

Kelayakan habitat untuk penebaran ikan patin (*Pangasius djambal*) di Danau Teluk, Jambi

Andri Warsa✉, Adriani Sri Nastiti

Balai Riset Pemulihan Sumber Daya Ikan
Jln. Cilalawi No. 1 Jatiluhur kode pos 41152
e-mail: andriwarsa@yahoo.co.id

Abstrak

Danau Teluk memiliki keragaman jenis ikan yang tinggi dan bernilai ekonomis penting baik sebagai ikan konsumsi maupun ikan hias. Terjadi tren penurunan keanekaragaman spesies dan produksi perikanan di Danau Teluk. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kelayakan habitat di Danau Teluk untuk penebaran ikan patin ditinjau dari aspek biolimnologi. Penelitian dilakukan pada bulan Juli, September dan Oktober 2005 dengan metode sampling berstrata. Ditinjau dari kondisi habitat dan kelimpahan fitoplankton maka Danau Teluk dapat dijadikan sebagai lokasi penebaran ikan patin.

Kata kunci: Danau Teluk, fitoplankton, patin, kualitas air.

Pendahuluan

Danau Teluk memiliki keragaman jenis ikan yang tinggi dan bernilai ekonomis penting baik sebagai ikan konsumsi maupun ikan hias. Jenis ikan yang ditemukan pada tahun 1995 di DAS Sungai Batanghari sebanyak 72 spesies ikan hias dari 42 genera, 19 famili dan 8 ordo (Nurdawati dan Said, 1995 *dalam* Nurdawati *et al.*, 2006); sedangkan di Danau Teluk ditemukan sebanyak 49 spesies dari 6 ordo. Penurunan keanekaragaman spesies dan produksi perikanan disebabkan pembangunan pintu air yang menghambat ruaya ikan baik ke dalam maupun ke dalam Danau Teluk serta penangkapan yang intensif. Kegiatan penangkapan meliputi hampir seluruh wilayah perairan Danau Teluk dengan menggunakan tangkul dan alat tangkap pasif seperti tajur, gerugu dan trap (Nastiti *et al.*, 2005). Perairan Danau Teluk banyak ditumbuhi tanaman air sebagai tempat pemijahan, perlindungan dan mencari makan untuk berbagai jenis ikan (Gambar 1).



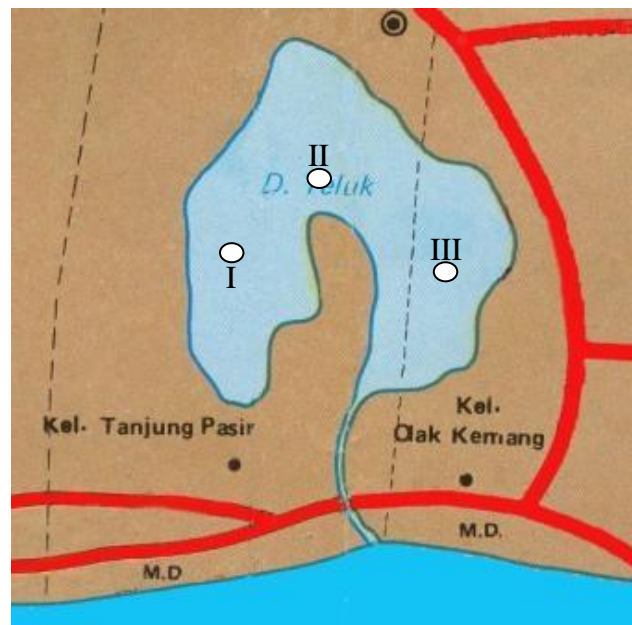
Gambar 1. Tumbuhan air yang terdapat di Danau Teluk, Jambi

