

## KARAKTERISTIK HABITAT DAN PENDUGAAN STOK IKAN DI PERAIRAN TELUK GELAM, KABUPATEN OKI, SUMATERA SELATAN

Samuel, Susilo Adjie, A.D. Utomo dan Asyari

### ABSTRAK

Suatu penelitian tentang karakteristik habitat dan pendugaan stok ikan di perairan Teluk Gelam, OKI telah dilakukan dari Bulan April 1999 sampai dengan Maret 2000. Penelitian dilaksanakan dengan metode survei yang mewakili musim kemarau dan musim hujan. Perairan Teluk Gelam merupakan suatu badan air yang terletak di areal hutan rawa dan memiliki bagian terbuka menyerupai danau. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa kedalaman air Teluk Gelam berkisar antara 2,3-5,0 meter dengan fluktuasi air tahunan antara musim kemarau dengan musim hujan berkisar dari 1,0-1,5 meter. Berdasarkan sifat-sifat fisika, kimia dan biologi, Perairan Teluk Gelam tergolong perairan yang tingkat kesuburannya rendah ditandai dengan unsur-unsur nutrient seperti fosfat, nitrat, alkalinitas, kesadahan dan kandungan khlorofil-a yang rendah. Dari hasil penelitian dugaan stok ikan, jumlah ikan yang ada di Perairan Teluk Gelam berkisar dari 59-132 kg/hektar yang juga menggolongkan perairan dengan tingkat produksi ikan yang rendah.

**ABSTRACT :** *Characteristics of habitat and fish stock assessment in Teluk Gelam Waters, Regency of OKI, South Sumatera Province. By : Samuel, Susilo Adjie, A.D. Utomo and Asyari.*

*An investigation to determine the characteristics of habitat and fish stock assessment were conducted in Teluk Gelam waters from April 1999 to March 2000. Research was done by using survey methods that represent the dry and rainy seasons. The water depth varied from 2.3-5.0 metre with annual fluctuation of water between dry and rainy season was 1.0-1.5 metres. Based on the results of ecological observation and water quality measurement, Teluk Gelam water may be classified into oligotrophic water with low contents of phosphat, nitrate, alcalinity, and chloprophil-a. It is located in swamp forest area with lake type. The fish stock assessment showed that the potency of fish stock in Teluk Gelam water varied between 59 and 132 kg/ha. Teluk Gelam may be grouped accordingly with low production water.*

**KEYWORDS:** *characteristics of habitat, fish standing stock, flooded swampy forest*

### PENDAHULUAN

Hutan rawa adalah bagian dari perairan umum yang sangat penting sebagai tempat hidup dan berkembang-biaknya beberapa jenis ikan air tawar. Perairan tersebut tergolong produktif dan dapat berfungsi sebagai daerah tempat mencari makanan, daerah tempat pemijahan dan daerah tempat asuhan bagi ikan-ikan (Utomo dan Asyari, 1999). Pada habitat hutan rawa sering terdapat badan-badan air yang selalu tergenang sepanjang tahun. Air yang menggenang tersebut sangat potensial menampung berbagai jenis ikan pada musim kemarau. Di samping itu badan-badan air tersebut dapat dijadikan tempat perlindungan ikan dan memberikan manfaat bagi kesinambungan sumber daya perikanan karena dapat menampung induk-induk ikan alami (*wild broodstock*) yang akan memijah pada saat musim

penghujan dan benihnya menyebar ke perairan di sekitarnya.

Perairan lebak Teluk Gelam merupakan suatu badan air yang berbentuk danau dan terletak dalam lingkungan hutan rawa (habitat rawang). Perairan ini oleh Pemerintah Daerah Ogan Komering Ilir telah dijadikan tempat rekreasi. Sumber daya ikannya belum banyak diketahui, begitu juga dengan sifat-sifat ekologisnya.

Bagi sektor perikanan, badan-badan air seperti Teluk Gelam mempunyai arti yang amat penting sebagai reservat bila dikelola dengan baik serta dapat berfungsi melestarikan dan menjaga kehidupan berbagai jenis ikan di perairan umum. Oleh sebab itu, data atau informasi tentang karakteristik habitatnya dan juga besarnya stok ikan dapat menjadi komponen penting dalam pengelolaan suatu reservat.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan dari Bulan April 1999 sampai dengan Bulan Maret 2000 meliputi musim kemarau dan musim penghujan. Penelitian karakteristik habitat terdiri dari pengamatan ekologi sekitar perairan dan pengukuran beberapa parameter biolimnologi yaitu: parameter fisika (suhu, kecerahan, kedalaman, daya hantar listrik dan substrat dasar), parameter kimia (pH, oksigen terlarut, karbondioksida bebas, alkalinitas, kesadahan, bahan organik total, fosfat, nitrat, ammonia total) dan parameter biologi terdiri dari vegetasi, plankton, serangga air dan kandungan khlorofil-a. Pengukuran parameter tersebut dilakukan pada 5 stasiun pengamatan yaitu: (1) daerah pengeluaran air atau outlet, (2) di habitat hutan rawa (areal rawang), (3) di daerah perairan yang ada pengaruh pemukiman, (4) di daerah perairan bagian tengah dan (5) pada daerah tempat masuknya air atau inlet (Gambar 1). Metode dan bahan atau alat yang digunakan untuk mengukur parameter tersebut didasarkan pada buku petunjuk yang dikemukakan oleh APHA (1981) dan Boyd (1988). Di samping itu beberapa parameter seperti pH, oksigen terlarut, karbondioksida bebas, alkalinitas, kesadahan dan temperatur air diukur dalam waktu 24 jam dengan interval waktu 3 jam pada areal perairan yang bersifat terbuka dan tertutup (di areal rawang).

Penelitian pola migrasi untuk mengetahui pergerakan beberapa jenis ikan di Perairan Teluk Gelam dilakukan penandaan ikan berdasarkan petunjuk yang dikemukakan oleh Hoggarth (1994). Sebelum dilakukan penandaan pada ikan, terlebih dahulu diumumkan pada nelayan setempat tentang maksud dan tujuan penelitian tersebut dan kepada mereka diberikan lembar isian untuk mereka catat bila tertangkap ikan yang bertanda, jenis dan ukuran ikan yang tertangkap, alat yang digunakan untuk menangkap yang disertai pengembalian tanda (tag) pada team penelitian. Jumlah ikan yang diberi tanda berkisar antara 13-444 ekor disesuaikan dengan ketersediaan jenis ikan yang ada di lapangan. Jenis-jenis ikan yang diberi tanda adalah: ikan toman, gabus, tembakang, betok, palau, sepat siam, baung dan jenis ikan riu-riu.

