

Kepelbagaian dan Komposisi Ikan Demersal di Mersing Johor

Sri Winarni Samsir & Mazlan Abd Ghaffar

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

Pengenalan

Kepelbagaian ikan demersal dapat dikaji dengan memanfaatkan vesel pukat tunda dasar kerana ikan demersal hidup berdekatan atau di dasar laut. Semenjak pengenalan penggunaan pukat tunda dasar, sumber ikan demersal telah dieksploitasi secara melampau dan menimbulkan persengketaan antara nelayan pukat tunda dengan nelayan tradisional. Maka, penyelidikan pukat tunda dasar dilakukan untuk mengawasi stok ikan demersal. Daripada stok ikan yang tiada atau kurang data diperolehi, anggaran hasil tundaan boleh digunakan dari penyelidikan pukat tunda dasar (Sparre 1992). Bagi mengelak kehabisan sumber, hasil tangkapan pendaratan tahunan mestilah berada di bawah atau tidak melepasi anggaran *Maximum Sustainable Yield* (MSY) atau Hasil Maksimum Kelestarian. Ini dilakukan supaya langkah pengawalan dapat dilakukan untuk mengelak kehabisan sumber akibat dari fenomena lampau-tuai.

Cara yang mudah untuk mengetahui tekanan akibat eksploitasi berlebihan disesuatu kawasan adalah berdasarkan nisbah hasil tangkapan ikan baja kepada hasil tangkapan ikan komersil (Pauly 1980). Kajian menunjukkan penurunan pendaratan ikan demersal dalam sekitar tahun 1970 – 1980 (Nuruddin 1981). Terdapat pelbagai cara yang dilakukan supaya penurunan bilangan ikan komersil yang berterusan dapat dielakkan iaitu menghadkan keupayaan perikanan sesuatu kawasan dalam konteks bilangan vesel perikanan yang beroperasi (Lui & Adnan 1980). Dasar perlesenan juga membantu menjamin sumber perikanan yang diterokai kekal berada di tahap optimum tanpa menjejaskan sumber.

Bahan dan Kaedah

Kajian dilakukan di tiga lokasi secara rawak di perairan Mersing, Johor (Rajah 1). Vesel pukat tunda dasar yang digunakan ialah jenis A dan mengambil masa tiga jam setiap tundaan dengan kelajuan 10km/jam. Panjang pukat ialah 16 meter, lebar pukat ialah 6 meter dan tinggi bukaan pukat ialah 5 meter. Setelah pukat tunda ditarik, hasil ikan akan diasing mengikut spesies dan famili serta ditimbang. Setiap individu dari spesies ikan

yang berbeza diambil untuk kaedah pengecaman dan kepelbagaian spesies di kawasan kajian di kenalpasti. Langkah pengambilan foto digunakan supaya lebih mudah dan ciri-ciri fizikal sampel dapat direkod dalam jangka masa panjang untuk pengecaman. Larutan formalin 10% digunakan untuk mengawet sampel semasa di lapangan. Larutan formalin 10% digantikan dengan larutan ethanol 70% supaya sampel tahan lebih lama sebagai spesimen di makmal.

Analisis data melibatkan penilaian stok ikan menggunakan Kaedah Kawasan Tersapu (a) dengan persamaan $a = W \cdot V \cdot t$, di mana W = lebar bukaan mulut pukut tunda, V = halaju vesel dan t = masa tundaan. Seterusnya biojisim dikira menggunakan formula $(Cw/a \cdot A) / X$, dimana Cw = jumlah berat hasil tundaan per jumlah bilangan tundaan, A = jumlah keseluruhan kawasan yang dikaji, X = koefisien tundaan, 0.5. Nilai X adalah koefisien tundaan yang telah ditetapkan bagi kawasan Asia Tenggara iaitu 0.5. (Sakakura et al. 1978).

