udang ditangkap menggunakan jala dan pancing. Data udang dianalisis dengan uji Kruskall-Wallis dan uji *Mann Whitney*. Tujuh parameter lingkungan perairan dan sembilan belas karakteristik morfologi udang dipelajari. Panjang karapas (CL) digunakan sebagai referensi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa di sungai rokan suhu air 30-310C, kecerahan 13-26cm, pH 6, oksigen terlarut 2,53-8,33 mg/L, karbon dioksida 2,8-5,00 mg/L, BOD₅ 10,10-33,20 mg/L, kekerasan 100,0 -160,0 mg/L, dan suhu air Sungai Siak 26-300C, kecerahan 14-23 cm, pH 6, oksigen terlarut 2,08-4,12 mg/L, karbon dioksida 2,7-4,00 mg/L, BOD₅ 10,10-33,20 mg/ L, kekerasan 115,0-155,0 mg/L. Karakteristik morfologi udang dari kedua sungai berbeda ($p < 0,05$). Udang dari Sungai Rokan lebih kecil dari Sungai Siak (masing-masing 24,3 mm CL dan 29,3 mm CL). Udang Sungai Siak menunjukkan beberapa karakteristik yang relatif lebih panjang dibandingkan dengan udang dari Sungai Rokan, seperti panjang mimbar (201% dan 206%), panjang total (471% dan 513%) dan panjang standar (214%). dan 221%) dari CL masing-masing. Namun, udang dari Sungai Rokan memiliki karpus yang relatif lebih panjang, masing-masing sebesar 42% dan 35% dari CL.

Kata Kunci: Karakteristik udang, Karakteristik morfologi, Udang air tawar.

ABSTRACT

Macrobrachium rosenbergii, known as giant prawns, is a crustacean that has important economic value and can be found in the Rokan and Siak rivers. These two rivers are major rivers in Riau Province, but the waters of the Rokan River and Siak River are currently under pressure or polluted. This study aims to determine the condition of the waters of the Rokan and Siak Rivers, as well as to determine the morphological differences of the giant prawns obtained from the Rokan and Siak Rivers. This research was carried out in April-May 2022. Samples were obtained from the Siak River and Rokan River and observations were made in the Laboratory. Shrimp sampling was carried out 3 times every 2 weeks. Shrimp are caught using nets and fishing rods. Shrimp data were analyzed using the Kruskal-Wallis test and the Mann-Whitney test. Seven parameters of the aquatic environment and nineteen morphological characteristics of shrimp were studied. Carapace length (CL) was used as a reference. The results showed that in the Rokan River, the water temperature was 30-310C, brightness 13-26cm, pH 6, dissolved oxygen 2.53-8.33 mg/L, carbon

dioxide 2.8-5.00 mg/L, BOD₅ 10,10-33.20 mg/L, hardness 100.0-160.0 mg/L, and Siak River water temperature 26-30°C, brightness 14-23 cm, pH 6, dissolved oxygen 2.08-4.12 mg/L, carbon dioxide 2.7-4.00 mg/L, BOD₅ 10.10-33.20 mg/L, hardness 115.0-155.0 mg/L. The morphological characteristics of the shrimp from the two rivers were different ($p < 0.05$). Prawns from the Rokan River were smaller than those from the Siak River (24.3 mm CL and 29.3 mm CL, respectively). The Siak River shrimp showed several characteristics that were relatively longer compared to the shrimp from the Rokan River, such as pulp length (201% and 206%), total length (471% and 513%), and standard length (214% and 221%) of CL respectively. However, shrimp from the Rokan River had relatively longer carapace, 42% and 35% respectively of CL.

Keywords: Freshwater shrimp, Morphological characteristics, Prawn characteristic

1. Pendahuluan

Komoditas udang merupakan salah satu komoditas yang turut membantu peningkatan ekonomi di Indonesia termasuk Riau dan salah satunya ialah udang galah (*Macrobrachium rosenbergii*). Udang galah merupakan salah satu jenis crustacea, yang mempunyai ukuran terbesar dibandingkan dengan udang air tawar lainnya (Wartono & Lies 2002). Udang galah memiliki pertumbuhan yang cepat, ukuran yang besar, tingkat prevalensi penyakit yang rendah dan permintaan pasar yang luas, baik pasar domestik maupun ekspor.