Sampling dugaan stok ikan dilakukan sebanyak dua kali yaitu satu kali di musim kemarau dan satu kali di musim hujan pada masing-masing habitat. Pendugaan stok ikan dilakukan dengan menggunakan cara *swept area methods* (Nielsen dan Johnson, 1992) dengan alat kerakat dan

empang. Perairan yang akan disampling, pertama kali dibatasi dengan alat kerakat untuk perairan yang bersifat terbuka dan dengan empang untuk perairan yang bersifat tertutup. Setelah perairan dibatasi dengan luasan yang diketahui, ikan yang terdapat di dalamnya digiring dengan menggunakan kerakat ke arah salah satu sisi dan selanjutnya ikan ditangkapi dengan berbagai macam alat seperti serok, langgian, jala dan sebagainya. Ikan yang telah terkumpul, kemudian dipisahkan berdasarkan jenis, dihitung jumlahnya per jenis lalu diukur panjang dan beratnya. Identifikasi jenis ikan yang tertangkap menggunakan buku petunjuk yang disusun oleh Kottelat *et al.* (1993). Jumlah stok ikan dalam perairan dihitung berdasarkan perbandingan luas wilayah yang dibatasi dengan luas wilayah perairan yaitu  $N=L/l \times n$ , dimana  $N$  = perkiraan stok ikan (*standing stock*) dalam perairan,  $L$  = luas perairan yang diduga,  $l$  = luas perairan yang dibatasi dan  $n$  = jumlah ikan dari hasil sampling pada perairan yang dibatasi.

## HASIL DAN BAHASAN

### Karakteristik Habitat

Dari hasil pengamatan ekologi, Perairan Teluk Gelam merupakan badan air yang terletak pada areal hutan rawa dengan tegakan pohon terdiri dari: pohon akasia (*Acacia* sp.), bantoyan (*Ficus* sp.), beriang, gabus (*Alstonia spatulacea*), gelam (*Melaleuca cajuputi*), geronggang (*Cratoxylum arborescens*), geti (*Ficus* sp.), kait, kayu serampang, pempan (*Ilex* sp.), perepat (*Combretocarpus rotundatus*), pule (*Plumbago indica*), putat (*Barringtonia acutangula*), senasi dan pohon terentang (*Camnosperm minor*) (Tabel 1). Dari hasil pemetaan, luas perairan Teluk Gelam ± 16 hektar, sedangkan luas areal hutan rawa (disebut rawang) di sekelilingnya ± 40 hektar. Perairan yang bersifat terbuka, keadaannya bersih dari tumbuhan air hingga ke bagian dasar, kecuali di bagian tepi dan beberapa saluran banyak terdapat tumbuhan air yang sifat hidupnya mengapung, tenggelam dan mencuat (Tabel 1). Tumbuhan yang paling dominan adalah jenis apu-apu atau disebut kecapu (*Salvinia molesta*) dan jenis tumbuhan bakung (*Hanguana malayana*) di bagian tepi perairan yang secara horisontal ketebalannya antara 5-10 meter. Fluktuasi air tahunan antara musim kemarau dan musim hujan selama penelitian berkisar antara 1,0-1,5 meter, memberikan indikasi bahwa pergantian air tidak lancar. Pergerakan air kelihatan hanya terbatas pada permukaan yang disebabkan oleh tiupan angin.

Tabel 1. Vegetasi di perairan Teluk Gelam (Juni 1999-Februari 2000)  
 Table 1. Vegetation of Teluk Gelam Waters (June 1999-February 2000)

No	Nama lokal Local name	Spesies Species	Famili Family	Habitat (Habitate)		
				Flooded Forest	Side of Waters	Cannal
<b>I berakar di dasar; muncul di atas permukaan (rooted on the bottom on the surface)</b>						
1	Bayu/serendayan	<i>Scleria sumatrana</i>	Cyperaceae	++	+	+
2	Belidang	<i>Cyperus platystilis</i>	Cyperaceae	++	+	++
3	Girikan buayo	<i>Eriocaulon longifolium</i>	Eriocaulaceae	-	+	-
4	Mentuyut/kantong semar	<i>Nepenthes sp</i>	Nepenthaceae	+	+	++
5	Paku	<i>Blechnum orientale</i>	Polypodiaceae	+	+	+
6	Paku	<i>Nephrolepis exaltata</i>	Ceratopteridaceae	+	+	+
7	Paku resam	<i>Gleichenia linearis</i>	Polypodiaceae	+	+	+
8	Purun tikus	<i>Eleocharis tetraquetra</i>	Cyperaceae	+	+	+
9	Purun	<i>Lepironia articulata</i>	Cyperaceae	+	+	+
10	Reamun laut	<i>Lycopodium cernuum</i>	Lycopodiaceae	+	+	++
11	Ritang-ritang	<i>Ipomoea sp</i>	Convolvulaceae	+	-	-
<b>II berakar di dasar, mengapung di permukaan air (rooted on the bottom floating on the water surface)</b>						
1	Kumpai	<i>Echinochloa stagnina</i>	Graminae / Poaceae	++	+	+
2	Sabut lintah	<i>Ludwigia adscendens</i>	Onagraceae	-	-	+
3	Teratai	<i>Nymphaea nouchali</i>	Nymphaeaceae	-	-	+
<b>III mengapung bebas di permukaan air (floating face on the water surface)</b>						
1	Bakung	<i>Hanguana malayana</i>	Flagellariaceae	+	+++	+
2	Kecapu	<i>Salvinia molesta</i>	Salviniaceae	+	+	+++
3	Kecapu	<i>Salvinia natans</i>	Salviniaceae	+	+	+
4	Pandan	<i>Pandanus tectorius</i>	Pandanaceae	+	+	+
5	Rasau	<i>Pandanus hilicopus</i>	Pandanaceae	+	+	+
<b>IV melayang di air (floating on the water)</b>						
1	Reamun	<i>Blyxa sp</i>	Hydrocharitaceae	-	-	+
2	Reamun	<i>Hydrilla verticillata</i>	Hydrocharitaceae	-	-	+
3	Reamun	<i>Najas indica</i>	Najadaceae	-	-	+
4	Reamun	<i>Utricularia aurea</i>	Lentibulariaceae	+	++	++
5	Reamun	<i>Utricularia punctata</i>	Lentibulariaceae	+	++	++
<b>V Tumbuhan darat yang suka di air (land plantation grow on the water)</b>						
1	Bento	<i>Leersia hexandra</i>	Graminae / Poaceae	+	+	+

Lanjutan Tabel 1.....

No	Nama lokal Local name	Spesies Species	Famili Family	Habitat (Habitate)		
				Flooded Forest	Side of Waters	Cannal
VI	<b>Tumbuhan Tegakan</b>					
1	Akasia	<i>Acasia sp</i>	Leguminosae	+	-	-
2	Bantoyan	<i>Ficus sp</i>	Moraceae	+	-	-
3	Beriang	(Tidak teridentifikasi)			+	-
4	Gabus/Basung	<i>Alstonia spatulacea</i>	Apocynaceae	+	-	-
5	Gelam	<i>Melaleuca cajuputi</i>	Myrtaceae	+	-	-
6	Geronggang	<i>Cratoxylum arborescens</i>	Guttiferae	+	+	-
7	Geti	<i>Ficus sp</i>	Moraceae	+	-	-
8	Kait/Kuku elang	(Tidak teridentifikasi)		+	-	-
9	Kayu Serampang	(Tidak teridentifikasi)		+	-	-
10	Pempan	<i>Ilex sp</i>	Aquifoliaceae	+	-	-
11	Perepat	<i>Combretocarpus rotundatus</i>	Rhizophoraceae	+	-	-
12	Pule	<i>Plumbago indica</i>	Plumbaginaceae	+	-	-
13	Putat	<i>Barringtonia acutangula</i>	Lecythidaceae	+	-	-
14	Seduduk	<i>Melastoma sp</i>	Melastomatacea	+	-	-
15	Senasi	(Tidak teridentifikasi)		+	-	-
16	Terentang	<i>Camnosperma minor</i>	Anacardiaceae	+	-	-

