

LAPORAN TAHUNAN / AKHIR TAHUN ANGGARAN 2005

Inventarisasi Kelimpahan Dan Keanekaragaman Sumberdaya Hayati Perikanan Di Perairan Umum Bersifat Asam

Oleh :

Syarifah Nurdawati, Husnah, Asyari, Eko Prianto,
Muftarul Abidin, Herlan, dan Agus Sudrajat



**BALAI RISET PERIKANAN PERAIRAN UMUM
PUSAT RISET PERIKANAN TANGKAP
BADAN RISET KELAUTAN DAN PERIKANAN
DEPARTEMEN KELAUTAN DAN PERIKANAN
TAHUN 2005**

LEMBAR PENGESAHAN

1. Judul Penelitian : INVENTARISASI KELIMPAHAN DAN KEANEKARAGAMAN SUMBERDAYA HAYATI PERIKANAN DI PERAIRAN UMUM BERSIFAT ASAM
2. Tim Peneliti :
1. Syarifah Nurdawati (Ketua)
 2. Husnah (Anggota)
 3. Asyari Muaka (Anggota)
 4. Eko Prianto (Anggota)
 5. Muhtarul Abidin (Anggota)
 6. Herlan (Anggota)
 7. Agus Sudrajat (Anggota)
3. Jangka Waktu Penelitian : 1 (satu) Tahun
4. Total Anggaran : Rp. 90.173.000,-
(Sembilan puluh juta seratus tujuh puluh tiga ribu rupiah)

Mengetahui,
Kepala Seksi Program dan Kerjasama
Balai Riset Perikanan Perairan Umum

Palembang,

Penanggung Jawab Kegiatan,

Rupawan, SE
NIP. 080047555

Ir. Syarifah Nurdawati
NIP. 080091437

Menyetujui,
Kepala Balai Riset Perikanan Perairan Umum

Dr. Ir. H. Mas Tri Djoko Sunarno, MS
NIP. 080067218

Inventarisasi Kelimpahan dan Keanekaragaman Sumberdaya Hayati Perikanan Di Perairan Umum Bersifat Asam

Syarifah Nurdawati, Husnah, Asyari Muaka, Eko Prianto,
Muhtarul Abidin, Herlan, dan Agus Sudrajat

Abstrak

Penelitian "Inventarisasi Kelimpahan dan Keanekaragaman Sumberdaya Hayati Perikanan Di Perairan Umum Bersifat Asam" merupakan salah satu penelitian yang bertujuan untuk menggali potensi sumberdaya perikanan di perairan umum. Penelitian ini difokuskan pada perairan yang memiliki pH berkisar antara 3.5-5.5 baik yang disebabkan oleh keasaman organik maupun mineral. Keasaman perairan yang disebabkan oleh bahan organik akan diwakilkan oleh perairan (sungai dan danau) di Kalimantan dan Sumatera Selatan sedangkan perairan yang disebabkan oleh keasaman mineral akan diwakilkan oleh perairan kolong di Bangka-Belitung dan Muara Enim (Sumatera Selatan). Penelitian ini bertujuan untuk menginventarisasi kelimpahan dan keanekaragaman sumberdaya hayati perikanan di perairan umum bersifat asam. Sedangkan sasarannya adalah mendapatkan sumberdaya hayati baru berpotensi dikembangkan untuk perikanan dan bahan baku industri dan kekayaan biodiversitas di perairan umum bersifat asam.

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Mei-Desember 2005 di tiga propinsi yang meliputi: Kalimantan Tengah, Bangka Belitung dan Sumatera Selatan. Pengambilan sampel di Kalimantan Tengah dilakukan sebanyak 2X yang meliputi: Pertama, pada bulan Mei dan Kedua, pada bulan Oktober. Untuk Propinsi Bangka-Belitung dan Sumatera Selatan, pengambilan sampel hanya dilakukan satu kali yaitu pada bulan Agustus dan Desember.

Jenis data yang dikumpulkan adalah data sekunder dan data primer. Data sekunder dikumpulkan melalui penelusuran pustaka dari hasil penelitian, laporan tahunan, laporan teknis dari instansi terkait seperti Bappeda, Dinas Perikanan dan kelautan, PT. Timah Bangka, Bappedal dan Badan Pusat Statistika. Pengumpulan data primer melalui survei inventarisasi dan analisis di laboratorium yang akan dilakukan 1-2 kali dalam setahun yang mewakili musim kemarau dan penghujan. Stasiun pengambilan contoh ditentukan berdasarkan beberapa habitat perairan umum (rawa dan kolong bekas galian tambang) yang memiliki nilai pH 3,5 hingga 5,5. Data primer yang dikumpulkan meliputi parameter fisika, kimia dan biologi perairan. Parameter fisika meliputi: suhu, kedalaman, kecerahan, kekeruhan, turbidity, TDS, TSS dan kecepatan arus. Parameter kimia meliputi pH, oksigen terlarut, total alkalinitas, total acidity, mineral acidity, kesadahan total, bahan organik, Total N, sulfat dan fosfat. Sedangkan parameter biologi diantaranya jenis ikan, chlorophyl, plankton, perifiton, serangga air, vegetasi dan benthos.

Kelimpahan jenis ikan, benthos, plankton, perifiton dan tanaman air akan dianalisa dengan menggunakan kelimpahan relatif sedangkan keanekaragaman jenisnya pada beberapa habitat akan dianalisis dengan indeks Shannon dan indek Brillouin.

Berdasarkan hasil pengukuran kualitas air dan analisa data lapangan diperoleh kondisi kualitas air pada perairan bersifat asam. Suhu berkisar antara 28-30 °C dan masih dalam kisaran yang dapat ditoleransi biota perairan. Kecerahan perairan rata-rata < 1 m, namun ada perairan yang mencapai hingga 3.8 m. Konsentrasi oksigen terlarut bervariasi mulai 0.95-4.5 ppm. Kandungan total organik matter rata-rata < 1 ppm. Fosfat dalam perairan masih dalam kisaran yang baik yaitu < 1 ppm. Sulfat rata-rata > 0.002 ppm, melebihi ambang batas untuk kegiatan perikanan dan produktifitas perairan rata-rata perairan tergolong rendah.

Keanekaragaman hayati perairan di perairan umum bersifat asam di Kalimantan Tengah, Bangka-Belitung dan Sumatera Selatan cukup bervariasi mulai yang rendah hingga tinggi. Untuk jenis ikan, jumlah jenis yang ditemukan sebesar 69 jenis untuk Propinsi Kalimantan, Bangka-Belitung sebanyak 22 jenis dan Sumatera Selatan berjumlah 53 jenis. Jenis plankton dan benthos kelimpahannya tiap-tiap perairan (sungai dan danau/kolong) masing-masing propinsi tergolong rendah. Untuk benthos jenis yang paling banyak ditemukan adalah cacing dan chironomus. Sedangkan vegetasi air yang berhasil diidentifikasi sebanyak 33 jenis di Kalimantan Tengah, 37 jenis di Bangka-Belitung dan 50 jenis di Sumatera Selatan.

Jumlah perifiton yang ditemukan di Kalimantan Tengah sebanyak 55 jenis yang terdiri 8 Genera yaitu Chlorophyceae (21 jenis), Basillariophyceae (13 jenis), Cyanophyceae (8 jenis) Euglenophyceae (2 jenis), Rhodophyceae (1 jenis), Rotifera (9 jenis) dan Crustacea (1 Jenis). Perairan Bangka-Belitung sebanyak 62 jenis yang terdiri dari 8 genera Chlorophyceae (21 jenis), Basillariophyceae (13 jenis), Cyanophyceae (8 jenis), Euglenophyceae (2 jenis), Rhodophyceae (1 jenis), Rotifera (9 jenis), Crustacea (1 jenis) dan Protozoa (6 jenis). Sedangkan di perairan Sumatera Selatan jenis perifiton ditemukan sebanyak 9 genera yang terdiri dari Chlorophyceae (25 jenis), Basillariophyceae (15 jenis), Cyanophyceae (9 jenis), Euglenophyceae (2 jenis), Rhodophyceae (2 jenis), Rotifera (4 jenis), Crustacea (1 jenis), Copepoda (1 jenis) dan Protozoa (10 jenis).

Hasil analisa indek keragaman jenis (H') perifiton dan plankton (phytoplankton dan zooplankton) di perairan sungai dan danau/kolong masing-masing propinsi bervariasi mulai rendah-tinggi. Indek keragaman perifiton perairan sungai di Kalimantan Tengah yaitu 4.3, Bangka-Belitung (3.46) dan Sumatera Selatan sebesar 4.4. Sedangkan perairan danau/kolong, di Kalimantan Tengah nilai indek keragaman sebesar 4.8, Propinsi Bangka-Belitung sebesar 2.00 dan Sumatera Selatan 4.2.

Indeks keragaman phytoplankton di perairan Kalimantan Tengah, Bangka-Belitung dan Sumatera Selatan bervariasi. Pada perairan danau/kolong nilai indek keragaman berkisar antara 0.62-3.26. Sedangkan perairan sungai berkisar antara 2.73-3.49. Untuk zooplankton, keragaman jenis perairan dalam keadaan sedang. Kisaran nilai keragaman jenis untuk perairan danau/kolong antara 2.03-2.69 dan sungai 2.09-2.8.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadirat Robbi atas segala limpahan rahmat dan hidayahnya sehingga penelitian berjudul **"Inventarisasi Kelimpahan dan Keanekaragaman Sumberdaya Hayati Perikanan Di Perairan Umum Bersifat Asam"** dapat terlaksana dengan baik sesuai dengan rencana. Penelitian ini bertujuan untuk menginventarisasi kelimpahan dan keanekaragaman sumberdaya hayati perikanan diperairan umum bersifat asam. Diharapkan dengan adanya informasi ini dapat memberikan kontribusi terhadap dunia perikanan terutama kepada pemerintah daerah dan lembaga pendidikan tentang kondisi keanekaragaman hayati di perairan asam terutama di Kalimantan Tengah, Bangka-Belitung dan Sumatera Selatan.

Ucapan terima kasih kami tujukan terutama kepada pihak-pihak yang telah membantu terlaksananya penelitian ini:

1. Dinas Perikanan dan Kelautan Kabupaten Barito Selatan
2. Bappeda Kabupaten Barito Selatan
3. Dinas Perikanan dan Kelautan Kabupaten Kapuas Hulu
4. Dinas Perikanan dan Kelautan Kabupaten Propinsi Bangka-Belitung
5. Dinas Perikanan dan Kelautan Kabupaten Bangka Induk
6. PT. Timah Bangka Tbk
7. Bapedalda Kabupaten Bangka Induk
8. Dinas Peternakan dan Perikanan Kabupaten Muara Enim
9. Bapak Musadat (Bapedalda Kabupaten Bangka Induk)
10. Bapak Marta (PT. Timah Bangka Tbk)

Demikianlah semoga hasil penelitian ini dapat berguna bagi dunia perikanan dan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Palembang, Januari 2006

Tim Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
Pendahuluan	
Tujuan Dan Sasaran Penelitian	
Telaah Hasil-Hasil Penelitian Terkait	
Metodologi Penelitian	
Lokasi Penelitian	
Pengambilan Sampel	
Analisis Data	
Hasil Penelitian	
- Kalimantan Tengah	
- Bangka-Belitung	
- Sumatera Selatan	
Pembahasan	
Kesimpulan	
Daftar Pustaka	
Lampiran	

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1	Parameter Kualitas Air dan Sedimen yang Diamati Selama Penelitian
Tabel 2	Parameter Fisika-Kimia Sungai dan Danau di Kalimantan Tengah Pada bulan Juli yang Diambil Secara <i>in-situ</i>
Tabel 3	Parameter Fisika-Kimia Sungai dan Danau di Kalimantan Tengah yang Diambil Secara <i>in-situ</i>
Tabel 4	Jumlah Jenis Ikan yang Terdapat di Perairan rawa asam Kalimantan Tengah Berdasarkan Ordo, Sub Ordo, Famili, Genus
Tabel 5	Jenis Vegetasi yang Terdapat Pada 9 Lokasi Di Kabupaten Kapuas dan Kabupaten Barito Selatan Kalimantan Tengah
Tabel 6	Jenis-jenis Serangga Air yang Terdapat di Perairan Rawa Asam Kalimantan Tengah Berdasarkan Ordo, Sub.Ordo, Famili dan Genus
Tabel 7	Jenis-jenis Phytoplankton Di Perairan rawa asam Kalimantan Tengah
Tabel 8	Komposisi Jenis dan Kepadatan Zooplankton di Kalimantan Tengah
Tabel 9	Komposisi Bentos Pada Bulan Juni yang Terdapat Diperairan Rawa Asam Kalimantan Tengah
Tabel 10	Komposisi Bentos Pada Bulan September yang Terdapat Diperairan Rawa Asam Kalimantan Tengah
Tabel 11	Parameter Fisika-Kimia Perairan Kolong di Pulau Bangka yang Diambil Secara <i>in-situ</i>
Tabel 12	Parameter fisika-Kimia Perairan Sungai di Pulau Bangka yang Diambil Secara <i>in-situ</i>
Tabel 13	Jumlah Ordo dan Sub Ordo dari Berbagai Jenis Ikan yang Terdapat di Perairan Rawa Asam di Pulau Bangka
Tabel 14	Jenis Vegetasi yang Didapat Pada Berbagai Lokasi Perairan rawa asam Di Propinsi Bangka Belitung
Tabel 15	Jenis dan Komposisi Perifiton di Beberapa Lokasi di Pulau Bangka
Tabel 16	Jenis dan Kepadatan Phytoplankton di Perairan rawa asam Pulau Bangka
Tabel 17	Jenis dan Kepadatan Zooplankton di Perairan rawa asam Pulau Bangka
Tabel 18	Jenis dan Jumlah Benthos di Perairan rawa asam Pulau Bangka
Tabel 19	Parameter fisika-Kimia Sungai di Sumatera Selatan yang diambil secara <i>in-situ</i>
Tabel 20	Jenis-Jenis Ikan yang Terdapat di Perairan rawa asam di Sumatera Selatan
Tabel 21	Jenis Vegetasi yang Didapat Pada Berbagai Lokasi Perairan rawa asam Di Propinsi Sumatera Selatan