Udang galah dapat ditemukan di perairan tawar. Perairan tawar yang menjadi tempat hidup udang galah diantaranya adalah Sungai Rokan dan Sungai Siak. Aktivitas penangkapan udang galah sudah mengalami penurunan, sehingga hasil tangkapan nelayan juga rendah. Udang galah di sungai-sungai Provinsi Riau mulai jarang didapatkan (Iskandar & Dahiyat 2012).

Peningkatan jumlah pemukiman dan perkembangan areal perkebunan telah menyebabkan perubahan pada tata guna lahan sekitar sungai dan daerah aliran sungai (DAS) selain itu juga terjadi pencemaran pada sungai-sungai yang menimbulkan perubahan kualitas air. Perubahan kualitas air akibat pencemaran dan *runoff*, baik berupa limbah organik maupun limbah anorganik meningkatkan kadar BOD (*Biochemical Oxygen Demand*) dan COD (*Chemical Oxygen Demand*), serta kadar NH₃ dan H₂S pada perairan, terutama pada sungai-sungai utama di Provinsi Riau.

Kualitas air yang menurun dapat mengakibatkan gangguan-gangguan terhadap organisme perairan termasuk udang galah. Pada penelitian Page & Huges (2011) karakter yang dapat dilihat dari perubahan lingkungan

salah satunya adalah karakter morfologi, karena karakter morfologi udang galah tergantung dengan kondisi lingkungan, perubahan siklus hidup, dominansi sosial dan siklus hidup.

Berdasarkan hal tersebut karakteristik morfologi udang galah dari perbedaan habitat menarik untuk diteliti. Ekomorfologi dapat menjawab seberapa jelas perbedaan habitat karena pencemaran dan tata guna lahan di Sungai Siak dan Sungai Rokan, Provinsi Riau.

2. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survei, dimana perairan Sungai Rokan dan Sungai Siak dijadikan lokasi penelitian dan udang tangkapan menjadi objek penelitian

2.1. Pengawetan Sampel

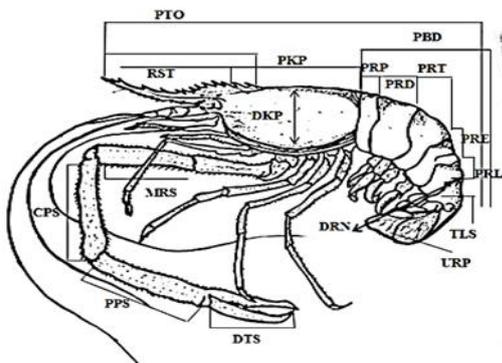
Sampel air diukur di lapangan dan Laboratorium Ekologi dan Manajemen Lingkungan Perairan, Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau. Untuk sampel yang di ukur di Laboratorium dimasukkan ke dalam wadah dan disimpan di dalam *cool box*.

2.2. Identifikasi Udang

Identifikasi udang dilakukan berdasarkan bentuk dan ciri-ciri meristik dan pengukuran morfometrik (Gambar 2) yang dimiliki oleh jenis udang. Identifikasi dilakukan dengan menggunakan buku panduan Cai et al. (2004); FAO (1983); Wowor & Choy (2001). Pengukuran morfometrik dilakukan menggunakan jangka sorong digital (*caliper digital*). Sebelum dilakukan pengukuran, disediakan terlebih dahulu es batu yang dimasukkan ke dalam termos kecil, gunanya agar sampel yang ingin diukur bagian-bagian tubuhnya tidak kering.

2.3. Pengukuran Morfometrik Udang Galah

Pengukuran morfometrik (Gambar 1) dilakukan menurut Dall (1957); Lester (1983). Kemudian dicatat karakter meristiknya dan didokumentasikan menggunakan kamera digital dan digambar.



Gambar 1. Variabel morfometrik udang galah

Pengamatan karakteristik meristik yang dimiliki udang diamati dengan melihat bagian tubuh udang. Bagian-bagian tubuh udang ditempatkan pada plastisin berwarna agar tidak bergeser.