**Keterangan (Remarks) :**

- +++ = banyak (*Abundance*)
- ++ = sedang (*Medium*)
- + = sedikit (*Little*)
- = tidak ada (*Absent*)

Hasil pengamatan vegetasi sebagaimana tertera pada Tabel 1, dapat diklasifikasikan menjadi 6 macam tipe tumbuhan yaitu: (1) tipe tumbuhan yang sifat hidupnya berakar di dasar dan muncul di atas permukaan (2) tipe tumbuhan yang sifat hidupnya berakar di dasar dan daun serta sebagian batangnya mengapung di permukaan air (3) tipe tumbuhan yang sifat hidupnya mengapung bebas di permukaan air (4) tipe tumbuhan yang sifat hidupnya di dalam air/melayang di dalam air (5) tipe tumbuhan yang sifat hidupnya tumbuh di darat tetapi suka di air dan (6) tipe tumbuhan tegakan yaitu tumbuhan tingkat tinggi. Dari segi kualitatif dan kuantitatifnya dan dibandingkan dengan kondisi tumbuhan tingkat tinggi yang ada di kawasan Danau Sentarum (Utomo dan Asyari, 1999) maka habitat hutan rawa di sekitar perairan Teluk Gelam tergolong sedikit.

Substrat dasar perairan didominasi oleh lumpur hitam halus, hampir merata pada setiap stasiun penelitian, sedangkan di areal hutan rawa terdiri dari lumpur hitam halus + serasah tumbuh-tumbuhan yang jatuh. Saluran air banyak ditumbuhi oleh tumbuhan yang bersifat tenggelam (*submersed plants*), mengapung (*floating*) dan mencuat (*emergent*), inilah yang nampaknya menjadi salah satu penyebab tidak lancarnya air baik yang masuk maupun yang keluar Teluk Gelam. Dengan keadaan seperti itu, perairan Teluk

Gelam dapat digolongkan perairan yang tidak banyak mengalami pergantian air (sirkulasi air rendah) dan lebih mengarah kepada perairan tergenang. Kualitas air pada perairan yang bersifat tergenang biasanya tidak begitu baik karena masukan bahan-bahan organik atau bahan-bahan mineral ke dalam badan air sangat sedikit sehingga proses penyuburannya pun berjalan lambat (Suwignyo dan Praptokardio, 1980).

Hasil pengamatan parameter kualitas air di 5 stasiun pada musim kemarau dan musim hujan tertera pada Tabel 2. Suhu air pada musim kemarau di perairan terbuka berkisar antara 26-30°C, di areal hutan rawa antara 25-27°C. Dalam pengamatan selama 24 jam (Tabel 3), suhu air di perairan tersebut berkisar antara 25-28°C, perubahan suhu secara mendadak tidak terjadi di perairan ini dan berdasarkan kriteria yang dinyatakan oleh Pescod (1973) dan NTAC (1968) maka berdasarkan suhu air, Perairan Teluk Gelam cukup baik untuk mendukung kehidupan ikan dan organisme makanannya.

Kecerahan air pada musim kemarau berkisar antara 90-160 cm (perairan terbuka) dan antara 30-35 cm (perairan tertutup) ini dipengaruhi oleh bahan organik yang melayang (*seston*), bahan-bahan mati (*tripton*) dan bahan-bahan terlarut (Krismono et al., 1987) yang biasanya banyak dijumpai pada habitat tersebut.

Tabel 2. Kualitas Air di Perairan Teluk Gelam pada musim kemarau dan musim hujan  
 Table 2. Water quality at Teluk Gelam Waters during observation in dry and rainy seasons

No	Parameters	Dry Season					Rainy Season				
		ST-1	ST-2	ST-3	ST-4	ST-5	ST-1	ST-2	ST-3	ST-4	ST-5
1	Suhu air (°C)	09.00	10.00	11.00	13.00	14.30	09.30	10.30	12.00	13.30	15.00
2	Kecerahan (cm)	26-28	25-27	27-28	27-29,5	27-30	27-28	25-26	27-27,5	27	27-29
3	Kedalaman (cm)	110-150	30-35	110-150	90-160	105-150	125-200	80-100	90-200	100-180	125-170
4	DHL (umho/cm)	230-350	30-100	240-350	300-450	260-350	350-410	100	280-400	460-500	350-370
5	Substrat dasar	1,80-1,92	1,72-2,53	1,69-1,80	1,70-2,10	1,70-1,99	1,58-2,81	2,35-4,82	1,54-3,07	1,56-2,86	1,61-2,72
6	PH (unit)	LHH	LST	LHH	LHH	LHH	LHH	LST	LHH	LHH	LHH
7	O <sub>2</sub> (ppm)	6,0-6,5	5,5	6,0-6,5	6,0-6,5	6,0-6,5	5,5	5,0	5,5	5,5-6,0	5,5
8	CO <sub>2</sub> (ppm)	5,40-6,90	2,56-5,48	6,42-7,14	6,64-7,35	6,15-7,20	5,24-5,45	2,36-2,91	5,10-5,74	4,95-5,67	5,81-5,96
9	Alkalinitas (mg/l)	2,75-7,55	8,65-9,88	4,11-7,12	3,43-6,48	4,19-6,87	7,55-8,24	20,5-20,59	8,23-8,24	8,23-8,24	7,55-7,89
10	Kesadahan (mg/l)	14,0-22,0	14,0-15,5	14,5-23,0	13,5-19,0	13,0-18,0	13,0-18,0	11,0-20,0	15,0-17,0	17,0	12,5-13,0
11	BahanOrganik (ppm)	5,2-9,4	4,0-4,6	5,4-12,0	4,4-6,0	5,4-6,0	6,5-7,5	7,8-8,0	6,36-7,9	6,5-7,8	6,5-8,0
12	Fosfat (PO <sub>4</sub> -P) (mg/l)	28,12-29,07	19,75-27,81	18,96-25,91	19,28-26,23	19,28-26,54	12,64-19,59	15,8-25,28	11,85-18,96	11,06-18,96	9,48-18,96
13	Nitrat (mg/l)	0,0049-	0,0049-	0,0065-	0,0072-	0,0065-	-	-	-	-	-
14	Ammonia- total (mg/l)	0,0088	0,0080	0,0095	0,0095	0,0095	-	-	-	-	-
15	Chlorofil-a (mg/l)	0,023-0,034	0,021-0,030	0,022-0,030	0,021-0,025	0,021-0,033	-	-	-	-	-
		0,11-0,69	0,13-0,93	0,00-0,043	0,16-0,33	0,00-0,088	-	-	-	-	-
		11,9-21,42	17,85-26,18	16,66-23,80	11,66-20,02	11,90-20,02	-	-	-	-	-

