

H. - the x. 7/12 08

Zoo Indonesia

Nomor 7

1987

Diterbitkan oleh MASYARAKAT ZOOLOGI INDONESIA
d/a Balitbang Zoologi, Jalan Ir. H. Juanda 3, Bogor

Redaksi : M. Djajasmita, F. Sabar dan S. Wirjoatmodjo

EKOLOGI IKAN KEHKEL, *GLYPTOTHORAX PLATYPOGON* (BLGR) DI SUNGAI CISADANE

IKE RACHMATIKA *)

ABSTRACT

AUTECOLOGY OF *GLYPTOTHORAX PLATYPOGON* (BLGR) IN THE CISADANE RIVER, BOGOR. Some ecological aspects i.e. spatial distribution, reproduction and food habit of *Glyptothorax platypogon* have been observed in the Cisadane River, Cidokom, Bogor, from March to August 1986. The spatial distribution study was based on substrate, current, and stream depth. Based on analysis of Principle Component (PCA) it was found that *G. platypogon* tended to inhabit stony substrate, fast-torrent current and moderate depth. Substrate with medium ($\emptyset 10-30$ cm) and big stones ($\emptyset > 30$ cm) is preferred, which can be as suitable adhesive substrate, refuge and feeding site. The fecundity is low and rather delayed spawner. Two peaks of spawning seasons occurred in April and July, it is supposed to be nearly coincided with the abundance of its natural food resources, especially benthic insect. The reproduction indicated that *G. platypogon* tended to has "k-strategy" pattern.

* Balitbang Zoologi, Puslitbang Biologi-LIPI, Bogor.



PENDAHULUAN

Ikan kekhel, *Glyptothorax platypogon* termasuk ikan air deras. Hal ini dicirikan dengan adanya lipatan-lipatan kulit di bagian bawah perutnya yang mendatar, yang berfungsi sebagai alat untuk menempelkan tubuhnya. Penelitian terhadap ikan ini belum pernah diungkapkan, padahal menurut beberapa keterangan populasinya di beberapa sungai di Jawa Barat sudah menurun.

Penelitian ini bertujuan mempelajari pola distribusi spasial, reproduksi dan kebiasaan makanan ikan *G. platypogon* di Sungai Cisadane, Bogor.

BAHAN DAN CARA KERJA

Pencuplikan contoh populasi ikan dilakukan di Kabupaten Bogor, pada 3 stasiun Sungai Cisadane, Cidokom, Rumpin. Ketiga stasiun ini masing-masing merupakan penggalan sungai yang panjangnya ± 100 meter, dengan jarak stasiun I ke stasiun II ± 1 km dan stasiun II ke stasiun III $\pm 0,5$ km. Pencuplikan dilakukan pada setiap bulan, dari Maret 1986 sampai Agustus 1986 dengan menggunakan alat electrofishing AC 60 Volt yang dioperasikan selama 15 menit di setiap tipe habitat.

Penelitian distribusi spasial dilakukan dengan cara mengamati dan mengukur 3 faktor fisik perairan yaitu substrat, kecepatan arus dan kedalaman. Hasil pengamatan ketiga faktor fisik tersebut dianalisis dengan bantuan metoda "Principle Component Analysis" (PCA).

Pengamatan kebiasaan makanan dilakukan berdasarkan metoda frekuensi kejadian (Misra, 1968). Penghitungan fekunditas dilakukan dengan metoda penjumlahan langsung (Bagenal & Braum, 1978). Sedangkan analisis nisbah kelamin pada setiap bulan pencuplikan dilakukan dengan uji Khi-Kuadrat (Meddis, 1975).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Distribusi spasial dan kebiasaan makanan

Pada Gambar 1 terlihat bahwa ikan *G. platypogon* cenderung hidup pada tipe habitat yang bersubstrat batuan sampai cadas, kisaran kedalaman antara sedang sampai dalam, serta kecepatan arus antara cepat sampai deras. Lebih jauh hasil analisis PCA pada setiap kelompok ukuran menunjukkan bahwa tidak ada suatu kelompok ukuran tertentu menempati tipe habitat yang khusus. Kelompok anakan dan kelompok dewasa menyebar pada tipe-tipe habitat dengan kombinasi faktor-faktor fisik pada kisaran yang ditempati ikan *G. platypogon*. Hal ini menunjukkan bahwa kelompok anakan pun mampu hidup di lingkungan air yang deras. Diduga hal ini disebabkan oleh alat penempel yang berupa lipatan-lipatan kulit di bawah perutnya sudah berfungsi dengan baik, sehingga anakan tidak terbawa oleh arus.

