

**Prawns Identification in the Parit Belanda River,
Rumbai Pesisir Sub-Regency, Pekanbaru, Riau**

By :

Novalina Pinem¹⁾, Windarti²⁾, Ridwan Manda Putra²⁾
novalinapinem_94@yahoo.co.id

Abstract

Parit Belanda River is a branch of the Siak River and is inhabited by many types of aquatic organisms, but the scientific information of those organisms is almost none. To understand the types of prawns present in that area, a study has been conducted from November 2015 to February 2016. There were 3 sampling areas, in the upstream (St I), the middle area (St II) and in the downstream (St III). Prawns sampling were conducted one /week for a month period, using a net (mesh size 0.5 cm) and scoop net (mesh size 0.5 cm). Morphometrical and meristical data of the prawns were then analyzed descriptively. The prawns sampled were identified based on Cay *et al.* (2004) and Wowor and Choy (2001). Result shown that prawns sampled was few, there were only 30. The prawns species present were consisted of 1 species only, *Macrobrachium equidens* Dana, 1852 (Palaemonidae). This species characterized by slightly bent upward rostrum. Rostrum, propodus and telson of the male are longer than those of the female.

Keywords : *Macrobrachium equidens*, prawn, Parit Belanda River

- 1) Student of the Faculty of Fisheries and Marine Science, University of Riau
2) Lecturer of the Faculty of Fisheries and Marine Science, University of Riau

**Identifikasi Udang di Sungai Parit Belanda Kecamatan Rumbai Pesisir
Kota Pekanbaru, Riau**
Oleh :

Novalina Pinem¹⁾, Windarti²⁾, Ridwan Manda Putra²⁾
novalinapinem_94@yahoo.co.id

Abstrak

Sungai Parit Belanda merupakan anak dari Sungai Siak. Sungai ini masih mendapat aliran dari Sungai Siak pada saat terjadinya pasang. Sungai Parit Belanda dihuni oleh berbagai organisme perairan, namun informasi ilmiah dari organisme tersebut masih sangat terbatas. Untuk mengetahui jenis-jenis udang yang hidup di sungai tersebut, maka dilakukan penelitian pada bulan November 2015 sampai dengan Februari 2016. Sampling udang terdiri dari 3 stasiun, yaitu stasiun I pada hulu sungai, stasiun II pada tengah sungai, dan stasiun III pada hilir sungai. Penangkapan sampel udang dilakukan sekali dalam seminggu selama satu

bulan dan udang tersebut ditangkap dengan menggunakan jaring (mesh size 0,5 cm) dan tangguk (mesh size 0,5 cm). Hasil pengamatan morfometrik dan meristik dianalisis secara deskriptif dan ditabulasikan kedalam bentuk tabel. Ulang tersebut diidentifikasi dengan menggunakan buku Cai *et al.* (2004) dan Wowor dan Choy (2001). Hasil penelitian menunjukkan bahwa sampel udang yang tertangkap sangat sedikit yaitu berjumlah 30 spesimen. Sampel udang yang ditemukan hanya terdiri dari 1 famili (Palaemonidae), 1 genus (*Macrobrachium*) dan 1 spesies yaitu *Macrobrachium equidens* Dana, 1852. Karakter spesifik dari spesies ini adalah memiliki rostrum yang menjulang ke atas. Panjang rostrum, propodus dan telson pada jantan lebih panjang daripada betina.

Kata Kunci : *Macrobrachium equidens*, udang, Sungai Parit Belanda

- 1). Mahasiswa Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Riau
- 2). Dosen Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Riau

PENDAHULUAN

Riau merupakan salah satu provinsi di pulau Sumatera yang kaya akan sumberdaya alam dan juga sumberdaya manusia. Kekayaan sumberdaya alam yang dimiliki oleh Riau menjadikannya sebagai salah satu provinsi yang memiliki potensi besar untuk dapat dieksplorasi dan dieksploitasi sumberdaya alamnya. Sumberdaya alam yang dimiliki antara lain sumberdaya perairan, sumberdaya perikanan, minyak bumi dan gas.

Sumberdaya perairan yakni sungai dan rawa tersebut menyimpan berbagai potensi kekayaan sumberdaya perikanan. Sumberdaya perikanan terdiri dari kelompok ikan dan non-ikan, pembagian tersebut berdasarkan taksonomi yaitu ikan (pisces) dan non-ikan (krustasea, mamalia, gastropoda, reptilia, dan holothuroidea).

Kelompok krustasea yang paling sering dijumpai adalah udang.