Keterangan (Remark) :  
 LHH = lumpur hitam halus (fine black mud) ; LST = lumpur dan serasah tumbuhan (mud and plant debris)

Tabel 3. Kualitas air Teluk Gelam selama pengukuran 24 jam dengan interval waktu 3 jam Bulan Desember 1999.  
 Table 3. Water quality measurement during 24 hours in Teluk Gelam waters with time the interval 3 hour on December 1999

No	Parameters	Tipe Perairan Rawang/Type of Litoral zone												Tipe Perairan Terbukal/Type of Limnetic zone						
		15.00	18.00	21.00	24.00	03.00	06.00	09.00	12.00	15.00	18.00	21.00	24.00	03.00	06.00	09.00	12.00			
1	Suhu Udara (°C)	27,5	25,0	22,0	20,0	20,0	21,0	26,5	28,0	27,5	25,0	21,0	20,0	20,0	21,0	26,5	28,5			
2	Suhu air (°C)	27,0	25,5	25,0	25,0	25,5	26,5	26,5	28,0	28,0	26,0	25,0	25,0	25,0	25,5	26,0	28,0			
3	PH-air (unit)	5,0	4,5	4,5	4,5	5,0	5,0	5,0	5,0	5,5	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,5	6,0			
4	O <sub>2</sub> (ppm)	4,727	3,563	21,181	1,745	1,818	2,036	2,981	4,48	5,527	5,090	2,545	1,818	3,054	3,345	3,636	4,509			
5	CO <sub>2</sub> (ppm)	11,668	13,728	23,337	17,846	17,16	17,16	14,414	12,355	7,550	13,041	22,651	17,16	17,16	17,16	13,728	10,296			
6	Alkalinitas (mg/l)	12,5	9	9	10	10	10	10	10	13	9	10	9	10	10	11,5	11			
7	Kesadahan (mg/l)	9	8	7,6	5	4,8	5,2	7,0	7,6	9,8	7	7,2	4,8	7,4	9,8	7	7			

Daya hantar listrik (DHL) berkisar antara 1,69-2,53 umhos/cm (musim kemarau) dan antara 1,54-4,82 umhos/cm (musim hujan). Nilai DHL di perairan lunak (*soft water*) yang baik bagi kehidupan ikan adalah 150-500 umhos/cm (Sylvester 1958 dalam Suwignyo dan Sukimin, 1978), rendahnya nilai DHL perairan Teluk Gelam

menunjukkan perairan tersebut kurang mendukung kehidupan ikan dan ini memberikan indikasi bahwa masukan bahan-bahan mineral yang berguna ke dalam perairan sangat sedikit sehingga kesuburan perairan untuk mendukung kehidupan organisme lain sebagai pakan ikan seperti fitoplankton tergolong rendah.

Tabel 4. Jenis-jenis plankton yang ditemukan di Perairan Teluk Gelam pada musim kemarau (Juni-September 1999)

Table 4. Composition and abundance of plankton at Teluk Gelam Waters in dry season (June-September 1999)

No	Jenis-jenis Plankton (Kinds of Plankton)	Jumlah Plankton (sel/l) / Numbers of Plankton (cells/l)									
		Stasiun-1 Station-1		Stasiun-2 Station-2		Stasiun-3 Station-3		Stasiun-4 Station-4		Stasiun-5 Station-5	
		F	Jumlah (Number)	F	Jumlah (Number)	F	Jumlah (Number)	F	Jumlah (Number)	F	Jumlah (Number)
<b>I Fitoplankton</b>											
1	<i>Cyclotella</i>	BCL	1 30	-	-	-	-	-	-	-	-
2	<i>Cymbella</i>	BCL	-	-	-	1 5	-	-	-	-	-
3	<i>Diatoma</i>	BCL	2 10-50	3 35-2333	3 5-30	3 15-520	1 120				
4	<i>Navicula</i>	BCL	-	1 10	-	-	-	1 15			
5	<i>Nitzschia</i>	BCL	1 40	2 10-667	-	-	-	-			
6	<i>Synedra</i>	BCL	-	2 125-2000	3 20-500	1 35	2 10-1000				
7	<i>Tabellaria</i>	BCL	4 400-18.300	4 2000-8565	4 1170-7835	4 4520-9575	4 2240-8865				
8	<i>Chlorococcum</i>	CHL	1 1500	-	-	-	-	-			
9	<i>Cladophora</i>	CHL	-	-	-	-	1 500				
10	<i>Cosmarium</i>	CHL	-	2 10-333	-	-	-	-			
11	<i>Chaetophora</i>	CHL	-	-	-	-	1 20				
12	<i>Closterium</i>	CHL	-	1 5	1 25	1 25	1 65				
13	<i>Gomposphaeria</i>	CHL	1 50	-	1 420	1 430	1 1040				
14	<i>Gotanozygon</i>	CHL	1 10	1 10	1 5	-	-				
15	<i>Penium</i>	CHL	-	1 10	-	-	1 1500				
16	<i>Sphaerocystis</i>	CHL	1 500	-	-	1 250	-				
17	<i>Staurastrum</i>	CHL	1 30	1 10	2 10-10	1 35	1 25				
18	<i>Ulothrix</i>	CHL	-	2 45-666	-	-	-				
19	<i>Xanthidium</i>	CHL	-	-	1 10	1 5	-				
20	<i>Zygnema</i>	CHL	-	1 10	1 20	-	-				
21	<i>Glenodinium</i>	DNP	3 45-1000	3 5-45	4 20-500	4 20-750	4 40-750				
<b>II Zooplankton</b>											
1	<i>Ceriodaphnia</i>	CLD	-	-	-	-	1 1500				
2	<i>Cyclops</i>	CLD	-	-	-	1 250	-				
3	<i>Diaphanosoma</i>	CLD	-	-	1 10	1 5	-				
4	<i>Nauplius</i>	CLD	-	-	-	2 15-500	2 5-40				
5	<i>Asplanchna</i>	RTR	-	-	1 250	-	-				
6	<i>Brachionus</i>	RTR	1 20	-	-	2 5-5	1 500				
7	<i>Keratella</i>	RTR	-	-	1 250	2 10-1000	1 1000				

Keterangan : F = Frekuensi; BCL = Bacillariophyceae; CHL = Chlorophyceae  
 (Remarks) DNP = Dinophyceae; CLD = Cladocera; RTR = Rotatoria

Nilai pH-air berkisar antara 5,5-6,5 (musim kemarau) dan antara 5,0-6,0 (musim hujan) masih dianggap ideal bagi kehidupan ikan (Pescod, 1973), namun bila diukur dalam waktu 24 jam sebagaimana tertera pada Tabel 3, pH-air bisa mencapai titik terendah yaitu 4,5 unit (terjadi pada waktu malam hari), hal ini ada hubungannya dengan proses fotosintesa yang tidak terjadi di malam hari (Pescod 1973 dalam Suwignyo dan Sukimin 1978). Kadar oksigen (O<sub>2</sub> terlarut) dan karbondioksida (CO<sub>2</sub> bebas) mempunyai nilai kisaran yang baik untuk mendukung kehidupan ikan, terutama di perairan terbuka, sedangkan di perairan tertutup khususnya pada musim hujan, kadar oksigen berkisar antara 2,36-2,91 ppm dan CO<sub>2</sub> berkisar antara 20,5-20,6 ppm, ini diduga karena proses dekomposisi tumbuh-tumbuhan

yang jatuh ke perairan tersebut yang dapat mereduksi oksigen dan meningkatkan kadar CO<sub>2</sub>.