Salah satu upaya untuk memulihkan dan meningkatkan populasi sumber daya ikan di Danau Teluk adalah dengan *restocking*. Kesuksesan *restocking* ikan tergantung kepada kesesuaian habitat ditinjau dari kualitas perairan ketersediaan pakan alami dan kompetisi dengan biota air lainnya yang ada pada habitat tersebut. Penebaran, transfer atau introduksi merupakan teknik yang sering digunakan untuk memperbaiki kualitas maupun kuantitas hasil tangkapan ikan di suatu perairan (Cox, 1994 *dalam* Tjahjo, 2004). Ikan

patin (*Pangasius djambal*) merupakan kelompok *catfish* air tawar, berbadan panjang berwarna putih perak dengan punggung berwarna kebiru-biruan. Ikan patin termasuk ikan ekonomis penting dan memiliki harga jual yang tinggi. Ikan ini cukup responsif terhadap pemberian makanan tambahan dan pada usia enam bulan ikan patin bisa mencapai ukuran panjang 35-40 cm. Tujuan penulisan ini adalah untuk mengetahui kelayakan habitat Danau Teluk untuk penebaran ikan patin ditinjau dari aspek biolimnologi.

Bahan dan metode

Penelitian ini dilakukan di Danau Teluk, Jambi pada bulan Juli, September dan Oktober 2005 dengan menggunakan metode sampling berstrata (Nielson & Johnson, 1985). Pengambilan sampel air dilakukan pada permukaan perairan (0 m) dan pada kedalaman 2 m dengan menggunakan *Kemmerer Water Sampler* 5 liter pada empat stasiun pengamatan yaitu stasiun I (Muara Batang hari), stasiun II (Lokasi pengerukan), stasiun III (Pulau Pabe) dan stasiun IV (Lokasi budi daya KJA) (Gambar 2).



Gambar 2. Stasiun pengambilan contoh

Sampel air yang diperoleh kemudian dianalisis berdasarkan APHA (1989) di laboratorium Loka Riset Pemacuan stok Ikan, Jatiluhur. Parameter kualitas air yang diamati dan alat/metode yang digunakan untuk analisis disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Parameter kualitas air dan alat/metode analisis

Parameter	Satuan	Alat/metode
Kecerahan	cm	Secchi disc, <i>in situ</i>
Suhu air	°C	Termometer Raksa, <i>in situ</i>
Oksigen terlarut	mg/l	Oksigen meter YSI 55, <i>in situ</i>
Karbon dioksida bebas	mg/l	Titration Na_2CO_3 , <i>in situ</i>
Nitrat	mg/l	spektrofotometer, Brucine Sulfat
Amonium	mg/l	Spektrofotometer, Nesler
Orthofosfat	mg/l	Spektrofotometer, Amonium molibdat

Hasil dan pembahasan

Pertumbuhan biota akuatik dipengaruhi oleh faktor abiotik dan biotik. Faktor abiotik dimaksud meliputi suhu, turbiditas, oksigen terlarut, pH; sedangkan faktor biotik meliputi kelimpahan, komposisi kesediaan pakan dan kompetisi (Tjahjo, 2004). Kualitas air untuk pemeliharaan ikan patin harus bersih, tidak terlalu keruh dan tidak tercemar bahan-bahan kimia beracun, dan minyak/limbah pabrik. Hasil pengukuran kualitas air di Danau Teluk selama penelitian disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Parameter kualitas air di Danau Teluk selama Penelitian

