

Komuniti Ikan Blennid di Taman Laut Pulau Redang Terengganu Malaysia

Mazlan Abd. Ghaffar & Jamil Mohamed

Pusat Pengajian Sains Sekitaran dan Sumber Alam, Fakulti Sains dan Teknologi,
Universiti Kebangsaan Malaysia, 43600 UKM Bangi,
Selangor D.E., MALAYSIA

ABSTRAK

Kajian bio-ekologi ikan-ikan blennid di sekitar kawasan kolam berbatu dan pantai berpasir dilakukan di perairan Ayer Raja, Taman Laut Pulau Redang. Kajian ekologi melibatkan diversiti spesies dan kelimpahan populasi manakala kajian biologi melibatkan aspek keadaan tumbesaran dan variasi meristik spesies-spesies ikan blennid di sekitar kawasan tersebut. Sebanyak 105 ekor ikan blennid telah ditangkap yang terdiri daripada lima genus dari dua famili iaitu famili Tripterygiidae dan Blennidae. Genus-genus tersebut adalah *Tripterygion*, *Istiblennius*, *Salarius*, *Entomacrodus* dan *Blenneilla*. Daripada lima genus tersebut, sepuluh spesies telah dikenal pasti berdasarkan kepada pengiraan variasi meristik. Spesies tersebut adalah *Blenneilla periopthalmus* (Valenciennes), *Entomacrodus thalasinus* (Jordan et Seale), *Istiblennius bilitonensis* (Bleeker), *Istiblennius coronatus* (Gunther), *Istiblennius edentulus* (Bloch et Schneider), *Istiblennius enosimea* (Jordan et Seale), *Istiblennius lineatus* (Valenciennes), *Istiblennius periopthalmus* (Valenciennes), *Salarius fasciatus* (Bloch) dan *Teriptregion* spp. (Bleeker) sebagaimana yang ditunjukkan dalam kekunci taksonomi.

ABSTRACT

Bio-ecology study on blennid fishes was carried out at granul lake and sand beach of Pasir Raja, Taman Laut Pulau Redang. The ecology study was included fish diversity and fish population with included the biology study such as grow development and meristic variation of blennid fish at study area. About 105 of blennid fishes were caught which is included five genus (Tripterygion, Istiblennius, Salaris, Entomacrodus and Blenneilla) and two from them are Tripterygiidae and Blennidae families based on the meristic variation measurement. The species Blenneilla periopthalmus (Valenciennes), Entomacrodus thalasinus (Jordan et Seale), Istiblennius bilitonensis (Bleeker), Istiblennius coronatus (Gunther), Istiblennius edentulus (Bloch et Schneider), Istiblennius enosimea (Jordan et Seale), Istiblennius lineatus (Valenciennes), Istiblennius periopthalmus

(*Valenciennes*), *Salarius fasciatus* (*Bloch*) and *Tripterygion spp.* (*Bleeker*) were shows in the taxinomy calcification.

Kata kunci: Bio-ekologi; blennid; Pulau Redang; *Tripterygion*; *Istiblennius*; *Salarius*; *Entomacrodus*; *Blenneilla*.