Pengamatan meristik pada udang menurut buku panduan (Wowor & Choy, 2001) yaitu: Jenis kelamin, jumlah gigi pada rostrum atas dan bawah, bentuk karapas, posisi rostrum terhadap *schaphocerite*, *antenal spine* dan *hepatic spine*, *pleura* pada abdomen, duri pada dorsal dan ujung telson, periopoda ke 2, ukuran chela, dan karpus pada periopoda ke 2.

2.4. Analisis Data

Data yang dikumpulkan akan ditampilkan dalam bentuk tabel, gambar dan grafik, dan diolah secara statistik, deskriptif dengan uraian sebagai berikut: analisa diferensiasi morfologi dengan Kruskal-Wallis Test, dilakukan untuk mengidentifikasi karakter-karakter apa saja yang memperlihatkan diferensiasi secara signifikan dari keseluruhan populasi yang dibandingkan.

Kemudian uji statistik dua arah dengan Mann-Whitney U Test Uji dua arah dengan Mann-Whitney U test ini dimaksudkan untuk mengidentifikasi diferensiasi morfologi antar dua populasi yang berbeda (satu populasi dengan populasi lainnya) dari spesies udang galah yang ditemukan di beberapa sungai di Provinsi Riau.

3. Hasil dan Pembahasan

Sungai Siak adalah sungai yang paling dalam di Indonesia, yaitu dengan kedalaman sekitar 20-30 m. Sungai Siak melewati empat wilayah administrasi kabupaten dan satu wilayah administrasi kota yaitu kabupaten Rokan Hulu, Kampar, Pekanbaru, Bengkalis, dan Siak, dimana seluruh Daerah Aliran Sungai (DAS) Siak berada di Provinsi Riau.

Pengambilan sampel dilakukan pada anak Sungai Siak yang berada di Kelurahan Tebing Tinggi Okura. Anak Sungai Siak yang berada di Kelurahan Tebing Tinggi Okura dimanfaatkan oleh warga sekitar untuk kegiatan sehari-hari, seperti kegiatan transportasi, nelayan tangkap, mandi, cuci, kakus (MCK), dan kegiatan lainnya. Di sekitar sungai terdapat perkebunan, industri dan pemukiman.

Sungai Rokan merupakan salah satu dari empat sungai besar di Riau. Sungai ini melintas sejauh 400 km dari muaranya di Rokan Hilir hingga ke hulunya di Rokan Hulu. Sebagai sungai terbesar, Sungai Rokan memainkan peran yang sangat penting sebagai lalu lintas penduduk dan sumber ekonomi masyarakat. Sungai-sungai lainnya adalah Sungai Kubu, Daun, Bangko, Sinoboi, Mesjid, Siakap, Ular, dan lainnya. Pengambilan sampel dilakukan pada anak Sungai Rokan yang berada di Kecamatan Rimba Melintang, Pemerintah Kabupaten Rokan Hilir. Sungai Rokan termasuk sungai terpanjang dan mempunyai peranan yang penting bagi masyarakat, dimanfaatkan sebagai transportasi, pengairan lahan, sumber daya perikanan dan lainnya.

Pengukuran perairan lingkungan dilakukan untuk mengetahui kondisi kualitas perairan di Sungai Siak dan Sungai Rokan. Hasil pengukuran dan analisa dapat dilihat pada Tabel 1.

Suhu yang terukur selama penelitian yaitu 28-30°C, pada hasil pengukuran kecerahan yaitu 17-26 cm. Untuk parameter derajat keasaman atau pH, hasil penelitian pH memiliki nilai 6. Konsentrasi oksigen terlarut pada Sungai Siak berkisar 3,23 mg/L dan pada Sungai Rokan berkisar 5,97 mg/L. Hasil dari pengukuran CO₂ bebas di Sungai Siak dan Sungai Rokan berkisar 2,7-5,0 mg/L. Pengukuran kadar BOD₅ yang dilakukan selama penelitian berkisar 21,24-24,16 mg/L. Nilai kesadahan yang diperoleh selama penelitian adalah 130 - 160 mg/L.