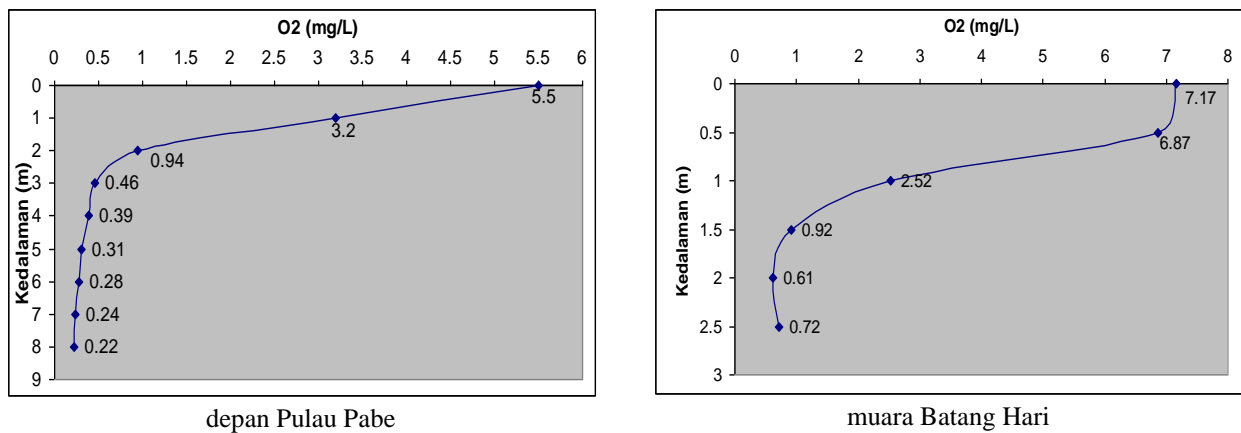
Parameter	Kisaran	Rataan \pm Std
Kecerahan (cm)	25 - 120	80 \pm 27,5
pH (unit)	6,0 - 7,0	6,5 \pm 0,29
Suhu Air ($^{\circ}$ C)	27,8 - 30,9	29,4 \pm 0,859
O ₂ (mg/l)	0,2 - 8,38	4,32 \pm 2,73
CO ₂ (mg/l)	0,88 - 33,44	4,64 \pm 7,66
N-NO ₃ (mg/l)	0,004 - 6,296	1,68 \pm 2,37
N-NH ₄ (mg/l)	0,299 - 3,641	0,82 \pm 0,78
P-PO ₄ (mg/l)	0,00 - 2,537	0,48 \pm 0,709

Cahaya merupakan bentuk lain dari energi dan mempunyai peranan penting dalam kehidupan ikan. Pada beberapa jenis ikan organ penglihatan berperan penting dalam arah gerak ketika berenang untuk berburu dan menghindari predator. Kecerahan di Danau Teluk berkisar 25-120 cm. Kecerahan yang tinggi selama penelitian terdapat di stasiun KJA. Kecerahan yang tinggi memungkinkan untuk terjadinya proses fotosintesis dengan baik. Cahaya matahari merupakan sumber energi untuk terjadinya fotosintesis sehingga kemampuan penetrasi cahaya matahari sampai pada kedalaman tertentu sangat menentukan distribusi vertikal organisme perairan (Widodo dan Suadi, 2006). Siagian (2004) menyatakan bahwa kecerahan yang produktif berkisar 20-60 cm. Kecerahan di Danau Teluk dapat mendukung proses fotosintesis

Suhu air merupakan salah satu faktor yang sangat berpengaruh pada kehidupan ikan. Perubahan kecepatan metabolisme sangat berkaitan dengan perubahan suhu di perairan. Pada beberapa kasus suhu merupakan rangsangan alami menentukan permulaan dari proses pemijahan atau migrasi. Di daerah perairan yang hangat, laju fotosintesis umumnya cukup tinggi (Widodo dan Suadi, 2006) dan kecepatan perkembangan ikan juga sangat dipengaruhi oleh perubahan suhu. Metabolisme gas pada ikan juga bervariasi tergantung pada fluktuasi suhu air. Suhu air sangat berpengaruh pada proses metabolisme biota akuatik dan proses kimia di perairan. Kecepatan metabolisme akan naik sebesar 2-3 kali pada kenaikan suhu sebesar 10 $^{\circ}$ C (Effendi, 2003). Suhu air yang baik pada saat penetasan telur menjadi larva di akuarium adalah antara 26–28 $^{\circ}$ C. Menurut Ray dan Rao *dalam* Pratiwi *et al.*, (2000) fitoplankton dapat berkembang pada kisaran suhu 20-30 $^{\circ}$ C. Suhu yang baik untuk kehidupan ikan di daerah tropis berkisar antara 25-32 $^{\circ}$ C (Mulyanto, 1992). Fluktuasi suhu air juga berpengaruh terhadap aktivitas toksik berbagai zat terhadap ikan. Pada suhu 1 $^{\circ}$ C ikan carp mampu bertahan pada konsentrasi CO₂ bebas sebesar 120 mg/l namun pada suhu 30 $^{\circ}$ C menurun pada konsentrasi 55-60 mg/l (Nikolsky, 1963). Kisaran konsentrasi karbondioksida bebas di Danau Teluk adalah 0,9-33,4 mg/l. Konsentrasi CO₂ bebas yang tinggi umumnya di dasar perairan.