Tabel 22	Jenis dan Kelimpahan Phytoplankton di Sumatera Selatan
Tabel 23	Jenis dan Kepadatan Zooplankton di Perairan rawa asam Pulau Bangka
Tabel 24	Jenis dan Jumlah Benthos di Perairan rawa asam Sumatera Selatan
Tabel 25	Jenis dan Komposisi Perifiton di Beberapa Lokasi di Sumatera Selatan
Tabel 26	Hasil Analisa Chlorophyl di Perairan rawa asam Kalimantan Tengah, Bangka Belitung dan Sumatera Selatan
Tabel 27	Jenis-jenis Ikan yang Tertangkap di Sungai Saleh Sumatera Selatan Pada pH 6,5 dan (pH 3,5)
Tabel 28	Jenis-jenis ikan yang tertangkap di Arisan Belido dengan pH 4,5 dan pH 6 di perairan rawa asam Arisan Belido Sumatera Selatan

DAFTAR GAMBAR

		Halaman
Gambar 1	Stasiun Pengamatan di Kabupaten Kapuas Hulu dan Kabupaten Barito Selatan, Kalimantan Tengah	
Gambar 2	Stasiun Pengamatan di Provinsi Bangka-Belitung	
Gambar 3	Stasiun Pengamatan di Provinsi Sumatera Selatan	
Gambar 4	Jumlah Jenis Perifiton yang Hidup Di Perairan rawa asam Kalimantan Tengah Berdasarkan Famili	
Gambar 5	Komposisi dan perbandingan jumlah genus pada setiap famili ikan-ikan yang hidup diperairan Kalimantan Tengah	
Gambar 6	Komposisi dan perbandingan jumlah genus pada setiap famili ikan-ikan yang hidup diperairan rawa asam Bangka Belitung	
Gambar 7	Komposisi dan perbandingan jumlah genus pada setiap famili ikan-ikan yang hidup diperairan rawa asam Sumatera Selatan	
Gambar 8	Indek Keragaman Perifiton Perairan Sungai di Propinsi Kalimantan Tengah, Bangka-Belitung dan Sumatera Selatan	
Gambar 9	Indek Keragaman Perifiton Perairan Danau/kolong di Propinsi Kalimantan Tengah, Bangka-Belitung dan Sumatera Selatan	
Gambar 8	Indek Keragaman Phytoplankton Perairan Danau/Kolong di Propinsi Kalimantan Tengah, Bangka Belitung dan Sumatera Selatan	
Gambar 9	Indek Keragaman Phytoplankton Perairan Sungai di Propinsi Kalimantan Tengah, Bangka Belitung dan Sumatera Selatan.....	
Gambar 10	Indek Keragaman Zooplankton Perairan Sungai di Propinsi Kalimantan Tengah, Bangka Belitung dan Sumatera Selatan	
Gambar 11	Indek Keragaman Zooplankton Perairan Sungai di Propinsi Kalimantan Tengah, Bangka Belitung dan Sumatera Selatan	
Gambar 12	Indek Keragaman Benthos Perairan Sungai di Propinsi Kalimantan Tengah, Bangka Belitung dan Sumatera Selatan	
Gambar 13	Indek Keragaman Zooplankton Perairan Kolong/Danau di Propinsi Kalimantan Tengah, Bangka Belitung dan Sumatera Selatan	

DAFTAR LAMPIRAN

		Halaman
Lampiran 1	Hasil Analisa Parameter Kualitas Air di Perairan rawa asam Kalimantan Tengah	
Lampiran 2	Hasil Analisa Chlorophyl Menggunakan Spektrofotometer di Perairan rawa asam Pulau Bangka	
Lampiran 3	Hasil Analisa Kimia di Perairan rawa asam Pulau Bangka	
Lampiran 4	Hasil Analisa TSS di Perairan rawa asam Pulau Bangka	
Lampiran 5	Hasil Analisa Turbidity, Salinitas dan Densitas Perairan rawa asam di Pulau Bangka	
Lampiran 6	Hasil Analisa Phosfat, Nitrogen, Sulfat dan Bahan Organik di Perairan Asam Pulau Bangka	
Lampiran 7	Hasil Analisa TDS, Conducity dan Temperatur di Perairan rawa asam Pulau Bangka	
Lampiran 8	Hasil Analisa Parameter Kualitas Air Di Propinsi Sumatera Selatan	
Lampiran 9	Jenis-Jenis Ikan yang Tertangkap di Perairan Bersifat Asam Kalimantan Tengah (Kabupaten Kapuas Hulu dan Kabupaten Barito Selatan)	
Lampiran 10	Jenis-jenis Ikan yang Hidup di Perairan rawa asam Pulau Bangka	
Lampiran 11	Jenis-jenis Ikan yang Hidup di Perairan rawa asam Propinsi Sumatera Selatan	
Lampiran 12	Komposisi dan Kelimpahan Periphyton di Perairan rawa asam Pada Berbagai Substrat di Kalimantan Tengah	
Lampiran 13	Jenis-jenis Vegetasi Perairan rawa asam di Kalimantan Tengah	
Lampiran 14	Komposisi Jenis Serangga di Kalimantan Tengah	
Lampiran 15	Komposisi Jenis Serangga di Pulau Bangka	
Lampiran 16	Komposisi Jenis Serangga di Sumatera Selatan	

1. PENDAHULUAN

Perairan rawa merupakan salah satu tipe ekosistem di perairan umum yang pada permukaan tanahnya ditutupi oleh tumbuhan baik tumbuhan semak atau tumbuhan tahunan. Perairan rawa di Indonesia cukup luas, sekitar 33,4 juta ha, terdiri dari rawa lebak 13,3 juta ha dan rawa pasang surut 2,1 juta ha yang tersebar di Sumatera, Kalimantan, Sulawesi dan Irian jaya (Haryono *et al*, 1994).

Perairan rawa memiliki rawa dicirikan dengan tebalnya lapisan tanah organik (gambut) dan kondisi fisik-kimiawi tanah tersebut mempengaruhi kondisi fisik, kimia dan biologi perairan. Pada umumnya perairan rawa bersifat sangat asam sampai netral (Nilai pH berkisar 3,5-7), tingkat kecerahan *sechi disk* sedang sampai cukup tinggi (lebih dari 100 cm) dan dengan kandungan unsur hara yang rendah (Welcomme, 1979); Whitten *et al*, 1987). Kondisi mutu air yang bersifat asam dan sangat asam serta kesuburan rendah juga ditemukan pada beberapa badan air yang terbentuk secara buatan seperti kolong-kolong bekas galian tambang timah dan batubara (Husnah *et al.*, 2004). Rendahnya nilai pH serta kesuburan perairan mempengaruhi keragaman jenis ikan. Pada perairan yang sangat asam, ditemukan komunitas ikan yang unik (Welcomme, 1979). Beberapa ikan hias seperti ikan Tetra hidup pada perairan rawa asam. Sampai saat ini potensi dan pemanfaatan perairan rawa dan perairan kolong-kolong untuk usaha perikanan belum diketahui secara pasti.

Sebagian besar masyarakat menganggap perairan rawa asam sebagai ekosistem yang kurang produktif sehingga ekosistem ini menjadi termarginalkan. Berbagai aktifitas manusia seperti permukiman, pertanian, perkebunan dan industri telah menyebabkan berkurangnya luasan dan hilangnya keanekaragaman hayati perairan rawa asam. Dampak kerusakan ekosistem perairan rawa asam dalam waktu dekat mungkin tidak dirasakan oleh manusia, namun beberapa tahun kedepan dampak ini akan mempengaruhi kehidupan manusia dan ekologi.

Kelimpahan dan keanekaragaman hayati pada suatu perairan selain menunjukkan tingkat kestabilan ekosistem juga sebagai indikator tingkat produktifitas perairan dan potensi perikananannya. Keanekaragaman hayati pada suatu perairan merupakan sumber plasma nutfah yang dalam jangka pendek peran, fungsi dan manfaatnya belum diketahui namun ke depan dengan kemajuan teknologi dapat merupakan sebagai sumber bahan industri yang penting. Studi kelimpahan dan keanekaragaman hayati di perairan umum belum banyak dilakukan (Nakashiuka and Stork, 2002).

Informasi kelimpahan dan keanekaragaman hayati di perairan bersifat asam selain menambah informasi kekayaan plasma nutfah dan potensi di perairan umum dan juga dapat digunakan sebagai masukan untuk mendapatkan alternatif teknik pengelolaan perairan tersebut sehingga sumberdaya perairan dapat dimanfaatkan secara optimal.

2. TUJUAN DAN SASARAN PENELITIAN

Tujuan penelitian ini adalah untuk menginventarisasi kelimpahan dan keanekaragaman sumberdaya hayati perikanan di perairan umum bersifat asam. Sedangkan sasarannya adalah mendapatkan sumberdaya hayati baru berpotensi dikembangkan untuk perikanan dan bahan baku industri dan kekayaan biodiversitas di perairan umum bersifat asam.

3. TELAAH HASIL–HASIL PENELITIAN TERKAIT SEBELUMNYA

a. Definisi Ekosistem

Ekosistem adalah suatu sistem ekologi yang terdiri dari komponen biotik dan abiotik yang saling berinteraksi satu sama lain serta saling mempengaruhi sistem kehidupan (Calpham, 1973 dalam Adriman, 1995). Sedangkan menurut Kasry *et al*, (1994) ekosistem adalah organisme-organisme hidup (*biotik*) dan lingkungan tidak hidup (*abiotik*) berhubungan erat tidak terpisahkan dan saling mempengaruhi satu sama lainnya. Komponen-komponen yang merupakan bagian dari ekosistem tersebut adalah 1) senyawa-senyawa in-organik (C, N, CO₂, H₂O), 2) senyawa-senyawa organik (protein, karbohidrat, lemak, senyawa *humic* dan sebagainya) yang menghubungkan dengan lingkungan biotik, 3) resim iklim (temperatur dan faktor-faktor fisik lainnya), 4) produsen, organisme autotroph dan tumbuhan hijau, 5) *makro consumer*, 6) *mikro consumer*.

Odum (1971) menyatakan jika dilihat dari fungsinya, komponen biotik terdiri dari organisme produser, konsumen dan dekomposer. Organisme produser adalah organisme autotrop yang dapat menghasilkan makanan sendiri seperti tumbuhan hijau dan fitoplankton. Organisme konsumen adalah organisme yang memanfaatkan zat organik yang dihasilkan oleh produsen seperti zooplankton, ikan dan organisme pemakan ikan. Sedangkan organisme pemakan dekomposer adalah organisme yang dapat merombak atau menguraikan senyawa organik menjadi komponen dasar yang dapat digunakan tanaman untuk keperluan hidupnya, seperti bakteri dan jamur.

b. Perairan Rawa Asam

Perairan rawa asam ditandai dengan warna air yang coklat teh (*brownish tea*) dengan ciri-ciri pH berkisar antara 4-5 dan banyak jenis-jenis tanaman air yang akar-akarnya terendam air sepanjang hidupnya. Kekayaan hayati perairan rawa asam yang telah banyak diteliti adalah keanekaragaman mikroba yang hidup di perairan tersebut.

Perairan yang terlindung dari angin dan sulit menjadi kering dapat menjadi danau rawa. Danau rawa ditumbuhi oleh lapisan terapung tumbuhan, yang hidup di bagian tengah dan menutupi perairan terbuka. Danau ini terletak pada lekukan tanah yang cukup menerima kalsium dan pHnya agak netral serta jernih. Perairan yang berwarna coklat adalah asam yang rendah elektrolitnya dan transparensinya berkurang akibat bahan humus koloid serta terlarut. Dengan berkurangnya kadar kalsium, danau rawa gambut bersifat destrofi. Keadaan destrofi kelihatannya berkaitan dengan berkurangnya kegiatan bakteri akibat kelangkaan kalsium, bahan organik selanjutnya tidak membusuk dengan cepat dan tidak didaur ulang dalam keadaan biasa. Perairan berwarna dan kabur mencirikan destrofi. Danau destrofi mirip dengan oligotrofik, kendatipun ada beberapa pengecualian pada cekungan yang dalam. Oksigen pada lapisan bawah banyak berkurang atau hilang sama sekali. Benthos secara taksonomi miskin hanya terdiri dari fauna Chironomus seperti pada danau eutrofik (Sihotang *et al*, 1994).

Perairan lebak pada saat musim kemarau relatif lebih asam dari pada saat musim penghujan. Pada waktu musim kemarau kandungan O₂ rendah dan CO₂ tinggi. Ikan yang hidup diperairan lebak pada umumnya termasuk golongan (ordo) Labyrinthici mempunyai alat pernapasan tambahan (Labyrinth), sehingga dapat hidup diperairan yang kadar O₂ rendah dan agak asam (pH = ± 5). Kelompok ikan ini juga sering disebut kelompok ikan hitam (*black fish*) termasuk diantaranya Sepat Siam (*Trichogaster pectoralis*), Keli (*Clarias spp*), Gabus (*Ophiocephalus striatus*), Betok (*Anabas testudineus*), Selinca (*Polycanthus hasselti*), Tembakang (*Helostoma temminckii*) dan lain-lain.

