Identification of freshwater prawns from the dam and streams around the University of Riau, Pekanbaru

By :

Ade Hermawita[1)], Ridwan Manda Putra[2)], Windarti[2)]
Faculty of Fisheries and Marine, University of Riau
Email : adehermawita@yahoo.com

Abstract

Dam and streams around the University of Riau is inhabited by many types of aquatic organism, including prawns. Scientific information of those organisms, however, is almost none. To understand the types of freshwater prawns present in that area. A research has been conducted from February to April 2017. Sampling areas were in the dam, pond and streams around the University of Riau. Freshwater prawns sampling were conducted once/week for a month period. Prawns were caught using a scoop net (mesh sixe 0,5 cm). Morphometrical and meristical characteristics of the prawns were then analyzed descriptively. The prawns sampled were identified. There were 106 prawns. The freshwater prawns species present were consisted of a single species only, namely *Macrobrachium tolmerum*, Riek, 1951 (Palaemonidae). This species characterized by schapocherite length that is shorter than rostrum length, rostral teeth sub-equally spaced, 8-10 teeth in the dorsal and 4 teeth in the ventral of rostrum. In male, the rostrum, propodus, carpus and merus are longer than those of the female.

Identifikasi Udang Air Tawar di Perairan Umum Sekitar Kampus Universitas Riau, Pekanbaru

Oleh
Ade Hermawita [1)], Ir. Ridwan Manda Putra, M.Si [2)], Dr. Windarti, M.Sc [2)]
Faculty of Fisheries and Marine, University of Riau
Email : adehermawita@yahoo.com

abstrak

perairan umum sekitar kampus Universitas Riau adalah habitat bagi banyak organisme perairan, termasuk udang. Tetapi informasi ilmiah tentang jenis-jenis organisme disana hamper tidak ada. Untuk mengetahui jenis udang air tawar yang ada di perairan tersebut dilakukanlah penelitian pada februari sampai April 2017. Penelitian dilakukan di seluruh perairan yang ada di Kampus Universitas Riau, yang meliputi sungai-sungai kecil, waduk dan kolam. Pengambilang sampel dilakukan satu kali dalam satu minggu selama 1 bulan menggunakan tangguk (mesh Size 0,5 cm) morfometrik dan meristik udang air tawar dianalisis secara deskriftif. Udang di identifikasi dengan panduan Short (2004) dan *Valencia dan Campos (2007).* Hasil nya udang yang ditemukan banyak yaitu 104 ekor . udang sampel hanya 1 jenis, yaitu Macrobrachium tolmerum 1891 (Palaemonidae). Karakter speies ini adalah panjang schapocherite lebih pendek dibanding dengan panjang rostrum. Jumlah gerigi atas (dorsal) rostrum sebanyak 8-10, sedangkan jumlah gerigi bawah (ventral) sebanyak 4. Rostrum propodus, carpus merus udang hantan lebih panjang di banding dengan betina.

Pendahuluan

Riau adalah salah satu provinsi di Indonesia yang terletak di bagian tengah Pulau Sumatera yaitu di sepanjang pesisir Selat Malaka. Ibukota provinsi Riau adalah Pekanbaru, Kota Pekanbaru dilalui oleh salah satu sungai besar yaitu Sungai Siak. Di sekitar aliran Sungai Siak terdapat rawa-rawa, waduk, kolam dan anak-anak sungai. Perairan umum tersebut memiliki banyak organisme yang berpotensi besar untuk dieksplorasi dan dieksplotasi.

Luas perairan umum Riau adalah 62.648,53 Ha, terdiri dari luas perairan umum Indragiri Hilir 2.600 Ha, luas perairan umum Indragiri hulu 33,164 Ha, luas perairan umum kuansing singingi 23.086 ha, luas perairan umum Bengkalis 70 Ha, dan luas perairan umum Kampar 2.795,99 Ha, luas perairan umum Siak 764 Ha, dan luas perairan umum Pekanbaru 85 Ha (Dinas Perikanan dan Kelautan Provinsi Riau, 2010).

Salah satu perairan umum yang ada di Kota Pekanbaru terletak di sekitar area kampus Universitas Riau. Perairan umum tersebut berupa sungai-sungai kecil dan waduk. Sungai-sungai kecil berair jernih dengan kedalaman dangkal dan dasar yang berpasir dengan batu-batu kecil. Karena airnya jernih maka banyak organisme air didalamnya, seperti ikan, moluska, dan krustasea.

Waduk yang terletak di area kampus Universitas Riau merupakan

waduk buatan yang dibentuk untuk membantu kegiatan mahasiswa. Waduk tersebut di penuhi dengan beragam tumbuhan air dan dikelilingi oleh pepohonan besar. Di waduk tersebut terdapat banyak organisme air didalamnya, seperti ikan, tumbuhan ai, moluska dan kustasea.