Udang juga dijumpai di Sungai Parit Belanda yang terdapat di kota Pekanbaru dan bermuara di Sungai Siak. Sungai Parit Belanda ini dipengaruhi oleh berbagai aktivitas industri pada bagian hulu, aktivitas pemukiman di bagian tengah, dan peristiwa pasang surut di bagian hilir dekat Sungai Siak. Sungai Parit Belanda ini merupakan anak Sungai Siak. Banyak sumberdaya perikanan yang dimiliki oleh Sungai Parit Belanda ini seperti udang dan lainnya. Selama ini tidak ada informasi tentang jenis-jenis udang yang ada di Sungai Parit Belanda, sehingga belum diketahui jenis-jenis udang tersebut. Selain hal tersebut, dengan terdapatnya berbagai aktivitas disepanjang aliran Sungai Parit Belanda seperti aktivitas pemukiman penduduk dibagian hulu dan tengah, pasang surut air dari Sungai Siak, pembangunan di hilir sungai, dan gulma yang dapat mengancam kehidupan udang di perairan. Berdasarkan uraian diatas

maka perlu dilakukan penelitian tentang identifikasi udang di Sungai Parit Belanda Kecamatan Rumbai Pesisir Kota Pekanbaru, Riau.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui jenis-jenis udang yang ditemukan di Sungai Parit Belanda.

Adapun manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah menambah ilmu pengetahuan dan wawasan serta memberikan informasi dasar sebagai referensi tentang jenis-jenis udang yang ditemukan di Sungai Parit Belanda.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November 2015 sampai Februari 2016. Lokasi penelitian bertempat di Sungai Parit Belanda Kecamatan Rumbai Pesisir Kota Pekanbaru. Identifikasi udang dilakukan di Laboratorium Layanan Terpadu Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau.

Bahan yang digunakan adalah sampel udang hasil tangkapan dan es batu. Sedangkan alat yang digunakan adalah 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, plastik klip, termos, kamera digital, kain kasa sebagai label untuk ikan sampel, kertas karkir (*tracing*

paper), *drawing pen* dengan ukuran mata pena 0,2 ; 0,3 ; 0,5 ; 0,8 mm, penghapus, pensil 2B, papan ujian, selotip, buku identifikasi dan berbagai peralatan untuk analisis kualitas air seperti termometer, *secchi disk*, tongkat berskala, pH indikator, botol BOD, erlenmeyer, pipet tetes dan jarum suntik, *Hand-Refractometer*, tisu.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survei, dimana perairan Sungai Parit Belanda dijadikan sebagai lokasi penelitian dan udang hasil tangkapan menjadi objek penelitian. penentuan lokasi penelitian dilakukan dengan menggunakan metode *purposive sampling*, sedangkan metode pengambilan sampel udang menggunakan metode sensus. Pengukuran kualitas perairan meliputi parameter fisika-kimia (Alaert dan Santika, 1984) yaitu suhu, kecerahan, kedalaman, pH, oksigen terlarut (DO), karbondioksida bebas, dan salinitas. Pengambilan sampel krustasea dilakukan sebanyak 4 kali dengan rentang waktu satu kali seminggu selama satu bulan dan pengukuran kualitas air dilakukan 2 kali dengan rentang waktu satu kali dalam dua minggu.

Penentuan Stasiun Penelitian

- a. Stasiun I : Daerah hulu Sungai Parit Belanda dimana kawasan ini masih tergolong alami (Kelurahan Meranti Pandak, Kecamatan

- Rumbai Pesisir) (00° 34' 27.6" LU dan 101° 26' 06.2" BT)
- b. Stasiun II : Daerah tengah Sungai Parit Belanda dimana kawasan ini berada di pemukiman penduduk (Kelurahan Meranti Pandak, Kecamatan Rumbai Pesisir) (00° 33' 30.2" LU dan 101° 26' 16.02" BT)
- c. Stasiun III : Daerah hilir Sungai Parit Belanda dimana aliran ini akan bermuara ke Sungai Siak (Kelurahan Meranti Pandak, Kecamatan Rumbai Pesisir) (00° 33' 06.7" LU dan 101° 26' 43.1" BT)

Pengambilan Sampel Udang

Sampel udang ditangkap menggunakan tangkuk dan jaring. Penangkapan sampel udang dilakukan pada pukul 15.00-19.00 WIB. Penangkapan sampel udang dilakukan 4 kali dalam rentang waktu satu kali dalam satu minggu selama satu bulan. Udang yang tertangkap dimasukkan ke dalam plastik ukuran 2 kg dan diberi label dari setiap lokasi penangkapan, kemudian dibawa ke laboratorium.