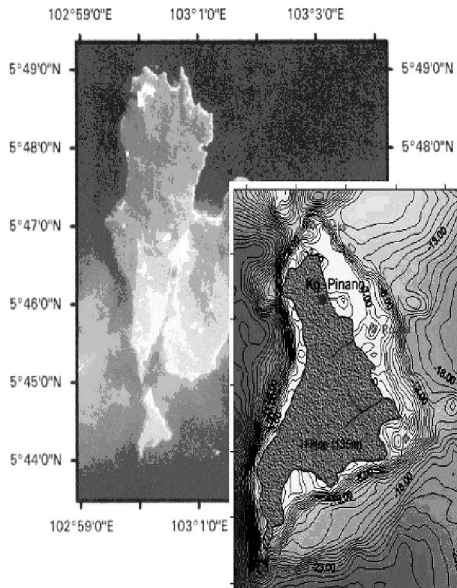
Pendahuluan

Terdapat pelbagai spesies ikan blennid terutamanya di sekitar perairan arkipelago, pulau-pulau dan pesisir pantai negara beriklim tropikal dunia. Kajian terhadap biologi dan ekologi óbio-ekologiô ikan blennid telah banyak dilakukan di sekitar perairan negara-negara Indopasifik (McKinney 1976; Spreitzer 1978, Springer 1988; William 1990 dan Kuitert 1992). Kajian yang serupa masih belum dilakukan di perairan Malaysia, mungkin kerana ianya tidak bernilai komersial seperti spesies-spesies ikan terumbu karang yang lain. Di perairan Malaysia, spesies ikan blennid mendiami habitat pantai berbatu, dan di kawasan terumbu karang. Hasil dari kajian terdahulu, spesies ikan blennid ini didapati berasosiasi rapat dengan organisma invertebrata lain seperti udang dan ketam di sekitar habitatnya (McKinney & Springer, 1976) . Kajian dari sudut tabiat spesies ikan ini pula mendapati bahawa terdapat lakuan yang menarik bagi spesies jantan terutamanya dalam usaha memikat spesies betina, ini termasuklah lakuan mengajuk atau meniru lakuan lakuan ikan lain (Richtarski & Patzner, 2000). Tujuan utama kajian ini dilakukan ialah untuk mendokumenkan data-data asas mengenai komuniti ikan blennid di perairan Taman-taman laut Malaysa. Ini termasuklah usaha untuk membina kekunci kepada spesies ikan blennid di habitat terpilih dan seterusnya mengkaji biologi asas spesies ikan blennid dominan.

Bahan-bahan dan Kaedah

Kerja-kerja persampelan telah dijalankan di Pantai Ayer Raja Taman Laut Pulau Redang (Rajah 1). Peralatan-peralatan yang digunakan semasa persampelan adalah sauk, larutan formalin, minyak cengkih dan botol sampel. Penggunaan adunan aseton dan minyak cengkih didapati sangat berkesan sebagai pelali atau anestetik bagi ikan yang bersembunyi di dalam kolam pantai berbatu. Ikan yang bersembunyi dalam lobang akan keluar dan pengsan seketika dan ditangkap dengan menggunakan jaring halus dan sauk. Kerja pengesanan spesies dilakukan berdasarkan bahan rujukan oleh Myers, 1989 dan Nakabo et al. 2002. Analisa biologi lanjutan dilakukan di Makmal Sains Laut UKM. Kajian biologi lanjutan seperti matlumat keadaan tumbesaran melalui perkaitan panjang dan berat ($W = aL^b$) juga dilakukan terhadap spesies ikan blennid dominan.

KOMUNITI IKAN BLENNID DI TAMAN LAUT PULAU REDANG TERENGGANU MALAYSIA



RAJAH 1: Taman-taman Laut Pulau Redang Terengganu, Malaysia

Hasil dan Perbincangan

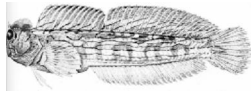
Hasil daripada persampelan yang dijalankan dan pengenalpastian spesies di lapangan, sejumlah sepuluh spesies ikan blennid yang mewakili empat genera iaitu *Blenneilla*, *Entomacrodus*, *Istiblennius*, *Salarius* dan *Tripteregion* telah dikenal pasti di lokasi kajian (Jadual 1). Ciri-ciri morfologi sampel-sampel ikan blennid seperti jumlah bilangan ruji samada spina atau ruji lembut pada sirip-sirip yang berlainan, ukuran piawai seperti yang ditunjukkan serta bentuk-bentuk struktur badan dan corak warna serta perbezaan bentuk *α*cirriö atau *ð*appetö yang wujud sebagai aksesori tambahan pada ikan blennid telah dijadikan sebagai asas kepada kaedah pengecaman dan pembikinan kekunci taksonomi secara sistematik (Jadual 2).

JADUAL 1: Senarai Spesies-spesies Ikan Blennid yang Dikumpulkan di Kawasan Kajian

Spesies yang ditangkap	Bilangan Blennid yang dikumpul
<i>Blenneilla periopthalmus</i>	1
<i>Entomacrodus thalasinus</i>	5
<i>Istiblennius bilitonensis</i>	9
<i>Istiblennius coronatus</i>	9
<i>Istiblennius edentulus</i>	12
<i>Istiblennius enosimea</i>	4
<i>Istiblennius lineatus</i>	7
<i>Istiblennius periopthalmus</i>	21
<i>Salarius fasciatus</i>	35
<i>Tripteregion spp.</i>	2

JADUAL 2: Kekunci dan Meristik kepada Spesies Ikan Blennid di Taman-taman Laut Pulau Redang

