

Ostracoda di Sungai Mersing, Johor

*Noraswana Nor Faiz & Ramlan Omar

Pusat Pengajian Sains Sekitaran dan Sumber Alam,
Fakulti Sains dan Teknologi, UKM, 43600 Bangi, Selangor.

*Emel: orangkita_05@yahoo.com

Pengenalan

Ostrakod ialah organisma kecil bersaiz mikroskopik iaitu di antara 0.5 hingga 2.0 mm daripada filum Arthropoda, sub-filum Crustacea, ia memiliki kulit dwikatup yang terdiri daripada bahan kitin dan kalsium karbonat serta mempunyai engsel di bahagian dorsalnya. Cengkerang ostrakod mempunyai dua katup kiri dan kanan yang disambung oleh ligamen (Horne et al. 2002). Ostrakod yang hidup di permukaan air dikenali sebagai organisma planktonik manakala yang hidup di bahagian dasar dikenali sebagai organisma bentik. Ostrakod kini telah dianggap sebagai mikrofosil penting sebagai penunjuk persekitaran. Fosil ostrakod amat berguna dalam eksplorasi gas dan carigali minyak serta boleh dijadikan sebagai penunjuk untuk mengesan usia batuan dan keadaan persekitarannya. Ostrakod yang dijumpai hari ini sebenarnya telah dijumpai sejak dari zaman Cambria menjadikan ianya sangat berfaedah terutamanya kepada ahli geologi. Mikroorganisma ini turut berfungsi sebagai penunjuk kepada sekitaran terutama saliniti dan kedalaman dasar laut secara relatif pada masa lampau (Brasier 1980).

Pada tahun 1989, Zhao dan Whatley telah menjalankan kajian tentang ostrakod podokopid di Sungai Sedili dan Teluk Jason yang terletak di bahagian tenggara Semenanjung Malaysia. Kajian mengenai taburan ostrakod di dalam sedimen luar pantai di sekitar Pulau Tinggi, Johor telah dilakukan oleh Noraswana et al. (2007). Daripada kajian yang dijalankan telah membuktikan ostrakod mempunyai komposisi dan taburan yang tinggi di perairan Malaysia.

Bahan dan Kaedah

Kajian ini dilakukan di sekitar Sungai Mersing, Johor di antara latitud 02°25.024'U hingga 02°25.906'U dan longitud 103°48.583'T hingga 103°50.070'T (Rajah 1). Sebanyak 9 sampel sedimen diambil menggunakan alat pencakup sedimen polar. Sampel kemudiannya dibasuh dan ditapis menggunakan penapis 'Retsch' melalui kaedah ayak basah bersiri 500 mm, 125 mm dan 63 mm (Doyle 1996). Sebanyak 5g sampel sedimen yang telah dikeringkan digunakan bagi kajian ini. Spesimen ostrakod yang dikenal pasti menggunakan