Parameter lainnya seperti alkalinitas, kesadahan, kadar fosfat, nitrat dan chlorofil (a) sebagaimana tertera pada Tabel 1, memberikan indikasi bahwa perairan Teluk Gelam tergolong perairan yang tingkat kesuburannya rendah (Hickling 1962 dalam Praptokardio dan Suwignyo, 1980; Pescod 1973; Swingle 1968; Wetzel 1975). Kadar ammonia-total (NH<sub>3</sub> dan NH<sub>4</sub><sup>+</sup>) di perairan Teluk Gelam dari ke lima stasiun berkisar antara 0,00-0,93 ppm tergolong rendah. Pescod (1973) mengatakan bahwa daya racun ammoniak akan meningkat sebanding dengan meningkatnya pH perairan dan Sylvester (1958) dalam Wardoyo (1978) mengatakan bahwa ammoniak akan

bersifat racun bagi kehidupan ikan bila kadar ammoniak dalam air nilainya di atas 1 mg/L atau 1 ppm. Sedangkan kadar ammonia total yang terdiri dari NH<sub>3</sub> dan NH<sub>4</sub><sup>+</sup> di Perairan Teluk Gelam yang tertinggi adalah 0,93 ppm masih di bawah nilai ambang batas yang membahayakan yaitu 1 ppm.

Jenis plankton yang ditemukan pada musim kemarau ada 21 jenis fitoplankton dan 7 jenis zooplankton (Tabel 4), sedangkan pada musim hujan ditemukan 13 jenis fitoplankton dan 3 jenis zooplankton (Tabel 5), jumlah jenis plankton yang ditemukan selama penelitian adalah 23 jenis fitoplankton dan yang paling dominan adalah

*Tabellaria* dengan jumlah tertinggi adalah 18300 individu/liter (stasiun 1, musim kemarau) dan pada musim hujan jumlah tertinggi adalah 4485 individu/liter di stasiun nomor 5. kalau dilihat dari jumlah individu plankton per liter di perairan Teluk Gelam tergolong perairan yang kurang subur (Lander 1978 dalam Krismono et al. 1987). Jenis serangga yang ditemukan selama penelitian ada 10 jenis dari 3 ordo dan 9 famili (Tabel 6). dan dibandingkan dengan hasil penelitian Utomo dan Asyari (1999) pada perairan Danau Sentarum, maka perairan Teluk Gelam tergolong sedikit serangga airnya.

Tabel 5. Jenis-jenis plankton yang ditemukan di perairan Teluk Gelam pada Musim hujan (Nopember 1999 dan Pebruari 2000)

Table 5. Composition and abundance of plankton at Teluk Gelam Waters in rainy season (November 1999-February 2000)

No	Jenis-Jenis Plankton (Kinds of Plankton)	Jumlah Plankton (sel/l) / Numbers of Plankton (cells/l)									
		Stasiun-1 Station-1		Stasiun-2 Station-2		Stasiun-3 Station-3		Stasiun-4 Station-4		Stasiun-5 Station-5	
		F	Jumlah (Number)	F	Jumlah (Number)	F	Jumlah (Number)	F	Jumlah (Number)	F	Jumlah (Number)
<b>I Fitoplankton</b>											
1	<i>Cyclotella</i>	BCL	-	-	-	-	-	-	-	1	5
2	<i>Diatoma</i>	BCL	-	-	1	105	1	5	1	5	
3	<i>Synedra</i>	BCL	1	5	2	30-35	1	30	1	40	
4	<i>Tabellaria</i>	BCL	2	25-3920	2	50-530	2	170-2700	2	85-1690	
5	<i>Chlorococcum</i>	CHL	1	55	1	30	1	35	1	135	
6	<i>Cosmarium</i>	CHL	-	-	-	-	1	5	-	-	
7	<i>Closterium</i>	CHL	-	-	-	-	-	-	-	1	5
8	<i>Mycanthococcus</i>	CHL	-	-	-	-	-	1	1850	1	245
9	<i>Staurastrum</i>	CHL	1	10	-	-	1	5	1	25	
10	<i>Ulothrix</i>	CHL	1	10	2	25-30	-	-	-	-	
11	<i>Xanthidium</i>	CHL	1	10	-	-	-	-	-	1	15
12	<i>Anabaena</i>	CYN	-	-	-	-	-	-	-	1	10
13	<i>Glenodinium</i>	DNP	2	15-60	2	15-20	2	30-35	2	25-40	
<b>II Zooplankton</b>											
1	<i>Ceriodaphnia</i>	CLD	-	-	-	-	-	1	5	-	-
2	<i>Nauplius</i>	CLD	-	-	-	-	-	1	10	-	-
3	<i>Brachionus</i>	RTR	2	5-20	1	5	1	5	1	10	

Keterangan : F = Frekuensi; BCL = Bacillariophyceae; CHL = Chlorophyceae  
 (Remarks) CYN = Cyanophyceae; DNP = Dinophyceae; CLD = Cladocera;  
 RTR = Rotatoria

Tabel 6. Hasil pengamatan serangga air pada Perairan Teluk Gelam selama penelitian (Juni 1999-Februari 2000)

Table 6. Kinds of water insects identified at Teluk Gelam waters during observation (June 1999-February 2000)

ORDO	FAMILY	GENERA	STATION				
			1	2	3	4	5
Coleoptera	Dytiscus	<i>Dytiscus</i>	*	*	-	-	*
		<i>Hydroporus</i>	*	-	-	-	-
Hemiptera	Gerillidae	<i>Gerris</i>	*	*	*	-	*
	Notonectidae	<i>Notonecta</i>	*	*	-	-	-
	Nepidae	<i>Ranatra</i>	-	-	*	-	*
	Veliidae	<i>Rhagovelia</i>	*	-	-	-	-
Odonata	Gomphidae	<i>Hagenius</i>	*	-	-	*	*
	Agrilidae	<i>Ischnura</i>	*	-	*	-	-
	Corduliidae	<i>Neurocordulia</i>	*	-	*	-	-
	Macromiidae	<i>Macromia</i>	*	-	-	-	-

Keterangan (Remark) : (-) = tidak ada (absent), (\*) = sedikit (some),



Tabel 7. Jenis dan jumlah ikan yang diberi tanda dan tertangkap kembali pada penelitian pola migrasi ikan di perairan Teluk Gelam, OKI selama penelitian (Juni 1999 sampai Maret 2000)  
 Table 7. Kinds and numbers of fish given tags and its recapture in Teluk Gelam waters during the research

