

Kondisi perikanan perairan situ dan studi empat situ di wilayah Bogor

Lukman

Pusat Penelitian Limnologi-LIPI
Jln. Raya Jakarta Bogor Km. 46 Cibinong

Abstrak

Informasi peranan situ dalam menunjang perikanan masih sedikit, sementara kondisi situ saat ini terancam kerusakan. Pada makalah ini dikemukakan kondisi perikanan perairan situ dan permasalahannya, serta secara khusus tinjauan aspek perikanan pada empat situ di wilayah Bogor. Data dan informasi pada makalah ini bersumber dari data primer dan sekunder. Sebagian besar situ berukuran kecil (< 5 ha) sangat rawan terhadap terjadinya pendangkalan, invasi gulma air, dan alih fungsi lahan. Ditemukan 21 jenis ikan di perairan situ, terdiri atas 10 jenis ikan budi daya dan 11 jenis ikan asli. Berdasarkan strategi makannya menunjukkan bahwa perairan situ sangat mendukung ikan pemakan plankton dan detritus. Berdasarkan kadar khlorofilnya, potensi perikanan situ memiliki produktivitas 28 kg/ha/tahun. Di wilayah Bogor, aktivitas perikanan yang cukup tinggi yaitu di Situ Cikaret dan terendah di Situ Gede. Permasalahan pada perikanan di perairan situ, adalah kegiatan penurapan yang dapat menghilangkan wilayah surutan dan tumbuhan tepi, serta terjadinya pendangkalan.

Kata kunci: kondisi perikanan, potensi produksi, situ.

Pendahuluan

Situ merupakan istilah di Jawa Barat, yaitu suatu badan air tergenang yang terbentuk baik secara alamiah maupun buatan manusia. Sumber air yang ditampung dapat berasal dari mata air, air limpasan, sungai, atau saluran pembuang. Beberapa fungsi situ adalah penyedia air untuk irigasi, tandon air/reservoir, pariwisata, pengendali banjir dan secara tradisional merupakan wilayah perikanan tangkap penduduk setempat.

Di wilayah Jawa bagian barat berdasarkan inventarisasi situ yang tercantum dalam Peraturan Pengelolaan Perairan (*Algemene Waterbeheers Verodening*), Lembaran Negara, nomor 559 tahun 1937 ada sebanyak 220 buah situ, yaitu di Keresidenan Banten (3 buah), Jakarta (81 buah), Bogor (94 buah), Priangan (25 buah), dan Cirebon (17 buah). Data terakhir menunjukkan jumlah situ yang terinventarisasi di wilayah Jawa Barat dan Banten saja hingga tahun 1996 sebanyak 350 buah (Natasaputra, 2000).

Kondisi situ-situ, khususnya di wilayah Bogor, Tangerang, dan Bekasi (Botabek) pada saat sekarang ini semakin terancam penyusutan dan kerusakan baik karena perubahan tata guna lahan, memburuknya kondisi hidrologis seperti terputusnya saluran suplesi, pendangkalan dan pesatnya pertumbuhan gulma air, juga terjadi penurunan kualitas air akibat pembuangan limbah (Siswoko; Harian Republika, 9 September 1996).

Peranan situ dalam menunjang perikanan perairan daratan masih sedikit sekali informasi dan kajiannya, meskipun di dalam makalah-makalah menyangkut perairan darat, situ sering dianggap memiliki potensi sebagai sumber daya perikanan. Sebagaimana diketahui perairan situ, telah dimanfaatkan untuk wilayah penangkapan ikan, misalnya Situ Patenggang dan Cileunca di wilayah Bandung, Situ Lengkong di Ciamis, dan Situ Cangkuang di wilayah Garut (Sulastri *et al*, 2009). Sementara itu kajian yang terekam menyangkut ikan dan perikanan di situ cukup rendah. Merujuk informasi Suryadiputra (2003) dari 53 laporan kajian menyangkut situ di wilayah Jakarta, Bogor, Tangerang dan Bekasi yang paling banyak dikaji adalah menyangkut aspek kualitas lingkungan (38%) sementara menyangkut kajian ikan sangat rendah (sekitar 7%; *kalkulasi penulis*), yang hanya dikelompokkan pada kajian makrobiologi (24%); termasuk di dalamnya kajian tumbuhan air, makrozoobentos, bahkan burung. Menurut Suwidah *et al*. (2002) bahwa

banyak perairan umum seperti situ-situ yang belum termanfaatkan secara maksimal, terutama untuk aktivitas perikanan.