Udang merupakan salah satu jenis organisme yang sangat sering ditemukan di perairan umum sekitar kampus Universitas Riau. Udang yang terdapat disana memiliki ukuran yang kecil, dan juga memiliki warna yang transparan. Karena jumlahnya yang banyak dan mudah didapatkan maka udang tersebut sering dimanfaatkan sebagai umpan pancing bagi pemancing yang datang. Selama ini belum pernah ada penelitian mengenai udang yang ada di perairan umum sekitar Kampus Universitas Riau, sehingga belum diketahui apakah jenis udang yang ada di perairan umum tersebut. Berdasarkan uraian diatas maka perlu dilakukan penelitian mengenai identifikasi udang yang terdapat di perairan umum lingkungan kampus Universitas Riau Kota Pekanbaru Provinsi Riau.

Metode

Penelitian ini dilakukan pada bulan Februari sampai bulan Maret 2017. Lokasi penelitian bertempat di perairan umum sekitar kampus Universitas Riau Kota Pekanbaru. Identifikasi udang dilakukan di Laboratorium Layanan Terpadu dan untuk menghitung Fraksi sedimen dilakukan di Laboratorium Kimia Laut Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu sampel udang air tawar dan es batu yang dimasukkan ke dalam *cool box* pada saat pengukuran agar sampel tetap dalam keadaan utuh. Alat yang digunakan yaitu alat tangkap udang seperti jaring (*mesh size* 0,5 cm), tangguk (*mesh size* 0,5 cm), mikroskop *Olympus SZ51*, plastisin, *Freezer*, GPS (*Global Positioning System*), timbangan digital *Boeco* 75 dengan ketelitian 0,01 g, jangka sorong digital (*digital caliper*), jarum ose, pinset, cawan petri, gunting bedah, nampan, jarum suntik, tisu, penggaris, kantong plastik ukuran 2 kg, plasttik klip, termos, kamera digital, kain kasa sebagai label untuk udang sampel, kertas kalkir (*tracing paper*), *drawing pen* dengan ukuran mata pena 0,2 ; 0,3 ; 0,5 : 0,8 mm, penghapus, pensil 2B, papan ujian, selotip dan buku identifikasi

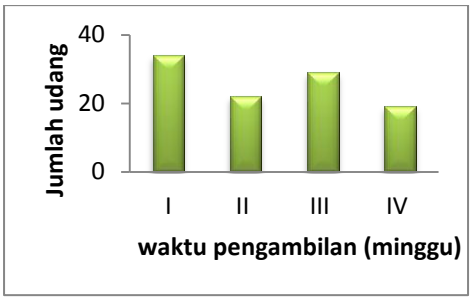
Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode survei, dimana penangkapan sampel dilakukan di lokasi penelitian dan diamati di Laboratorium. Sampel udang air tawar yang didapatkan didokumentasikan, kemudian diawetkan dalam *freezer*. Pengukuran kualitas air yang dilakukan meliputi beberapa parameter fisika-kimia yaitu suhu, kecerahan, kedalaman, derajat keasaman (pH), oksigen terlarut (Dissolved Oxygen), karbondioksida bebas salinitas, dan alkalinitas. Pengukuran suhu, kecerahan, kedalaman, pH, Oksigen terlarut, karbondioksida bebas, alkalinitas dan salinitas dilakukan di lokasi penelitian.

Hasil dan Pembahasan

Pengambilan sampel udang air tawar dari semua area perairan umum sekitar Kampus Universitas Riau dilakukan empat kali selama satu

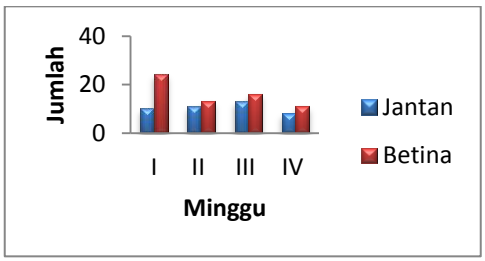
bulan. Perairan umum tersebut meliputi sungai-sungai kecil, waduk dan kolam. Sampel udang air tawar yang diperoleh berjumlah 105 ekor sampel. Sampel udang jantan berjumlah 41 ekor dan sampel udang betina berjumlah 64 ekor.

Selama masa pengambilan sampel kondisi lingkungan berbeda-beda. Pada minggu pertama pengambilan sampel dilakukan setelah hujan turun, sehingga perairan menjadi keruh dan cuaca menjadi mendung. Sedangkan pada minggu kedua sampai keempat pengambilan sampel dilakukan saat cuaca panas dan kondisi perairan yang jernih hingga ke dasar.