Konsentrasi oksigen terlarut pada permukaan perairan Danau Teluk berkisar 3,01-8,38 mg/l dan di dasar perairan berkisar 0,2-7,63 mg/l (Gambar 3). Konsentrasi oksigen terlarut yang ideal untuk

pertumbuhan ikan pada perairan tergenang adalah 5 mg/l (Boyd, 1990). Kandungan oksigen terlarut sebesar 2 mg/l sudah cukup untuk mendukung kehidupan organisme air di perairan yang tidak mengandung senyawa yang bersifat toksik (Rivai *et al.*, 1982).



Gambar 3. Stratifikasi konsentrasi oksigen terlarut di Danau Teluk, Jambi

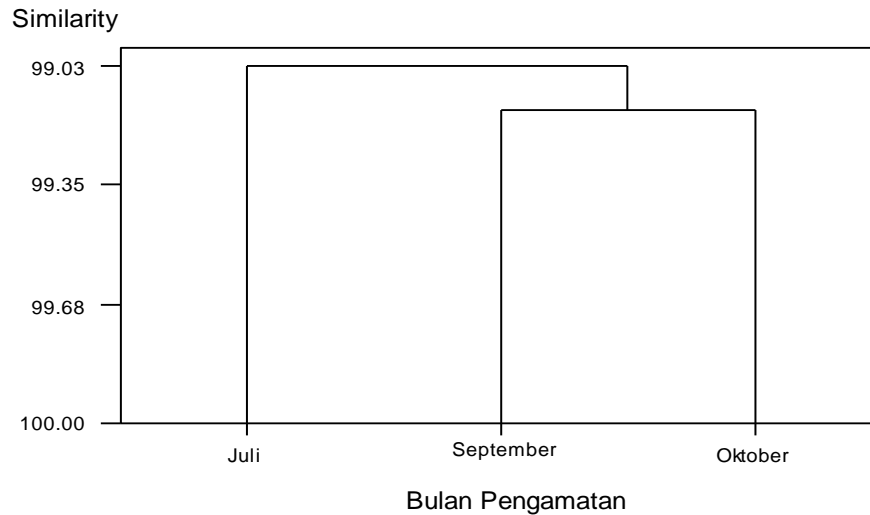
Derajat keasaman (pH) merupakan salah satu parameter kimia yang cukup penting dalam memantau kualitas perairan. Perubahan pH akan berpengaruh terhadap proses kimia maupun biologi organisme perairan. pH yang rendah akan mengganggu penyerapan oksigen terlarut oleh organisme (Boyd, 1979). Keasaman air atau pH yang baik untuk budidaya ikan patin berkisar 6,5–7,0. Kisaran nilai pH di Danau Teluk adalah 6-7 yang menandakan perairan tersebut bersifat netral. Keanekaragaman biota akuatik umumnya tinggi pada kisaran pH yang netral (Effendi, 2003). Umumnya biota akuatik menyukai pH berkisar 6-9 (Boyd, 1982). Jika nilai pH perairan kurang dari 6 atau lebih dari 8 kemungkinan telah terjadi pencemaran (Fardiaz, 1992).