Hasil

Tundaan yang dilakukan pada 17 September 2007 mendapat 47.5 kg hasil pendaratan dan hanya 17.5 kg pendaratan ikan. Peratusan komposisi ikan kawasan I iaitu Cynoglossidae 40%, Dasyatidae 17.1%, Hemiscyllidae juga 17.1%, Leiognatidae 11.4%, Platycephalidae dan Ariidae masing-masing 5.7%, dan Tetraodontidae hanya 2.9%. Peratusan nisbah ikan baja berbanding ikan komersial ialah 70:30. Pada 18 September 2007, jumlah hasil pendaratan adalah 27 kg. Peratusan komposisi pendaratan ikan di kawasan II mengikut famili ialah Famili Tetraodontidae dan Cynoglossidae memberi peratusan yang tinggi iaitu 23.1%. Seterusnya famili ikan Synodontidae dan Dasyatidae masing-masing menyumbang 15.4%. Famili Platycephalidae sebanyak 11.5%, Nemipteridae 7.7% dan Hemiscyllidae 3.8% daripada 13.0kg pendaratan ikan. Pada hari terakhir tundaan, hasil pendaratan diperolehi hanya 21.6 kg. Peratusan komposisi mengikut kumpulan ikan sahaja di kawasan III. Famili Platycephalidae memberi nilai tertinggi iaitu 40%, diikuti famili Cynoglossidae 26.5%. Seterusnya famili Tetraodontidae 10.3%, Synodontidae 8.8% dan famili Leiognatidae iaitu 7.3%. Famili Nemipteridae dan Serranidae menyumbang 3.6% daripada hasil keseluruhan pendaratan ikan 13.6 kg. Peratusan nisbah ikan baja: ikan komersial pada hari kedua dan ketiga tundaan ialah 60:40. Nilai biojisim iaitu 875.9 kg bagi luas kawasan 13.672 km².

Kepelbagaian spesies di kawasan kajian agak tinggi iaitu 50 spesies ikan yang meliputi kawasan seluas lebih kurang 13.672 km². Spesies-spesies ikan yang telah dikenal pasti adalah *Scatophagus argus* (1), *Lutjanus erythropterus* (2), *Plectorhynchus pictus* (3), *Epinephelus coioides* (4), *Gymnura japonica* (5), *Dasyatis akajei* (6), *Triacanthus biaculeatus* (7), *Alectis indicus* (8), *Arius maculatus* (9), *Lagocephalus wheelli* (10), *Plotosus anguillaris* (11), *Pomadourus maculatus* (12), *Dussumieria elopsoides* (13), *Saurida tumbil* (14), *Pennahia* spp (15), *Secutor hanedai* (16), *Nuchequula mannusella* (17), *Pelatus quadrilineatus* (18), *Lagocephalus sceleratus* (19), *Drepane longimana* (20), *Apogon kiensis* (21), *Gerres abbreviatus* (22), *Sardinella gibbosa* (23), *Saurida endosquamis* (24), *Nemipterus peronii* (25), *Epinephelus sexfasciatus* (26), *Upeneus sundaicus* (27), *Leiognathus jonesi* (28), *Photoplagios stercorarius*

KEPELBAGAIAN DAN KOMPOSISI IKAN DEMERSAL DI MERSING JOHOR



RAJAH 1: Lokasi Tundaan Keseluruhan di Perairan Mersing, Johor

(29), *Caranx* spp (30), *Gazza minuta* (31), *Carangoides armatus* (32), *Leiognathus daura* (33), *Secutor megalolepis* (34), *Photoplagios leuciscus* (35), *Parastromateus niger* (36), *Sillago sihama* (37), *Apogon quadrifasciatus* (38), *Psettodes erumei* (39), *Photopectoralis bindus* (40), *Trichiurus haumela* (41), *Leiognathus longispinis* (42), *Pseudorhambus jenynsii* (43), *Alepes djedaba* (44), *Cynoglossus bilineatus* (45), *Scoliodon laticaudus* (46), *Chiloscyllium hasselti* (47), *Chiloscyllium punctatum* (48), *Chiloscyllium indicum* (49), *Cociella crocodilla* (50).

Perbincangan

Pendaratan yang rendah adalah disebabkan oleh eksploitasi yang tinggi di kawasan tersebut. Semasa kajian dilakukan, dapat dilihat lebih kurang lima buah vesel pukat tunda membuat tundaan di kawasan berhampiran. Eksploitasi yang berterusan sehingga melebihi paras *Maximum Sustainable Yield* (MSY) atau Hasil Maksimum Kelestarian boleh menyebabkan perubahan komposisi spesies yang meningkatkan penghasilan ikan baja dan kegagalan proses rekrutmen ahli-ahli baru spesies marin komersial (Mazlan 2005). Sejak kebelakangan ini telah berlaku pencerobohan nelayan dari Zon C ke zon yang lebih hampir dengan pantai (Junaidi 2003). Isu utama yang menjejaskan perikanan pantai di beberapa buah negara di Asia adalah penangkapan ikan yang berlebihan seperti di Malaysia, Bangladesh, Indonesia, Philippines, Sri Lanka dan Thailand (Silverstre dan Pauly 1997).

Pendaratan berasaskan pukut tunda masa kini menunjukkan penurunan dalam tangkapan ikan yang bersaiz besar dan ikan komersial yang utama berbanding peningkatan ikan baja (Mazlan et al.2000). Leiognathidae, Tetraodontidae, Platycephalidae dan Mullidae adalah antara ikan baja yang dominan dalam kajian ini. Peningkatan pendaratan ikan baja menunjukkan kawasan tersebut telah dieksploitasi tanpa kawalan.