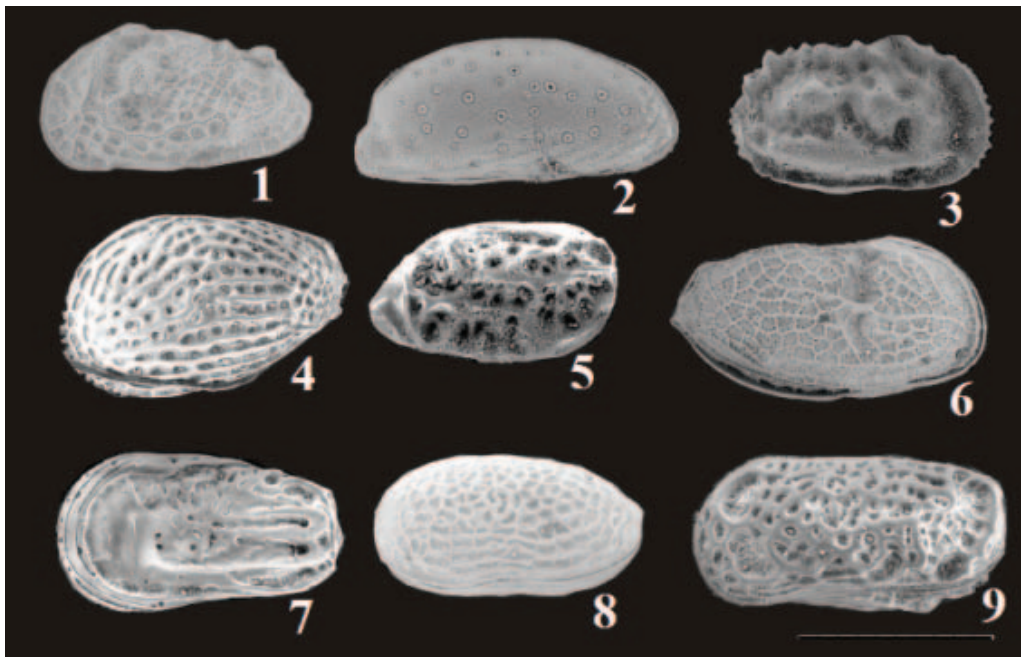
PENYELIDIKAN PANTAI TIMUR JOHOR: MERSING WARISAN TERPELIHARA



RAJAH 1: Kedudukan Setiap Stesen Persampelan di Sungai Mersing, Johor

mikroskop diletakkan di dalam slaid penyimpanan. Gambar spesimen diambil menggunakan Mikroskop Elektron Imbasan (SEM) untuk pengecaman ostrakod dan membuat perbandingan terhadap ciri-ciri morfologi antara ostrakod yang dikaji dengan spesies ostrakod yang telah dikenal pasti pengkaji-pengkaji terdahulu. Beberapa gambar spesimen ostrakod yang terpilih ditunjukkan dalam Plat 1.

Analisis data melibatkan pengiraan kekerapan relatif (F) dan dominan (D). Kekerapan relatif dikira dalam peratus menggunakan formula $F = p \times 100/P$, di mana p = bilangan sampel di mana spesies hadir dan P = jumlah bilangan sampel yang dianalisis. Dominan dikira menggunakan formula $D = t \times 100/T$, di mana t = jumlah bilangan spesimen



PLAT 1

- Gambar 1. *Neosinocythere* sp;
 Gambar 2. *Pontocythere subjaponica* (Hanai, 1959);
 Gambar 3. *Stigmatocythere roesmani* (Kingma, 1948);
 Gambar 4. *Venericythere papuensis* (Brady, 1880);
 Gambar 5. *Hemicytherura cellulosa* Norman, 1865;
 Gambar 6. *Neomonoceratina* sp.;
 Gambar 7. *Atjehella semiplicata* Kingma, 1948;
 Gambar 8. *Hemikrithe* sp.;
 Gambar 9. *Keijia demissa* Brady, 1868.

bagi setiap spesies dan T = jumlah bilangan spesimen. Indeks Kepelbagaian Spesies Shannon-Wiener, $H(S)$ digunakan bagi melihat kepelbagaian spesies yang terdapat di kawasan kajian menggunakan perisian statistik PAST.

Keputusan dan Perbincangan

Sebanyak 10 famili telah dijumpai di kawasan kajian iaitu Bairdiidae, Pontocyprididae, Schizocytheridae, Leptocytheridae, Pectocytheridae, Loxoconchidae, Trachyleberididae, Brachycytheridae, Cytheropteronidae dan Paradoxostomatidae. Daripada 10 famili ini, Brachycytheridae mencatatkan jumlah spesies lebih banyak berbanding famili yang lain iaitu sebanyak 5 spesies (26.32%). Schizocytheridae merupakan famili yang dominan dengan 59 spesimen (25.21%) diikuti Brachycytheridae dengan 56 spesimen (23.93%). Bairdiidae merupakan famili yang mencatatkan jumlah spesimen paling rendah iaitu dengan hanya 2 spesimen (0.85%).

Secara keseluruhannya, sebanyak 234 spesimen daripada 10 famili, 16 genus dan 19 spesies telah dijumpai di dalam sedimen Sungai Mersing, Johor (Jadual 1). *Pontocythere subjaponica* merupakan spesies paling dominan yang dijumpai di kawasan kajian iaitu sebanyak 55 spesimen ($D = 23.50$) dan *Neomonoceratina bataviana* ($D = 20.94$). Manakala spesies yang paling sedikit dijumpai ialah *Hemikrithe* sp. iaitu sebanyak 1 spesimen. Kekerapan relatif yang paling tinggi daripada semua sampel dicatatkan oleh *Neomonoceratina bataviana* ($F = 66.67\%$), *Pontocythere subjaponica* ($F = 55.56\%$), *Alocopocythere goujoni* ($F = 44.44\%$), *Neocytheretta snellii* ($F = 44.44\%$), *Tanella gracilis* ($F = 44.44\%$) dan *Hemikrithe orientalis* ($F = 44.44\%$). Kelimpahan ostrakod yang paling tinggi dicatatkan di stesen M2 iaitu sebanyak 97 spesimen dan mencatatkan indeks kepelbagaian spesies Shannon-Wiener, $H(S)$ yang paling tinggi iaitu 2.34. Manakala stesen M8 dan M9 tiada spesimen dicatatkan. Indeks kepelbagaian Shannon-Wiener, $H(S)$ yang dicatatkan adalah berada di dalam julat 0.64-2.34.