Pengawetan Sampel Udang

Udang yang tertangkap dimasukkan ke dalam kantong plastik yang

berukuran 2 kg dan diberi label dari setiap lokasi penangkapan serta waktu pengambilan sampel. Setelah itu masing-masing udang dipindahkan ke dalam plastik klip dan diberi label, kemudian dimasukkan ke dalam *freezer*.

Identifikasi Udang Air Tawar

Identifikasi udang dilakukan dengan menggunakan buku panduan Cai *et al.* (2004), Food and Agriculture Organization/ FAO (1983), Wowor dan Choy (2001), Ng (1995), Valencia dan Campos (2007), Cai dan Shokita (2006). Pengukuran morfometrik dilakukan menurut Dall (1957) dan Lester (1983) dengan menggunakan jangka sorong digital. Pengamatan karakter meristik yang dimiliki udang diamati dengan menggunakan mikroskop *Olympus SZ51* dengan panduan Wowor dan Choy (2001).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perolehan Sampel

Dari ketiga stasiun di Sungai Parit Belanda, sampel udang yang ditemukan berjumlah 30 ekor, dimana udang jantan berjumlah 13 ekor dan udang betina berjumlah 17 ekor. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Tangkapan Udang Air Tawar di Sungai Parit Belanda

Stasiun	Tipe Habitat	Jenis Kelamin		Sampel yang diperoleh
		Jantan	Betina	
I	Tempat pengambilan sampel berbentuk kolam kecil, dengan sumber air berasal dari mata air yang dibendung dalam selokan dan waduk kecil, sehingga air memenuhi kolam tersebut. Air relatif dalam, terdapat vegetasi seperti kangkung air dan semak belukar (rumpun malela) di sekitar kolam	12 ekor	11 ekor	23 ekor
II	Tempat pengambilan sampel berupa kanal kecil. Air dangkal, terdapat vegetasi kangkung air, eceng gondok, semak belukar dan ganggang disekitar kanal	-	1 ekor	1 ekor
III	Tempat pengambilan sampel berupa kanal besar. Air relatif dalam, terdapat vegetasi kangkung air, eceng gondok, semak belukar, ganggang, genjer dan keladi disekitar kanal	1 ekor	5 ekor	6 ekor
Jumlah		13 ekor	17 ekor	30 ekor

Perolehan jumlah sampel udang disetiap stasiunnya berbeda dikarenakan berbagai faktor seperti aktivitas disekitar stasiun, kondisi kualitas air yang paling mendukung dan tipe habitat sungai disetiap stasiun.

Identifikasi Udang Air Tawar

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan ditiga stasiun yaitu hulu, tengah dan hilir Sungai Parit Belanda Kecamatan Rumbai Pesisir, diperoleh 30 spesimen udang air tawar. Semua sampel udang air tawar yang diperoleh termasuk ke dalam famili Palaemonidae, genus *Macrobrachium* dan spesies *Macrobrachium equidens* Dana, 1852. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 1 berikut :

**Gambar 1. *M. equidens* Dana, 1852**

Jenis udang yang paling mendekati dengan udang sampel adalah jenis *M. equidens* Dana, 1852 dan *M. rosenbergii dacqueti* Sunier, 1925. Berdasarkan hasil perbandingan karakter morfometrik dan meristik antara udang sampel dengan kedua jenis udang pembanding (Tabel 2) menunjukkan bahwa karakter udang sampel yang diperoleh memiliki kedekatan karakter yang dominan ke jenis udang *M. equidens*. Karakter yang paling dasar dalam

pengidentifikasian udang air tawar bentuk rostrumnya.
adalah jumlah gigi pada rostrum dan