Tipe-tipe substrat yang disukainya adalah batuan berukuran sedang (\emptyset 10–30 cm) dan besar ($\emptyset > 30$ cm). Kondisi ini dapat dipahami karena tipe-tipe substrat ini selain berfungsi sebagai tempat penempelan, juga berfungsi sebagai tempat persembunyian. Sedangkan substrat cadas walaupun dapat berfungsi sebagai tempat penempelan, tetapi tidak berpotensi sebagai tempat persembunyian, karena berupa hampan. Substrat batu ini merupakan juga tempat makan utama (feeding habitat) ikan *G. platypogon*. Hal ini diketahui dari hasil pengamatan kebiasaan pakan (Tabel 1) yang menunjukkan sebagian besar macam pakannya adalah serangga dasar perairan yang berasosiasi dengan batuan.

Tabel 1. Frekuensi kejadian macam pakan yang terdapat pada lambung ikan *G. platypogon* pada bulan Maret 1986.

Macam pakan	% kejadian (n = 25)
Diptera	28
Trichoptera	16
Ephemeroptera	64
Coleoptera	20
Detritus	12
Potongan serangga	52
Pasir	4

Aspek reproduksi¹⁾

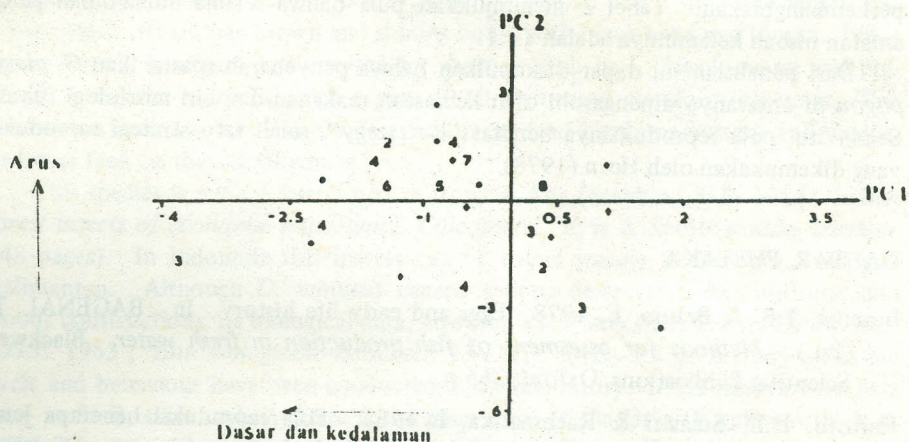
Menurut Weber & de Beaufort (1913) ikan *G. platypogon* dapat mencapai panjang 100 mm. Pada Tabel 2 terlihat bahwa ikan jantan dan betina mulai matang gonad pada ukuran lebih dari 50 mm. Dari keterangan tersebut diduga bahwa ikan *G. platypogon* agak menunda pemijahannya. Ikan-ikan yang menunda pemijahannya bila dibandingkan dengan rentang daur hidupnya, telah dilaporkan oleh Hartoto *et al.* (1985) pada ikan sames, *Chela oxygasteroides* (Blkr) dan ikan seluang, *Rasbora argyrotaenia* (Blkr) di Lubuk Lampan Sumatera Selatan. Selain itu, fekunditas ikan ini tergolong rendah, yaitu berkisar dari 104 sampai 920 butir. Menurut Nikolskii (1969) fekunditas merupakan suatu pencerminan adaptasi terhadap kematian yang disebabkan oleh serangan parasit atau predator. Dikemukakannya pula bahwa ikan yang dipersenjatai dengan duri-duri tajam biasanya berfekunditas lebih rendah dari pada yang tidak dipersenjatai. Pada ikan *G. platypogon* senjata tersebut adalah satu duri tajam pada sirip dadanya. Selanjutnya Kryzhanovskii *dalam* Nikolskii (1969) menyatakan bahwa ikan yang melindungi telur dan anaknya biasanya berfekunditas lebih rendah dari pada yang tidak melindungi. Terdapat atau tidak perilaku melindungi telur dan anakan pada ikan ini harus dibuktikan lebih lanjut.