Gambar 3. Jumlah udang sampel yang diperoleh setiap minggu

Pada gambar 3 dapat dilihat bahwa jumlah sampel yang didapat lebih banyak pada minggu pertama yaitu 34 ekor, dan terendah pada minggu keempat yaitu 19 ekor. Perbedaan jumlah sampel udang yang diperoleh diduga karena perbedaan kondisi lingkungan pada saat pengambilan sampel. Dimana pada minggu pertama, pengambilan sampel dilakukan setelah turun hujan sehingga volume air naik dan menyebabkan air menjadi keruh serta cuaca menjadi gelap (mendung) dengan suhu perairan 27^{o} C. Sedangkan pada minggu keempat jumlah udang yang didapatkan hanya 20 ekor, hal ini diduga disebabkan oleh cuaca yang sangat panas dengan suhu mencapai 30^{o} C. Hal ini sesuai dengan Manik dan Djunaidah dalam Aljabar (2008) yang menyatakan bahwa suhu perairan sangat mempengaruhi kehidupan udang. Ini sejalan dengan sifat nocturnal pada udang, dimana pada minggu pertama kondisi cuaca sudah gelap karena mendung. Soetomo dalam Hafizh (2013) juga menyatakan bahwa udang akan membenamkan diri pada lumpur maupun bersembunyi pada sesuatu benda yang terbenam dalam air pada siang hari.



Gambar 4. Perbandingan Sampel Udang Jantan dan Udang Betina Setiap Minggu

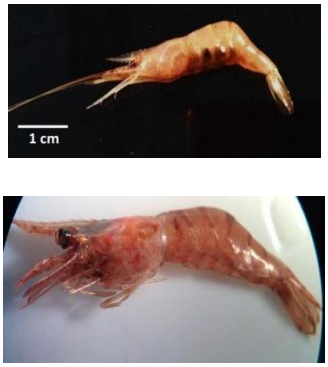
Pada gambar di atas dapat dilihat pada minggu pertama terjadi perbedaan jumlah yang sangat tinggi antara sampel udang jantan dan sampel udang betina. Dimana udang betina berjumlah 24 ekor dan udang jantan berjumlah 10 ekor. Hal ini diduga karena pada pada minggu pertama, udang betina sedang berada pada masa pelepasan telur/ spawning. Menurut Montalva (2002), pada saat hujan turun udang betina keluar ke permukaan untuk melepaskan telur-telurnya. Udang air tawar dari jenis Macrobrachium rosenbergii, di alam betina yang membawa telur paling

banyak dijumpai padai awal musim hujan.

Identifikasi Udang Air Tawar

Identifikasi udang dilakukan dengan cara mengukur morfometrik dan menghitung meristik udang yang mengacu pada petunjuk identifikasi udang air tawar dari Short (2004), Valencia dan Campos (2007) serta literatur lain yang mendukung (Lampiran 6). Jumlah udang sampel yang diperoleh adalah 105 ekor. Berdasarkan pengamatan yang dilakukan, seluruh udang sampel memiliki keseragaman karakter dengan beberapa variasi. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 5

.



Gambar 5. Morfologi Udang sampel yang tertangkap

Adapun karakter morfologi dari 104 ekor sampel udang yang mirip lain adalah: pleura pada ruas abdomen kedua menutupi bagian posterior pleura ruas abdomen pertama dan bagian anterior pleura dari ruas abdomen ketiga; terdapat antennal spine dan hepatic spine dan area karapas di belakang antenna membulat. Selain itu panjang *schapocherite* lebih pendek dibanding dengan panjang rostrum. Jumlah gerigi atas (dorsal) rostrum sebanyak 8-10, sedangkan jumlah gerigi bawah (ventral) sebanyak 4.

Selain adanyaa karakter yang mirip, pada udang-udang yang tertangkaap tersebut juga dijumpai beberapa karakter yang bervariasi. Variasi tersebut antara lain:

- Bentuk rostrum: Sebagian sampel udang memiliki bentuk rostrum yang lurus, tetapi sebagian lagi rostrumnya mendongak keatas. Bagian rostrum yang mendongak adalah bagian anterior yang dimulai dari gerigi ke 7 dari pangkal rostrum. Perbedaan bentuk rostrum diduga berkaitan dengan jenis kelamin udang. Hal ini sesuai dengan pendapat Mossolin et al (2010) yang menyatakan bahwa pada udang Macrobrachium, bentuk rostrum udang jantan cenderung mendongak di bagian atasnya sedangkan bentuk rostrum pada udang betina relatif lurus.
- Chela : Ujung periopoda kedua pada udang yang tertangkap membentuk chela. Chela udang tersebut bervariasi, pada umumnya udang jantan memiliki chela yang besar dan panjang, Sedangkan udang betina memiliki chela yang relatif lebih kecil dan lebih pendek. Tetapi ada juga udang jantan yang memiliki chela yang kecil. Hal ini kemungkinan terjadi karena udang jantan belum dewasa atau udang pernah kehilangan chela (patah). Chela yang patah akan diganti dengan chela yang baru melalui proses regenerasi. Tetapi proses pembentukan chela tersebut bertahap, mula-mula chela yang

terbentuk berukuran kecil. Setelah melalui beberapa kali moulting, chela yang sempurna akan terbentuk. Hal ini sesuai dengan Hopkins (1982) yang menyatakan bahwa chela yang hilang akan kembali melalui proses regenerasi. Dimana chela akan berkembang seiring proses moulting. Untuk kembali mejadi chela yang sempurna, udang melalui lima kali siklus *moulting*.