1.	(a) sirip dorsal terbahagi kepada 3 segmentasi; segmen pertama dan kedua berspina dan ke-3 adalah beruji lembut; sisik jenis stenoid..... (b) Sirip dorsal tunggal dan tiada segmentasi; terubah dengan spina dan ruji yang fleksibel; kebanyakan spesies tiada sisik.....	TRIPTERYGIDAE... (2)
2.	(a) pterygiophore yang menyokong segmen pertama sirip dorsal beruji tidak menyokong sirip dorsal berspina disebabkan terdapat lebih daripada 3 pterygiophore anterior yang menyokong ruji lembut pertama yang mana tidak menyokong spina..... (b) kedua-dua spina dan ruji lembut pada pterygiophore sirip dorsal menyokong ruji lembut pertama dan menyokong spina juga.....	BLENNIDAE.... (2)  <i>Tripterygion spp</i> D ₁ =III; D ₂ =XIV; D ₃ = 9-10; A= 20-21; P ₁ = 16; P ₂ = I, 3; C= II. 9.II (3)
3	(a) kewujudan dan kehadiran jambul berdaging hanya pada kemuncak bawah; pergigian dengan taring posterior; gigi vomerine wujud pada kebanyakan spesies..... (b) kehadiran jambul yang tinggi, kurus dan berdaging di bahagian atas kepala (tiada pada sesetengah spesies betina; pergigian tanpa gigi taring posterior; vomer edentate.....	<i>Entomacrodus....</i> (4) <i>Blenniella.....</i> (5)
4.	(a) sirip pelvik berspina (I); dan beruji (4); sirip dorsal mempunyai takuk; mempunyai cirri nasal, supraorbital yang multifid..... (b) sirip pelvik berspina (I); dan beruji (3); sirip dorsal tidak mempunyai takuk; mempunyai cirri nasal, supraorbital yang multifid condong; kedua jantina tidak mempunyai jambul.....	 <i>Entomacrodus thalassinnus</i> D= XIII, 13 ñ 14 (26-27); A=II. 15-16; P ₁ = 14; P ₂ = I, 4; C= II. 9.II. <i>Salarius.....</i> (6)
5	(a) cirri supraorbital berbentuk tirus; garis lateral terletak di bawah dorsal spina ke lapan dan mencecah bahagian tengah badan; kehadiran nuchal cirri..... (b) cirri supraorbital berbentuk daun palma (kekadang bercabang); garis lateral tidak terletak di bawah dorsal spina ke lapan dan mencecah bahagian tengah badan; tiada nuchal cirri;.....	 <i>Blenniella periophtalamus</i> D= XIII, 19 ñ 20 (32-34); A=II. 19-22; P ₁ = 14; P ₂ = I, 3; C= II. 9 (6)
6	(a) hujung sirip anal beruji disambungkan dengan kaudal pedunkel oleh membran; bilangan sirip dorsal berspina sekitar 12 atau 13 (biasanya 12); sirip pelvik adalah bersegmen 2; sirip anal beruji pada bahagian anterior dan memanjang pada induk jantan dewasa..... (b) hujung sirip anal beruji bebas sepenuhnya daripada kaudal pedunkel; bilangan sirip dorsal berspina sekitar 13 atau 14; sirip pelvik adalah bersegmen 3; sirip anal beruji pada bahagian anterior dan tidak memanjang.....	 <i>Salarias fasciatus</i> D= XII, 18 ñ 20 (30-32); A=II. 19-21; P ₁ = 14; P ₂ = I, 3; C= II. 9.II <i>Istiblennius.....</i> (7)