Kolong adalah istilah yang diberikan oleh masyarakat Bangka terhadap lubang bekas galian timah yang terisi oleh air. Sumber air ini dapat berasal dari air tanah, sungai dan air hujan. Penyebaran kolong di Kabupaten Bangka sangat luas dan dengan ukuran yang sangat beragam. Rata-rata kedalaman kolong berkisar antara 3 sampai dengan 15 m. Pada tahun 2000 jumlah kolong di Kabupaten Bangka sebanyak 456 buah, dengan total luas kolong 925 ha. Kolong bekas penambangan timah tersebut tersebar di 7 kecamatan, yaitu Kecamatan Belinyu, Sungai Liat, Jebus, Sungai Selan, Toboali, Mentok dan Tempilang

(PPLH IPB dan Bapedalda Kab. Bangka, 2002). Selanjutnya ditambahkan jika dilihat dari lokasi penyebarannya, kolong dapat mempunyai fungsi ganda terhadap keberadaan air tanah. Pertama, apabila terletak pada daerah imbuhan (recharge area), kolong dapat berfungsi sebagai imbuhan alami. Kedua, apabila kedalaman kolong memotong sistem aktifer yang ada, maka kolong dapat berfungsi sebagai turapan air tanah, terutama pada kolong dengan kedalaman lebih dari 15 meter.

c. Keanekaragaman Hayati

Keanekaragaman hayati sering didefinisikan sebagai keragaman seluruh bentuk kehidupan dari genus hingga spesies, melalui ekosistem secara luas (sebagai catatan keragaman pada definisi yang sederhana, (Gaston, 1996).

Dahuri (2004) menyatakan potensi lainnya dari sumberdaya perikanan perairan umum adalah potensi plasma nutfah ikan dan biota air lainnya. Tidak kurang dari 1.100 jenis ikan air tawar terdapat diperairan umum Indonesia. Perairan umum Kalimantan memiliki tidak kurang dari 600 jenis ikan, sedangkan di kawasan danau Sentarum tercatat sebanyak lebih dari 200 jenis ikan air tawar. Disamping kaya akan plasma nutfah ikan, perairan umum di Indonesia kaya akan jenis plankton dan tumbuhan air (*higher aquatic plant*). Perairan umum di Kalimantan Barat terkenal sebagai salah satu perairan tawar yang terkaya didunia akan jenis plankton di dunia. Sedangkan Desmidiaceae dan Copepoda merupakan organisme plankton yang sering dijumpai di perairan umum di Kalimantan. Di antara tumbuhan air, Ilang (*Eichhornia crassipes*), Kiambang (*Salvinia spp*, *Pistia spp*), Ganggeng (*Hydrilla spp*, *Ceratophyllum sp*, *Myriophyllum sp*) rumput-rumputan (Gramineae) dan Jungkal (Pandanaceae) merupakan individu-individu yang banyak dijumpai di perairan umum di Sumatera dan Kalimantan.

Menurut Kasry *et al* (1994) bahwa indek keragaman jenis adalah perbandingan antara jumlah jenis dan nilai-nilai penting (jumlah, biomas, produktivitas dan sebagainya), dari individu-individu. Keragaman jenis cenderung akan rendah dalam ekosistem-ekosistem yang secara fisik terkendali yakni dapat berubah-ubah oleh faktor-faktor pembatas fisiokimia yang kuat.

Menurut Franz (1976) rendahnya tingkat diversitas pada sedimen yang berstruktur halus diduga refleksi homogenistas sumber energi primer (bahan organik) dihabitat tersebut, hewan benthik pemakan partikel detritus sangat berlimpah dan terjadi kompetisi yang sangat kuat sehingga mendominasi jenis sangat tinggi dan keragamannya rendah

dibanding pada habitat yang bertekstur lebih kasar. Informasi tersebut memberi petunjuk bahwa tekstur dasar perairan dan kandungan organik merupakan faktor pembatas bagi penyebaran tiap jenis benthos.

d. Produktifitas Perairan

Sihotang (1996) menyatakan beberapa cara pengukuran produktivitas yang lazim digunakan adalah 1) metode panen, 2) pengukuran oksigen, 3) metode karbon dioksida, 4) metode pH, 5) hilangnya bahan-bahan baku, 6) penentuan produktivitas dengan bahan radioaktif, dan 7) metode klorofil. Penggunaan kandungan klorofil dari seluruh komunitas alami sebagai suatu ukuran produktivitas telah diselidiki secara aktif. Kemungkinan klorofil akan menjadi ukuran yang lebih baik dari standing krop tumbuhan daripada produktivitas, tetapi kalibrasi yang memadai, kandungan klorofil persatuan luas dari seluruh komunitas dapat memberikan suatu indek terhadap produktifitasnya.

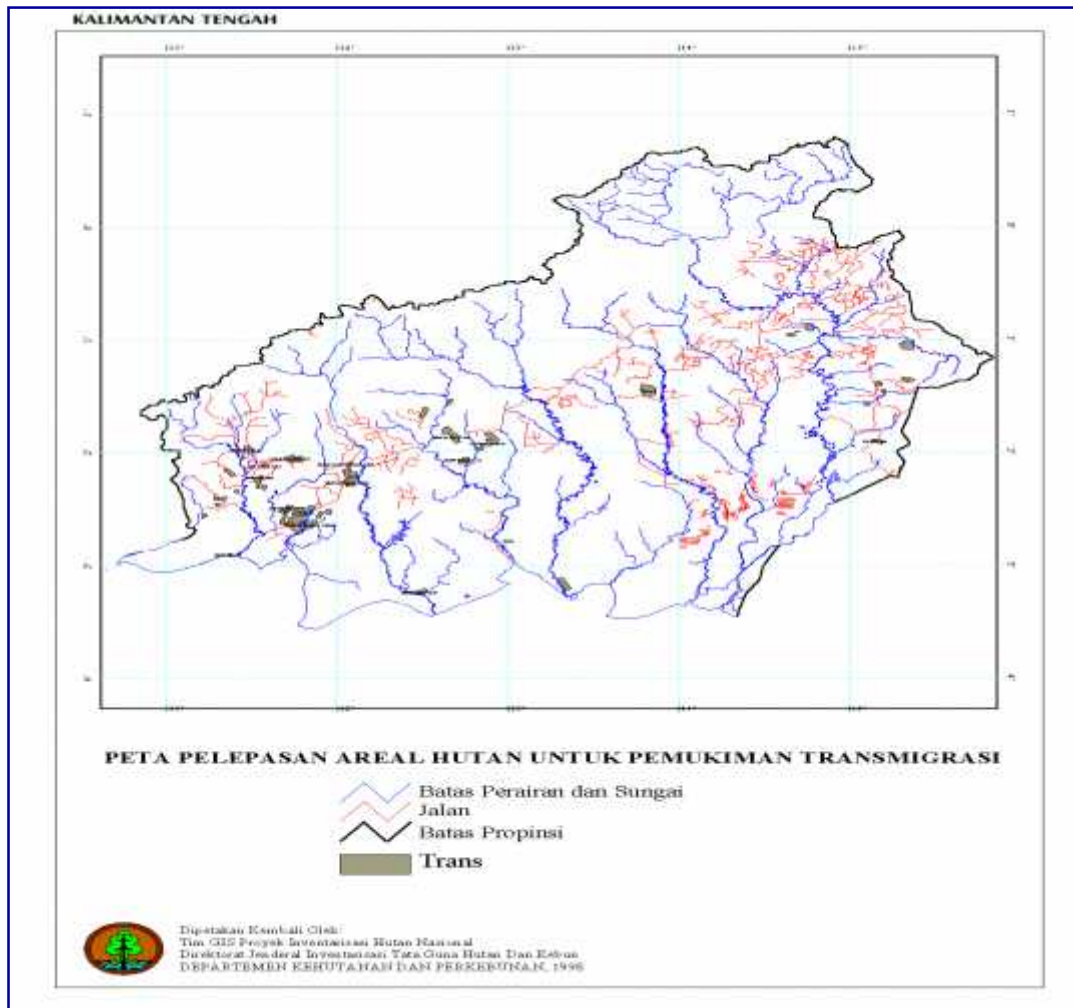
Total P di perairan biasanya terdiri dari senyawa P terlarut dan tidak terlarut. Senyawa P terlarut berada dalam bentuk senyawa P-PO₄. Senyawa ini merupakan sumber unsur P yang dapat dimanfaatkan oleh phytoplankton atau benthos sehingga konsentrasi P-PO₄ di perairan merupakan indikator kesuburan perairan (Ryding and Rast, 1989 dalam Adriani *et al* 2003).

4. METODOLOGI PENELITIAN

Lokasi Penelitian

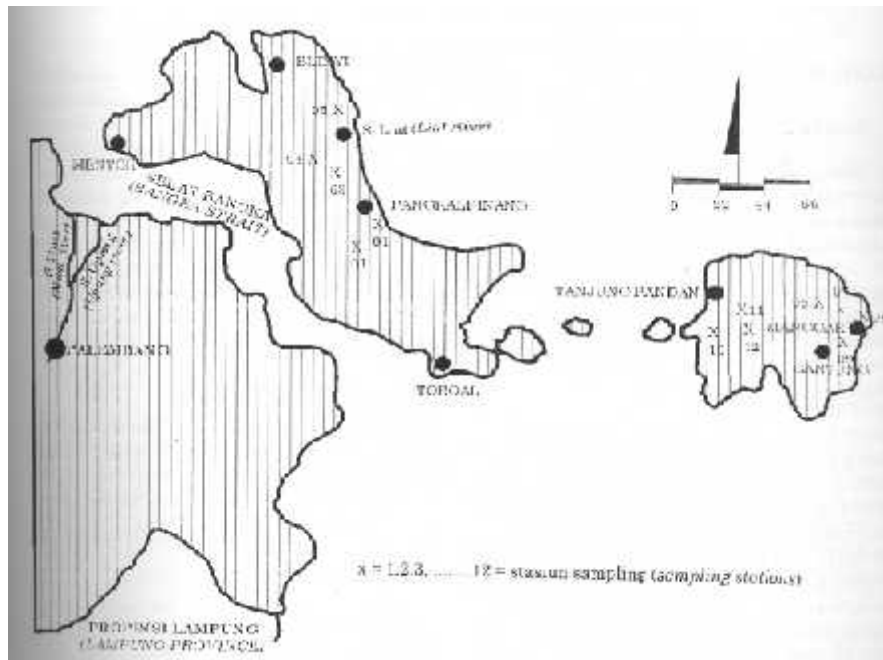
Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei – Desember 2005 di tiga propinsi yang meliputi : Kalimantan Tengah, Bangka Belitung dan Sumatera Selatan. Pengambilan sampel di Kalimantan Tengah dilakukan sebanyak 2X yang meliputi : Pertama, pada bulan Mei dan Kedua, pada bulan Oktober. Untuk Propinsi Bangka-Belitung dan Sumatera Selatan, pengambilan sampel hanya dilakukan satu kali yaitu pada bulan Agustus dan Desember.

Lokasi pengambilan sampel di propinsi Kalimantan Tengah yaitu sungai di Kabupaten Kapuas Hulu dan danau di Kabupaten Barito Selatan. Stasiun-stasiun pengamatan tersebut antara lain : Kuala Kapuas (Kapuas Murung), Dadahop (Sungai Mengkatip), PLG A₂, Saka Mangkahai, Anjir Pulang pisau, S. Mentangai, Mentangai Tengah; Kabupaten Barito Selatan : D. Raya (5 stasiun: Teluk), D. sababilah (4 Stasiun), D. ganting (4 stasiun) (Gambar 1).



Gambar 1. Stasiun Pengamatan di Kabupaten Kapuas Hulu dan Kabupaten Barito Selatan, Kalimantan Tengah

Di Propinsi Bangka-Belitung stasiun pengambilan sampel meliputi Bangka Selatan, Bangka Tengah, Bangka Induk dan Bangka Barat yang masing-masing stasiun satu kolong dan satu anak sungai (Gambar 2) dan di Sumatera Selatan meliputi sungai Saleh (Hilir Sungai Musi), Arisan Belido dan Kolong-kolong di Muara Enim (Gambar 3).



Gambar 2. Stasiun Pengamatan di Propinsi Bangka-Belitung Pada Bulan Agustus



Gambar 3. Stasiun Pengamatan di Propinsi Sumatera Selatan Pada Bulan Desember

Pengumpulan Data

Jenis data yang dikumpulkan adalah data sekunder dan data primer. Data sekunder dikumpulkan melalui penelusuran pustaka dari hasil penelitian, laporan tahunan, laporan teknis dari instansi terkait seperti Bappeda, Dinas Perikanan dan kelautan, PT. Timah

Bangka, Bappedal dan Badan Pusat Statistika. Pengumpulan data primer melalui survei inventarisasi dan analisis di laboratorium yang akan dilakukan 1-2 kali dalam setahun yang mewakili musim kemarau dan penghujan. Stasiun pengambilan contoh ditentukan berdasarkan beberapa habitat perairan umum (rawa dan kolong bekas galian tambang) yang memiliki nilai pH 3,5 hingga 5,5. Data primer yang dikumpulkan meliputi:

Tabel 1. Parameter Kualitas Air dan Sedimen yang Diamati Selama Penelitian.