- Lebar abdomen : Bagian abdomen dari udang yang tertangkap memiliki variasi bentuk. Abdomen udang betina memiliki bentuk yang melebar. Hal ini karena udang betina meletakkan telur di bagian bawah abdomen, sedangkan udang jantan memiliki abdomen yang lebih sempit
- Ukuran tubuh : Udang jantan memiliki ukuran tubuh yang lebih besar sedangkan udang betina memiliki ukuran tubuh yang lebih kecil

Periopoda (kaki jalan) kedua udang yang ditemukan memiliki ukuran yang jauh lebih besar dan panjang dibandingkan dengan periopoda lainnya. Chela ditumbuhi oleh duri-duri halus dibagian tengah dan tepi dengan jumlah yang sedikit. Karpus dan merus pada periopoda kedua memiliki panjang yang hampir sama. Pleopoda (kaki renang) kelima memiliki endopod yang ukurannya hampir sama dengan exopod. Pada bagian dorsal telson memiliki dua pasang duri tajam yang tumbuh sejajar, pada ujungnya terdapat sepasang duri yang menonjol . Bagian tepi dan ujung uropoda ditumbuhi oleh bulu-bulu yang halus. Berdasarkan hasil pengukuran morfometrik uropoda memiliki ukuran yang lebih panjang dibandingkan telson.

Menurut Purwanto (2015) jenis alat kelamin udang dapat dilihat dari alat kelamin luarnya. Alat kelamin udang jantan terletak di kaki renang pertama atau diantara kaki jalan (periopoda) kelima dan kaki renang (pleopoda) pertama yang disebut petasma. Alat kelamin betina disebut disebut thelicum yang terletak diantara kaki jalan keempat dan kelima. Berdasarkan hasil penelitian udang yang diperoleh di perairan umum sekitar Kampus Universitas Riau sebagian masih dalam tahap juvenile (remaja), yang ditandai dengan belum terbentuknya alat kelamin bagian luar. Jenis kelamin pada udang juvenile relatif sulit untuk diduga.karena kaki renang pertama pada jantan belum bermodifikasi sempurna menjadi petasma dan thelicum pada betina belum terlihat jelas. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Windarti (2002) yang menyatakan bahwa perkembangan alat kelamin pada krustasea muda belum terbentuk dengan sempurna. Tetapi jenis kelamin masih dapat dilihat berdasarkan warna disekitar thelicum (diantara kaki jalan keempat dan kelima) yaitu merah muda, sedangkan untuk jantan tidak berwarna. Hal ini sesuai dengan pendapat Oktavia (2013) yang menyatakan bahwa ciri-ciri seksual sekunder udang air tawar dapat dilihat pada thelicum betina yang berwarna merah muda.

Pengamatan terhadap karakter morfometrik dan meristik terhadap 104 ekor sampel menunjukkan bahwa udang sampel yang diperoleh di perairan umum sekitar Kampus Universitas Riau memiliki karakter

yang sama dengan *Macrobrachium tolmerum* (Riek 1951), sedangkan 1 sampel lagi tidak dapat di identifikasi dikarekanan kondisi sampel dalam keadaan tidak utuh rusak) tetapi dapat dipastikan bahwa 1 udang tersebut masuk ke dalam genus Macrobrachium.Hal ini berdasarkan Terjemahan kunci identifikasi (Lampiran 6) untuk spesies Macrobrachium menurut Short (2004) adalah sebagai berikut :

1. Pada anterior margin karapas lengkung *scaphocerite* menonjol ke depan, kadang-kadang membulat dan tidak terlalu menonjol ke depan. Jika ada,bulu-bulu halus seperti bludru terdapat pada jari dan tidak hanya pada daktilus. udang jantan dewasa …….(2)
2. Gigi pertama pada bagian ventral rostrum terletak dibagian tengah, terdapat empat ruas dada diantara periopoda pertama. Di bagian median ada lekuk di tengah yang terlihat jelas…… (3)
3. Interuropod scherit menonjol, jari dari jantan yang berkembang tidak mempunyai bulu, bagian distal dari chela tidak mempunyai tonjolan kecil, pada jantan yang sudah dewasa tidak terdapat ceta pelindung di bagian anterolateral karapas, telur yang sudah berkembang maksimum ber diameter 0,6 mm …… (9)
9. Pada udang jantan dewasa merus samaatau lebih pendek dari karpus. Jari atau panjang jari kurang dari setengah manus, lobus epistome tidak menonjol kearah antero ventral……(10)
10. Rostrum mempunyai panjang sedang (kurang umum) biasanya mencapai ujung *scaphocerite*, terdapat 10 gerigi atau kurang. Pada udang jantan dewasa *ischium* berwarna oranye jelas…*M. tolmerum*