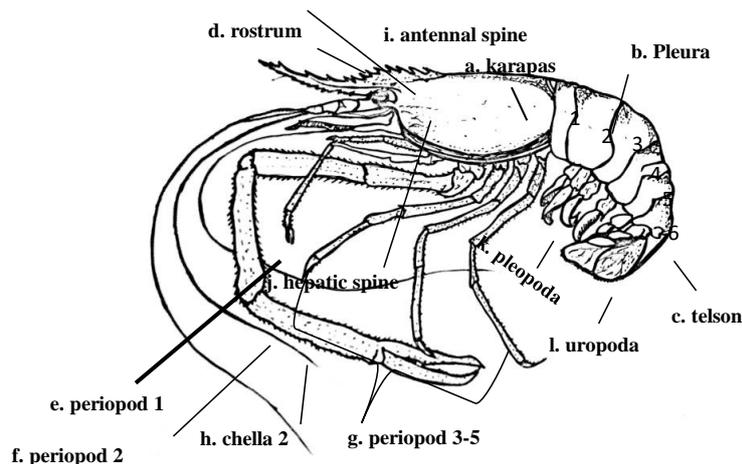
Udang galah yang diperoleh dari perairan Sungai Siak dan Sungai Rokan bervariasi ukurannya. Sampel udang galah terdapat ukuran kecil hingga besar. Udang galah yang diperoleh berwarna bening kebiru-biruan, sepasang mata yang menonjol, tidak tertutup oleh kerapas.

Pada udang galah di Sungai siak memiliki karakteristik meristik dimana

memiliki cangkang yang keras, tebal dan berbuku-buku, berwarna biru, memiliki panjang total parsial (PKP) 94-201 mm dan bobot total (BTO) 12-121 g. Jenis kelamin yang banyak tertangkap adalah betina, gerigi atas (dorsal) berjumlah 14 dan gerigi bawah (ventral) berjumlah 13.

Tabel 2. Hasil pengukuran parameter kualitas perairan Sungai Siak dan Sungai Rokan

No	Parameter	Satuan	Waktu Sampling Sungai Siak	Waktu Sampling Sungai Rokan
Fisika				
1.	Suhu	$^{\circ}\text{C}$	28	30
2.	Kecerahan	cm	17	18
Kimia				
3.	pH	-	6	6
4.	Oksigen Terlarut	mg/L	3,23	5,06
5.	CO ₂ Bebas	mg/L	3,26	3,76
6.	BOD ₅	mg/L	21,24	24,16
7.	Kesadahan	mg/L	133	136



Gambar 2. Morfologi udang galah

Sedangkan pada udang galah di Sungai Rokan juga memiliki karakteristik meristik, dimana memiliki cangkang yang keras, tebal dan berbuku-buku, berwarna biru, memiliki panjang total parsial (PKP) 80-190 mm dan bobot total (BTO) 10-218 g. Jenis kelamin yang banyak di tertangkap adalah betina memiliki gerigi atas (dorsal) berjumlah 14 dan gerigi bawah (ventral) berjumlah 12.

Gerigi rostrum pada udang galah di Sungai Siak dan Sungai Rokan tersebar merata, dan ditumbuhi bulu-bulu halus diantara tonjolan gerigi bagian dorsal dan ventral. Bentuk rostrum pada udang galah di Sungai Rokan dan Sungai Siak menjulang ke atas. Pada kerapas parsial terdapat *antenal*

spine (Gambar 2) dan *hepatic spine* (Gambar 2). Area kerapas belakang antena tidak membulat atau berbentuk cekung (Gambar 3). Pleura pada ruas kedua menutupi bagian posterior pleura pertama dan anterior dari ruas pleura ketiga (Gambar 2).

Pada bagian dorsal telson memiliki 2 pasang duri tajam yang tumbuh sejajar dan sepasang duri yang menonjol pada bagian ujung (Gambar 2). Bagian pinggir dan ujung uropoda ditumbuhi oleh bulu-bulu panjang. Berdasarkan hasil pengukuran morfometrik, ukuran uropoda yang lebih panjang dari telson. Duri pada ujung endopod dari uropoda lebih besar dari duri di bagian tengah endopod dari uropoda.