No.	Parameter	Air	Peralatan	Metode
1	Fisika	Suhu	Termometer	
		Kedalaman (m)	Bandul Tali	
		Kecerahan	Secchi Disk	
		Kekeruhan	Nephemometer	Nephelometric
		Daya Hantar Listrik	Conductivity	
		Total Suspended Solids		Gravimetric
		Total Dissolved Solids (TDS)		
2	Kimia	Kecepatan arus	Flow meter	
		pH	pH meter	
		Oksigen terlarut		Titrimetri
		Total Alkalinitas		Titrimetri
		Total Acidity (ml)		Titrimetri
		Mineral Acidity (ml)		Titrimetri
		Kesadahan Total (ml)		Titrimetri
		Bahan Organik	Muffel furnace, timbangan elektrik	pemanasan
		Total N		Spektrofotometer
		Sulfat		Spektrofotometer
		Phosphat		Spektrofotometer
3	Biologi	Ikan	Net, Jaring	
		Periphyton		Brush Sampler
		Benthos	Ekman dredge	
		Vegetasi		Transek kuadrat
		Zooplankton	Planktonnet	Pengendapan
		Phytoplankton		Pengendapan
		Chlorophil		

Pengambilan Sampel

a. Sampel ikan

Data kelimpahan dan keanekaragaman jenis ikan diambil dengan metoda *experimental fishing*. Komponen jenis dan ukuran (panjang dan bobot) ikan pada habitat dengan berbagai nilai pH akan didapat dengan cara memasang jaring dengan ukuran mata

jaring sangat rapat ($\frac{1}{4}$ inchi) pada perairan yang ditumbuhi vegetasi dan pada perairan bebas (terbuka) masing-masing dengan luasan dan kedalaman adalah 100 m^2 dan 1-1,25 m. Contoh ikan diukur (panjang dan berat), diambil foto, diawetkan dalam formalin (10%) untuk diidentifikasi sampai tingkat species berdasarkan Kottelat (1992).

b. Perifiton

Contoh perifiton diambil dengan cara mengambil substrat (tumbuhan, ranting kayu dan batu) menurut metoda brush sampler (Cataneo and Roberge, 1991). Selanjutnya sampel diawetkan dengan menggunakan Lugol sebanyak 5 tetes dan selanjutnya dilakukan pengamatan dengan menggunakan mikroskop *Merk Olympus CK 2* dengan pembesaran 20X. Untuk identifikasi perifiton sampai tingkat genus berdasarkan Needham, Bellinger dan Pennak.

c. Benthos

Contoh benthos diambil dengan menggunakan Eckmandredge sebanyak 5 kali per stasiun yang dilakukan secara acak. Selanjutnya sampel dimasukkan kedalam plastik berukuran 5 kg dan diberi formalin 10 %. Sampel dibawa ke Laboratorium untuk identifikasi berdasarkan Needham.

d. Tanaman air

Pengambilan contoh tanaman air yang mengapung di permukaan, mencuat, dan yang tenggelam dilakukan dengan metoda transek berbentuk kuadrat (Nakshizuka and Stork, 2002). Tanaman tersebut juga diambil fotonya, disimpan dalam kantong plastik dengan bahan pengawet selanjutnya diidentifikasi berdasarkan Giesen 1995.

e. Plankton (Phytoplankton dan Zooplankton)

Contoh plankton (fitoplankton dan zooplankton) akan diambil secara komposit pada stasiun pengambilan contoh. Contoh air untuk fitoplankton diambil menggunakan botol kemmerer kemudian dicampur pada ember, diambil 1 L dan diawetkan dengan larutan Lugol untuk diidentifikasi dan dihitung kelimpahannya berdasarkan metoda pengendapan. Pengamatan phytoplankton dan zooplankton dengan menggunakan mikroskop merk Olympus CK 2 dengan pembesaran 20X. Untuk zooplankton, 5 L air diambil kemudian disaring dengan plankton net No. 25 μ diawetkan dengan formalin 10% kemudian diidentifikasi (berdasarkan Needham, Bellinger dan Pennak) dan dihitung kelimpahannya di laboratorium mengikuti prosedur APHA (1981).

Contoh air diambil pada kedalaman 1 meter dari permukaan air dengan menggunakan kemmerer water sampler. Sebagian contoh akan dianalisa di lapangan (suhu, kedalaman air, kecerahan, pH, daya hantar listrik) dan sebagian lagi akan dianalisa di Laboratorium besi, aluminium, SO₄, asam humus bahan organik total, nutrien (TN dan TP).

f. Serangga air

Sampel serangga diambil dengan menggunakan net di pinggir perairan atau dibawah vegetasi air. Selanjutnya sampel dimasukkan kedalam plastik berukuran 1/4 kg dan diberi formalin 10 %. Sampel dibawa ke Laboratorium untuk idenstifikasi berdasarkan Needham.

Analisis Data

Kelimpahan jenis ikan, benthos, plankton, perifiton dan tanaman air akan dianalisa dengan menggunakan kelimpahan relatif sedangkan keanekaragaman jenisnya pada beberapa habitat akan dianalisis dengan indeks Shannon dan indek Brillouin. Data kualitas air dibuat dalam tabel (tabulasi data) kemudian dianalisis secara diskripsi sehingga akan diketahui karakteristik habitat perairan pada berbagai nilai pH. Adapun persamaan untuk indeks Shanon adalah :

$$H = - \sum_{i=1}^s p_i \log_2 p_i$$

Dimana : H = Indeks Keragaman Jenis

S = Banyaknya jenis (taxa)

p_i = Proporsi individu dari jenis ke-i terhadap jumlah individu semua jenis

n_i = Banyaknya individu/jenis (taxa)

N = Total individu semua jenis

Log perikanan = 3.321829 log p_i

5. HASIL PENELITIAN

Pada penelitian ini beberapa parameter kualitas air diambil secara *in-situ* atau diukur langsung dilapangan sedangkan parameter lainnya dianalisa dilaboratorium. Beberapa parameter yang dianalisis dilapangan yaitu parameter fisika (suhu, pH, kecerahan, kedalaman, kecepatan arus, *humidity* dan tipe substrat) dan kimia (total alkalinitas, total acidity, mineral acidity, kesadahan total dan oksigen terlarut). Berikut akan disajikan hasil analisa parameter fisika dan kimia perairan di Propinsi Kalimantan Tengah, Bangka Belitung dan Sumatera Selatan.

Kalimantan Tengah

a. Kualitas Perairan

Pengambilan sampel air di Propinsi Kalimantan Tengah dilakukan pada perairan sungai dan danau. Pada perairan sungai, terdapat 3 titik pengambilan sampel yaitu 2 bagian pinggir dan 1 bagian tengah. Untuk bagian sungai yang memiliki kedalaman lebih dari 3 m pengambilan sampel air dilakukan sebanyak 2 x yaitu 1 m dari permukaan dan 1 m dari bawah. Sedangkan untuk tipe perairan danau jumlah titik pengambilan sampel sebanyak 3 titik yaitu saluran pemasukan (*inlet*), saluran pengeluaran (*outlet*) dan bagian tengah danau. Selanjutnya untuk bagian perairan yang memiliki kedalaman lebih dari 3 m jumlah sampel yang diambil sebanyak 2 x yaitu bagian permukaan dan dasar. Hasil pengukuran parameter fisika-kimia sungai dan danau di Propinsi Kalimantan Tengah pada bulan Mei dapat dilihat pada Tabel 2 dibawah ini.

Tabel 2. Parameter Fisika-Kimia Sungai dan Danau di Kalimantan Tengah Pada bulan Mei yang Diambil Secara *in-situ*

Parameter /Lokasi	Lokasi								
	PLG DS. Dadahup	S. Meng katip	Saka Meng kahai	Anjir Pulang Pisau	Ds. Menta ngai	S. menta ngai	Ma. S. Kapuas	D. Sabab ilah	D. Raya
Pinggir/Perm									
Suhu (° C)	-	31	29	29	29	-	30	30	30
pH	4	4	5	5	4	4.25	5.5	4.75	4.25
Kecerahan (m)	0.2	0.55	0.2	0.2	0.15	0.3	0.15	0.85	0.5
Kedalaman (m)	0.9	1.3	1.6	2.8	1.8	3.3	0.62	1.3	2.1
Tot Alkalinitas (ml)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tot Acidity (ml)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Min. Acidity (ml)	9.25	2.85	-	-	-	-	-	-	-
Kesadahan Tot (ml)	3.5	2.6	-	-	-	-	-	-	-
Oksigen Terl (ml)	1.75	0.55	1.2	2.35	2.25	-	-	-	1.57
Kec. Arus (dtk/5 m)	-	-	165 dtk	-	-	-	-	-	-
Altitude (m)	11,2	21.6	-	-	14.3	14.6	11.3	-	-

Selanjutnya pengambilan sampel kedua di Kalimantan Tengah dilakukan pada bulan September. Namun karena pada bulan tersebut merupakan musim kemarau panjang maka seluruh perairan di Kalimantan Tengah mengalami kekeringan sehingga beberapa lokasi sangat sulit dijangkau melalui jalan air. Pada turun kedua di Kalimantan Tengah beberapa lokasi tidak sama dengan lokasi pada survey pertama. Hasil pengukuran kualitas perairan pada bulan September di Propinsi Kalimantan Tengah dapat dilihat pada Tabel 3 dibawah ini.

Tabel 3. Parameter Fisika-Kimia Sungai dan Danau di Kalimantan Tengah Pada bulan September yang Diambil Secara *in-situ*.

Parameter/Lokasi	Lokasi						
	Dadahup G1	Sei. Mengkatip	Muara Sungai Kapuas	Sei. Mentangai	D. Mentangai	D. Saka Mengkahai	Anjir Pulau Pisau
Pinggir/Permukaan							
Suhu (° C)	30	30	29	29	28.5	29	29
pH	4	4	5.5	4	3.5	5	5
Kecerahan (m)	0.15	0.2	0.2	0.15	0.15	0.1	0.5
Kedalaman (m)	0.95	5	6	6.5	2.1	1.5	6
Total Alkalinitas (ml)	9	8	15	4.9	7	6.8	6.5
Total Acidity (ml)	6.2	4.1	4.9	5.5	5.7	4.8	8.7
Mineral Acidity (ml)	-	-	-	-	-	-	-
Kesadahan Total (ml)	5.5	5	9	6.1	4.2	3.3	5.5
Oksigen Terlarut (ml)	3.68	3.04	5.28	4.64	4.96	4.8	4
Kec. Arus (dtk/5 m)	-	37	9	74	60	23	70
Dasar							
Suhu (° C)	-	30	29	29	-	-	-
pH	-	4	5.5	4	-	-	-
Total Alkalinitas (ml)	-	7	14	4.8	-	-	-
Total Acidity (ml)	-	4.2	4.5	5.8	-	-	-
Mineral Acidity (ml)	-	-	-	-	-	-	-
Kesadahan Total (ml)	-	5	8	4.8	-	-	-
Oksigen Terlarut (ml)	-	3.2	5.6	4	-	-	-

b. Jenis Ikan

Hasil inventarisasi dan identifikasi jenis-jenis ikan di Kalimantan Tengah diperoleh jumlah total ikan yang hidup diperairan asam sekitar 69 jenis (Tabel 4), terdiri dari 5 Ordo, 4 Sub Ordo, 21 Famili dan 40 Genus. Jenis ikan yang paling banyak ditemukan adalah ordo Cypriniformes (26 jenis), dan yang terendah adalah ordo Perciformes (sub ordo Polynemoidei), Cyprinodontiformes dan Synbranchiformes masing-masing 1 jenis. Sebagian besar jenis-jenis ikan yang hidup di perairan rawa asam merupakan jenis ikan yang mempunyai toleransi yang tinggi terhadap pH rendah dan ikan-ikan yang sepanjang hidupnya diperairan yang ber pH 4-5. Untuk lebih jelasnya jenis-jenis ikan yang hidup di perairan rawa asam Kalimantan Tengah dapat dilihat pada Lampiran 5.

Tabel 4. Jumlah Jenis Ikan yang Terdapat di Perairan rawa asam Kalimantan Tengah Berdasarkan Ordo, Sub Ordo, Famili, Genus.

No	Ordo	Sub Ordo	Famili	Genus	Species
1	Cypriniformes	-	2	13	26
2	Siluriformes	-	6	9	19
3	Perciformes	Channoidei	1	1	5
		Anabantoidei	5	8	11
		Percoidei	4	5	5
		Polynemoidei	1	5	1
4	Cyprinodontiformes	-	1	1	1
5	Synbranchiformes	-	1	1	1
	Jumlah	-	21	40	69

c. Vegetasi

Tanaman air tidak kalah penting dalam hubungannya dengan ketersediaan makanan di perairan rawa asam. Tanaman air yang tenggelam di perairan merupakan tempat hidup berbagai jenis perifiton dan serangga air yang merupakan sumber makanan bagi ikan-ikan yang hidup di perairan tersebut. Di perairan rawa asam Kalimantan Tengah dijumpai 33 jenis tanaman air yang sebagian ranting dan daunnya tenggelam di air.

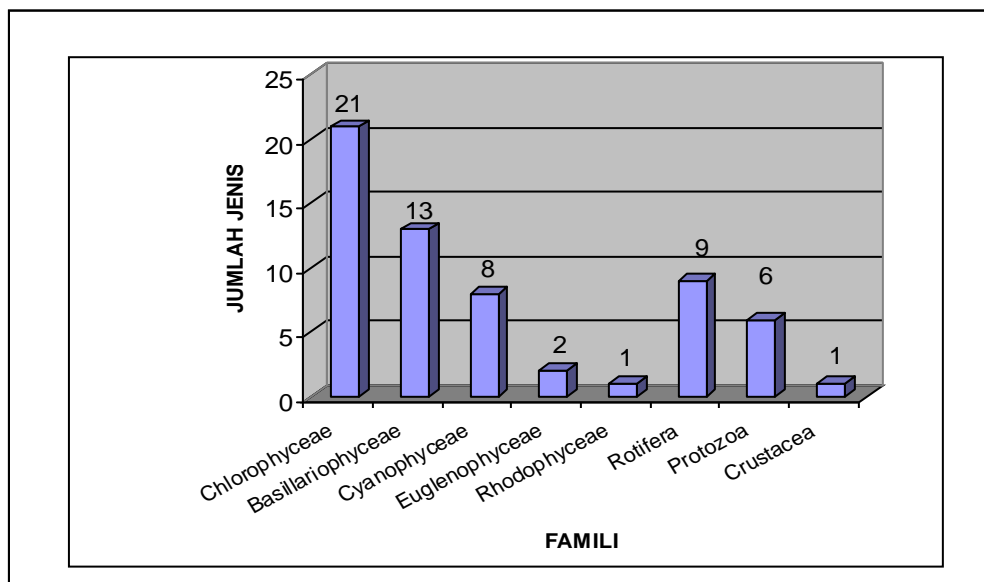
Tanaman air yang dominan hidup di sungai dan danau adalah tanaman perdu atau semak yang akarnya sebagian besar tenggelam di air. Seperti di Danau Sabailah, jenis tumbuhan air yang dominan adalah bakung, merupakan jenis tanaman air yang mengapung dan hidup disekeliling danau tersebut. Tanaman ini mempunyai peranan yang sangat penting didalam ekosistem Danau Sabaila. Untuk lebih jelasnya jenis-jenis tumbuhan air yang terdapat di perairan rawa asam dapat dilihat pada Tabel 5 berikut ini.