Kepelbagaian spesies di kawasan kajian agak tinggi iaitu 50 spesies ikan yang meliputi kawasan seluas lebih kurang 13.672 km² jika dibandingkan kajian yang dilakukan oleh Mazlan et al. (2000) di Teluk Kimanis, pantai barat Sabah yang berjaya mengumpul sebanyak 157 spesies ikan yang merangkumi kawasan yang sangat luas iaitu 2738 km². Sebanyak 94 daripada 157 spesies yang dikenal pasti adalah spesies komersial dan selebihnya adalah ikan baja. Dalam kajian yang dilakukan di Mersing, ikan baja yang dominan sepanjang tiga hari adalah dari famili Leiognathidae, Platycephalidae dan Tetraodontidae. Peratus komposisi nisbah ikan (baja:komersial) bagi keseluruhan kawasan kajian ialah 70-60:30-40. Kajian yang dilakukan oleh Mazlan et al. (2000) di Teluk Kimanis pula, ikan baja yang dominan adalah terdiri daripada Tetraodontidae, Leiognathidae dan Mullidae.

Kesimpulan

Terdapat 25 famili dengan 50 spesies ikan telah berjaya didaratkan sepanjang tiga hari penundaan di tiga lokasi yang dipilih secara rawak. Keseluruhan hasil tangkapan mencatatkan kepelbagaian diversiti yang tinggi, walau bagaimanapun komposisi ikan demersal adalah rendah. Nilai biojisim iaitu 875.9 kg bagi luas kawasan 13.672 km² menunjukkan kawasan tersebut mampu menyimpan stok ikan yang tinggi. Kawasan perairan kajian iaitu Mersing mempunyai stok yang tinggi bagi kumpulan ikan demersal Cynoglossidae kerana keseluruhan hasil tundaan pada setiap hari mempunyai famili ikan jenis ikan ini.

Penghargaan

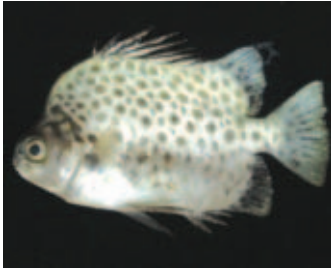
Penulis merakamkan terima kasih kepada pihak MOSTI yang menaja projek ini melalui geran penyelidikan E-Sciencefund dan Fakulti Sains & Teknologi, Universiti Kebangsaan Malaysia kerana telah menjalankan tugas dan menyediakan kemudahan dengan baik sepanjang kajian ini dijalankan.

Rujukan

Abdul Satar, Mustafa Kamal., H. Yanagawa. 2001. Preliminary catch trend analysis of Demersal fisheries Resources of the Straits of Malacca. Dlm. B. Japar, A. Arshad, S.G. Tan, S.K. Daud, H.A. Jambari & S. Sugiyama. *Aquatic resources and Environmental studies of the Starits of Malacca: Current Research and Reviews*, hlm.263-280. Serdang: Universiti Putra Malaysia.

- Junaidi C.A. 2003. Orang Jepun jaga sumber laut. *Massa*, Ogos : 31-32
- Lui, Y.P. & Adnan, N.A. 1980. Demersal Fish Resources in Malaysian Waters (15), Fifth Trawl Survey of the Coastal Waters off the West Coast of Peninsular Malaysia (November-December, 1981). *Buletin Perikanan*. **56**: 1-5
- Mazlan, A.G., Zaidi, C.C., Wan-Lotfi W.M., Othman, B.H.R. 2005. On the current status of coastal marine biodiversity in Malaysia. *Indian Journal of Marine Sciences* 34(1): 76-87.
- Mazlan, A.G., Choon, Y.Y. & Arbain, H.K. 2000. Study of fish catch composition on a trawler and a research vessel off Kimanis Bay, west coast of Sabah. *Fisheries and the Environment* : Beyond 2000.
- Nurruddin A.A. 1981a. Demersal Fish Resources in Malaysia Waters (17), Sixth Trawl Survey of the Coastal Waters off the West Coast of Peninsular Malaysia (Jun-Julai, 1981). *Buletin Perikanan*. **60**: 1-8.
- Pauly, D. 1980. A New Methodology for Rapidly Acquiring Basic Information on Tropical Fish Stocks: Growth, Mortality and Stock Recruitment Relationship. *Stocks Assessments for Tropical small-scale Fisheries*. *Lent. Mars. Res. Dev.* 154-172.
- Sakakura, A. 1978. Assessment of Stock of Demersal Fishers off the West Coast of Thailand and Malaysia. *FAO & Indo Pacific Fisheries Commission*. DEV/71. 20: 1-20.
- Silverstre, G. & Pauly, D. 1997. Synopsis and Recommendations of the ABD/ICLARM workshop on tropical coastal fish stocks in Asia. *Dlm. Silverstre, G., Pauly D (eds.) Status and Management of Tropical Coastal Fisheries in Asia.*, hlm. 1-7. Philippines: International Center for Living Aquatic Resources Management.
- Sparre, P. 1992. *Introduction to tropical fish stock assessment*. Food and Agriculture Organization (FAO), Rome, Italy.