KOMUNITI IKAN BLENNID DI TAMAN LAUT PULAU REDANG TERENGGANU MALAYSIA		
7	(a) Kehadiran nuchal cirrus..... (b) Tanpa kehadiran nuchal cirrus.....	 (8) (9)
8	(a) bukaan insang besar, membran insang kiri bersatu dengan isthmus; rahang atas tanpa gigi taring; tiada cirri pada garis tengah rantau occipital; sirip dorsal dengan 20-22 ruji lembut; sirip anal dengan 19- 22 ruji lembut; sirip dorsal rendah..... (b) bukaan insang besar, membran insang kiri bersatu dengan isthmus; ; rahang atas tanpa gigi; tiada cirri pada garis tengah rantau occipital; sirip dorsal dengan 19-21 ruji lembut; sirip anal dengan 20- 23 ruji lembut; sirip dorsal tinggi..... (c) Cirrus supraorbital ringkas; jambul occipital rendah pada induk jantan dan tiada pada induk betina; ia menunjukkan darjah dimorphism seksual berdasarkan corak warna yang tinggi..... (d) Cirrus supraorbital langsing dan condong; jambul occipital rendah pada induk jantan dan tiada pada induk betina; ia menunjukkan darjah dimorphosm yang tinggi berdasarkan corak warna; bintik-bintik bulat berwarna hitam yang terdapat pada tengah badan menunjukkan spesies jantan.....	 <i>Istiblennius enosimea</i> D= XIII, 20 ñ 22 (33-35); A=II. 19-22; P ₁ = 14; P ₂ = I, 3; C= II. 9.II  D= XIII, 21 ñ 24 (34-37); A=II. 20-25; P ₁ =13 - 14; P ₂ = I, 3; C= II. 9.II <i>Istiblennius edentulus</i>  <i>Istiblennius periophthalmus</i> D= XIII, 19 ñ 21 (32-34); A=II. 20 - 22; P ₁ = 14; P ₂ = I, 3; C= II. 9.II  <i>Istiblennius coronatus</i> D= XIII, 19 ñ 21; A=II. 21-22; P ₁ = 14; P ₂ = I, 3; C= II. 9.II.  <i>Istiblennius lineatus</i> D= XIII, 21 ñ 24 (34-37); A=II. 20-25; P ₁ =13 - 14; P ₂ = I, 3; C= II. 9.II.  <i>Istiblennius bilitonesis</i> D= XII - XIII, 19 ñ 20 (32-34); A=II. 20-22; P ₁ = 14; P ₂ = I, 3; C= II. 9.II.
9.	(a) Cirrus supraorbital lebar dan rata di tepi; jambul occipital bersaiz besar terdapat pada induk jantan dan tiada pada induk betina; spesies ini tidak menunjukkan dimorphism seksual berdasarkan corak warna; boleh ditemui di kawasan kolam pasang surut; bersaiz melebihi 14 cm..... (b) Cirrus supraorbital ringkas; jambul occipital bersaiz besar terdapat pada induk jantan dan tiada pada induk betina; spesies ini menunjukkan dimorphism seksual berdasarkan corak warna; boleh ditemui di kawasan kolam pasang surut; bersaiz melebihi 12 cm.....	

Struktur Komuniti Ikan Blennid

Indeks Shannon-Weinner

Spesies *Salarius fasciatus* merupakan spesies yang dijumpai dengan paling melimpah di ketiga-tiga stesen pemerhatian dengan sejumlah 35 individu ikan, diikuti oleh *Istiblennius periophthalmus* dengan sejumlah 21 individu ikan sahaja dan *Istiblennius edentulus* dengan hanya 12 individu ikan. Sejumlah 105 keseluruhan individu spesies telah diambilkira dalam analisis data. Cerapan data dari pemerhatian juga telah dianalisis menggunakan pelbagai indeks diversiti. Indeks Shannon-Weiner mengukur kepelbagaian

spesies secara kasar dan lebih dipengaruhi oleh saiz sampel berbanding dengan kekayaan spesies. Indeks diversiti ini mengambil kira bilangan individu dalam sesuatu spesies dan juga bilangan taksa yang wujud. Nilai sifar memberi konotasi komuniti dengan satu taksa sahaja, manakala nilai yang lebih tinggi pula bermaksud komuniti dengan banyak taksa tetapi setiap satunya dengan bilangan individu yang sedikit sahaja. Secara amnya, bilangan spesies akan meningkat sekiranya indeks Shannon-Weiner meningkat. Walau bagaimanapun, ia tertakluk kepada taburan individu setiap spesies, di mana indeks Shannon-Wiener juga boleh meningkat sekiranya nisbah individu setiap spesies menjadi malar iaitu taburan individu setiap spesies lebih seragam. Indeks Shannon-Weiner , H' bagi spesies yang berjaya dikumpul di kawasan kolam batu, Ayer Raja, Pulau Redang adalah 1.9092.