No	Jenis Ikan (Fish Species)	Nama Ilmiah (Scientific Name)	Jumlah Penandaan (Numbers of tagged fish)					Jumlah yang Tertangkap Kembali (Numbers of recaptured)					Persentasi Ikan yang Tertangkap Kembali (%) (Percentage fish recaptured (%))	
			I					Σ Total						
			Jul	Ag	Sep	Nop	Feb	Jul	Ag	Sep	Nop	Feb		Mar
1	Tembakang	<i>Helostoma temmincki</i>	120	57	22	93	-	-	-	-	4	-	4	1,37
2	Sepat siam	<i>Trichogaster pectoralis</i>	20	-	40	38	-	-	-	-	-	-	0	0
3	Palau	<i>Osteochilus hasselti</i>	160	116	40	40	6	9	12	-	14	-	41	9,23
4	Gabus	<i>Channa striatus</i>	20	9	36	20	1	-	1	-	-	-	2	2,00
5	Toman	<i>Channa micropeltis</i>	20	11	31	29	-	2	2	2	16	-	22	16,54
6	Baung	<i>Mystus nemurus</i>	20	34	-	-	-	9	-	-	-	-	9	16,67
7	Betok	<i>Anabas testudineus</i>	14	4	7	48	-	-	-	-	-	-	0	0
8	Riu-Riu	<i>Pangasius macronema</i>	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0

Dari penelitian pola migrasi/pergerakan ikan dengan cara menggunakan tag (*tagging*), memperlihatkan bahwa ikan yang dilepaskan tidak bergerak jauh dengan pola penyebaran yang hampir sama antara satu jenis dengan jenis yang lain. Namun demikian, persentase jumlah ikan yang diberi tanda dan tertangkap kembali adalah sangat kecil (Tabel 7), hal ini menunjukkan bahwa walaupun ikan tidak bermigrasi jauh tetapi peluang untuk tertangkap kembali sangat kecil. Hal ini diduga disebabkan oleh jumlah alat tangkap yang terbatas baik tipe maupun jumlahnya dan ditambah pula oleh kedalaman air di Perairan Teluk Gelam yang selalu tinggi. Sedangkan mortalitas (kematian) akibat penandaan (*tagging*) tidak ditemukan.

**Dugaan stok ikan**

Hasil sampling untuk menduga stok ikan dengan menggunakan metode swept area di Perairan Teluk Gelam yang bersifat terbuka dapat dilihat pada Tabel 8, pada habitat hutan rawa yang sifatnya tertutup dapat dilihat pada Tabel 9. Dugaan stok ikan pada perairan yang bersifat terbuka dengan luas ± 16 ha/musim kemarau ada sebesar ± 196 kg setara 30.800 ekor terdiri dari 3 jenis yaitu: ikan seluang (*Rasbora* sp), riu-riu (*Pangasius macronema*) dan lais kukur (*Kryptopterus* sp), pada musim hujan di habitat yang sama diperoleh data sebesar ± 702,8 kg setara 90.800 ekor yang terdiri dari 4 jenis yaitu: seluang, riu-riu, lais kukur, dan ikan sapil (*Helestoma temminckii*).

Dari Tabel 9, dugaan stok ikan di perairan Teluk Gelam yang bersifat tertutup (di areal hutan rawa luas ± 40 ha/musim kemarau) diperoleh data sebesar ± 7171,4 kg atau setara dengan 125.713 ekor terdiri dari 12 jenis yaitu: sepat siam, betok, selincah, sepatung, sepat merah mato, gabus/ruan, belut, tembakang, putak, bujuk, berengit dan palau. Pada musim hujan di habitat yang sama diperoleh data sebesar ± 2.600 kg setara dengan 35.715 ekor yang terdiri dari 8 jenis yaitu: sepat siam, betok, sepatung, sepat merah mato, gabus, tembakang, berengit dan palau. Dari hasil sampling tersebut, maka dugaan stok ikan di perairan Teluk Gelam dengan luas sebesar ± 56 hektar pada musim kemarau ada sebesar ± 7.367,4 kg atau ± 132 kg /ha. Sedangkan pada musim hujan dengan luasan yang sama diperoleh data sebesar 3.302,8 kg atau ± 59 kg/ha dengan demikian dugaan stok ikan di Perairan Teluk Gelam berkisar antara 59-132 kg/ha. Dibandingkan dengan produksi ikan di Waduk Darma, Jawa Barat (280 kg/ha) dan Waduk Pacal, Jawa Timur (350 kg/ha) sebagaimana dilaporkan oleh Suwignyo dan Sukimin (1978) stok ikan di perairan Teluk Gelam tergolong rendah. Dibandingkan dengan perairan sejenis seperti perairan Danau Arang-Arang sebagaimana yang dilaporkan oleh Team Survei Pusat Penelitian dan Pengembangan Perikanan (CRIFI) dan *Marine Resource Assessment Group* (MRAG-Inggris), mengatakan bahwa produksi ikan di perairan Teluk Gelam lebih rendah dibandingkan dengan produksi ikan di Danau Arang-Arang (Hoggarth *et. al.*, 2000).

Tabel 8. Hasil sampling ikan dalam penelitian pendugaan stok ikan di perairan Teluk Gelam yang bersifat terbuka

Table 8. Results of fish sampling in the research of fish stock assessment in limnetic zone of Teluk Gelam waters

No	Spesies yang tertangkap/ Species Caught	Nama Ilmiah/ Scientific Name	Musim kemarau (Dry Season)				Musim Hujan (Rainy Season)			
			Hasil Sampling/ Results of fish sampling (400 m <sup>2</sup> )		Perkiraan Total/ Total Estimation (± 16 Ha)		Hasil Sampling/ Results of fish sampling (400 m <sup>2</sup> )		Perkiraan Total/ Total estimation (± 16 Ha)	
			Berat/ Weight (gr)	Jumlah/ Total (ekor)	Berat/ Weigh (kg)	Jumlah/ Total (ekor)	Berat/ Weigh (gr)	Jumlah/ Total (ekor)	Berat/ Weigh (kg)	Jumlah/ Total (ekor)
1	Seluang	<i>Rasbora</i> sp	318	41	127,2	16400	218	18	87,2	7200
2	Riu-Riu	<i>Pangasius macronema</i>	100	20	40,0	8000	692	112	276,8	44800
3	Lais	<i>Kryptopterus</i> sp	72	16	28,8	6400	784	93	313,6	37200
4	Muncung Tembakang	<i>Helestoma temminckii</i>	-	-	-	-	63	4	25,2	1600
*		Jumlah	-	-	196,6	30800	-	-	702,8	90800

Tabel 9. Hasil sampling dalam penelitian pendugaan stok ikan di perairan Teluk Gelam yang bersifat tertutup (di hutan rawa)  
 Table 9. Results of fish sampling in the research of fish stock assessment at littoral zone of Teluk Gelam waters