Jumlah keanekaragaman jenis udang udang yang ditemukan di perairan umum sekitar Kampus Universitas Riau sangat sedikit yaitu hanya satu. Hal ini diduga karena di perairan tersebut merupakan lingkungan yang sangat ekstrim bagi organisme akuatik. Hal ini sesuai dengan pendapat Umar dalam Nurhikmayani (2014) yang menyatakan bahwa jika suatu komunitas perairan disusun oleh sedikit spesies maka keanekaragaman jenisnya rendah.keanekaragaman yang rendah disebabkan karena lingkungan yang ekstrim, misalnya daerah kering , tidak subur dan pegunungan tinggi. Selain itu kondisi Kampus Universitas Riau yang ramai menyebabkan terganggunya organisme perairan yang ada di sekitarnya.

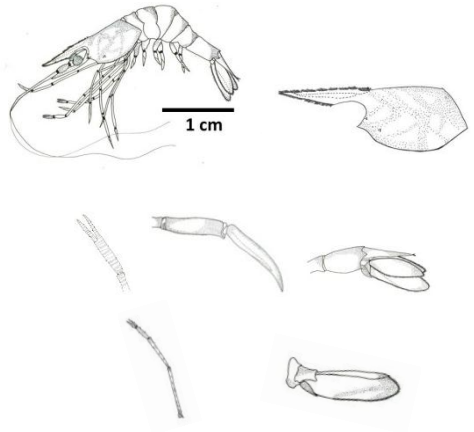
Karakter Meristik *M. tolerum* Riek, 1951

104 udang sampel yang diperoleh di seluruh peraiaran umum sekitar Kampus Universitas Riau masuk kedalam famili Palaemonidae. Hal ini sesuai dengan pendapat Taufik (2008) yang menyatakan bahwa famili Palaemonidae biasa di temukan di perairan mengalir dan menggenang. Di Indonesia Famili Palaemonidae paling banyak ditemukan adalah genus Macrobrachium (Holthuis *dalam* Cumberlidge, 1999). Menurut Short (2014) udang *M. tolmerum* memiliki klasifikasi sebagai berikut :

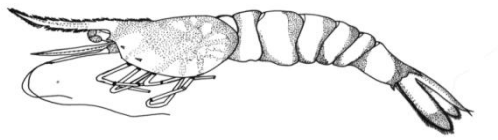
Kingdom : Animalia
Filum : Arthropoda

Sub kelas : Crustacea
Ordo : Malacostraca
Famili : Decapoda
Genus : Macrobrachium
Spesies :*Macrobrachium tomerum* Riek, 1951

Karakter meristik udang yang ditangkap di perairan umum sekitar Kampus Universitas Riau adalah sebagai berikut (Gambar 6)



Karakter morfometrik udang sampel yang tidak dapat diidentifikasi



KarakterMorfometrik*Macrobrachium tolmerum* Riek, 1951

Jenis udang *M. tolmerum* yang diperoleh memiliki ukuran morfometrik dengan kisaran panjang total (PTO) udang jantan sebesar 25,76 – 39,08 mm, dengan rata-rata 34,13 mm dan udang betina sebesar 24,38 – 39,18 mm, dengan rata-rata 33,91 mm (Tabel 6). Besar rata-rata panjang total (PTO) pada udang jantan lebih besar daripada udang betina. Hal ini sesuai dengan pendapat Cai et al., (2004) yang menyatakan bahwa berdasarkan penelitian yang dilakukan, nilai kisaran panjanag total udang jantan *M. tolmerum* lebih besar daripada udang betina. Untuk melihat karakter morfometrik yang didapatkan selama penelitian dapat dilihat pada Tabel 6.

Berdasarkan tabel di atas dapat dilihat bahwa udang jantan memiliki berat tubuh (BTO) dengan kisaran sebesar 0,28 – 0,65 gr dengan rata-rata 0,45 gr sedangkan berat tubuh (BTO) udang betina memiliki kisaran sebesar 0,26 – 0,65 gr. Selain itu udang jantan yang tertangkap di seluruh perairan umum sekitar Kampus Universitas Riau memiliki kisaran panjang karapas parsial (PKP) sebesar 4,97 – 9,34 mm dengan rata-rata 7,86. Sedangkan panjang karapas parsial (PKP) udang betina berkisar 4,9 – 9,51 mm dengan rata-rata 7,92 mm.