Pontocythere subjaponica merupakan spesies yang digambarkan mempunyai karapak memanjang, pinggir dorsal cembung dan pinggir ventral cekung. Pada pandangan dorsal, katupnya mempunyai hujung yang tajam secara posterior dan membulat secara anterior serta mempunyai hiasan pit yang halus ke kasar. Permukaan ventral katup mempunyai jalur membujur dan katupnya berkalsit kuat. Sebagai perbandingan dengan kajian-kajian terdahulu, hasil kajian mendapati 9 spesies telah direkodkan sebelum ini di Sungai Sedili dan Teluk Jason (Zhao dan Whatley 1989). Di antaranya ialah *Hemikrithe orientalis*, *Alocopocythere goujoni*, *Atjehella semiplicata*, *Venericythere papuensis*, *Neomonoceratina bataviana* dan *Loxoconcha paiki*. Manakala 5 spesies pernah dicatatkan oleh Noraswana et al. (2007) di Pulau Tinggi iaitu *Tanella gracilis*,

JADUAL 1 : Bilangan Famili dan Spesies yang Telah Dijumpai Mengikut Stesen Persampelan

Famili	Spesies	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	JUM
Neocytherideidae	<i>Pontocythere subjaponica</i>	14	27	5	6	3					55
Pectocytheridae	<i>Keijia demissa</i>	5	2								7
Leptocytheridae	<i>Tanella gracilis</i>	4	2	2		1					9
Brachyocytheridae	<i>Neocytheretta snellii</i>	3	5	2		2					12
	<i>Alocopocythere goujoni</i>	10	11	5		2					28
	<i>Atjehella semiplicata</i>		3	2							5
	<i>Hemikrithe orientalis</i>		2	3	3		2				10
	<i>Hemikrithe</i> sp.			1							1
Trachyleberididae	<i>Stigmatocythere roesmani</i>	5	8			2					15
	<i>Stigmatocythere</i> sp.		1		1						2
	<i>Keijella</i> sp.		3	1							4
	<i>Venericythere papuensis</i>		7		4						11
Schizocytheridae	<i>Neomonoceratina bataviana</i>	17	15	12	2	1		2			49
	<i>Neomonoceratina</i> sp.		4	2	2						8
	<i>Neosinocythere</i> sp.				1	1					2
Loxoconchidae	<i>Loxoconcha paiki</i>	3	2	2							7
Paradoxostomatidae	<i>Javanella kendengensis</i>		2	1							3
Bairdiidae	<i>Neonesidea</i> sp.					1		1			2
Cytheropteroridae	<i>Hemicytherura cellulosa</i>	1	3								4
	Jumlah	62	97	38	19	13	2	3	0	0	234

Stigmatocythere roesmani, *Pontocythere subjaponica*, *Javanella kendengensis* dan *Neocytheretta snellii*. *Hemicytherura cellulosa*, *Neomonoceratina* sp., *Neosinocythere* sp. dan *Hemikrithe* sp. merupakan rekod baru di perairan Malaysia.

Penghargaan

Penulis merakamkan terima kasih kepada pihak MOSTI yang menaja projek ini melalui geran penyelidikan E-Sciencefund (Kod projek : 04-01-02-SF0172) dan juga Pusat Penyelidikan Ekosistem Marin (EKOMAR) kerana telah menjalankan tugas dan menyediakan kemudahan dengan baik sepanjang Ekspedisi Mersing 2008.

Rujukan

- Brasier, M.D. 1980. *Microfossils*. London: George Allen & Unwin.
- Doyle, P. 1996. *Understanding fossils: An Introduction to Invertebrate Palaeontology*. England: John Wiley & Sons.
- Horne, D.J., Cohen, A. dan Martens, K. 2002. Taxonomy, Morphology and Biology of Quaternary and Living Ostracoda. *The Ostracoda: Applications in Quaternary Research Geophysical Monograph* 131: 5-36.
- Noraswana Nor Faiz, Ramlan Omar dan Basir Jasin. 2007. Taburan Ostrakod di dalam Sedimen Luar Pantai di Sekitar Pulau Tinggi, Johor. *Sains Malaysiana* 36(2): 139-148.
- Zhao, Q. dan Whatley, R. 1989. Recent podocopid Ostracoda of the Sedili River and Jason Bay, southeastern Malay Peninsula. *Journal of Micropaleontology* 35(2): 168-187.