LAMPIRAN (PLAT 1-50)



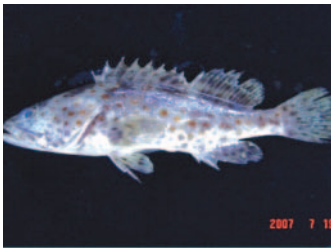
(1) *Scatophagus argus*



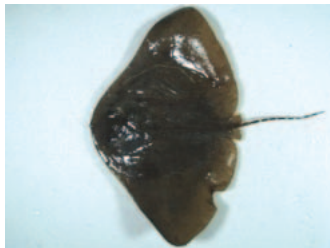
(2) *Lutjanus erythropterus (J)*



(3) *Plectorhynchus pictus (J)*



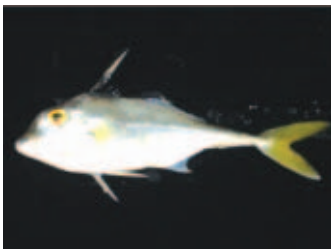
(4) *Epinephelus coioides*



(5) *Gymnura japonica*



(6) *Dasyatis akajei*



(7) *Triacanthus biaculeatus*



(8) *Alectis indicus*



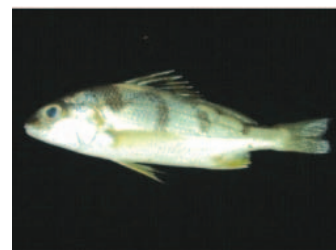
(9) *Arius maculatus*



(10) *Lagocephalus wheelli*



(11) *Plotosus anguillaris*



(12) *Pomadasys maculatum*

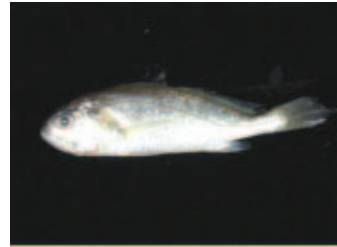
KEPELBAGAIAN DAN KOMPOSISI IKAN DEMERSAL DI MERSING JOHOR



(13) *Dussumieria elopsoides*



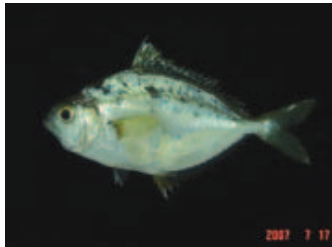
(14) *Saurida tumbil*



(15) *Pennahia* spp.



(16) *Secutor hanedai*



(17) *Nuchequula mannusella*



(18) *Pelatus quadrilineatus*



(19) *Lagocephalus scleratus*



(20) *Drepane longimana*



(21) *Apogon kiensis*



(22) *Gerres abbreviatus*



(23) *Sardinella gibbosa*



(24) *Saurida endosquamis*

PENYELIDIKAN PANTAI TIMUR JOHOR: MERSING WARISAN TERPELIHARA



(25) *Nemipterus peronii*



(26) *Epinephelus sexfasciatus*



(27) *Upeneus sundaicus*



(28) *Leiognathus jonesi*



(29) *Photoplagios stercorarius*



(30) *Caranx* spp.



(31) *Gazza minuta*



(32) *Carangoides armatus*



(33) *Leiognathus daura*



(34) *Secutor megalolepis*



(35) *Photoplagios leuciscus*



(36) *Parastrumateus niger*

KEPELBAGAIAN DAN KOMPOSISI IKAN DEMERSAL DI MERSING JOHOR



(37) *Sillago sihama*



(38) *Apogon quadrifasciatus*



(39) *Psettodes erumei*



(40) *Photopectoralis bindus*



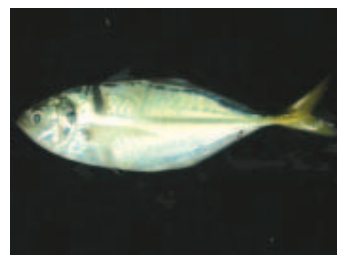
(41) *Trichiurus haumela*



(42) *Equula longispinis*



(43) *Pseudorhombus jenynsii*



(44) *Alepes djedaba*



(45) *Cynoglossus bilineatus*



(46) *Scoliodon laticaudus*



(47) *Chiloscyllium hasselti*



(48) *Chiloscyllium punctatum*



(49) *Chiloscyllium indicum*



(50) *Cociella crocodilla*