Berdasarkan hasil pengukuran morfometrik udang yang diperoleh, nilai kisaran panjang total (PTO), berat tubuh (BTO) dan panjang karapas parsial (PKP) pada udang betina lebih besar daripada udang jantan. Hal ini sesuai dengan pendapat Soetomo (2000) yang menyatakan bahwa pada umur yang sama biasanya udang jantan memiliki tubuh yang lebih panjang dari udang betina dengan tubuh langsing, bawah abdomennya sempit sedangkan udang betina relatif lebih gemuk dan bawah abdomennya lebar .

Pola Pertumbuhan Relatif Udang *Macrobrachium tolmerum*

Pola pertumbuhan relatif udang Macrobrachium tolmerum yang diperoleh dari perairan umum sekitar Kampus Universitas Riau dapat dilihat pada Gambar 7.

Berdasarkan tabel di atas dapat dilihat bahwa pola pertumbuhan karakter morfometrik udang *M. tolmerum* jantan dan betina adalah berbeda. Hal ini sesuai dengan pendapat Hartnoll *dalam* Pinem (2016) yang menyatakan bahwa krustasea biasanya mengalami perubahan bentuk tubuh selama proses pertumbuhan, yang mana hal tersebut dikatakan sebagai pola pertumbuhan relative atau allometrik. Secara umum, ukuran bentuk tubuh udang *M. tolmerum* jantan dan betina yang tertangkap di perairan umum sekitar Kampus Universitas Riau adalah berbeda.

Berdasarkan hasil penelitian ini, pola pertumbuhan relatif udang *M. tolmerum* jantan dan betina yang diperoleh dari perairan umum sekitar Kampus Universitas Riau menunjukkan perbedaan , dimana ukuran karakter morfometrik jantan lebih panjang daripada betina. Hal ini sesuai dengan pendapat Biggs (2012) yang menyatakan bahwa udang Macrobrachium memiliki pola pertumbuhan relatif yang berbeda antara jantan dan betina. Dimana secara umum, pola pertumbuhan relatif morfometrik udang jantan lebih cepat daripada betina

Substrat Dasar Peraiaran Umum Sekitar Kampus Universitas Riau

Jenis substrat yang diperoleh dari perairan umum sekitar Kampus Universitas riau adalah kerikil, lumpur dan pasir dengan nilai presentase yang berbeda-beda. Pengelompokan jenis substrat berdasarkan segitiga Shepard (Lampiran 9) memberikan persentase fraksi sedimen di perairan umum sekitar Kampus Universitas Riau. Jenis substrat di perairan tersebut didominasi oleh substrat kerikil berpasir. Penentuan jenis substrat ini dilakukan berdasarkan ukuran partikel sedimen penyusunannya. Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa, Kandungan sedimen kurang dari 75% kerikil dan pasir 25%. Buchana (1984) menjelaskan bahwa, kandungan sedimen kurang dari 75 % kerikil dan pasir 25% adalah termasuk jenis kerikil berpasir.

Karakter fraksi sedimen yang ditemukan di perairan umum sekitar Kampus Universitas Riau berupa kerikil berpasir merupakan jenis sedimen yang masih mendukung kehidupan udang M. tolmerum. Hal ini diduga karena selisih perbandingan antara jenis fraksi sedimen pasir dan kerikil dan pasir tidak jauh berbeda menjadi satu kombinasi fraksi sedimen yang tepat. Kombinasi antar fraksi kerikil dan pasir merupakan fraksi yang yang ideal untuk udang air tawar.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, diketahui jenis fraksi sedimen titik pertama berupa kerikil sebesar 62,71%, dan fraksi pasir sebesar 32,12% sementara di titik kedua Fraksi sedimen berupa kerikil sebesar 30,13% dan pasir sebesar 57,27%. Fraksi pasir sangat menguntungkan bagi kehidupan udang air tawar. Jenis fraksi ini membuat ketersediaan oksigen menjadi lebih tinggi. Hal ini disebabkan terdapat pori besar pada fraksi pasir yang menyebabkan oksigen leluasa keluar dan masuk sehingga kandungan oksigen pada sedimen menjadi tinggi. Hal ini sesuai dengan Murdiyanto (2003) yang menyatakan bahwa, kandungan oksigen relatif lebih tinggi pada substrat dasar berpasir bila dibandingkan dengan substrat yang

lebih halus. Tetapi disisi lain justru fraksi berpasir mengandung sedikit bahan organik. Pori yang berukuran besar pada fraksi pasir membuat bahan organik juga dengan mudah lolos dan tidak terikat atau tertahan pada sedimen. Hal ini sesuai dengan Murdiyanto (2003) yang menyatakan bahwa, substrat berpasir akan menampakkan kandungan bahan organik yang lebih rendah bila dibanding dengan tipe substrat yang lebih halus, karena berpotensi menghanyutkan bahan organik yang ada.