Pada makalah ini dikemukakan berbagai hal terkait kondisi perairan situ, serta secara khusus tinjauan potensi perikanan pada empat situ di wilayah Bogor.

Bahan dan metode

Informasi pada makalah ini bersumber dari data primer dan sekunder. Data sekunder adalah laporan penelitian dan hasil survei. Data primer adalah data kondisi kualitas air beberapa parameter pada empat situ di wilayah Bogor, yaitu Situ Cikaret, Situ Bojongsari, Situ Gede, dan Situ Lido. Sebagai catatan, Situ Bojongsari pada saat ini sudah menjadi bagian dari wilayah Kota Depok.

Parameter kualitas air yang diukur pada empat situ di wilayah Bogor adalah kecerahan perairan diukur dengan keping Secchi; serta suhu, kekeruhan, konduktivitas, dan pH menggunakan *Water Quality Checker* (WQC) merk Horiba U-10. Parameter lain yang diukur adalah kandungan khlorofil *a*, serta kadar total nitrogen dan fosfat, dengan metode mengacu pada Greenberg *et al.* (1992). Waktu pengukuran parameter kualitas air dilakukan pada bulan April 2010. Data dan informasi perikanan empat situ di wilayah Bogor bersumber dari hasil wawancara dengan penangkap ikan setempat serta observasi langsung di lapangan.

Kondisi situ secara umum

Berdasarkan hasil pengukuran pihak Dinas Pengairan Provinsi Jawa Barat tahun 1988/1989 dan 1995/1996 luas situ berkisar antara 0,75 ha (Situ Larangan, Bogor) sampai 245 ha (Situ Patrasana, Tangerang) (Natasaputra, 2000), dengan elevasi berada pada ketinggian hingga 1.000 m di atas permukaan laut (dpl) dan kedalaman maksimum antara 1- 13 m (Suwidah *et al.*, 2002).

Aspek fisik perairan dapat menjadi pertimbangan untuk kriteria prioritas pengembangan situ sebagai lahan perikanan. Aspek luas adalah terkait dengan tingkat kepekaan situ terhadap pengaruh luar, terutama pencemaran. Aspek fisik lainnya adalah tingkat fluktuasi air karena menyangkut kestabilan volume air yang tersedia. Tingkat fluktuasi muka air yang tinggi, memungkinkan kondisi perairan mengalami fluktuasi luas yang besar dan akan berpengaruh terhadap kondisi kualitas airnya, namun pada sisi lain menciptakan wilayah surutan (*drawdown*) yang penting dari aspek perikanan.

Luas perairan situ di wilayah Bogor dan Tangerang sebagian besar (60%) berukuran di bawah 5 ha, dan situ-situ yang berukuran sangat kecil (<1 ha) sangat rawan terhadap berbagai gangguan, mengalami kerusakan yang pada akhirnya menjadi hilang karena beralih fungsi (Sunanisari *et al.*, 2003). Kerusakan akibat aktivitas manusia adalah yang umum terjadi, terutama terjadinya pendangkalan yang biasanya diikuti dengan adanya invasi gulma air. Pada tahap lanjut situ mengalami kerusakan parah dengan terjadinya alih fungsi dari perairan menjadi lahan persawahan.

Di wilayah Bogor masih terdapat beberapa situ yang cukup juga luas dan dilaporkan dalam kondisi yang terawat dan baik yaitu Balekambang di Parung (6,8 ha), Cikaret (28,2 ha), Cipicung (Cileungsi) (19,4 ha), Cilala (Parung) (21,2 ha), Lebakwangi (7,31 ha), dan Lido (18,2 ha) (Sunanisari *et al.*, 2003). Di wilayah Tangerang juga terdapat situ-situ yang memiliki luas di atas 50 ha, yaitu Cipondoh (119 ha),

Grukgak (178 ha), dan Patrasana (245 ha) (Natasaputra, 2000). Situ-situ ini memiliki potensi sebagai wilayah pengembangan perikanan.