Kaki jalan (periopoda) kedua memiliki ukuran yang lebih besar dan panjang dibandingkan periopoda lainnya. Chella ditumbuhi oleh duri-duri halus dibagian tengah dan tepi dalam jumlah yang banyak (Gambar 2). Karpus pada periopoda kedua lebih panjang dari merus dan chella. Jenis kelamin udang galah dapat dilihat dari alat kelamin luarnya. Alat kelamin udang jantan terletak di kaki renang pertama atau di antara kaki jalan (periopoda) ke lima dan kaki renang (pleiopoda) pertama yang disebut *petasma*. Alat kelamin betina disebut *thelicum* yang terletak di antara kaki jalan ke empat dan ke lima.

Udang galah mempunyai karakteristik tubuh yang beruas-ruas sebanyak 5 ruas yang masing-masing dilengkapi sepasang kaki renang, kulit keras dari chitin, pleura kedua

menutupi pleura pertama dan ketiga. *Cephalotorax* dibungkus oleh karapas, rostrum dengan gigi atas sejumlah 11-15 buah dan gigi bawah 8-14 buah. Kaki jalan ke dua pada udang jantan dewasa tumbuh sangat panjang dan besar, panjangnya bisa mencapai 1,5 kali panjang badan, sedang pada udang betina pertumbuhan tidak begitu mencolok (Singholka, 2005).

Jumlah udang galah yang tertangkap selama penelitian adalah 60 ekor. Udang galah ini memiliki kisaran panjang total (PTO) dari Sungai Siak yaitu 94-201 mm dengan kisaran berat 13,9-121,2 g. Sedangkan kisaran panjang total (PTO) udang galah dari Sungai Rokan 80-260 mm dengan kisaran berat 7,45-218,8 g. Karakter morfometrik udang galah dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Kisaran nilai rata-rata morfometrik udang galah Sungai Siak dan Sungai Rokan

No	Karakter	Sungai Siak	Sungai Rokan
1.	Panjang Karapas Parsial (PKP)	29,3 mm	24,3 mm
2.	Panjang Prosertema (PST)	28,5 mm	25,9 mm
3.	Panjang Rostrum(RST)	58,3 mm	47,5 mm
4.	Kedalaman Karapas (DKP)	26,8 mm	22,3 mm
5.	Panjang Total (PTO)	137,1 mm	121,7 mm
6.	Panjang Standar (PBD)	60,8 mm	51,4 mm
7.	Panjang Ruas Pertama (PRP)	8,4 mm	7,2 mm
8.	Panjang Ruas Kedua (PRD)	13,2 mm	11,9 mm
9.	Panjang Ruas Ketiga (PRT)	13,8 mm	12,3 mm
10.	Panjang Ruas Keempat (PRE)	11,2 mm	9,4 mm
11.	Panjang Ruas Kelima (PRL)	7,6 mm	6,8 mm
12.	Kedalaman Titik Ruas kelima (DRL)	12,1 mm	10,4 mm
13.	Telson(TLS)	10,2 mm	8,2 mm
14.	Uropoda (URP)	32,6 mm	34,1 mm
15.	Propodus (PPS)	18,3 mm	17,1 mm
16.	Daktilus (DTS)	7,8 mm	6,9 mm
17.	Carpus (CPS)	12,0 mm	8,6 mm
18.	Merus (MRS)	20,5 mm	18,8 mm
19.	Berat Total (BTO) (g)	42,9 g	34,7 g

Berdasarkan hasil analisis Mann Whitney dan Kruskal Wallis terhadap udang galah yang berada di Sungai Siak dan Sungai Rokan dari 19 karakter udang galah yang diukur 5 karakter didapatkan nilai Asymp.Sig. memiliki nilai <0.05, menandakan ada perbedaan morfologi.

Udang galah dari Sungai Siak memiliki ukuran yang lebih besar dari udang galah yang ada di Sungai Rokan. Dari 19 karakteristik morfologi yang diukur, hanya dijumpai karakter yang berbeda pada karakter PKP, RST, PTO, PBD, dan CPS.

Panjang karapas parsial (PKP) udang galah di Sungai Rokan dan Sungai Siak dianalisis Mann Whitney memiliki nilai Asymp sig 0,003. Panjang karapas parsial (PKP) udang galah yang terdapat di Sungai Siak memiliki nilai kisaran 21,5-49,7 mm dengan rata-rata 29,3 mm. Sedangkan di Sungai Rokan memiliki kisaran 15,1-55,6 mm dengan rata-rata 24,3 mm.