Pengukuran Kualitas Perairan

Pengukuran kualitas perairan bertujuan untuk mengetahui nilai kualitas perairan dalam bentuk fisika dan kimia. Kualitas perairan memiliki pengaruh yang besar terhadap kelangsungan hidup suatu organisme perairan seperti udang. Pengukuran kualitas air dilakukan dua kali pada lima titik yang dianggap mewakili kondisi peraiaran umum sekitar kampus Universitas Riau.

Parameter fisika dan kimia perairan merupakan salah satu cara yang digunakan untuk mengkaji kualitas perairan pada suatu ekosistem. Kualitas air perairan umum di sekitar Kampus Universitas Riau ini merupakan salah satu faktor pendukung bagi pertumbuhan udang air tawar. Hal ini disebabkan karena setiap krustasea memiliki kemampuan toleransi hidup yang berbeda-beda.

Suhu memegang peranan yang penting dalam kehidupan organisme akuatik terutama udang. Suhu berperan mengendalikan kondisi ekosistem perairan. Organisme akuatik memiliki kisaran suhu tertentu (batas atas dan batas bawah) yang disukai bagi pertumbuhannya (Effendi, 2003). Suhu yang optimal diperlukan untuk mendukung berjalannya proses metabolisme suatu organisme. kisaran suhu perairan umum di sekitar kampus Universitas Riau berkisar 27-30^{0}C. Hasil pengukuran rata-rata suhu perairan di perairan umum sekitar Kampus Universitas Riau tidak jauh berbeda. Hal ini diduga terjadi karena pengukuran dilakukan di lokasi yang tidak jauh berbeda dengan selang waktu yang berdekatan. Suhu rata-rata di perairan umum sekitar Kampus Universitas Riau tergolong baik untuk kehidupan krustasea terutama udang. Hal ini sesuai dengan pendapat Fast dan Lester (1992) yang menyatakan suhu optimal untuk pertumbuhan udang dari juvenil ke fase dewasa berkisar 24-28^{0}C.

Nilai kecerahan yang didapatkan selama penelitian tergolong baik untuk kehidupan udang. Hal ini sesuai dengan pendapat jakson (2012) yang menyatakan bahwa kecerahan perairan yang baik untuk kehidupan krustasea (udang, kepiting dan lobster) adalah berkisar 30-90 cm dan aljabar (2008) juga menyatakan bahwa kecerahan yang baik untuk udang adalah 40-80 cm.

Kedalaman perairan akan mempengaruhi intensitas cahaya yang masuk ke dalam kolom air, dimana semakin bertambah kedalaman kolom perairan intensitas cahaya yang masuk akan semakin berkurang (Effendi, 2003). Perubahan kedalaman air juga merupakan stimulus bagi organisme akuatik untuk melakukan spawning ground maupun feeding ground

(mencari makan) (Sulistiyarto, Soedharman, Raharjo dan Sumardjo, 2007).

Nilai pH yang ditunjukkan pada tiap-tiap minggu pengukuran sama yaitu 6 sehingga tergolong normal dan baik bagi kelangsungan hidup udang. Nilai pH yang didapatkan menunjukkan bahwa perairan umum sekitar Kampus Universitas Riau bersifat asam, tetapi masih dapat mendukung kehidupan organisme akuatik . hal ini sesuai dengan batas baku mutu yang dipersyaratkan oleh PP No. 82 Tahun 2001 (Kelas II) bahwa pH yang optimal untuk perairan adalah 6-9. Nialai pH yang terlalu tinggi akan menciptakan kondisi yang tidak menguntungkan bagi kehidupan makrozoobenthos termasuk krustasea (Pratiwi, 2010). Pada kadar pH yang sangat rendah dapat menghambat proses chitinisasi (pergantian kulit baru) karena kulit krustasea menjadi kropos dan lembek (Rukmini, Aisiah dan Fauzana, 2009)

Oksigen terlarut (DO) yang diukur selama penelitian berkisar 4,0 – 8,26 mg/L. Nilai oksigen terlarut di perairan umum sekitar Kampus Universitas Riau tergolong baik untuk mendukung pertumbuhan udang. Hal ini sesuai dengan batas baku mutu yang di persyaratkan oleh PP No.82 Tahun 2001 (Kelas II) bahwa DO yang optimal untuk perairan adalah 4. New dalam Aljabar (2008) juga berpendapat bahwa jumlah oksigen terlarut yang optimal untuk pertumbuhan udang air tawar adalah berkisar antara 3-7 mg/L.