Kondisi kualitas air perairan situ yang berada di wilayah Bogor, umumnya sudah mencirikan perairan subur, dari mulai mesotrofik eutrofik, bahkan hipertrofik (Sunanisari *et al*, 2003). Kondisi tersebut tidak terlepas dari pengaruh aktivitas manusia, yang berkembang pesat di wilayah Botabek. Kondisi kualitas air beberapa situ-situ di luar wilayah Botabek-pun, seperti Situ Remis (Kuningan), Situ Cisanti, Cileunca, Patengang (Bandung), dan Situ Lengkong (Ciamis) berdasarkan nilai indeks status trofiknya menunjukkan kondisi eutrofik (Sulastri *et al*, 2009). Kondisi mesotrofik bahkan hingga eutrofik, tidak selamanya memberi dampak buruk, bahkan dalam kondisi tertentu dapat menunjang kondisi perikanan yang baik.

Kondisi perikanan perairan situ

Komunitas ikan

Komunitas ikan yang ditemukan dan menghuni suatu perairan dapat mencerminkan potensi perairan tersebut terkait dengan kekayaan sumberdaya plasma nutfahnya dan potensi sumberdaya pakan yang tersedia untuk mendukung keberadaan ikan-ikan tersebut. Jenis ikan yang diketahui keberadaannya di perairan situ sekitar 21 jenis, terdiri atas 10 jenis ikan budi daya dan 11 jenis ikan asli. Jenis yang umum ditemukan adalah mujaer (*Oreochromis mossambicus*), diikuti gabus (*Channa striata*), mas (*Cyprinus carpio*), lele (*Clarias batrachus*) dan beunteur (*Puntius binotatus*). Jenis-jenis yang relatif rendah ditemukan umumnya adalah ikan asli, yaitu seren (*Cyclocheilichthys apogon*), kebogerang/keting (*Mystus nigriceps*), baung (*Hemibagrus nemurus*), lempuk (*Callichrous bimaculatus*) dan lopis (*Notopterus notopterus*) (Tabel 3). Jenis-jenis lainnya yang ditemukan adalah ikan julung (*Dermogenys* sp; *Nomorhamphus* sp.) atau ikan hias seperti cupang (*Betta* sp.) (Nasution, 2000).

Beberapa jenis yang ditemukan di perairan situ, ternyata merupakan ikan-ikan yang sudah jarang ditemukan pada perairan umum di wilayah Jawa Barat, seperti ikan baung, hampal (*Hampala macrolepidota*), lalawak (*Puntius bramoides*), kulinyar/paray (*Rasbora* sp.), kebogerang/ keting, dan lopis (Husen, 1999).

Berdasarkan pengamatan di lapangan, beberapa jenis ikan lain juga diketahui keberadaannya di perairan situ, yang bukan ikan konsumsi secara umum yaitu sapu-sapu (*Hyposarcus pardalis*) ditemukan di Situ Cigudeg (Saepudin *et al.*, 1999) dan di Situ Gede, koan (*Ctenophyringodon idellla*) di Situ Bojongsari dan ikan bandeng (*Channos channos*) di Situ Cikaret yang diduga hasil introduksi.

Perairan Situ Bojongsari memiliki jumlah jenis ikan terbanyak, tujuh jenis ikan budi daya dan sembilan jenis ikan asli. Hal ini diduga terkait karena introduksi ikan budi daya yang intensif serta didukung oleh ketersediaan habitat yang beragam. Keberadaan ikan-ikan jenis asli di perairan situ, terutama jenis yang langka dan distribusinya terbatas seperti ikan lopis, memberikan peluang bahwa perairan situ dapat menjadi wilayah reservat ikan untuk ikan-ikan yang mengalami kelangkaan.

Tabel 1. Jenis ikan kelompok konsumsi yang ditemukan beberapa situ

No.	Nama ikan	Ciamis		Tasikmalaya			Garut		Bandung			Bogor			Tangerang	
		Lk	Gd	Sg	Cg	Bg	Ptg	Ld	Tj	Ck	Cg	GdB	Cb	Bs	Cp	
<i>Jenis ikan budi daya</i>																
1.	mas	+	+	-	+	+	-	+	-	-	+	-	-	+	+	
2.	mujaer	+	-	-	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	
3.	nila	+	-	-	+	-	-	+	-	-	+	-	+	-	-	
4.	tawes	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	+	-	
5.	sepat rawa	+	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	
6.	sepat siam	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	
7.	nilem	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-	+	-	
8.	lele	+	-	+	-	-	-	+	-	+	+	+	-	+	+	
9.	gabus	+	+	-	+	-	-	+	+	+	-	+	-	+	+	
10.	tambakang	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	
Jumlah		6	4	1	5	3	1	6	1	5	5	4	3	7	5	
<i>Jenis ikan asli</i>																
1.	betok	+	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	
2.	beunteur	-	-	+	+	-	+	+	-	-	+	-	+	-	+	
3.	hampal	-	-	-	+	-	-	-	+	+	-	-	-	+	-	
4.	seren	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-	
5.	baung	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-	
6.	kulinyar	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	
7.	lalawak	-	-	+	-	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-	
8.	kebogerang	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	
9.	lempuk	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	
10.	lopis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	
11.	males	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-	+	-	
Jumlah		2	-	2	3	-	2	3	2	4	2	-	2	9	4	
Jumlah seluruh jenis ikan		8	4	3	8	3	3	9	3	9	7	4	5	16	9	