Tabel 5. Jenis Vegetasi yang Terdapat Pada 9 Lokasi Di Kabupaten Kapuas dan Kabupaten Barito Selatan Kalimantan Tengah.

No	Nama Daerah	Spesies	Family	Keterangan
1.	Benta/Bento	<i>Leersia hexandra</i>	Gramineae	Sdk/5
2.	Bambu	<i>Bambusa vulgaris</i>	Gramineae	Ss/5
3.	Jajangkit/Beringin	<i>Ficus benyamina</i>	Moraceae	Ss/7
4.	Enceng gondok	<i>Eicchornia crassipes</i>	Pontederiaceae	Sdg/3
5.	Galam	<i>Malaleuca sp</i>	Myrtaceae	Sdk/7
6.	Ganggeng	<i>Hydrilla verticillata</i>	Hydrocharitaceae	Sdk/4
7.	Jambu hutan	<i>Eugenia sp</i>	Myrtaceae	Ss/7
8.	Jingah/Rengas	<i>Gluta rengas</i>	Myrtaceae	Sdk/7
9.	Jungkal/Bakung	<i>Hanguana malayana</i>	Flagellariaceae	M/3
10.	Kalakai/Pakis	<i>Aerostichum aureum</i>	Polypodiaceae	Sdk/1
11.	Kantong semar	<i>Nephentes sp</i>	Nephentaceae	Ss/1
12.	Karamunting	<i>Melastoma sp</i>	Melastomataceae	Ss/1

jenis) Euglenophyceae (2 jenis), Rhodophyceae (1 jenis), Rotifera (9 jenis) dan Crustacea (1 Jenis).

Hasil pengamatan perifiton pada beberapa substrat di perairan sungai di Kalimantan Tengah diperoleh kepadatan tertinggi perifiton di Sungai Mengkatip pada substrat daun ($472,2 \text{ ind/m}^2$), Sungai Mentangai pada substrat ranting (194 ind/m^2) dan Sungai Dadahup pada substrat daun (194 ind/m^2). Pada perairan danau kepadatan individu yang tertinggi terdapat di Danau Raya (substrat ranting kayu) sebesar $1.197,2 \text{ ind/m}^2$, Danau sababila (ranting kayu) sebesar $527,9 \text{ ind/m}^2$ dan Danau Ganting (substrat kayu mati) sebesar $503,7 \text{ ind/m}^2$. Untuk lebih jelasnya jumlah jenis Perifiton yang hidup di perairan rawa asam Kalimantan Tengah dapat dilihat pada Gambar 4 berikut ini.



Gambar 4. Jumlah Jenis Perifiton yang Hidup Di Perairan Rawa Asam Kalimantan Tengah Berdasarkan Famili

e. Serangga

Serangga air merupakan biota perairan yang sangat penting didalam rantai makanan pada ekosistem perairan. Pada beberapa jenis ikan (carnivora kecil) menjadikan serangga air sebagai makanan utamanya. Jika dilihat siklus hidupnya beberapa jenis serangga air bersifat sementara, artinya sebagian daur hidupnya berada didalam air dan ketika dewasa berada didarat. Contoh ini dapat kita lihat pada bangsa capung yang pada stadia larva berada didalam air. Jenis serangga yang hidup di perairan rawa tidak sebanyak perifiton dan plankton, sebagian besar merupakan larva capung yang banyak hidup pada tumbuh-tumbuhan air. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 6 berikut ini. Serangga air

yang terdapat di perairan rawa asam jumlah jenisnya relatif, jumlah yang terbanyak terdapat di Danau Sababillah yaitu 7 jenis dan dilokasi lainnya hanya ditemukan beberapa jenis saja. Sebagian besar serangga air adalah larva dari bangsa capung yang berasal dari ordo Odonata.

Tabel 6. Jenis-jenis Serangga Air yang Terdapat di Perairan Rawa Asam Kalimantan Tengah Berdasarkan Ordo, Sub.Ordo, Famili dan Genus

No	Lokasi	Jenis	Ordo	Sub Ordo	Famili	Genus	Spesies
1.	D. Sababila	Kepik Air	Hemiptera			Ranatra	
		Jangkrik	Orthoptera		Grillidae		
		Capung	Odonata		Coenagrionidae		
		Kumbang	Celeoptera	Adephaga	Melandryidae		
		Anggang- anggang	Hemiptera		Gerridae	Geris	
		Laba-laba pemburu	Araneida		Lycosidae	Lycosa	
		Laba-laba pemburu	Araneida		Salticidae		
		Kepik air	Hemiptera			Belostoma	<i>Belostoma Indicum</i>
2.	D. Sababila	Capung	Odonata	Zygoptera	Lestidae	Lestes	
3.	D. Sababila			Symphyta	Cimbididae		
			Odonata		Anisoptera		
		Larva Nyamuk					
		Larva Belalang					
			Hemiptera	Homoptera			
	Laba-laba Bulat	Araneida		Araneidae	Araneus	<i>Araneus inustus</i>	
4.	D. Mentanggai	Anggang- anggang	Hemiptera		Nepidae	Ranatra	
		Capung	Odonata	Zygoptera	Coenagrion		
			Odonata			Hagenius	
	Laba-laba pemburu	Araneida		Lycosidae	Lycosa	<i>Lycosa pseudoannulata</i>	
5.	D. Dadahup		Odonata	Zygoptera	Coenagrion		
6.	S. Mengkatip	Capung Jarum	Odonata	Zygoptera	Coenagrion		
7.	D. Ganting	Kepik	Hemiptera		Gerridae	Gerris	

f. Plankton

Dalam ekosistem perairan, plankton mempunyai peranan yang sangat penting sebagai sumber makanan utama bagi seluruh biota perairan. Plankton yang hidup didalam perairan terdiri dari phytoplankton (tumbuhan) dan zooplankton (hewan). Keberadaan phytoplankton dan zooplankton didalam rantai makanan pada ekosistem perairan menempati peringkat pertama, dimana phytoplankton sebagai produser dan zooplankton sebagai konsumen tingkat 1. Jenis dan jumlah plankton untuk setiap perairan dapat berbeda-beda hal ini disebabkan karena kondisi fisika dan kimia perairan yang berbeda.

Hasil pengamatan plankton di perairan rawa asam Kalimantan Tengah ditemukan 30 jenis phytoplankton dan 17 jenis zooplankton.

Phytoplankton

Pengambilan sampel phytoplankton dilakukan pada setiap stasiun baik perairan sungai maupun danau. Pengambilan sampel phytoplankton dengan menggunakan *kemerer water sampler* dan kemudian dimasukkan kedalam botol berukuran 500 ml dan diberi pengawet. Untuk perairan yang mempunyai kedalaman lebih dari 3 m maka pengambilan sampel 1 m dari permukaan air dan 1 m dari lapisan eufotik kemudian sampel digabungkan (komposit). Selanjutnya sampel diamati dengan menggunakan mikroskop dan diidentifikasi sampai tingkat genus. Untuk lebih jelasnya kepadatan dan jenis phytoplankton dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Jenis-jenis Phytoplankton Di Perairan Rawa Asam Kalimantan Tengah.

No	Lokasi	Jenis phytoplankton	Jumlah individu/L
1	Sungai Mentangai	Volvox	2.400
		Diatoma	1.600
		Ulotrix	600
		Mougeotia	600
		Closterium	600
2	Muara S. Kapuas	Stigeoclonium	600
		Closterium	1.400
		Synedra	400
		Mougeotia	600
		Spaerocystis	1.200
3	Saka Mengkahai Pinggir	Ankistrodesmus	1.200
		Tabellaria	1.600
		Spaerocystis	600
		Diatoma	1.400
		Synedra	1.800
		Chlorococcum	600
		Spirogyra	1600
4	Saka Mengkahai Tengah	Asterionella	600
		Synedra	1.400
		Diatoma	1.600
		Ulotrix	600
5	Sababila I Outlet	Lemanea	800
		Tabellaria	1.800
		Diatoma	3.000
		Phacus	600
		Asterionella	400
		Closterium	1.400
		Synedra	800

Lanjutan Tabel 7

No	Lokasi	Jenis phytoplankton	Jumlah individu/L
6	Sababila II Tengah	Diatoma	3200
		Tabellaria	1.400
		Closterium	800
		Synedra	1.200
		Mougeotia	1.200
		Ulotrix	800
7	Sababila III Tengah	Scenedesmus	600
		Diatoma	6.500
		Mougeotia	800
		Tabellaria	4.200
		Closterium	1.400
		Synedra	800
8	Sababila IV Tengah	Diatoma	2.400
		Phacus	1.600
		Synedra	3.200
		Closterium	1.400
		Fragilaria	400
9	Sababila V Inlet	Synedra	2.000
		Closterium	1.200
		Spirogyra	1.200
		Tabellaria	600
10	Danau Ganting Out let	Diatoma	7.400
		Volvox	8.400
		Phacus	6.400
		Nitzhia	5.400
		Synedra	12.000
		Closterium	9000
11	Danau Ganting Inlet	Diatoma	2.600
		Closterium	3.400
12	Danau Ganting Tengah	Diatoma	3.600
		Synedra	600
		Closterium	2.200
		Phacus	800
		Euglena	1.200
		Spirogyra	600
		Anabaena	400
		Tabellaria	1.200
13	Anjir	Diatoma	2.400
14	Dadahup	Volvox	1.400
		Closterium	1.600
		Diatoma	2.400
		Nitzhia	600
		Spirogyra	1.400
15	Mangkatip	Closterium	1.200
		Diatoma	1.400
		Fragilaria	400
		Asterionella	1.200

Zooplankton

Dalam sistem rantai makanan di ekosistem perairan, zooplankton memiliki peranan yang paling utama sebagai konsumen I. Zooplankton merupakan hewan renik yang memanfaatkan phytoplankton sebagai makanan utamanya dan selanjutnya zooplankton tersebut akan dimakan oleh ikan yang berukuran kecil. Peristiwa ini yang dikenal sebagai rantai makanan (*food chain*) dalam ekosistem perairan. Pengambilan zooplankton dengan menggunakan water sampler (volume air 50 l) selanjutnya disaring dengan menggunakan planktonnet. Untuk perairan yang mempunyai kedalaman lebih dari 3 m maka pengambilan sampel 1 m dari permukaan air dan 1 m dari lapisan eufotik kemudian sampel digabungkan (komposit). Selanjutnya sampel diawetkan dengan menggunakan formalin 10 % dan diidentifikasi di laboratorium.

Tabel 8. Komposisi Jenis dan Kepadatan Zooplankton di Kalimantan Tengah

No	Lokasi	Jenis Zooplankton	Jumlah individu/L
1	Sungai Mentangai Pinggir	Asplachna	1,5
		Mytilina	3,5
		Keratella	1,5
		Oxytricha	3,0
		Spirostonium	1,0
2	Kuala Kapuas	Oxytricha	5,5
		Colpoda	7,5
		Polyarthra	4,0
		Mytilina	6,0
3	S.Mentangai Tengah	Colpoda	1,5
		Rotatoria	1,0
		Asplachna	1,5
4	Saka Mengkahai	Trichotria	1,5
		Oxytricha	2,0
7	Sungai Balangiran Pinggir	Euchlanis	8,5
		Acroperus	9,0
8	Sababila Pinggir	Mytilina	15
		Oxytricha	19
		Cilodonella	6,0
9	Sababila Tengah	Mytilina	1,25
		Keratella	4,0
		Oxytricha	43,0
10	Sungai Burit Kumpai	Euplotes	11,5
	Danau Raya	Coleps	3,5
11	Sungai Balangiran Tengah	Euchlanis	8,5
	Danau Raya	Acroperus	9,0
12	LPG I	Colpoda	8,5
13	Dadahup	Mytilina	3,0

Lanjutan Tabel 8

No	Lokasi	Jenis Zooplankton	Jumlah individu/L
14	Anjir pp	Oxytricha	17,5
		Colpoda	6,0
		Protodon	3,5
		Polyarthra	2,5

g. Benthos

Benthos merupakan kelompok hewan yang hidup didasar perairan. Hewan benthos mempunyai arti penting dalam rantai makanan di ekosistem perairan karena berperan sebagai dekomposer dan konsumen pertama. Tingginya keragaman benthos dalam suatu perairan tidak terlepas dari tingginya nutrien yang dihasilkan dari atau sekitar perairan tersebut. Sampel benthos pada stasiun penelitian diambil sebanyak 5 kali secara random. Pengambilan sampel ini dengan menggunakan *ekman dradge* dan selanjutnya sampel diawetkan dengan menggunakan formalin 10 %. Hasil identifikasi benthos yang dilakukan di Laboratorium Hidrobiologi diperoleh jenis-jenis benthos yang hidup perairan rawa asam di Propinsi Kalimantan Tengah. Selengkapnya hasil identifikasi benthos di KalimantanTengah dapat dilihat pada Tabel 9 dan 10 dibawah ini.