Di Sungai Siak ditemukan udang galah dengan ukuran yang lebih besar dari pada di Sungai Rokan. Keragaman ukuran udang dapat dipengaruhi juga dengan makanan. Sebagian crustacea salah satunya udang

kebiasaan makan dan tingkah laku bisa berubah menurut waktu tempat dan ketersediaan makanan (Nadia, 2002; Tjahjo & Purnamaningtyas, 2006). Selain itu lingkungan juga berpengaruh terhadap variasi udang galah,

Dari perbedaan tersebut memungkinkan terjadinya adaptasi, terlihat dari adanya perubahan bentuk luar atau dalam suatu makhluk hidup sesuai dengan situasi dan kondisi lingkungan tempat hidupnya. Perubahan ini bersifat tetap dan khas untuk setiap jenis sehingga bisa diwariskan kepada keturunannya. menyatakan adaptasi morfologi merupakan penyesuaian diri makhluk hidup dengan ditandai adanya bentuk tertentu dari bagian tubuh makhluk hidup agar dapat mempertahankan kelangsungan hidupnya. Lingkungan hidup yang berbeda menyebabkan adaptasi morfologi yang berbeda pula, perubahan ini berlangsung lambat dalam kurun waktu yang lama. Udang merupakan salah satu organisme yang menyesuaikan diri terhadap lingkungan dengan cara menyesuaikan bentuk tubuhnya terhadap lingkungan (Poernomo, 1989).

Hubungan panjang karapas parsial (PKP) dan panjang prosertema (PST) memiliki nilai r (korelasi) di Sungai Siak 0,8527 yang berarti memiliki hubungan kuat dengan presentase 85%, sedangkan pada Sungai Rokan nilai r 0,9287 juga memiliki nilai korelasi kuat dan nilai presentase 92%. Maka panjang prosertema dipengaruhi oleh panjang karapas parsial. Nilai R^2 di Sungai Siak 0,7272 dengan nilai presentase 72% nilai PKP dapat menerangkan/menjelaskan PST dan pada sungai Rokan R^2 0,8625 dengan nilai presentasi 86% nilai PKP dapat menerangkan/menjelaskan PST.

Hubungan panjang karapas parsial (PKP) dan panjang rostrum (RST) memiliki nilai r (korelasi) di Sungai Siak 0,6822 yang berarti memiliki hubungan sedang dengan presentase 68%, sedangkan pada Sungai Rokan nilai r 0,8742 memiliki nilai korelasi kuat dan nilai presentase 87%. Maka panjang rostrum dipengaruhi oleh panjang karapas parsial. Nilai R^2 di Sungai Siak 0,4654 dengan arti 46% nilai PKP dapat menerangkan/menjelaskan RST dan pada sungai Rokan R^2 0,7643 dengan nilai presentase 76% nilai PKP dapat menerangkan/ menjelaskan RST.

Hubungan panjang karapas parsial (PKP) dan panjang total (PTO) memiliki nilai r (korelasi) di Sungai Siak 0,9632 yang berarti memiliki hubungan korelasi kuat dengan presentase 96%, sedangkan pada Sungai Rokan nilai r 0,9143 memiliki nilai korelasi kuat dan nilai presentase 91%. Maka panjang total dipengaruhi oleh panjang karapas parsial. Nilai R^2 di Sungai Siak 0,9279 dengan arti 92% nilai PKP dapat menerangkan/menjelaskan PTO dan pada sungai Rokan R^2 0,836 dengan nilai presentase 83% nilai PKP dapat menerangkan/ menjelaskan PTO.

Hubungan panjang karapas parsial (PKP) dan panjang standar (PBD) memiliki nilai r (korelasi) di Sungai Siak 0,3426 yang berarti memiliki hubungan korelasi lemah dengan presentase 34%, sedangkan pada Sungai Rokan nilai r 0,9238 memiliki nilai korelasi kuat dan nilai presentase 92%. Maka panjang standar dipengaruhi oleh panjang karapas parsial. Nilai R^2 di Sungai Siak 0,9238 dengan arti 92% nilai PKP dapat menerangkan/menjelaskan PBD dan pada sungai Rokan R^2 0,1174 dengan nilai presentase 11% nilai PKP dapat menerangkan/ menjelaskan PBD.