Keterangan: Lk: Lengkong; Gd: Gede; Sg: Sanghiang; Cg: Canguang; Bg: Bagendit; Pt: Patengang; Ld: Lido; Tj: Tonjong; Ck: Cikaret; Cg: Cigudeg; GdB: Gede (Bogor); Cb: Cibuntu; Bs: Bojongsari; Cp: Cipondoh

Sumber: Nasution (2000); Soedarma *et al.* (1999); Suwidah *et al.* (2002); Sulawesti (1994); Sulastri (1994); Yunanto (1998); wawancara dengan penangkap ikan (*penulis*)

Potensi produksi perikanan situ

Strategi makan dari ikan-ikan penghuni situ (Tabel 2) menunjukkan bahwa perairan situ sangat mendukung ikan pemakan plankton dan detritus seperti ikan mujaer dan mas. Ikan pemakan plankton lain seperti sepat (*Trichogaster spp.*), dan ikan yang cenderung pemakan detritus seperti lele (*Clarias batrachus*) dan nila (*Oreochromis niloticus*) cukup terwakili keberadaannya pada perairan situ. Perairan situ cukup mendukung pemakan ikan seperti gabus dan hampal, namun tampaknya kurang mendukung ikan-ikan pemakan serangga dan udang seperti lopis dan seren.

Potensi perikanan situ-situ yang diamati berdasarkan biomassa khlorofil *a*, berkisar antara 3,02-43,9 mg/m³ (0,003-0,044 mg/l) (Tabel 5), berada pada kisaran sedang. Sebagai pembanding Danau Limboto yang memiliki kelimpahan biomassa khlorofil *a* yang cukup tinggi, mencapai 29.500 mg/m³ (29,5 mg/l) (Chrismadha & Lukman, 2008) dan yang relatif rendah adalah di perairan Danau Lindu, rata-rata 0,929 µg.l⁻¹ (0,929 mg/m³; 0,009 mg/l) (Lukman, 2005).

Mengacu pada Moreau & De Silva (1991), prediksi potensi perikanan situ berdasarkan kadar khlorofil, memiliki produktivitas sekitar 28 kg/ha/tahun. Dengan demikian potensi produksi perikanan masing-masing situ terkait dengan luasan areanya. Situ Gede (Bogor) memiliki potensi perikanan hanya 80 kg/tahun sedangkan yang cukup besar adalah Situ Cileunca 6 ton/tahun (Tabel 3).

Tabel 2. Strategi makan ikan-ikan penghuni perairan situ

No	Nama Ikan	Pakan Utama	Pakan Tambahan	Pustaka
1.	mas	Detritus	plankton	Lukman (2005)
2.	mujaer	Plankton	detritus	Lukman (2005)
3.	nila	Ta		
4.	tawes	Tumbuhan		
5.	sepat rawa	plankton; detritus		
6.	sepat siam	plankton; detritus		
7.	nilem	Detritus	tumbuhan; plankton	
8.	lele	Ta		
9.	gabus	Ikan		
10.	tambakang	plankton; detritus		
11.	betok	Tumbuhan	detritus; ikan; keong; serangga	
12.	beunteur	Ta		
13.	hampal	Ikan	udang	
14.	seren	Serangga		
15.	baung	udang; ikan		
16.	kulinyar	Ta		
17.	lalawak	Ta		
18.	kebogerang	Ikan		
19.	lempuk	Ikan		
20.	lopis	Serangga	udang	
21.	males	udang; ikan		