Tabel 9. Komposisi Bentos Pada Bulan Mei Diperairan Rawa Asam Kalimantan Tengah

No.	Lokasi	Tanggal Pengamatan	Jenis	Jumlah
1	Sungai Mangkasif	28 Juni 2005	Cacing	7
			Cironomus	3
			Keong Mas	1
2	Saka Mangkahai	19 Juni 2005	Kosong	
3	Sungai Sadingin	19 Juni 2005	River snail/Pleuocera	1
			Molusca	1
4	Danau Salsabila	21 Juni 2005	Kosong	
5	Tengah Beluncur			
	Teluk Naga	22 Juni 2005	Cironomus	2
			Cacing	1

Tabel 10. Komposisi Bentos Pada Bulan September Diperairan Rawa Asam Kalimantan Tengah

No.	Lokasi	Tanggal Pengamatan	Jenis	Jumlah
1	Mentangai	Sep- 2005	Cacing	5
2	D. Ganting	Sep- 2005	Cacing	15
			Nemathelminhes	65
			Chironomous	25
3	Inlet Sababila	Sep- 2005	Chironomous	25
4	S.Saka Mangkahai	Sep- 2005	Chironomous	5
5	Ma.S. Kapuas	Sep- 2005	Cacing	5
6	Anjir Pulang Pisau	Sep- 2005	Cacing	20

BANGKA BELITUNG

Keanekaragaman hayati perairan sangat erat hubungannya berbagai faktor biologi, fisika dan kimia serta produktifitas primer yang mendukung kehidupan dalam suatu perairan. Untuk mengetahui keaneragaman hayati di perairan bersifat asam perlu dilakukan penelitian konkrit yang meliputi aspek biologi, fisika dan kimia. Penelitian ini harus menggambarkan keaneragaman hayati perairan yang meliputi seluruh flora dan fauna yang hidup didalam perairan mulai dari flora dan fauna tingkat rendah hingga tingkat tinggi.

Pengambilan sampel di Propinsi Bangka-Belitung berada di 4 kabupaten masing-masing lokasi terdiri 2 stasiun pengamatan yakni 1 kolong dan 1 sungai. Lokasi pengambilan sampel di Pulau Bangka meliputi Kabupaten Bangka Selatan (Kolong Air tiris dan Sungai Kepoh), Bangka Tengah (Kolong Jongkong dan Sungai Penyak), Bangka Induk (Kolong Jijurung dan Sungai Jeruk), Bangka Barat (Kolong Sekar Biru Bening dan Sungai Mancung).

a. Kualitas Perairan

Untuk mengetahui kondisi fisik dan kimia perairan dilakukan pengukuran kualitas perairan yang dilakukan secara *in-situ* dan *ek-situ*. Beberapa parameter yang diukur langsung dilapangan meliputi : pH, suhu, kedalaman, kecerahan, total acidity, mineral acidity, kesadahan dan oksigen terlarut. Sedangkan parameter biologi dan kimia lainnya dilakukan pengukuran dan analisa di laboratorium. Hasil dari analisa kualitas kimia perairan di Pulau Bangka dapat dilihat pada Lampiran 3.

Kolong

Pengambil sampel air masing-masing lokasi penelitian (kolong) terdiri dari 2 titik yaitu bagian pinggir dan tengah. Selanjutnya beberapa parameter fisika-kimia perairan dilakukan pengukuran dan analisa langsung dilapangan. Untuk pengambilan sampel air digunakan *Kemmerer water sampler* yang kemudian sampel air dimasukkan kedalam botol sampler berukuran 500 ml. Beberapa parameter fisika dan kimia yang diukur langsung (*in-situ*) dilokasi penelitian dapat dilihat pada Tabel 11 dibawah ini.

Tabel 11. Parameter Fisika-Kimia Perairan Kolong di Pulau Bangka yang Diambil Secara *in-situ*.

Parameter/Lokasi	Lokasi			
	Air Tiris	Jongkong	Jijurung	S. Biru Bening
Pinggir				
Suhu (° C)	29	31.5	31	31
pH	3.6	4.5	4.4	4.1
Kecerahan (m)	1.4 m	1.5 m	0.50 m	0.14 m
Kedalaman (m)	1.4 m	1.5 m	85 cm	0.85 m
Total Acidity (ml)	5.4	1,2	0,8	0,5
Mineral Acidity (ml)	2.3	1,7	4	0,5
Kesadahan Total (ml)	2.9	4	0,6	0,4
Oksigen Terlarut (ml)	4.15	4.5	3.5	3.5
Tipe Substrat	Lumpur	Liat	Liat	Pasir
Suhu Udara (°)	29.3	33.2	31.5	31.5
Humidity (%)	77	66	62,8	50.9
Kondisi Cuaca	Mendung	Cerah	Cerah	Berawan
Ketinggian (m)	19,8	12,2	1	22
Lokasi	S 02° 56.217'	S 02.32.615'	S 01.59.024'	S 01.40.578'
	E 106.33.240	E 106.24.665'	E 106.06.785'	E 105.32.598'
Tengah/Permukaan				
Suhu (° C)	29	31.5	31	
pH	3.6	4.5	4.4	
Kecerahan (m)	3.8	2 m	0.6	1,4 m
Kedalaman (m)	4.8	4 m	6	3,1 m
Total Acidity (ml)	-	1,2	0,5	0,6
Mineral Acidity (ml)	-	1,7	2,3	0,5
Kesadahan Total (ml)	-	4	0,68	0,65
Oksigen Terlarut (ml)	4.3	0,95	3,7	1,4
Tengah/Dasar				
Total Acidity (ml)	-	1,2	1	0,7
Mineral Acidity (ml)	-	1,7	5	0,6
Kesadahan Total (ml)	-	4	1,4	0,65
Oksigen Terlarut (ml)	-	2,2	1,4	2,8

Sungai

Pada prinsipnya jumlah dan parameter-parameter kualitas perairan yang diamati pada sungai dan kolong adalah sama. Titik pengambilan sampel disungai ada 2 meliputi pinggir dan tengah. Pengambilan dan pengukuran beberapa parameter fisika-kimia sungai

di Pulau Bangka dilakukan secara *in-situ* dan sebagian dianalisa di laboratorium. Beberapa parameter fisika-kimia yang diambil secara *in-situ* dapat dilihat pada Tabel 12 dibawah ini.

Tabel 12. Parameter fisika-Kimia Perairan Sungai di Pulau Bangka yang diambil secara *in-situ*

Parameter/Lokasi	Lokasi			
	Kepoh	Penyak	Jeruk	Mancung
Pinggir				
Suhu (° C)	27	28	28	26
pH	3.8	4.9	5.2	5.4
Kecerahan (m)	0.3	0.2	0.4	0.8
Kedalaman (m)	1.3	1.3	1.5	2.4
Total Alkalinitas (ml)	-	2	0,55	0,7
Total Acidity (ml)	-	1,7	0,7	0,55
Mineral Acidity (ml)	-	0,9	-	1,4
Oksigen Terlarut (ml)	2.025	1	2	1,6
Tipe Substrat	Liat	Pasir berlumpur	Lumpur	Lumpur
Suhu Udara (°)	29.1	31	25.8	31.4
Humidity (%)	79	63	Hujan	70.5
Kondisi Cuaca	Mendung	Cerah	79.8	Hujan
Ketinggian (m/Ft)	22 m	- 5 m	24 m	36 m
Kecepatan Arus	13 dtk/m	6.2 dt/m	3.9 dt/m	0
Lokasi	S 02.54.032	S 02.26.845	S 02.04.869	S 01.55.235
	E 106.33.390	E 106.17.045	E 105.45.680	E 105.37.601
Tengah/Permukaan				
Suhu (° C)	27.5	28	28	26
pH	3.8	4.9	5.2	5.4
Kecerahan (m)	0.2	0.2	0.35	1.8
Kedalaman (m)	6	5.8	6	2.9
Total Alkalinitas (ml)	-	1,7	0,4	1,4
Total Acidity (ml)	-	1,7	0,6	1,1
Mineral Acidity (ml)	-	0,8	-	1,4
Kesadahan Total (ml)	-	-	-	-
Oksigen Terlarut (ml)	1.875	1	1,9	1,8
Tengah/Dasar				
Suhu (° C)	-	27	-	-
Total Alkalinitas (ml)	-	1,7	0,45	-
Total Acidity (ml)	3.075	1,6	1,3	-
Mineral Acidity (ml)	1.325	0,6	-	-
Kesadahan Total (ml)	1.2	-	-	-
Oksigen Terlarut (ml)	1.825	1	1,45	-

b. Ikan

Pengambilan sampel ikan dilakukan secara langsung dengan menggunakan alat tangkap jaring dan jala serta mengumpulkan melalui nelayan setempat. Selanjutnya ikan-ikan tersebut diawetkan dengan menggunakan formalin 10 % untuk diidentifikasi dilaboratorium. Identifikasi ikan berdasarkan Kottelat dan Weabour serta beberapa buku

identifikasi lainnya. Hasil pengamatan yang dilakukan pada lokasi penelitian ditemukan 22 jenis ikan yang hidup di perairan rawa asam Pulau Bangka (Tabel 13).

Tabel 13. Jumlah Ordo dan Sub Ordo dari Berbagai Jenis Ikan yang Terdapat di Perairan Rawa Asam di Pulau Bangka.

No	Ordo	Sub Ordo	Famili	Genus	Species
1	Siluriformes	-	2	2	2
2	Perciformes	percoidei	7	7	7
3	Perciformes	Channoidei	1	1	1
4	Perciformes	Mugiloidei	1	1	1
5	Perciformes	Polynemoidei	1	1	1
6	Perciformes	Anabantoidei	2	2	2
7	Cypriniformes	-	1	4	7
8	Tetraodontiformes	-	1	1	1
	Jumlah	8	16	19	22

c. Vegetasi

Inventarisasi tumbuhan dilaksanakan atau pencatatan langsung dilapangan terhadap vegetasi yang diketahui, sedangkan bagi vegetasi yang belum diketahui dilakukan identifikasi dilaboratorium. Untuk identifikasi ini dilakukan pengambilan daun, tipe akar dan warna batang. Jenis vegetasi yang diambil yaitu vegetasi air dan darat (terrestrial). Jenis-jenis vegetasi yang ditemui disekitar perairan rawa asam di Pulau Bangka dapat dilihat pada Tabel 14 dibawah ini.

Tabel 14. Jenis Vegetasi yang Didapat Pada Berbagai Lokasi Perairan rawa asam Di Propinsi Bangka Belitung

No	Nama Daerah	Spesies	Family	Keterangan
1	Akasia	Acasia mangium	Leguminoceae	Sdg/ 7
2	Bento	Leersia hexandra	Gramineae	Ss/ 5
3	Bulin	-	-	Sdk/ 7
4	Cengkam Elang	-	-	Sdk/ 7
5	Kalimunting	Melastoma sp	Melastomataceae	Sdg/ 6
6	Kantong Semar	Nepentes sp	Nepentaceae	Sdk/ 1
7	Kacang Polong	Crotalaria sp	Papilionaceae	Sdk/ 5
8	Kayu Putih	Malalencia lencadendron	Myrtaceae	Sdk/ 7
9	Kumpai Batu	Paspalum sp	Gramineae	Sdk/ 1
10	Kumpai Minyak	Panicum sp	Gramineae	Sdg/ 1
11	Kuntul Kambing	<i>Cerbera manghas</i>	Asclepiadaceae	Sdk/ 7
12	Lalang Bawang	Paspalum sp	Gramineae	Sdk/ 1
13	Lalang Gajah	Polytrias sp	Gramineae	Sdk/ 1

14	Nasi-nasi	Ficus sp	Moraceae	Sdg/ 7
15	Pakis Rambat	Aerostichum aureum	Polypodiaceae	Sdg/ 1
16	Pandan Duri	Pandanus sp	Pandanaceae	Sdk/ 3
17	Paku Resam	Gleichenia liniaris	Polypodiaceae	Sdk/ 5
18	Purun Tikus	Ekocharis dulcis	Cyperaceae	M/ 1
19	Pedada	Soneratia alba	Rhizoporaceae	Sdk/ 7
20	Putat	Barringtonia acutangula	Lecythidaceae	Sdg/ 7
21	Rumput Antingan	Cyperus compressus	Cyperaceae	Sdk/ 1
22	Rumput Kepala Timah	Eriocaulon sp	Eriocaulaceae	Ss/ 1
23	Rumput Lumut	Blyxa sp	Hydrocharitaceae	Ss/ 1
24	Rotan	Calamus sp	-	Sdk/ 5
25	Rumput Krisan	Cyperus sp	Cyperaceae	Sdg/ 1
26	Rumput Serat	Najas graminea	Gramineae	Sdk/ 1
27	Rumput Rawa	Scirpus sp	Cyperaceae	Sdk/ 1
28	Rumput Manggung	Ischaemum sp	Gramineae	Sdk/ 5
29	Seduduk	Melastoma malabatricum	Melastomataceae	M/ 6
30	Sebaringap	Macaranga sp	-	Sdk/ 7
31	Simpur	Dillenia sp	Dilleniaceae	Sdk/ 7
32	Sesayat	Cyperus sp	Cyperaceae	Sdk/ 1
33	Terentang	Camnosperma minor	Anacardiaceae	Sdk/ 7
34	Tembirang	-	-	Sdk/ 7
35	Tahi Bilung	Ficus sp	Moraceae	Sdk/ 7
36	Terung Tikus	Solanum sp	Solanaceae	Sdk/ 6
37.	Jeruju Putih	<i>Acanthus ebracteatus</i>		Sdg/ 6

Keterangan : M = Melimpah, Sdg = Sedang, Sdk = Sedikit, Ss = Sangat sedikit

- | | |
|---|----------------------------------|
| 1. Berakar didasar muncul kepermukaan permukaan | 2. Berakar di dasar mengapung di |
| 3. Mengapung bebas di permukaan air | 4. Melayang dalam air |
| 5. Tumbuhan darat yang suka hidup di air | 6. Tumbuhan perdu (semak) |
| 7. Tumbuhan pohon (berkayu) | |

d. Perifiton

Pengambilan sampel perifiton di setiap perairan terdiri atas daun, ranting dan kayu mati. Selanjutnya sampel diawetkan dengan menggunakan formalin 10 %. Untuk identifikasi jenis perifiton dengan menggunakan mikroskop yang dilakukan di laboratorium. Jenis dan komposisi perifiton di Pulau Bangka dapat dilihat pada Tabel 15 dibawah ini.