Tabel 2. Panjang rata-rata ikan jantan dan betina yang matang gonad, fekunditas serta nisbah kelamin ikan *G. platypogon* pada bulan Maret – Agustus 1986.

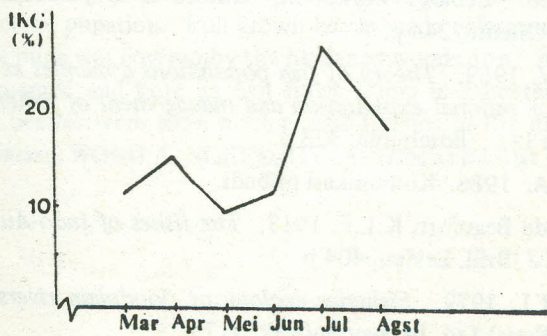
Bulan	Panjang rata-rata (mm) ikan yang matang gonad	Fekunditas (butir)	Nisbah kelamin pada semua tingkat kematangan
Maret	♂ = 60 ± 2,80 (n = 3) ♀ = 52,44 ± 6,86 (n = 5)	(104 – 529)	13/14*
April	♂ = 52,67 ± 3,36 (n = 5) ♀ = 50,29 ± 2,81 (n = 4)	(409 – 920)	29/16*
Mei	♂ = 52,12 ± 9,17 (n = 2) ♀ = 52,20 ± 5,02 (n = 4)	(204 – 311)	14/13*
Juni	♂ = 51,27 ± 3,07 (n = 2) ♀ = 54,22 ± 3,08 (n = 4)	?	12/9*
Juli	♂ = – ♀ = 56,33 ± 0 (n = 1)	?	1/6*
Agustus	♂ = 54,29 ± 5,45 (n = 8) ♀ = 55,92 ± 1,16 (n = 5)	(256 – 431)	12/9*

Keterangan : * Tidak berbeda nyata (taraf uji 0,1%)
 ? Spesimen rusak
 – Spesimen tidak diperoleh.

Bulan Maret – Agustus merupakan musim pemijahannya. Hal ini terlihat pada Gambar 2, yang menunjukkan bahwa selama pengamatan nilai Indeks Kematangan Gonad (IKG) rata-rata relatif tinggi. Panjangnya musim pemijahan ini menunjukkan bahwa pola peletakan telur ikan *G. platypogon* adalah sebagian-sebagian (partial spawner). Walaupun tidak diperkuat oleh hasil pengelompokkan garis tengah telur, pengamatan langsung terhadap gonad menunjukkan adanya beberapa kelompok garis tengah telur. Menurut Nikolskii (1969) dan Welcomme (1979) pola peletakan telur tersebut merupakan mekanisme adaptasi pemijahan pada kondisi lingkungan yang tidak stabil dengan tujuan untuk "survival" telur. Pada Gambar 2 terlihat pula bahwa bulan April dan Juli merupakan puncak-puncak pemijahan dalam kurun waktu tersebut. Keadaan air pada bulan April dan Juni menyusut dan tampak terdapat banyak serangga air Ephemeroptera pada permukaan batu yang berlumut. Menurut Noerdjito (1988) serangga Ephemeroptera berkembang biak sekitar bulan Mei. Dari keterangan ini dapat diduga bahwa 2 puncak pemijahan terjadi hampir bersamaan dengan melimpahnya sumber makanan. Menyusutnya air sungai (musim



Gambar 1. Pola sebaran ikan kehel, *G. platypogon* hasil analisis PCA berdasarkan arus, substrat dan kedalaman (PC 1 = 40,23%, PC 2 = 34,85%) di S. Cisadane. Tanda titik (.) menunjukkan jumlah satu ekor, tanda plus (+) menunjukkan lebih dari 10 ekor.



Gambar 2. Indeks Kematangan Gonad (IKG) rata-rata ikan kehel, *G. platypogon* bulan Maret 1986 - Agustus 1986.

kering) yang diikuti oleh melimpahnya serangga air, dilaporkan oleh Wirdjoatmojo & Atmowidjojo (1985) di Sungai Alas, Ketambe.

Selain faktor ketersediaan makanan, adanya imbalan jumlah jantan dan betina dalam populasi, merupakan faktor yang sangat berperan dalam kelangsungan proses perkembangbiakan. Tabel 2 menunjukkan pula bahwa selama bulan-bulan pengamatan nisbah kelaminnya adalah 1 : 1.

Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa penyebaran spasial ikan *G. platypogon* di antaranya dipengaruhi oleh kebiasaan makanan dan ciri morfologi tubuh. Selain itu, pola reproduksinya bersifat "k-strategy", salah satu strategi reproduksi yang dikemukakan oleh Horn (1978).

DAFTAR PUSTAKA

- Bagenal, T.B. & Braum, E. 1978. Eggs and early life history. In : BAGENAL, T. (Ed.). *Methods for assesment of fish production in fresh water*. Blackwell Scientific Publications, Oxford, 365 p.
- Hartoto, D.I., Sulastri & Rachmatika, I. 1985. Pola reproduksi beberapa jenis Cyprinidae di perairan Lebak Lebung, Lubuk Lampan, Sumatera Selatan. *Berita Biologi* 3 (33) : 128 - 135.
- Horns, H.S. 1978. Optimal tactics of reproduction and life history. In : KREBS, J.R. & N.B. DAVIS (eds.). *Behavioural ecology An evolutionary approach*. Blackwell Scientific Publications, London : 411 - 429.
- Meddis, R. 1975. *Statistical handbook for non-statisticians*. McGraw-Hill Book Company, London, 162 p.
- Misra, R. 1968. *Ecology workbook*. Oxford & IBH Publishing Co, New Delhi, Bombay, Calcuta, 244 p.
- Nikolskii, G.V. 1969. *Theory of fish populations dynamics as the biological background for rational exploitation and management of fishery resources*. T. and Constable Ltd., Edinburgh, 323 p.
- Noerdjito, W.A. 1988. Komunikasi pribadi.
- Weber, M. & de Beaufort, K.L.F. 1913. *The fishes of Indo-Australian Archipelago*. Vol. II. E.J. Brill, Leiden, 404 p.
- Welcomme, R.L. 1979. *Fisheries ecology of floodplain rivers*. Richard Clay (the Chaucer Press) Ltd. Bungay Suffolk, 317 p.
- Wirjoatmodjo, S. Atmowidjojo, A.H. 1985. Komunikasi serangga air di Sungai hutan Ketambe, Taman Nasional Gunung Leuser, Aceh. *Berita Biologi* 3 (3) : 111 - 115.

Short note

NOTE ON THE LIFE CYCLE OF THE *DINODERUS MINUTUS*
FABRICIUS (COL. : BOSTRYCHIDAE)

Dinoderus minutus (Col. : Bostrychidae) is a small beetle of 3 mm length and 1 mm width, which has brown and shining body, with black head and thorax. Elitra thick, densely punctate and covered by short reddish hair. Head, coarse and uniformly punctate, provided with a pair of 10 segmented claviform antennae. This species has been known to cause destruction on dead bamboos, rattans and woods, its larvae feed on the carbohydrate.

This species is widely distributed in tropical Asia (Stebbing, E.P. 1914. *Indian forest insects of economic importance. Coleoptera*. Eyre & Spottiswoode, London, 648 pages). In Indonesia this insects can be found mainly in Sumatra, Jawa and Kalimantan. Although *D. minutus* caused serious destruction on furnitures and woods constructions, its biological data, however is still very little known (Kalshoven, L.G.E. 1963, *Entomologische Berichten* 23 (XII) : 242 - 257). A study on its life cycle and behaviour have been conducted in the laboratory. Dried cassava tuber was used as food, since carbohydrate is the main food of the larva (Wigglesworth, V.B. 1979, *The principle of insects physiology. Seventh edition*. English Language Book Society - Chapman and Hall, London, 827 pages). The stock beetles were collected from dead bamboos in the Bogor Botanical Garden. A couple (male & female) of beetle was infested on a piece of dried cassava tuber, which they immediately made tunnels. After mating, the female lay eggs in the tunnels. Each female produce 20 eggs in average. The eggs are white, rounded and about 0,1 mm in diameter; hatched after 3 - 5 days. The larvae are C form, white body and black head, about 0,1 mm in length. These larvae made vertical tunnels up or downward reaching the deeper part of dried cassava, causing the cassava moulder. There were 5 larval instars (whithin 40 - 45 days) before pupation. Full grown larvae made enlargement in the tunnels to pupate. The pupa was covered by the hardened woods dust. After 5 - 7 day the adult beetles emerged and bore an exit holes 1 mm in diameter. Outside the tunnels the mature beetles were soon mating, and tunnles in the dried cassava to continue their generation. WORO A. NOERDJITO, *Puslitbang Biologi - LIPI, Bogor*.