Tabel 2. Hasil Perbandingan Udang Sampel dengan Udang Pembanding

No.	Karakter	Sampel	<i>M. equidens</i>	<i>M. rosenbergii dacqueti</i>
1.	Jumlah gigi atas (dorsal) pada Rostrum	6-10	8	13-14
2.	Jumlah gigi bawah (ventral) pada rostrum	2-6	3-7	11-14
3.	Ujung rostrum sampai melewati tepi scaphocerite atau tidak	Ujung rostrum tidak sampai melewati tepi scaphocerite	Ujung rostrum tidak sampai melewati tepi scaphocerite	Ujung rostrum sampai melewati tepi scaphocerite
4.	Duri pada ujung exopod dari uropod lebih besar atau lebih kecil dari duri dibagian tengah	Lebih besar	Lebih besar	Lebih kecil
5.	Bentuk rostrum	Bervariasi : menjulang ke atas dan lurus	Bervariasi : menjulang ke atas dan lurus	Menjulang ke atas
6.	Area karapas di belakang antena	Tidak membulat	Tidak membulat	Membulat
7.	Distribusi	Riau	Indo – Pasifik Barat : India Selatan, Cina, Asia Tenggara, Papua Nugini, Halmahera, Aceh, Fiji, Brunei Darussalam, Thailand, Singapura	Indo – Pasifik Barat : India , Myanmar, Vietnam, Brunei Darussalam, Semenanjung Malaysia, Thailand, Borneo dan Pulau Jawa
8.	Habitat	Anakan sungai Siak, dimana masih dipengaruhi peristiwa pasang surut dari air laut	Muara sungai, lebih suka air payau tetapi kadang-kadang berada di air yang dipengaruhi pasang surut	Sungai, danau. Betina yang ingin bertelur bermigrasi ke muara sungai atau laut, setelah bertelur kembali ke air tawar

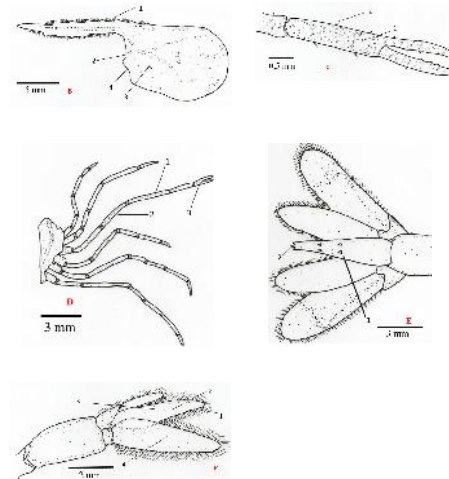
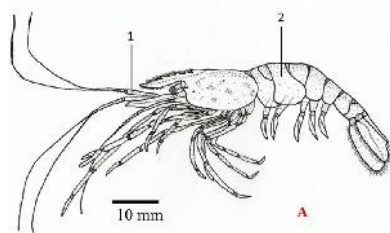
Karakter Meristik *M. equidens*

M. equidens yang diperoleh dari Sungai Parit Belanda (Gambar 2) berukuran kecil, memiliki warna tubuh yang bening (transparan) dan matanya tidak tertutup oleh karapas. Jumlah gigi (gerigi) pada bagian dorsal berjumlah 6-10, sedangkan pada bagian ventral berjumlah 2-6. Gigi rostrum tersebar merata dan

diantara tonjolan gigi bagian dorsal dan ventral ditumbuhi oleh bulu-bulu halus yang lebih panjang dari gigi rostrum, ujung rostrum tidak sampai melewati tepi scaphocerite. Memiliki rostrum yang bervariasi yaitu menjulang ke atas dan relatif lurus. Pada karapas parsial terdapat *antennal spine* dan *hepatic spine*. Area karapas di belakang antenna

berbentuk cekung (tidak membulat). Pleura pada ruas perut kedua menutupi bagian posterior pleura ruas perut pertama dan bagian anterior dari ruas perut ketiga. Bagian tepi dan ujung uropoda ditumbuhi oleh bulu-bulu yang panjang. Periopoda (kaki jalan) kedua pada *M. equidens* memiliki ukuran yang jauh lebih besar dan panjang dibandingkan dengan periopoda lainnya pada jantan.

Berdasarkan hasil penelitian udang *M. equidens* yang diperoleh dari Sungai Parit Belanda sebagian masih dalam tahap juvenil (remaja), yang ditandai dengan belum terbentuknya alat kelamin bagian luar. Jenis kelamin pada udang juvenil relatif sulit untuk diduga, karena kaki renang pertama pada jantan belum bermodifikasi sempurna menjadi *petasma* dan *thelicum* pada betina belum terlihat jelas. Sebagian udang *M. equidens* yang diperoleh pada penelitian ini sudah mencapai umur dewasa. Hal ini diduga dengan ditemukannya butiran-butiran telur yang berwarna jingga bening yang diduga baru diovulasikan dan butiran-butiran telur yang berisi titik-titik hitam (*eyed egg*) yang telah berkembang menjadi embrio.