Tabel 15. Jenis dan Komposisi Perifiton Beberapa Lokasi di Pulau Bangka

No.	KOMPOSISI (GENERA)	DENSITAS (INDIVIDU/CM ²)					
		SUNGAI			KOLONG		
		Daun	Ranting	Kayu Mati	Daun	Ranting	Kayu Mati
	CHLOROPHYCEAE						
1	Chlorococcum	-	5.7	9.1	-	-	-
2	Closterium	-	11.9	18.4	2.3	-	-
3	Microspora	-	-	5	-	-	-
4	Ulotrix	-	9.3	5.6	15.3	-	-
5	Mougetia	-	-	11.4	5.1	-	-
6	Spirogyra	-	-	13.6	4.5	-	-
7	Zygnema	-	-	-	9.1	-	-
8	Volvox	-	-	11.5	-	-	-
	BASILLARIOPHYCEAE						
1	Diatom	-	23	17.5	32.4	-	-
2	Tabellaria	-	-	-	9.1	-	-
3	Asterionella	-	-	-	3.4	-	-
4	Synedra	-	11.9	12.1	6.8	-	-
	CYANOPHYCEAE						
1	Anabaena	-	-	5.7	-	-	-
2	Oscillatoria	-	-	7.8	-	-	-
3	Microcystis	-	3.1	-	6.3	-	-
4	Merismopedia	-	-	4.2	-	-	-
	EUGLENOPHYCEAE						
1	Euglena	-	-	10.4	-	-	-
	Jumlah		64.9	132.3	94.3		

e. Serangga

Serangga merupakan salah fauna yang memegang peranan penting dalam mata rantai kehidupan diperairan. Berbagai jenis serangga yang hidup didalam perairan berfungsi sebagai konsumen tingkat I dalam rantai makanan di perairan. Fungsi ini sangat penting mengingat beberapa jenis ikan carnivora berukuran kecil menjadikan serangga sebagai makanan utamanya. Sehingga keberadaan serangga didalam perairan sangatlah penting. Keberadaan serangga didalam perairan dapat dijadikan sebagai indikator kesuburan perairan. Selanjutnya untuk mengetahui keragaman jenis serangga yang hidup diperairan Pulau Bangka dapat dilihat pada Lampiran 11.

f. Plankton

Phytoplankton

Phytoplankton dalam suatu perairan dapat dijadikan indikator dalam menentukan produktifitas primer perairan. Dengan mengetahui produktifitas primer ini sedikit banyaknya dapat menggambarkan daya dukung perairan tersebut dan tingkat kesuburannya. Jika dibandingkan, kelimpahan jenis plankton di perairan rawa asam Propinsi Bangka-Belitung lebih kecil dibandingkan dengan perairan rawa asam Kalimantan Tengah. Pada perairan Pulau Bangka ditemukan 16 jenis phytoplankton dan 12 jenis zooplankton. Pengambilan phytoplankton dengan menggunakan *kemmerer water sampler* sebanyak 500 ml dan selanjutnya diawetkan dengan menggunakan Lugol.

Tabel 16. Jenis dan Kepadatan Phytoplankton di Perairan rawa asam Pulau Bangka

No	Lokasi	Jenis phytoplankton	Jumlah individu/L
1	Air Tiris Pinggir	Closterium	6.400
		Diatoma	3.400
		Oocystis	2.200
		Schroederia	11.800
		Ankistrodesmus	10.600
		Anacystis	5.400
		Gonatozygon	2.200
		Phacus	600
		Euastrum	1.200
2	Air Tiris Tengah	Ankistrodesmus	102.000
		Diatoma	4.200
		Mougeotia	4.400
3	Air Keruh	Diatoma	10.600
		Tabellaria	600
		Closterium	2.200
		Synedra	4.200
		Ankistrodesmus	1.600
4	S. Penyak Pinggir	Phacus	3.600
		Diatoma	1.600
		Ankistrodesmus	4.600
		Mougeotia	1.400
5	S. Penyak Tengah	Diatoma	3.000
		Closterium	2.400
		Mougeotia	2.400
		Synedra	1.400
6	S.Penyak Komposit	Diatoma	4.200
		Mougeotia	3.000
		Synedra	1.400
		Closterium	1.400

Lanjutan Tabel 16....

No	Lokasi	Jenis phytoplankton	Jumlah individu/L
7	S. Mancung Pinggir	Closterium	2.400
		Diatoma	4.400
		Tabellaria	3.400
8	S. Mancung Tengah	Diatoma	3.000
		Tabellaria	3.400
		Ankistrodesmus	2.200
9	Kl. Jongkong Pinggir	Closterium	3.600
		Tabellaria	3.600
		Diatoma	3.400
		Ulotrix	2.400
		Volvox	2.200
		Chlorococcum	2.800
10	Kl. Jongkong Tengah	Volvox	4.200
		Chlorococcum	2.400
		Diatoma	4.400
		Tabellaria	3.400
11	S. Kepok Pinggir	Ankistrodesmus	2.400
		Volvox	2.000
		Closterium	2.000
		Synedra	3.600
		Diatoma	4.800
12	S. Kepok Tengah	Mougeotia	3.000
		Ulotrix	2.400
		Tabellaria	3.400
		Diatoma	1.000
13	S. Jeruk Pinggir	Tabellaria	2.800
		Fragilaria	3.400
		Diatoma	3.600
		Chlorococcum	3.400
		Volvox	2.800
14	S. Jeruk Tengah	Diatoma	5.400
		Synedra	6.200
		Chlorococcum	6.400
15	S. Biru Bening Pinggir	Mougeotia	1.400
		Closterium	3.800
		Diatoma	4.400
		Tabellaria	3.400
		Synedra	3.600
		Chlorococcum	4.200
16	S. Biru Bening Tengah	Diatoma	2.800
		Closterium	2.600
		Volvox	3.200
		Chlorococcum	4.400

Lanjutan Tabel 16....

No	Lokasi	Jenis phytoplankton	Jumlah individu/L
17	Kl. Jejurung Pinggir	Ankistrodesmus	95.000
		Diatoma	3.600
		Volvox	2.000
		Chlorococcum	2.200
		Synedra	1.600
18	Kl. Jejurung Tengah	Synedra	1.800
		Diatoma	3.200
		Closterium	3.400
		Ankistrodesmus	4.600

Pada perairan rawa asam Pulau Bangka kerapatan jenis phytoplankton yang tertinggi terdapat pada kolong Air Tiris (bagian tengah) dan kolong Jejurung (bagian pinggir) yaitu jenis Ankistrodesmus dengan jumlah 102.000 ekor/l dan 95.000 ekor/l. Sedangkan yang terkecil yaitu jenis Phacus pada kolong Air Tiris (pinggir) dengan kepadatan 600 ekor/l dan Tabellaria pada Kolong Air Tiris dengan kepadatan 600 ekor/l. Disamping itu, jumlah jenis phytoplankton yang tertinggi dapat dijumpai pada Kolong Air Tiris dengan jumlah 9 jenis, sedangkan yang terendah dapat dijumpai pada Sungai Jeruk (tengah), Sungai Mancung (tengah dan pinggir) dan Kolong Air Tiris (tengah) dengan jumlah masing-masing sebanyak 3 jenis.

Zooplankton

Dalam sistem rantai makanan ekosistem perairan peran zooplankton biasanya sebagai konsumen pertama. Zooplankton merupakan hewan renik yang bergerak aktif dibadan air. Namun karena kekuatan gerakannya sangat lemah dan kekuatan arus perairan sangat kuat maka pergerakannya sangat dipengaruhi oleh arus perairan. Secara tidak langsung, kelimpahan zooplankton sangat tergantung dari kelimpahan phytoplankton. Karena zooplankton merupakan fauna yang memanfaatkan phytoplankton sebagai makanan utama. Pengambilan zooplankton dengan menggunakan *kemmerer water sampler* (volume air 50 l) selanjutnya disaring dengan menggunakan planktonnet. Untuk perairan yang mempunyai kedalaman lebih dari 3 m maka pengambilan sampel dilakukan secara komposit. Selanjutnya sampel diawetkan dengan menggunakan formalin 10 %.

Tabel 17. Jenis dan Kepadatan Zooplankton di Perairan rawa asam Pulau Bangka

No	Lokasi	Jenis Zooplankton	Jumlah individu/L
1	Air Tiris Pinggir	Oxytricha	3,5
		Colpoda	1,5
		Mytilina	6,0
		Nauplius	3,0
2	Air Tiris Tengah	Colpoda	1,5
		Protodon	3,0
		Polyarthra	1,5
		Mytilina	5,5
3	Air Keruh	Ceriodaphnia	1,5
		Mytilina	3,0
		Keratella	5,5
4	S. Penyak Pinggir	Protodon	13,5
		Brachionus	4,0
		Nauplius	3,5
5	S. Penyak Tengah	Oxytricha	3,0
		Mytilina	6,0
		Nauplius	5,5
6	S.Penyak Komposit	Colpoda	1,5
		Mytilina	2,0
7	S. Mancung Pinggir	Oxytricha	6,0
		Chilodonella	1,5
		Polyarthra	4,0
		Ceriodaphnia	3,0
8	S. Mancung Tengah	Mytilina	8,0
		Oxytricha	3,5
9	Kl. Jongkong Pinggir	Polyarthra	1,0
		Protodon	2,0
10	Kl.Jongkong Tengah	Protodon	3,5
		Oxytricha	2,0
11	S.Kepok Pinggir	Oxytricha	6,5
		Polyarthra	2,0
		Mytilina	1,5
12	S. Kepok Tengah	Mytilina	6,5
		Oxytricha	9,0
13	S. Jeruk Pinggir	Mytilina	9,5
		Brachionus	1,5
		Oxytricha	1,0
14	S. Jeruk Tengah	Oxytricha	3,5
		Colpoda	0,5
15	S.Biru Bening Pinggir	Oxytricha	1,5
		Protodon	3,5
16	S.Biru Bening Tengah	Protodon	4,5
17	Kl. Jejurung Pinggir	Cyclops	8,5
		Ceriodaphnia	5,5
		Nauplius	4,0

g. Benthos

Pengambilan benthos di Bangka-Belitung dengan menggunakan *ekman dredge* dengan jumlah sampling sebanyak 5 titik yang dilakukan secara acak. Setelah sample diambil selanjutnya dimasukkan kedalam plastik berukuran 25 kg dan diawetkan dengan menggunakan formalin 10 %. Pengamatan dan identifikasi sampel dilakukan di Laboratorium Hidrobiologi BRPPU. Hasil identifikasi sampel benthos dapat dilihat pada Tabel 18 dibawah ini.

Tabel 18. Jenis dan Jumlah Benthos di Perairan Rawa Asam Pulau Bangka

No.	Lokasi	Jenis	Jumlah
1.	S. Jeruk	Cacing	55
		Serangga air	5
2.	S. Penyak	Cacing	10
		Chironomous	30
3.	K. Jejurung	Cacing	15
		Chironomous	10
4.	S. Mancung	Chironomous	10
		Cacing	20
5.	K. Air Tiris	Chironomous	10

Sumatera Selatan

Propinsi Sumatera Selatan merupakan salah satu propinsi yang memiliki topografi wilayah yang rendah. Sebagian besar wilayah Sumatera Selatan terdiri dari tanah gambut dengan pH yang sangat asam berkisar antara 3-5.5. Rendahnya nilai pH ini menyebabkan hanya ikan-ikan tertentu saja yang mampu beradaptasi dengan lingkungan perairan ini. Secara umum masyarakat disekitar sungai berprofesi sebagai nelayan tradisional sehingga ketergantungan nelayan akan sumberdaya perikanan sangatlah tinggi. Namun kenyataannya perairan rawa asam selalu diidentikkan dengan ekosistem yang miskin hara dan keanekaragaman hayati yang rendah. Tetapi setelah dilakukan pengambilan data berbagai jenis biota perairan maka ditemukan sekitar 50 jenis ikan yang hidup diperairan rawa asam. Dalam penelitian ini penyamplingan dilakukan di 3 tempat yang meliputi : 1) sungai Saleh, 2) Arisan Belida dan 3) Kolong Muara Enim. Data kualitas perairan dan identifikasi terhadap flora dan fauna yang hidup diperairan tersebut akan disajikan dibawah ini.

a. Kualitas Perairan

Pengukuran dan pengambilan data kualitas air bertujuan untuk mengetahui gambaran sesungguhnya kondisi dan kualitas perairan yang ada disuatu lokasi. Pengambilan sampel air dengan menggunakan *kemerer sample water* sebanyak 500 ml pada titik-titik yang telah ditentukan sebelumnya. Untuk beberapa parameter kualitas air diukur langsung dilokasi penelitian seperti suhu, kecepatan arus, kecerahan, kedalaman, total alkalinitas, total acidity, kesadahan dan oksigen terlarut. Sedangkan untuk menganalisa parameter lainnya dilakukan di laboratorium. Hasil pengukuran kualitas perairan di Sumatera Selatan dapat dilihat pada Tabel 19 dibawah.

Tabel 19. Parameter fisika-Kimia Sungai di Sumatera Selatan yang diambil secara *in-situ*.

No.	Parameter/Lokasi	Lokasi		
		Sungai Saleh	Sungai Arisan Belida	Kolong Muara Enim
	Titik I			
	Suhu (° C)	29	29	28
	pH	6.5	4.5	5
	Kecerahan (m)	0.325	0.8	0.45
	Kedalaman (m)	2.6	1.5	4.7
	Total Alkalinitas (ml)	12	6.5	4.6
	Total Acidity (ml)	3.3	7.2	2.2
	Mineral Acidity (ml)			
	Kesadahan Total (ml)	13		
	Oksigen Terlarut (ml)	7.68	5.12	6.24
	Kec. Arus (dtk/5 m)	71		
	Tipe Substrat	liat	lumpur	lumpur
	Kondisi Cuaca	cerah	Cerah	berawan
	Ketinggian (m/Ft)	190 ft	74 ft	196 ft
	Lokasi	S. 02 43.116 E 105 02.328	S. 03 6.141 E 104 29.537	S. 03 38.799 E 103 46.76
	Titik II		Tepi/Perm	Tepi
	Suhu (° C)	30	30	28
	pH	3.5	6	5

Lanjutan Tabel 19....