Keterangan: ta : Tidak ada data

Tabel 3. Potensi produksi ikan situ-situ berdasarkan kadar khlorofil a

No.	Situ	Luas (ha)	Khlorofil (mg/l)	Prod. Ikan (kg/ha)	Potensi Produksi Ikan (ton)
1.	Cikaret	15	0,029 ¹⁾	28,507	0,43
2.	Bojongsari	28	0,013 ¹⁾	28,339	0,79
3.	Gede (Bogor)	3	0,023 ¹⁾	28,442	0,08
4.	Lido	30	0,003 ¹⁾	28,232	0,85
5.	Patengang	58	0,016 ²⁾	28,368	1,65
6.	Lembang	6	0,009 ²⁾	28,294	0,17
7.	Cileunca	213	0,029 ²⁾	28,512	6,07
8.	Cangkuang	50	0,014 ²⁾	28,345	1,42
9.	Gede (Tasikmalaya)	47	0,009 ²⁾	28,300	1,33
10.	Panjalu	34	0,044 ²⁾	28,666	0,97

Sumber: 1) Data primer 2) Sulastri *et al* (2009);

Kondisi perikanan pada empat situ di wilayah Bogor

Tingkat aktivitas penangkapan ikan pada situ-situ yang diamati sebagaimana tercermin pada Tabel 4. Aktivitas perikanan yang cukup tinggi yaitu di Situ Cikaret, dengan jumlah penangkap ikan (nelayan) mencapai 20 orang dan jumlah yang aktif (terpantau saat pengamatan) mencapai 5 orang. Aktivitas penangkapan ikan di Situ Cikaret ini sebagian besar menggunakan jala lempar (*kecrik*) yang dilakukan tidak hanya siang hari bahkan hingga malam hari. Aktivitas penangkapan ikan yang juga menonjol adalah pemancingan untuk rekreasi, yang mencapai 20 orang/hari.

Tabel 4. Kondisi perikanan pada empat situ yang diamati di wilayah Bogor

Situ	Nelayan		Alat tangkap		Ikan dominan tertangkap	Aktivitas lain		Keterangan
	Total	Aktif	Jala	Jaring		karamba	pancing	
Cikaret	20	5	20	3	mujaer	ta	20	Pemancingan aktif
Bojongsari	10	2	2	10	mujaer	20	ta	
Gede	3	Ta	3	ta	mujaer	ta	20	Pemancingan aktif
Lido	10	3	4	10	hampal	100	ta	60% karamba aktif

Di Situ Bojongsari aktivitas penangkapan ikan sebagian besar menggunakan jaring, namun aktivitasnya sangat rendah, dan tercatat hanya dua orang yang aktif menangkap ikan. Aktivitas lainnya adalah pengembangan karamba namun tidak intensif. Di Situ Gede penangkapan ikan secara aktif menggunakan jala dan jaring dilarang oleh aparat desa, sehingga aktivitas tersebut hanya dilaksanakan pada malam hari dan dilakukan secara diam-diam. Pemancingan cukup aktif di Situ Gede ini terutama sebagai bagian dari kegiatan rekreasi. Jumlah pemancing pada saat pengamatan mencapai 20 orang dengan jumlah pancing antara 1 – 3 batang. Jumlah pemancing di Situ Gede ini pada saat ramai bisa mencapai 50 orang.

Di Situ Lido kegiatan penangkapan ikan cenderung tidak aktif, jika dibandingkan dengan luasan perairannya. Namun demikian terdapat aktivitas karamba jaring apung (KJA) yang cukup tinggi, yang mencapai ± 100 unit. Keberadaan KJA yang berlokasi di wilayah outlet Situ Lido telah meminimalkan dampaknya, terutama dampak dari sisa pakan dan feses yang dapat mengakibatkan eutrofikasi, yang dicirikan kadar totalfosfat masih relatif rendah (Tabel 7). Berdasarkan informasi pemilik KJA, Situ Lido secara rutin memproduksi ikan yang mencapai 0,5 ton/minggu, atau sekitar 25 ton/tahun.

Permasalahan perikanan situ

Permasalahan pada pengembangan perikanan di perairan situ, terutama pada situ yang diamati, adalah terkait dari kondisi alami dan faktor manusia. Kondisi kontur alami situ yang cenderung curam, seperti di Situ Lido, diduga kurang mendukung berkembangnya tumbuhan tepi (*riparian vegetation*). Tumbuhan tepi ini selain berperan sebagai pemasok detritus sebagai pakan alami ikan, juga dapat berfungsi sebagai tempat berlindung dan memijah. Demikian pula penurapan yang dilakukan oleh pihak Dinas Pekerjaan Umum, pada beberapa situ memungkinkan ada perubahan kondisi wilayah tepian, selain menghilangkan tumbuhan tepi juga menghilangkan wilayah surutan. Kondisi yang menjadi permasalahan utama, sebagaimana dikemukakan sebelumnya, adalah pendangkalan yang mengakibatkan semakin menyempitnya perairan situ.