Gambar 2. Morfologi *M. equidens* (A1). Scaphocerite, (A2). Pleura kedua, (B1). Gigi rostrum, (B2). Antennal spine, (B3). Hepatic spine, (B4). Bentuk area karapas dibelakang antenna, (C1). Duri di tengah chela, (C2). Duri di tepi chela, (D1). Karpus pada periopoda kedua, (D2). Merus pada periopoda kedua, (D3). Chela pada periopoda kedua, (E1). Duri dorsal pada telson, (E2). Duri ujung pada telson, (F1). Duri tepi endopod pada uropoda, (F2). Duri tengah endopod pada uropoda, (F3). Endopod pada uropoda, (F4). Exopod pada uropoda
Karakter Morfometrik *M. equidens*

Jenis udang *M. equidens* yang diperoleh memiliki ukuran morfometrik dengan kisaran panjang total (PTO) untuk udang jantan sebesar 28,01 - 39,09 mm, dengan rata-rata 33,01 mm dan untuk udang betina sebesar 24,71 - 39,95 mm, dengan rata-rata 32,85 mm. Besar rata-rata panjang total (PTO) pada udang jantan lebih besar daripada udang betina (Tabel 3). Untuk lebih

jelasan dapat dilihat pada Tabel 3 berikut :

Tabel 3. Kisaran Nilai Morfometrik *M. equidens*

Karakter	Jantan		Betina	
	Kisaran (mm)	Rata-rata (mm)	Kisaran (mm)	Rata-rata (mm)
PKP	6,66 – 9,24	7,81	5,00 – 9,51	7,71
PST	1,81 – 2,59	2,21	1,56 – 2,71	2,17
RST	5,53 – 10,01	7,41	4,74 – 10,20	7,54
DKP	3,18 – 6,57	4,81	3,24 – 6,66	4,89
PTO	28,01 – 39,09	33,01	24,71 – 39,95	32,85
PBD	16,60 – 23,55	20,53	15,06 – 24,04	20,06
PRP	0,80 – 1,81	1,16	0,72 – 1,86	1,23
PRD	2,03 – 3,68	2,83	1,90 – 3,98	2,97
PRT	2,83 – 4,43	3,79	2,16 – 4,90	3,62
PRE	2,22 – 4,39	3,12	1,60 – 4,23	2,73
PRL	1,30 – 2,68	2,09	1,38 – 2,69	2,09
PRN	3,43 – 4,79	4,14	2,80 – 4,63	3,97
DRN	1,73 – 2,91	2,50	1,70 – 2,83	2,40
TLS	3,91 – 5,77	4,86	2,98 – 5,59	4,52
URP	4,91 – 6,83	5,95	4,07 – 7,79	5,98
BTO (gr)	0,13 – 0,61	0,30	0,09 – 0,54	0,29
PPS	1,44 – 4,70	2,95	1,56 – 5,17	2,62
DTS	0,87 – 1,64	1,33	0,83 – 1,89	1,33
CPS	2,98 – 5,30	4,41	2,80 – 5,87	4,54
MRS	2,70 – 4,66	3,43	2,02 – 5,56	3,97

Berdasarkan pengukuran morfometrik jenis udang yang diperoleh, nilai kisaran panjang total (PTO), berat tubuh (BTO) dan panjang karapas parsial (PKP) pada udang jantan lebih besar daripada udang betina. Hal ini sesuai dengan pendapat Cai *et al.* (2004) yang menyatakan bahwa berdasarkan penelitian yang dilakukannya didapatkan nilai kisaran panjang total, berat tubuh dan panjang karapas parsial udang jantan *M. equidens* lebih besar daripada udang betina.

Pola Pertumbuhan Relatif Udang dari Sungai Parit Belanda

Pola pertumbuhan karakter morfometrik udang *M. equidens*

jantan dan betina adalah berbeda. Pola pertumbuhan relatif antara udang jantan dan betina ada yang sama, berbeda allometrik dan berbeda allometrik dengan isometrik. Pola pertumbuhan udang dengan karakter yang sama adalah panjang daktilus peripoda ke 2 (DTS), panjang prosertema (PST), panjang ruas kedua (PRD), panjang ruas keenam (PRN), panjang uropoda (URP), panjang karpus (CPS), panjang merus (MRS) dan berat tubuh (BTO).