No	Spesies tertangkap / Species caught	Nama Ilmiah / Scientific Name	Musim kemarau (Dry Season)				Musim hujan (Rainy Season)			
			Hasil Sampling / Result of fish sampling (280 m <sup>2</sup> )		Perkiraan Total / Total Estimation (± 40 Ha)		Hasil Sampling / Result of fish sampling (280 m <sup>2</sup> )		Perkiraan Total / Total estimation (± 40 Ha)	
			Berat/ Weigth (gr)	Jumlah/ Total (ekor/tail)	Berat/ Weigth (kg)	Jumlah/ Total (ekor/tail)	Berat/ Weigth (gr)	Jumlah/ Total (ekor/tail)	Berat/ Weigth (kg)	Jumlah/ Total (ekor/tail)
1	Sepat siam	<i>Trichogaster pectoralis</i>	575	7	821,4	10000	283	3	404,3	4286
2	Betok	<i>Anabas testudeneus</i>	345	6	492,9	8571	138	2	197,1	2857
3	Selincih	<i>Policanthus hasselti</i>	398	13	568,6	18571	-	-	-	-
4	Sepatung	<i>Pristolepis fasciatus</i>	400	8	571,4	11429	348	5	497,1	7143
5	Sepat mm	<i>Trichogaster</i>	132	21	188,6	30000	51	6	72,9	8571
6	Gabus	<i>Channa striata</i>	505	5	721,4	7143	235	2	335,7	2857
7	Belut	<i>Fluta alba</i>	140	2	200	2857	-	-	-	-
8	Tembakang	<i>Helostoma temminckii</i>	1660	8	2371,4	11429	665	3	950	4286
9	Putak	<i>Notopterus notopterus</i>	360	6	514,3	8571	-	-	-	-
10	Bujuk	<i>Channa</i>	325	4	464,3	5714	-	-	-	-
11	Berengit	<i>Mystus nigriceps</i>	110	6	157,1	8571	65	3	92,9	4286
12	Palau	<i>Osteochilus hasselti</i>	70	2	100	2857	35	1	50	1429
*Jumlah			-	-	7171,4	125713	-	-	2600	35715

**KESIMPULAN**

1. Perairan Teluk Gelam merupakan badan air yang terletak pada areal hutan rawa dengan luas lebih kurang 56 ha.
2. Pada badan air yang bersifat terbuka (*limnetik*) mempunyai kedalaman antara 2,3-5,0 meter, sedangkan yang bersifat tertutup kedalamannya antara 1,0-1,5 meter dengan fluktuasi air tahunan antara musim kemarau dengan musim penghujan berkisar dari 1,0-1,5 meter.
3. Vegetasi yang ada di bagian tepi perairan secara horisontal (mendatar) didominasi oleh tumbuhan bakung (*Hanguana malayana*) dengan ketebalan antara 5-10 meter.
4. Dasar perairan berbentuk lumpur hitam yang halus dan tersebar merata hampir di seluruh dasar perairan. Di bagian perairan yang bersifat tertutup substrat dasar didominasi oleh lumpur hitam halus + serasah tumbuhan dengan ketebalan antara 0,5-1,0 meter.
5. Pada saluran-saluran yang airnya masuk atau keluar Teluk Gelam ditumbuhi oleh tumbuh-tumbuhan air yang sangat rapat baik yang tenggelam maupun yang mengapung.
6. Dari pengamatan parameter limnologis, Perairan Teluk Gelam tergolong perairan yang tingkat kesuburannya rendah (*oligotrofik*).

7. Stok ikan yang ada di Perairan Teluk Gelam pada Tahun 1999 berkisar antara 59-132 kg/ha yang sebagian besar stok ikan tersebut hidup pada tipe habitat perairan yang bersifat tertutup yaitu yang banyak tumbuhan airnya.

**DAFTAR PUSTAKA**

APHA. 1981. Standard Methods for the Examinations of Water and Wastewater. APHA Inc., New York. 1134 p.

Boyd, C.E. 1988. Water Quality in Warmwater Fish Ponds. Auburn University, Aquaculture Exp. Stations, Alabama, USA. 359 p.

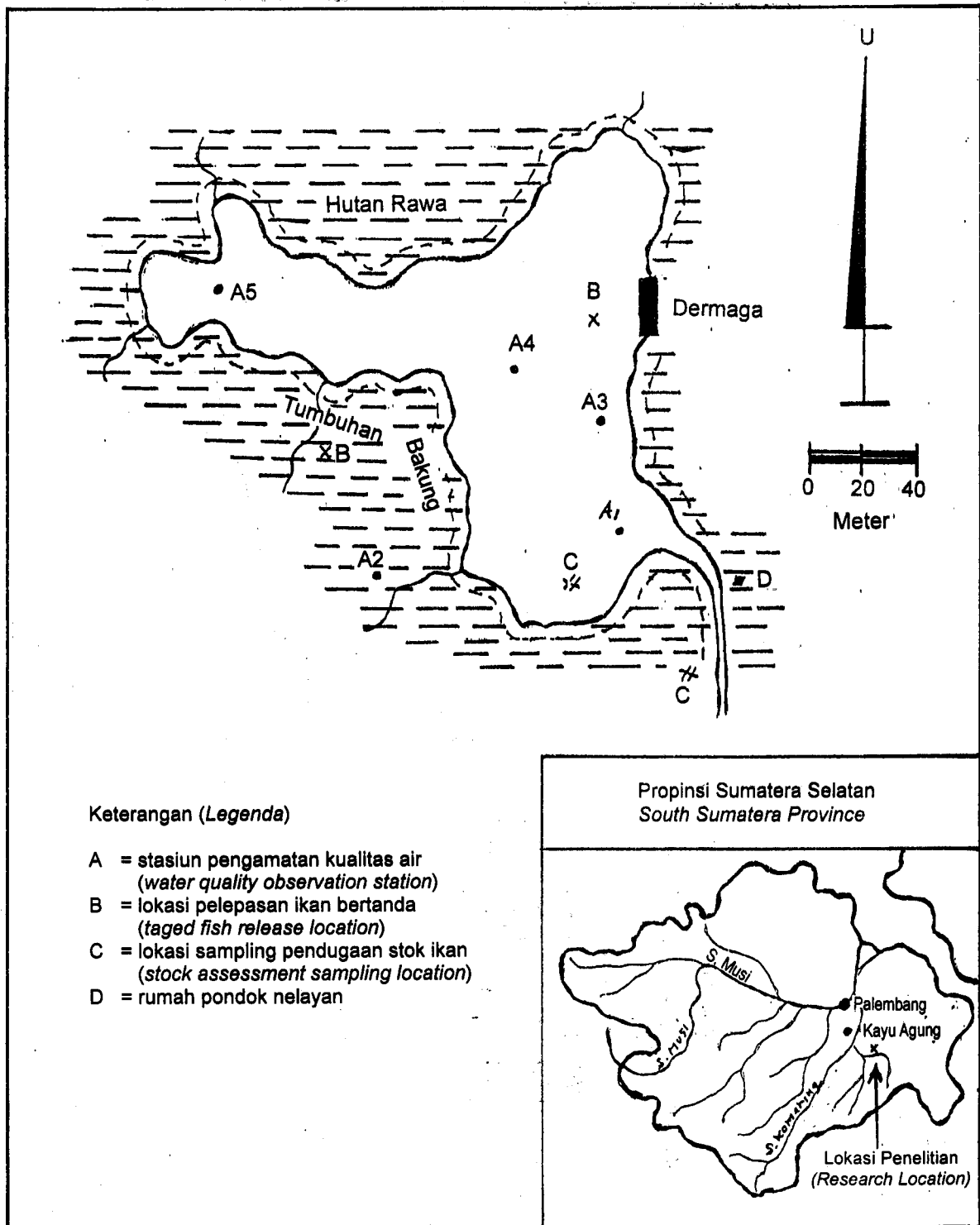
Hoggarth, D.D. 1994. Survey Methodology. Marine Resource Assessment Group, London. 48 p.