Tepian sisi utara Situ Cikaret merupakan wilayah pematang dan menjadi jalan raya, sehingga kondisi tepian cenderung curam. Wilayah yang masih alami hanya berada pada bagian inlet utama yaitu pada sisi selatan, namun kondisinya telah mengalami pendangkalan, adanya invasi gulma dan sebagian diantaranya telah menjadi sawah. Kondisi tersebut telah teridentifikasi sejak awal tahun 90-an (Sulastri *et al*, 1994).

Di Situ Bojongsari, wilayah tepian utara situ pada sisi kanan dari outlet merupakan pematang sedangkan sisi lainnya merupakan tepian yang masih alami. Kondisi wilayah inlet telah menunjukkan adanya pendangkalan dan invasi gulma serta beberapa diantaranya telah dimanfaatkan untuk kolam ikan dan sawah. Tepian Situ Bojongsari cenderung landai, kecuali ke arah pematangnya. Wilayah tumbuhan tepi

masih tampak tersedia di sisi selatan situ, meskipun kondisinya telah banyak terganggu, karena berada di wilayah permukiman Sawangan Golf.

Kondisi fisik Situ Gede telah mengalami perubahan yang menyeluruh. Seluruh tepiannya telah dijadikan pematang yang permanen. Pembuatan pematang ini bahkan telah memotong tepian landai yang ada di wilayah inlet. Tumbuhan tepi yang mestinya berkembang di wilayah inlet dan tepian landai dan menjadi wilayah surutan sudah terpotong dengan adanya pematang, dan wilayah tersebut telah beralih fungsi menjadi kolam dan lahan kering.

Situ Lido, pada sebagian besar tepiannya masih alami, meskipun tumbuhan tepinya tidak begitu melimpah. Sementara itu kondisi di wilayah inlet Situ Lido telah menunjukkan adanya pendangkalan dan invasi gulma serta bagian yang dangkal telah dimanfaatkan untuk pesawahan. Sebagian dari situ ini telah menjadi sawah yang permanen, karena secara sengaja diputus dari badan air utamanya dengan adanya jalan yang memotong bagian situ tersebut.

Kondisi beberapa parameter kualitas air dari empat situ yang diamati di wilayah Bogor dapat dilihat pada Tabel 5. Kisaran suhu yang terukur antara 27,5 – 31,9°C, masih berada pada kisaran suhu alami. Variasi suhu antar situ diduga terkait karena perbedaan waktu pengukuran serta faktor elevasi. Sementara itu kondisi tingkat keasaman (pH) perairan cenderung asam (<7), bahkan di Situ Cikaret pH <6. Bagi kepentingan perikanan, pH perairan Situ Cikaret dan Bojongsari, kurang menunjang perikanan karena pH perairan yang produktif dan ideal untuk perikanan berada pada kisaran 6,5 – 8,5.

Tabel 7. Kondisi kualitas air pada empat situ yang diamati di wilayah Bogor

No.	Parameter	Nama Situ			
		Cikaret	Bojongsari	Gede	Lido
1	Suhu (°C)	29,5 – 29,6	31,5 – 31,9	30,9 – 32,7	27,5 – 27,6
2	pH	5,30 – 5,87	6,05 – 6,13	6,40 – 6,76	6,50 – 6,57
3	Kekeruhan (NTU)	8 – 12	12 – 16	10 – 27	1 – 2
4	Konduktivitas (mS/cm)	0,123	0,091 – 0,103	0,151 – 0,159	0,139 – 0,141
5	Oksigen terlarut (mg/l)	3,59 – 4,33	8,26 – 8,86	5,45 – 7,03	5,59 – 6,17
6	Total nitrogen (mg/l)	2,197 – 2,921	0,029 – 0,055	1,946 – 2,250	0,763 – 1,082
7	Total fosfat (mg/l)	0,053 – 0,061	1,913 – 2,203	0,048 – 0,055	0,005 – 0,016
8	Kecerahan (m)	1,0	1,0 – 1,5	0,9 – 1,0	2,5 – 4,0
9	Wilayah fotik** (m)	2,7	2,7 – 4,1	2,4 – 2,7	9 – 10,8
10	Kedalaman (m)*	2 – 5	4,0 – 5,8	1,8 – 2,0	6,8 – 10,8
11	Proporsi wil. fotik (%)	50 - 100	50 - 70	100	70 - 74