Indeks Kedominan

Indeks Kedominanan, D boleh juga dikira dengan formula berikut: Indeks Kedominanan = $1 / \text{Indeks Simpson}$ (julat: dari sifar (semua taksa hadir secara sama rata) kepada satu (satu takson yang mendominasi komuniti secara keseluruhannya). Spesies *Salarius fasciatus* merupakan spesies yang paling dominan di kawasan pantai berbatu Ayer Raja dengan bacaan indeks sebanyak 0.1109.

Matlumat Biologi Ikan Blennid

Matlumat tumbesaran bagi genus *Istiblennius* dan *Salarius* telah dikira melalui model regressi tidak linear. Hasil menunjukkan keadaan tumbesaran bagi *Istiblennius* adalah $b = 3.20$ manakala bagi *Salarius* pula adalah $b = 2.75$ yang menunjukkan pertumbuhan jenis allometrik positif dan allometrik negatif. Ini menunjukkan bahawa terdapat perbezaan pertumbesaran di antara dua spesies dominan ini (Ricker 1971; Jones 1976). Ianya mungkin di pengaruhi oleh perbezaan peringkat perkembangan biologi seperti pembiakan dan tabiat kewilayahan masing-masing. Perkembangan biologi pembiakan (gonad) akan merencat pertumbuhan somatik sesuatu individu ikan. Manakala spesies ikan yang mempunyai wilayah yang lebih luas akan mengawal sumber pemakanan yang lebih luas berbanding dengan spesies lain (Everhard & Youngs 1981).

Kesimpulan

Hasil kajian menunjukkan komuniti ikan blennid di pantai Ayer Raja Taman-taman laut Pulau Redang diwakili oleh sepuluh spesies utama dan kekunci sistematik bagi spesies tersebut telah disediakan.. Spesies paling dominan diwakili oleh genus *Salarius* diikuti oleh *Istiblennius*. Kajian ini adalah merupakan kajian perintis terhadap famili Blenniidae dan suatu kajian lanjutan adalah perlu dilakukan bagi menambahkan lagi kasanah biodiversiti marin di perairan Malaysia.

Penghargaan

Setinggi penghargaan diajukan kepada Unit Taman-taman Laut, Jabatan Perikanan Malaysia kerana memberi kebenaran dan bantuan teknikal sewaktu kerja persampelan dilakukan. Penyelidikan ini dibiayai oleh Geran IRPA-UKM 09-02-02-0065-180EA.

Rujukan

Everhart, W. H. & Youngs, W. D. 1981. *Prinsip Sains Perikanan*. Terj. Siti Kalijah Daud. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.

Jones, R. 1976. *Growth of Fishes*. Dlm. Cushing & Walsh (penyt.). The Ecology of The Seas, hlm. 251-279. Philadelphia Teronto; W. B. Saunders Company.

Kuiter, R. H. 1992. *Tropical Reef-Fishes of The Western Pasific- Indonesia And Adjacent Water*. Jakarta: Penerbit PT Gramedia Pustaka Utama.

Mc Kinney, J. F. & Springer, V. G. 1976. Four Species of the Fish Genus Ecsenius with Notes on Other Species Of the Genus (Blennidae: Salariaiini). Washington D.C. Smithsonian Institution Press

Myers, R. F- 1989. *Micronesian Reef Fishes - A Practical Guide to the Identification of the Coral Reef Fishes of the Tropical Central and Western Pacific*. Ed. Ke 2. Guam: Coral Graphics

Nakabo, T. 2002. *Fish of Japan With Pictorial Keys to the Species*. English Edition 2. Japan. Tokai Universiti Press.

Ricker, W. E. 1971. *Methods for Asssessment of Fish Production in Fresh Waters*. Ed. 2. Oxford: Inernational Biological Programme. Backwell Scientific Publication.

Richtarski, U. & Patzner, R. A. 2000. Comparative Morphology of Male Reproductive Systems in Mediterranean Blennies (Blennidae). *Journal of Fish Biology*. 56. 22-36

Spreitzer, A. E. & Springer, V. G. 1978. *Five New Species and a New Genus of Indian Ocean Blennid Fishes, Tribe Salariaiini, with a Key to Genera of the Tribe*. Washington D.C. Smithsonian Institution Press

Springer, V. G. 1988. *The Indo-Pasific Blennids Fish Genus Ecsenius*. Washington D.C. Smithsonian Institution Press

William, J. T. 1990. *Phylogenetic Relationships and Revision of the Blennids Fish Genus Scartichthys*. Washington D.C. Smithsonian Institution Press