Hoggarth, D.D., M.F. Sukadi, A.S. Sarnita, S. Koeshendrajana, N.A. Wahyudi, E.S. Kartamihardja, A. Poernomo, M.S. Anggraeni, A.K. Gaffar, Ondara, Samuel, M.A. Thomas, Murniyati dan K. Purnomo. 2000. Panduan Pengelolaan Bersama Suaka Produksi Ikan di Perairan Sungai dan Rawa Banjiran. Badan Litbang Pertanian, Puslitbang Perikanan, Jakarta. 27 hal.

Kottelat, M., J.A. Whitten, N. Kartikasari and S. Wiryoatmojo. 1993. Freshwater Fishes of Western Indonesia and Sulawesi. EMDI Project Indonesia, Jakarta. 221 p.

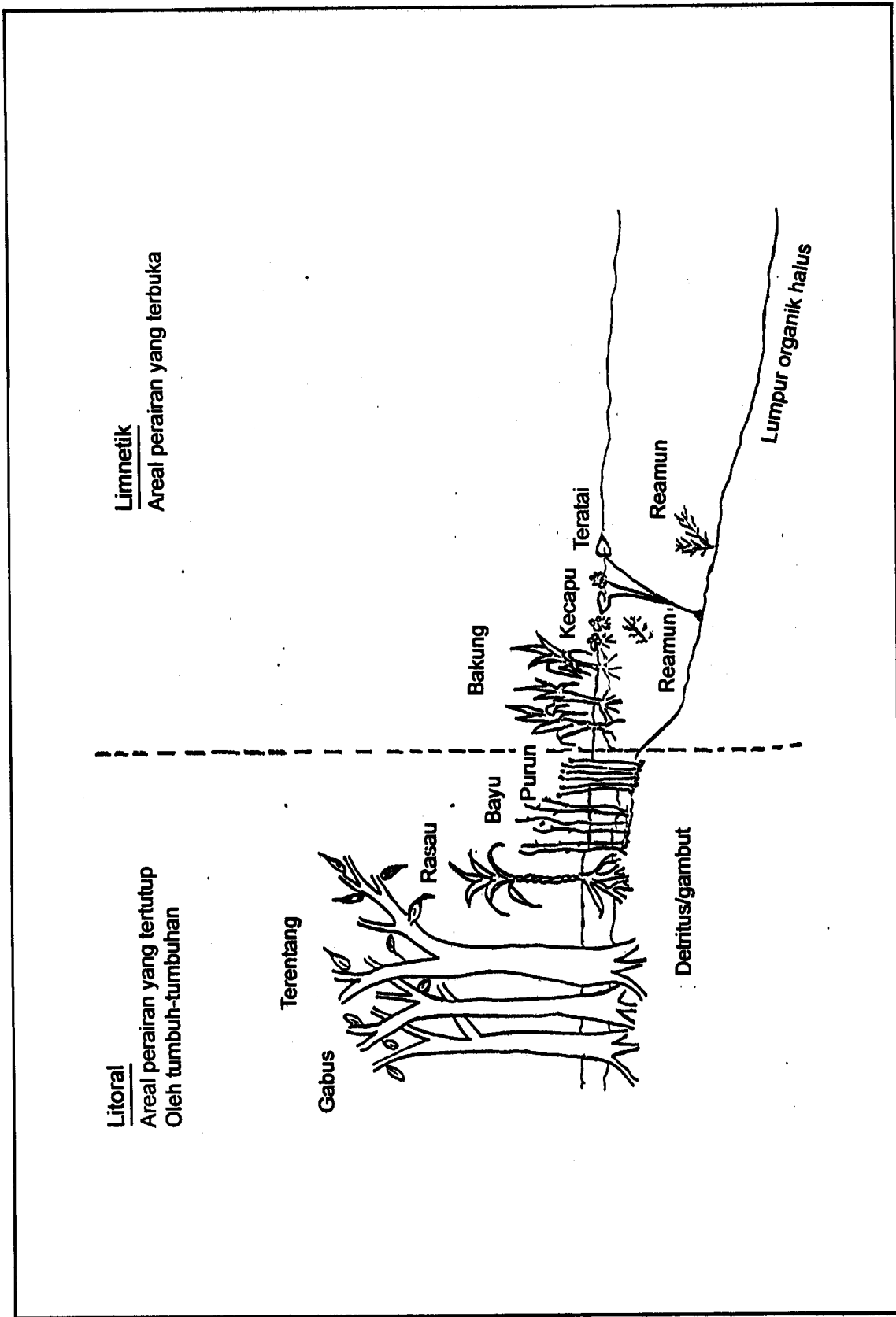
- Krismono, D.W.H. Tjahjo, A. Hardjamulia, S. Nuroniah dan C. Umar. 1987. Penelitian Limnologis Waduk Saguling pada Tahap Post-inundasi. *Bul. Penel. Perik. Darat*, Bogor. 6(3): 1-30.
- Nielsen, I.A and D.I. Jhonson. 1992. *Fisheries Techniques*. American Fisheries Society, Bethesda, Maryland, USA. 18 p.
- NTAC. 1968. *Water Quality Criteria*, FWPCA, Washington, D.C., United of America. 234 p.
- Pescod, M.B. 1973. *Investigation of Rational Effluent and Straum Standards for Tropical Continues*, AIT, Bangkok. 54 p.
- Suwignyo, P. dan K. Praptokardio. 1980. *Studi Drainage Dengkeng Basin Berupa Penyelidikan Biologi Perikanan*. SEAMEO-BIOTROP, Bogor. 32 hal.
- Suwignyo, P dan S. Sukimin. 1978. *Penelitian Perikanan Waduk Serba Guna: Penentuan Pola Produksi Perikanan Waduk-Waduk Brantas (Bagian I)*. SEAMEO-BIOTROP, Bogor. 33 hal.
- Swingle, H. S. 1968. *Standarization of Chemical Analysis for Water and Pond Muds*. FAO, FIRST Rep. 44 (4): 397-407.
- Utomo, A. D dan Asyari. 1999. *Peranan Ekosistem Hutan Rawa Air Tawar bagi Kelestarian Sumber Daya Perikanan di Sungai Kapuas, Kalimantan Barat*. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*. Jakarta. V(3): 1-14.
- Wardoyo, S. T. H. 1978. *Kriteria Kualitas Air untuk Keperluan Pertanian dan Perikanan*. PSL-IPB, Bogor. 35 hal.
- Wetzel, R.G. 1975. *Limnology*. Sounders Calledge Publishing, West Washington Square, Philadelphia. 743 p.

Lampiran 1  
Appendix 1



Gambar 1. Peta Perairan Teluk Gelam  
Figure 1. Map of Teluk Gelam Waters

Lampiran 2  
Appendix 2



Gambar 2. Diagram profil Perairan Teluk Gelam  
Figure 2. Profile diagram of Teluk Gelam Waters