Nutrien sangat dibutuhkan oleh fitoplankton untuk pertumbuhan dan berkembangbiak. Nutrien yang diamati adalah nutrient nitrat, ammonium dan orthofosfat dengan nilai kisaran masing masing 0,006-6,296 mg/l; 0,299-3,641 mg/l dan tt-4,25 mg/l. Kisaran nutrien tersebut mendukung untuk kehidupan fitoplankton yang merupakan pakan alami ikan patin. Konsentrasi N-NO₃ dan ortofosfat yang diperlukan untuk pertumbuhan optimal fitoplankton masing – masing berkisar 0,9-3,5 mg/l dan 0,09-1,8 mg/l (Mackentum, 1969 dalam Yuliana & Thamrin, 2006).

Kualitas air di Danau Teluk berdasarkan waktu pengamatan secara umum dapat dibagi dalam dua kelompok yaitu kualitas air pada pengamatan bulan Juli dan kualitas air pada pengamatan September-Oktober. Parameter kualitas air kunci dalam dendogram tersebut adalah konsentrasi nutrien nitrat dan orthofosfat. Konsentrasi nitrat dan orthofosfat pada bulan Juli lebih tinggi dibandingkan dengan pengamatan pada bulan September dan Oktober.

Makanan ikan patin siam (*Pangasius hypothalamus*) yang diintroduksi di Waduk Wonogiri berupa plankton (86.45%) dan detritus (13.55%). Plankton dimaksud terdiri atas Kelas Chlorophyceae (31,95%), Cyanophyceae (19,66%), Bacillariophyceae (17,90%) dan zooplankton (16,94%) (Purnomo *et al.*, 2003). Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelimpahan plankton sebagai makanan alami di Danau Teluk dapat mendukung kehidupan ikan patin. Ditemukan sebanyak 63 genera plankton yang terdiri dari 45 genera

fitoplankton dari kelas Bacillariophyceae (7 genera), Chlorophyceae (26 genera), Cyanophyceae (6 genera) dan Dynophyceae (6 genera); zooplankton yang ditemukan sebanyak 18 genera dari kelas Cladocera (3 genera), Copepoda (2 genera), Rotifera (8 genera), Protozoa (3 genera) dan Bakteri (2 genera). Kelimpahan plankton berkisar 32,192-358,136 ind/l. Ketersediaan makanan alami yang cukup baik secara kuantitas dan kualitas akan memengaruhi pertumbuhan biota akuatik (Nastiti *et al.*, 2005).



Gambar 4. Dendrogram kualitas air di Danau Teluk berdasarkan bulan pengamatan

Tanaman air yang ditemukan di perairan Danau Teluk terdiri atas *Azolla pinata*, *Ceratophyllum* sp, *Hydrilla verticillata* dan *Ipomonea aquatica* (Nastiti *et al.*, 2006). Persentase penutupan tanaman air di Danau Teluk berkisar 35% dari luas danau. Tanaman air bermanfaat sebagai tempat untuk asuhan, daerah pemijahan dan tempat ikan berlindung dari predator. Ikan gabus (*Channa striata*) dan baung (*Hemibagrus nemurus*) merupakan ikan predator di Danau Teluk.

Simpulan

Danau Teluk dipandang layak sebagai lokasi penebaran ikan patin (*Pangasius djambal*) ditinjau dari parameter kualitas air seperti kecerahan, suhu air, pH, oksigen terlarut, karbondioksida bebas, ammonium, nitrat dan orthofosfat serta ketersediaan plankton sebagai makanan alami.

Senarai pustaka

- American Public Health Association (APHA). 1989. *Standard methods for the examination of water and waste water including bottom sediment and sludges*. 12-th ed. Amer. Publ.Health Association Inc, New York.
- Boyd, C. E. 1979. *Water quality in warm water fish pound fish culture*, Agriculture Experiment Station. Auburn University. Auburn.
- Boyd, C. E. 1982. *Water quality management for pond fish culture*. Elsevier Scientific Publishing Company, New York.
- Boyd C. E. 1990. *Waterquality in Ponds For aquaculture*. Birmingham Publishing Co. Birmingham. Alabama.