Pola pertumbuhan udang jantan dan betina dengan karakter yang berbeda allometrik adalah panjang rostrum (RST), panjang ruas

ketiga (PRT), panjang ruas keempat (PRE), panjang ruas kelima (PRL), kedalaman ruas keenam (DRN). Pola pertumbuhan udang jantan dan betina dengan karakter yang *berbeda allometrik dan isometrik* adalah kedalaman karapas (DKP), panjang total tubuh (PTO), panjang standar

(PBD), panjang ruas pertama (PRP), panjang telson (TLS), panjang propodus (PPS).

Pengukuran Kualitas Perairan

Hasil pengukuran kualitas perairan di Sungai Parit Belanda dapat dilihat pada Tabel 4 berikut :

Tabel 4. Hasil Pengukuran Kualitas Air di Sungai Parit Belanda

No.	Parameter	Satuan	Stasiun			Baku Mutu*
			I	II	III	
I.	Fisika					
-	Suhu	°C	28	27	28	Deviasi 3*
-	Kecerahan	cm	73	41	55	#
-	Kedalaman	cm	132	44	138	#
II.	Kimia					
-	pH	-	6	6	6	6-9*
-	DO	mg/L	4,7	4,0	4,2	4*
-	CO ₂ Bebas	mg/L	8,1	8,5	9,0	#
-	Salinitas	ppt	0	0	0	#

Keterangan : *PP No. 82 Tahun 2001 (Kelas II)

#Tidak dipersyaratkan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kualitas perairan Sungai Parit Belanda jika dibandingkan dengan PP No. 82 Tahun 2001 Kelas II masih sesuai dengan baku mutu.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Udang yang diperoleh dari Sungai Parit Belanda Kecamatan Rumbai Pesisir Kota Pekanbaru berjumlah 30 spesimen dan terdiri dari satu spesies yaitu *Macrobrachium equidens* Dana, 1852 (Palaemonidae). Udang jantan berjumlah 13 ekor dan betina berjumlah 17 ekor. Udang jantan dan betina dapat dibedakan berdasarkan karakter seksualitas sekunder, di

mana udang jantan memiliki rostrum yang lebih panjang, tinggi karapas lebih tinggi, ruas pertama, keempat, kelima dan keenam lebih panjang daripada udang betina tetapi ruas ketiga lebih pendek daripada udang betina. Sedangkan panjang telson dan propodus udang jantan lebih panjang daripada betina.

Saran

Penelitian ini merupakan data awal dalam identifikasi udang air tawar di Sungai Parit Belanda. Oleh karena itu penulis menyarankan untuk dilakukannya penelitian tentang identifikasi udang juga di anak-anak Sungai Siak Kota Pekanbaru.

DAFTAR PUSTAKA

- Alaerts, S. G., dan S. S. Santika. 1984. Metode Penelitian Air. Usaha Offset Printing. Surabaya. 309 hlm
- Cai, Y., P. Naiyanetr, P. K. L. Ng. 2004. The Freshwater Prawns of the genus *Macrobrachium* Bate, 1868, of Thailand (Crustacea : Decapoda : Palaemonidae). Journal of Natural History No. 28, 581-649
- _____, dan S. Shokita. 2006. Report on A Collection Of Freshwater Shrimps (Crustacea : Decapoda : Caridea) From The Philippines, With Descriptions Of Four New Species. The Raffles Bulletin Of Zoology 54 (2) : 245-270, National University of Singapore, Singapore
- Dall, W. 1957. The Revision of the Australian species of Penaeinae (Crustacea : Decapoda : Penaeidae). Aust. J. Mar. Freshwater Res., 8 : 136-231
- Food and Agriculture Organization/FAO. 1983. FAO Species Identification Sheets. Palaemonidae. Fishing Area 51. West Indian Ocean
- Lester, L. J. 1983. Developing Selective Breeding Program for Penaeid Shrimp mariculture. Aquaculture. 33 : 41-50
- Ng, P. K. L. 1995. The Freshwater Crabs and Prawns (Crustacea : Decapoda) of Bako National Park, Sarawak, Malaysia with descriptions of one new genus and three new species. The Raffles Bulletin of Zoology 43 (1) : 181-205
- Valencia, D. M., M. R. Campos. 2007. Freshwater Prawns of the genus *Macrobrachium* Bate, 1868 (Crustacea : Decapoda : Palaemonidae) of Colombia. Zootaxa 1456 : 1-44.
- Wowor, D. dan S. Choy. 2001. The Freshwater Prawns of The Genus *Macrobrachium* Bate, 1868 (Crustacea : Decapoda : Palaemonidae) From Brunei Darussalam. The Raffles Bulletin Of Zoology 49 (2) : 269-289, National University of Singapore