Hubungan panjang karapas parsial (PKP) dan bobot total (BTO) memiliki nilai r (korelasi) di Sungai Siak 0,90 yang berarti memiliki hubungan kuat dengan presentase 90%, sedangkan pada Sungai Rokan nilai r 0,96 memiliki nilai korelasi kuat dan nilai presentase 96%. Artinya apabila nilai x (PKP) bertambah ukurannya maka nilai y (BTO) juga mengalami penambahan ukuran yang bergantung dari perubahan penambahan nilai regresi. Nilai R^2 (determinansi) di Sungai Siak 0,82 menyatakan nilai BTO dapat dipengaruhi 82% oleh PKP, dan pada sungai Rokan R^2 (determinansi) 0,92 menyatakan nilai BTO dapat dipengaruhi 92% oleh PKP, dan sisanya dipengaruhi oleh faktor lain. Perbedaan udang galah Sungai Siak dan Sungai Rokan adalah hubungan panjang kerapas dan beratnya.

Pada udang galah dari dari Sungai Siak panjang karapas berkisar 21,5-49,7 mm dan berat 13,9-121,2 g dengan nilai b 2,7754. Sedangkan udang galah dari Sungai Rokan panjang kerapas berkisar 15,1-55,6 mm dengan berat 7,45-218,8 g dengan nilai b 2,4399 yang berarti termasuk dalam alometrik negatif. Hasil ini sesuai dengan penelitian (Fauzi *et al.*, 2021) yang menyatakan bahwa udang galah yang ditangkap di 3 sungai di

Provinsi Riau memiliki nilai $b < 3$ (alometrik negatif) yang berarti bahwa pertambahan panjang kedua jenis kelamin lebih cepat dari pada pertambahan berat badan.

4. Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan hasil penelitian, kondisi lingkungan perairan di Sungai Siak dan Sungai Rokan dikategorikan tercemar. Berdasarkan hasil analisis udang galah yang terdapat di Sungai Siak dan Sungai Rokan, Provinsi Riau memiliki perbedaan morfologi. Dari 19 karakter yang diukur terdapat 5 karakter yang memiliki perbedaan yaitu PKP, RST, PTO, PBD, CPS. Penelitian ini hanya fokus pada ekomorfologi udang galah di Sungai Siak dan Sungai Rokan. Disarankan untuk mengkaji tentang aspek lain seperti DNA udang galah di Sungai Siak dan Sungai Rokan. Selain itu diharapkan kepada masyarakat sekitar Sungai Siak dan Sungai Rokan dapat menjaga kelestarian lingkungan di sekitar sungai.

Daftar Pustaka

- Fauzi, M., Prianto, E., Hendrizal, A., & Hermawita, A. (2021). Length-Weight Relationship and Condition Factor of *Macrobrachium rosenbergii* in Kuala Cenaku River, Indragiri Hulu Regency, Riau Province. *Earth and Environmental Science. IOP Conf. Ser.: Earth Environ. Sci.* 934 012079.
- Iskandar, J., & Dahiyat, Y. (2012). Keanekaragaman Ikan di Sungai Siak Riau. *Bionatura-Jurnal Ilmu-ilmu Hayati dan Fisik*, 14(1), 51-58.
- Page, T., & Hughes, J. (2011). Neither Molecular or Morphological Data Have All the Answers; with an example from *Macrobrachium* (Decapoda: Palaemonidae). *Zootaxa*, 2874, 65-68.
- Poernomo, A. (1989). *Faktor Lingkungan Dominan pada Budidaya Udang Intensif*. Jakarta: Yayasan Obor Indonesia.
- Singholka. (2005). *Morfologi Udang Galah (Macrobrachium rosenbergii)*. Bogor: Yayasan Pustaka Nusatama.
- Tjahjo., & Purnamaningtyas. (2006). Kebiasaan Pakan dan Strategi Makan Udang Galah Hasil Penebaran di Waduk Darma. *Prosiding Seminar Nasional, IV(I)*, 265-271.
- Wartono., & Lies. (2002). *Budi Daya Udang Galah GI Marco di Kolam Irigasi, Sawah Tambah, dan Tambak*. Jakarta: Penebar Swadaya.