Keterangan: *) Di lokasi pengukuran;

**) Formulasi Poole & Atkins (1929) dalam Kleppel & Ingram (1982)

Tingkat kekeruhan perairan yang teramat, di Situ Lido cukup rendah namun di Situ Gede cukup tinggi (10-27 NTU). Tingkat kekeruhan yang tinggi di Situ Gede, diduga terkait dengan kondisi situ yang banyak menerima pasokan air dari wilayah pemukiman. Tingkat kekeruhan perairan secara ekologis sering tidak diperhatikan, atau pengaruhnya pada komunitas ikan (Ibarra *et al.*, 2005). Tingkat konduktivitas berada pada kisaran 0,091 – 0,159 mS/cm, masih berada pada kondisi yang sangat baik (*excellent*) berdasarkan baku mutu air di Negara Perancis ($\leq 400 \mu\text{S}\cdot\text{cm}^{-1}$ atau $\leq 0,4 \text{ mS}\cdot\text{cm}^{-1}$) (Ibarra *et al.*, 2005). Kadar oksigen terlarut masih tersedia ($\geq 3 \text{ mg/l}$), meskipun di Situ Cikaret sedikit kurang mendukung, hal

ini karena menurut Boyd (1982) untuk kepentingan perikanan suatu perairan minimal memiliki kadar oksigen 5 mg/l.

Kadar totalfosfat dan total nitrogen dapat mencirikan tingkat trofik suatu perairan, dan dapat menjadi indikasi pengaruh antropogenik. Pada umumnya kadar totalfosfat yang terukur di situ-situ yang diamati sudah cukup tinggi, dan mengindikasikan kondisi eutrofik ($\geq 0,03 \text{ mg.l}^{-1}$), demikian pula kadar total nitrogen umumnya pada pengamatan, menunjukkan kondisi eutrofik ($\geq 0,39 \text{ mg.l}^{-1}$).

Tingkat kecerahan perairan sebagai prediksi kedalaman wilayah fotik, di Situ Gede sangat rendah (0,9 – 1 m) sedangkan di Situ Lido cukup dalam (2,5 – 4 m), dengan demikian kedalaman fotiknya diprediksi antara kedalaman 2,7 – 10,8 m. Tingkat kecerahan ini akan terkait dengan tingkat kekeruhan dan kadar klorofilnya.

Proporsi wilayah fotik terhadap kedalaman pada lokasi yang terukur berkisar antara 50 – 100%. Wilayah fotik ini juga menciptakan wilayah littoral pada tepian-tepian perairan., karena ketersediaan sinar matahari hingga dasar perairan. Wilayah fotik pada kolom air menunjang keberadaan fitoplakton, sedangkan di dasar perairan menunjang berkembangnya alga bentik dan tumbuhan air tipe tenggelam. Dengan tingkat kecerahan yang ada, hampir sebagian besar kolom air hingga dasar perairan Situ Gede merupakan produktif dan juga menjadi wilayah littoral, demikian pula untuk Situ Cikaret wilayah produktif dan littoralnya akan cukup luas.