- Effendi. H. 2003. Telaah Kualitas Air : Pengelolaan sumber daya perairan dan lingkungan. Kanisius. Yogyakarta.
- Fardiaz. S, 1992. Polusi air dan Udara. Kanisius, Yogyakarta.
- Mulyanto. 1992. Lingkungan hidup untuk ikan. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. Jakarta.
- Nastiti A.S., Satria H., Tjahjo D.W.H., Purnomo K., Nurdawati S., Nurfiarini A., Suryandari A., Warsa A., Sugianti Y., Purnamaningtyas S.E. dan Mujiyanto. 2005. Rehabilitasi populasi di Danau Teluk, Mahligai, Napal Sisik (Jambi) dan Dana.Waduk Koto Panjang (Riau). Loka Riset Pemacuan Stok Ikan.
- Nastiti A.S., Satria H., Tjahjo D.W.H., Purnomo K., Nurdawati S., Nurfiarini A., Suryandari A., Warsa A., Sugianti Y., Widamanto N., Natsir M., Sukandi U., dan Sukamto. 2006. Rehabilitasi Populasi di Danau Teluk (Jambi) dan Danau Waduk Koto Panjang (Riau). Loka Riset Pemacuan Stok Ikan.
- Nielsen, L.A. & Johnson D.L. 1985. *Fisheries techniques*. American Fisheries Society, Bethesda, Maryland. 468 p.
- Nikolsky G.V. 1963. *The ecology of fishes*. Transled from the Russian by Birkett. L, Academic Press. London and New York.
- Nurdawati S., Muflikhah N., dan Sunarno M.S. 2006. Sumber daya Perikanan Perairan Sungai Batanghari Jambi. Bawal 1 (1), Pusat Riset Perikanan Tangkap.
- Pratiwi N.T.M, Praptokardio K., & Indrayani N. 2000. Tingkat kesuburan perairan Situ Cigudeg, Kabupaten Bogor, Jawa Barat. Prosiding Seminar Loka Nasional Pengelolaan dan Pemanfaatan Danau dan Waduk. Jurusan Perikanan Fakultas Pertanian. Universitas Padjadjaran. Bandung.
- Purnomo. K, Kartamihardja E.S., dan Koeshendrajana S. 2003. Pertumbuhan, mortalitas dan kebiasaan makan ikan patin siam (*Pangasius hypophthalmus*) introduksi di Waduk Wonogiri. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia* (9) 3.
- Rivai, R.S. dan Pentagunawan K. 1982. *Biologi Perikanan I*. Penerbit CV Kayago. Jakarta.
- Siagian. 2004. Diktat kuliah ekologi perairan. Fakultas perikanan dan Ilmu kelautan. Universitas Riau. Pekanbaru. (tidak dipublikasikan).
- Tjahjo, D.W.H. 2004. Kemantapan hasil tangkapan, keterkaitannya dengan sintasan, pertumbuhan dan intensitas penangkapan udang galah (*Macrobrachium rosenbergii*) yang ditebarkan di Waduk Darma, Kuningan-Jawa barat. *Disertasi*. Sekolah Pasca Sarjana. Institut Pertanian Bogor.
- Widodo J. dan Suadi. 2006. *Pengelolaan sumber daya perikanan laut*. Gadjah Mada University Press.
- Yuliana dan Tamrin. 2006. Struktur komunitas dan kemelimpahan fitoplankton dalam kaitannya dengan parameter fisika-kimia perairan di Danau Laguna Ternate, Maluku Utara. Prosiding Seminar Nasional Limnologi 2006: Pengelolaan sumber daya perairan darat secara terpadu di Indonesia. Pusat penelitian Limnologi, Cibinong.