Karbondioksida bebas yang diukur selama penelitian berkisar antara 5,16 – 12,18 mg/L. nilai karbondioksida bebas di perairan umum sekitar Kampus Universitas Riau tergolong baik untuk kehidupan organisme akuatik terutama udang. Halini sesuai dengan pendapat sastrawijaya (2009) yang menyatakan bahwa konsentrasi karbondioksida bebas di perairan yang baik untuk pertumbuhan dan kehidupan udang adalah berkisar 4-9 mg/L

Alkalinitas yang didapat selama penelitian di perairan umum sekitar Kampus Universitas Riau yaitu berkisar 32 – 58 mg/L. alkalinitas yang didapat tergolong tidak baik untuk kehidupan udang. Hal ini dikarenakan nilai alkalinitas yang baik untuk pertumbuhan krustasea adalah berkisar 100-112 mg/L (Darmansah, 2011). Kandungan alkalinitas dalam perairan umum sekitar Kampus Universitas Riau rendah dikarenakan kadar keasaman yang dimiliki perairan ini tinggi. Perairan ini dapat dikatakan perairan gambut dengan tingkat keasaman yang tinggi, sehingga mengakibatkan kandungan alkalinitas yang terdapat di perairan rendah.

Berdasarkan baku mutu air dalam Peraturan Pemerintah No. 82 Tahun 2001 kelas III tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air, bahwa perairan umum sekitar Kampus Universitas Riau berada dalam ambang batas baku mutu. Selain itu perairan ini masih tergolong baik untuk pertumbuhan kehidupan udang air tawar.

Kesimpulan

Jumlah udang air tawar yang tertangkap di perairan umum sekitar Kampus Universitas Riau adalah 106 ekor yang terdiri dari 42 ekor udang

jantan dan 64 ekor udang betina. Semua udang yang tertangkap terdiri dari satu spesies yaitu *Macrobrachium tolmerum* Riek, 1951. Pola pertumbuhan relatif udang jantan lebih cepat dari pada pertumbuhan relatif udang betina. Udang jantan memiliki kedalaman karapas lebih tinggi, panjang propodus, panjang ruas ketiga, panjang ruas kedua dan panjang rostrum yang lebih panjang dari pada udang betina.

Saran

Penelitian ini merupakan data awal dalam identifikasi udang air tawar di perairan umum sekitar Kampus Universitas Riau dan masih diperlukan informasi aspek biologi lainnya seperti laju pertumbuhan, biologi reproduksi, tingkah laku, analisis saluran pencernaan, kajian komposisi kimia dan sebagainya dari jenis udang air tawar *M. tolmerum*. Selain itu penulis juga menyarankan untuk melakukan penelitian tentang identifikasi udang air tawar di perairan umum lainnya.

Daftar Pustaka

Aljabbar. 2008. Pengertian Suhu. Dunia Fisika. https://aljjabbar.wordpress.com / 2008/04/07/suhu/ (Diakses pada tanggal 21 Oktober 2016 Pukul 20.00 WIB)

Bambang, A. M. 2002. *Benih Udang Windu Skala Kecil*. Yogyakarta : Penerbit Kanisius

Biggs, J. 2012. Shrimp Freshwater Habitat Trust. http://freshwaterhabitats .org.uk/habitats/pond/ identifyng-creatures-pond/shrimp/ (Diakses pada tanggal 21 Oktober 2016 Pukul 20.00 WIB)

Brandao, S., Jen dan Frank. 2011. Crustaceans. Topics in Biodiversity. Encyclopedia of Life. Eol.org (Diakses pada tanggal 21 Oktober 2016 pukul 22.00 WIB)

Buchanan,J. B. 1984. Sediment Analysis.P . 41-65 in M.N.A Holomen and A.D,Mc.Intyre (eds). Methods for study Marine Benthos. Blackwell. Sci.Publ, Oxford

Cai, Y., dan S. Shokita. 2006. Report on A Collection of Freshwater Shrimps (Crustacea : Decapoda : Caridae) From The Philippines, With Descriptions of Four New Species. The Raffles Bulletin Of ZOOlogy 54 (2) : 245-270, National University of Singapore

Cai, Y., dan P. K. L. Ng. 2004. Freshwater Crustacea Identification of Freshwater Invertebrates of the Mekong River and its Tributaries. Bangkok : Mekong River Commision 12 : 79-92

Cumberlidge, N. 1999. The Freshwater Prawns Crabs of West Africa (Family Potamounautidae). Institut de Recherche pour le Development : Paris

Dinas Perikanan dan Kelautan Provinsi Riau .2010.

Dall, W. 1957. The Revision of the Australia species of Penaeinae (Crustacea : Decapoda : Penaeidae). Aust. J. Mar. Freshwater Res., 8: 136-231

Djunaidah, M. R., Toelihere, M.I. Effendies, S. Sukimin dan E. Riani.2004. Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Benih Kepiting bakau (Scylla paramamosain) yang Dipelihara pada substrat Berbeda. Jurnal Ilmu Kelautan, Volume 9 Nomor 1 : 20-25.