Senarai pustaka

- Boyd, C. E., 1982. *Water quality management for fish pond culture*. Intern. Center for Aquaculture. Exp. Sta. Auburn. Univ. Alabama.
- Chrismadha, T & Lukman, 2008. Struktur komunitas dan biomassa fitoplankton Danau Limboto, Sulawesi. *Limnotek*, 16(2): 87 – 98
- Greenberg, A. E., Clesceri LS, and Eaton AD (ed.). 1992. *Standard methods for the examination of water and waste water*, 18th edition. APHA-AWWA-WEF.
- Husen, M. 1999. Status dan perencanaan pengembangan perikanan perairan umum di Jawa Barat: suatu konsepsi. Prosiding Semiloka Nasional Pengelolaan dan Pemanfaatan Danau dan Waduk. PPLH-IPB, Ditjen Bangda-Depdagri, Ditjen Pengairan-Dep.PU, dan Kantor Men. LH. XVI(1-5)
- Ibarra, A. A., Dauba F. & Puy Lim, 2005. Influence of non-point source pollution on riverine fish assemblages in South West France. *Ecotoxicology* (14): 573 - 588
- Kleppel, G. S., Ingram R. 1982 Productivity in Bryant Lake Mt. Kisco, New York, Summer 1977. *Hydrobiologia* 70: 95 – 101
- Lukman. 2005. Kondisi perikanan Danau Lindu, Sulawesi Tengah. *Limnotek*, 12(1): 24-32
- Moreau, J & De Silva, 1991. Predictive fish yield models for lakes and reservoirs of the Philippines, Sri Lanka, and Thailand. *FAO Fisheries Technical Paper*. 319. Rome, FAO.
- Nasution, S. H. 2000. Studi komunitas ikan di Situ Cibuntu, Kabupaten Bogor. Prosiding Semiloka Nasional Pengelolaan dan Pemanfaatan Danau dan Waduk. Jurusan Perikanan, Fak. Pertanian-UNPAD. 1 (297 - 305)
- Natasaputra, S. 2000. Pengelolaan situ-situ di Jawa Barat. Prosiding Semiloka Nasional Pengelolaan dan Pemanfaatan Danau dan Waduk. Jurusan Perikanan, Fak. Pertanian-UNPAD. 3 (103-115)
- Saepudin, A, Brodjo M., Syafei D. S., & Rahardjo M. F. 1999. Aspek biologi reproduksi ikan sapu-sapu (*Hyposarcus pardalis*), ikan beunteur (*Puntius binotataus*) dan ikan seribu (*Lebistes reticulatus*) di Situ Cigudeg, Kabupaten Bogor. Prosiding Semiloka Nasional Pengelolaan dan Pemanfaatan Danau dan Waduk. PPLH-IPB, Ditjen Bangda-Depdagri, Ditjen Pengairan-Dep.PU, dan Kantor Men. LH. XXI (1-4).

- Soedarma D, Rahardjo M. F, Sulistiono, Sujiprihati S., Gunawan A., Wirawan B., Effendi I. & Muflikhati I. 1999. Proyek percontohan pengelolaan situ terpadu (Situ Gede dan Situ Cipondoh). Prosiding Semiloka Nasional Pengelolaan dan Pemanfaatan Danau dan Waduk. PPLH-IPB, Ditjen Bangda-Depdagri, Ditjen Pengairan-Dep.PU, dan Kantor Men. LH. VIII(1-11).
- Sulastri, Sulawesti F., & Dwiastuti. 1994. Tingkat kualitas air dan tingkat trofik perairan Situ Cikaret, Kabupaten Bogor, Jawa Barat. Prosiding Proyek Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Perairan Tawar. Puslit Limnologi – LIPI. p. 86 – 95.
- Sulastri, 1994. Limnologi Situ Bojongsari: komposisi jenis, kelimpahan dan beberapa aspek biologi fauna ikan. *Dalam*: A. Nontji & D. I. Hartoto (Editor). Limnologi Situ Bojongsari. Puslit Limnologi-LIPI. Hal. 148 - 159.
- Sulastri, Suryono T., Sudarso Y., & Rosidah. 2009. Karakteristik fisik dan kimiawi limnologi danau-danau kecil di Pulau Jawa. *Limnotek* 16 (1): 10-21
- Sulawesti F.1994. Komposisi jenis, kelimpahan dan kebiasaan makan ikan-ikan di Situ Cikaret. *Prosiding Proyek Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Perairan Tawar*. Puslit Limnologi – LIPI. Hal. 81 - 85
- Sunanisari, S., Sulawesti F., Suryono T., Santoso A. B., Mulyana E. & Rosidah. 2003. Evaluasi kondisi situ-situ di sekitar Jabotabek. Laporan Kegiatan Riset Unggulan Kompetitif. Puslit Limnologi-LIPI. 36 hal.
- Suryadiputra, I. N., 2003. Penelitian situ-situ di Jabotabek. *dalam*: Ubaidilah, R., I. Maryanto, M. Amir, M. Noerdjito, E. B. Prasedtyo, & R. Polasakan (Editor). Manajemen bioregional jabodetabek: tantangan dan harapan. Pusat Penelitian Biologi – LIPI. Hal. 205 - 228
- Suwidah, Krismono, Ismail W. 2002. Distribusi geografis plankton dan ikan pada beberapa situ di Jawa Barat. Prosiding Seminar Nasional Limnologi 2002. Puslit Limnologi-LIPI. p. 235 – 243
- Yunanto, A. 1998. Karakter morfometrik, meristik, hubungan panjang berat dan faktor kondisi ikan sapu-sapu (*Hyposarcus pardalis*) di Situ Cigudeg, Bogor. Laporan Praktek Lapangan. Program MSP-FPIK, IPB. 35 hal.