No.	Parameter/Lokasi	Lokasi		
		Sungai Saleh	Sungai Arisan Belida	Kolong Muara Enim
	Kecerahan (m)	0.75	0.2	0.45
	Kedalaman (m)	2.1	2.1	1.7
	Total Alkalinitas (ml)		8.5	2.4
	Total Acidity (ml)	17	7.6	5.4
	Mineral Acidity (ml)	4.5		
	Kesadahan Total (ml)	16	12	
	Oksigen Terlarut (ml)	7.5	5.44	6.88
	Kecepatan Arus dtk/4m	15		
	Tipe Substrat	Lumpur		
	Kondisi Cuaca	Cerah		
	Ketinggian (m/Ft)	967 ft		
	Lokasi	S. 02 40.900		
		E 104.58.449		
	Tengah/Dasar			Tepi
	Suhu (° C)	29	29.5	28
	pH	3.5	4.5	5
	Kecerahan (m)	2.5		0.45
	Kedalaman (m)	10.4		1.85
	Total Alkalinitas (ml)		4.1	2.1
	Total Acidity (ml)	13	7.7	4.1
	Mineral Acidity (ml)	3.3		
	Kesadahan Total (ml)	16		
	Oksigen Terlarut (ml)	5.6	4.96	7.52
	Tengah/Permukaan			
	Suhu (° C)	29	29.5	
	pH	3.5	4.5	
	Kecerahan (m)		1.2	
	Kedalaman (m)		9.3	
	Total Alkalinitas (ml)		6.5	
	Total Acidity (ml)	22	7.2	
	Mineral Acidity (ml)	4.2		
	Kesadahan Total (ml)	16.3		

Lanjutan Tabel 19....

No.	Parameter/Lokasi	Lokasi		
		Sungai Saleh	Sungai Arisan Belida	Kolong Muara Enim
	Oksigen Terlarut (ml)	5.28	5.12	
	Tipe Substrat		lumpur	
	Kondisi Cuaca		Cerah	
	Ketinggian (m/Ft)		75 ft	
	Lokasi		S. 03 5.534	
			E 104.30.480	

Jenis ikan

Inventarisasi jenis ikan dilakukan dengan cara menangkap langsung dan mengumpulkan melalui nelayan tradisional di lokasi penelitian. Selanjutnya sampel ikan diawetkan dengan menggunakan formalin 10 % dan diidentifikasi dilaboratorium. Dalam mengidentifikasi ikan digunakan buku Kottelat dan Weabour serta beberapa buku identifikasi lainnya. Hasil identifikasi jenis ikan di Sumatera Selatan ditemukan 55 jenis ikan yang hidup di perairan rawa asam (Tabel 20) yang terdiri dari 7 Ordo, 20 Famili dan 37 Genus. Sebagian besar jenis-jenis ikan yang hidup di perairan rawa asam merupakan jenis ikan yang mempunyai toleransi yang tinggi terhadap perubahan pH dan ikan-ikan yang sepanjang hidupnya di perairan yang ber pH 4-5. Untuk lebih jelasnya jenis-jenis ikan yang hidup di perairan rawa asam Sumatera Selatan dapat dilihat pada Lampiran 12.

Tabel 20 . Jenis-Jenis Ikan yang Terdapat di Perairan rawa asam di Sumatera Selatan

No	Ordo	Sub Ordo	Famili	Genus	Species
1	Cypriniformes	-	2	13	26
2	Siluriformes	-	6	9	19
3	Perciformes	Channoidei	1	1	5
		Anabantoidei	5	8	11
		Percoidei	4	5	5
		Polynemoidei	1	5	1
4	Cyprinodontiformes	-	1	1	1
5	Synbranchiformes	-	1	1	1
	Jumlah	-	21	40	69

c. Vegetasi

Tanaman air mempunyai peranan yang sangat penting dalam menyediakan makanan di perairan masam. Tanaman air yang tenggelam maupun yang terapung di air merupakan tempat hidup berbagai jenis periphyton dan serangga air yang merupakan sumber makanan bagi ikan-ikan yang hidup di perairan tersebut. Disamping itu, vegetasi disekitar perairan juga memberikan kontribusi yang sangat besar dalam menyuburkan perairan karena vegetasi ini turut memberikan masukan bahan organik yang berasal dari serasah yang gugur kedalam perairan. Di perairan rawa asam Sumatera Selatan dijumpai 50 jenis tanaman air yang sebagian ranting dan daunnya tenggelam di air. Untuk lebih jelasnya jenis-jenis tumbuhan air yang terdapat di perairan rawa asam dapat dilihat pada Tabel 21 berikut ini.

Tabel 21. Jenis Vegetasi yang Didapat Pada Berbagai Lokasi Perairan Rawa Asam Di Propinsi Sumatera Selatan

No	Nama Daerah	Species	Family	Keterangan
1	Akasia besar	<i>Acasia mangium</i>	Leguminoceae	Ss / 7
2	Akasia kecil	<i>Acasia auriculiformis</i>		
3	Bento	<i>Leersia hexandra</i>	Leguminoceae	Ss / 7
4	Belidang	<i>Eleocharis sp</i>	Gramineae	Sdk / 5
5	Bakung	<i>Hanguana malayana</i>	Cyperaceae	Sdg / 1
6	Berondong	<i>Cyperus sp</i>		
7	Bambu	<i>Bambusa vulgaris</i>	Flagelariaceae	M / 3
8	Belanti	-	Cyperaceae	M / 1
9	Bungur	<i>Lagerstroemia sp</i>	Gramineae	Ss / 7
10	Dangsit	<i>Ludwigia adscendens</i>	-	Sdk / 7
11	Eceng gondok	<i>Eichornia crassipes</i>	Lythraceae	Sdk / 7
12	Gelam	<i>Malaleuca sp</i>	Myrtaceae	Sdg / 7
13	Ganggang	<i>Hydrilla verticillata</i>	Onagraceae	Ss / 2
14	Kacangpolong	<i>Crotalaria sp</i>	Pontederiaceae	Sdg / 3
15	Kangkung	<i>Ipomoea aquatica</i>	Hydrocharitaceae	-
16	Ketaping	-	-	-
17	Kumpai bulu	<i>Panicum sp</i>	Papilionaceae	Sdg / 4
18	Kumpai minyak	<i>Panicum sp</i>	Convolvula-ceae	Sdk / 5
19	Kumpai batu	<i>Paspalum sp</i>	-	
20	Kumpai bolong	<i>Polygonum barbatum</i>	Gramineae	Ss / 2
21	Lalang	<i>Imperata cylindrica</i>	-	Ss / 7
22	Mata lele	<i>Lemna minor</i>	Gramineae	M / 1
23	Marsepang	-	Gramineae	
24	Mentaro	-	-	M / 1

Lanjutan Tabel 21....

No	Nama Daerah	Species	Family	Keterangan
25	Nayas	-	Polygonaceae	Sdg / 1
26	Nipah	<i>Najas indica</i>	-	
27	Paku rawa	<i>Nypa fruticans</i>	Cyperaceae	Sdg / 1
28	Piai	<i>Aerostichum aureum</i>	Lemnaceae	Sdg / 5
29		<i>Gleichenia liniaris</i>	-	Ss / 3
30	Pandan	<i>Pandanus sp</i>	-	Sdk / 7
31		<i>Sacharum spontaneum</i>	Najadaceae	Sdg / 7
32	Pedada	<i>Soneratia alba</i>	Palmae	Sdg / 7
33		<i>Mimosa invisa</i>	Polypodiaceae	Ss / 4
34		<i>Barringtonia acutangula</i>	-	Sdg / 1
35	Paku resam	<i>Lepironia articulata</i>	Gleicheniaceae	M / 1
36	Pandan duri	<i>Eleocharis dulcis</i>	Pandanaceae	
37	Perupuk	<i>Pandanus hilicopus</i>	Gramineae	Sdg / 5
38		<i>Gluta rengas</i>	-	Sdk / 3
39	Pedado	<i>Melastoma sp</i>	Rhizoporaceae	Sdk / 1
40	Putri malu	<i>Colocasia esculenta</i>	Mimosaceae	
41	Putat	<i>Nymphaea sp</i>	Lecythidaceae	Sdk / 7
42		<i>Nelumbium nelumbo</i>	-	Sdk / 6
43	Purun		Cyperaceae	Sdg / 7
44	Purun tikus	<i>Ekocharis dulcis</i>	Cyperaceae	Sdg / 1
45	Rasau	<i>Pandanus hilicopus</i>	Pandanaceae	
46	Rengas		Myrtaceae	Sdg / 1
47	Seduduk	<i>Melastoma malabatricum</i>	Melastomacea	Sdg / 3
48	Talas		Araceae	Sdg / 7
49	Talipuk	<i>Nymphaea</i>	Nymphaeacea	Sdg / 6
50	Teratai	<i>Nymphaea</i>	Nymphaeacea	Sdk / 5

Keterangan : M = Melimpah, Sdg = Sedang, Sdk = Sedikit, Ss Sangat sedikit

1. Berakar di dasar muncul ke permukaan
2. Berakar di dasar mangapung di permukaan
3. Mengapung bebas di permukaan air
4. Melayang dalam air
5. Tumbuhan darat yang suka hidup di air
6. Tumbuhan perdu (semak)
7. Tumbuhan pohon (berkayu)

d. Serangga

Serangga merupakan salah fauna yang memegang peranan yang sangat penting dalam mata rantai kehidupan diperairan. Berbagai jenis serangga yang hidup didalam

perairan berfungsi sebagai konsumen tingkat I dalam rantai makanan di perairan. Fungsi ini sangat penting mengingat beberapa jenis ikan carnivora berukuran kecil menjadikan serangga sebagai makanan utamanya. Komposisi jenis serangga di Sumatera Selatan lebih sedikit dibandingkan dengan komposisi jenis serangga di Kalimantan Tengah dan Bangka-Belitung. Selanjutnya untuk mengetahui keragaman jenis serangga yang hidup diperairan Sumatera Selatan dapat dilihat pada Lampiran 12.

e. Plankton

Phytoplankton

Didalam ekosistem perairan phytoplankton berfungsi sebagai produser utama dan kandungan chlorophyl pada phytoplankton dapat dijadikan sebagai informasi tingkat kesuburan suatu perairan. Tingginya kelimpahan phytoplankton disuatu perairan sangat dipengaruhi oleh parameter fisika dan kimia seperti pH, suhu, posfat, nitrat, sulfat dan sebagainya. Hasil identifikasi phytoplankton di perairan asam di Sumatera Selatan ditemukan 13 jenis, dimana jumlah jenis yang tertinggi terdapat di Sungai Belida (titik 1) dengan jumlah 8 jenis sedangkan yang terendah pada perairan kolong Muara Enim dengan jumlah 2 jenis (Tabel 22).

Tabel 22. Jenis dan Kelimpahan Phytoplankton di Sumatera Selatan.

No	Lokasi	Jenis phytoplankton	Jumlah individu/L
1.	S. Belida (titik 1)	Volvox	400
		Diatoma	2,600
		Ulotrix	2,600
		Mougeotia	1,600
		Closterium	1,000
		Chlorococum	400
		Vanicula	400
		Spyrogyra	600
2.	S. Belida (titik 2)	Ulotrix	1,000
		Mougeotia	200
		Diatoma	2,000
		Ulotrix	400
		Spirogyra	600
3.	K. Muara Enim (titik 1)	Diatoma	4,000
		Synedra	400
4.	K. Muara Enim (titik 2)	Diatoma	600
		Phacus	200
5.	S. Saleh (titik 1)	Diatoma	1,800
		Ulotrix	200

No	Lokasi	Jenis phytoplankton	Jumlah individu/L
		Mougeotia	200
		Staurastrum	1,600
		Volvox	1,400
6.	S. Saleh (titik 2)	Surirella	400
		Diatoma	1,200
		Volvox	2,000

Zooplankton

Zooplankton merupakan hewan renik dalam perairan yang secara umum hidupnya bersifat phototrofi negatif. Hewan ini pada siang hari mencari perlindungan ditempat yang gelap dan lebih aktif mencari makan pada kondisi kurang cahaya atau malam hari. Dalam sistem rantai makanan suatu ekosistem perairan peran zooplankton biasanya sebagai konsumen pertama. Beberapa jenis zooplankton dapat hidup dengan baik pada perairan yang tercemar seperti Moina dan Daphnia sp. Jenis ini dapat hidup dengan baik pada perairan yang tercemar bahan organik, sehingga pada perairan tersebut jenis ini menjadi dominan. Beberapa jenis ikan dan udang pada stadia larva bersifat planktonis yang pergerakannya dipengaruhi oleh arus perairan. Namun, setelah melewati masa stadia larva maka sifat hidupnya akan berubah menjadi *neuston* (bergerak bebas). Jenis dan kelimpahan zooplankton di perairan asam Sumatera Selatan dapat dilihat pada Tabel 23.

Tabel 23. Jenis dan Kelimpahan Zooplankton di Perairan Rawa Asam Sumatera Selatan

No	Lokasi	Jenis phytoplankton	Jumlah individu/L
1	Sei. Belida (titik 1)	Rotifer (Mytilina)	3
		Rotifer (Polyerthra)	6
		Protozoa (Oxytricha)	8
2	Sei. Belida (titik 2)	Protozoa (Nitzchia)	2
		Protozoa (Protodon)	1
		Protozoa (Colpoda)	2
3	Sei. Saleh (titik 1)	Protozoa (Protodon)	9
		Protozoa (Colpoda)	2
		Rotifer (Brachionus)	6
4	Sei. Saleh (titik 2)	Protozoa (Protodon)	4
		Rotifer (Polyarthra)	2
		Rotifer (Mytilina)	1
5	Muara Saleh	Rotifer (Mytilina)	2
6	K. Muara Enim (titik 1)	Rotifer (Brachionus)	4
		Rotifer (Keratella)	10

No	Lokasi	Jenis phytoplankton	Jumlah individu/L
		Rotifer (Nauplius)	2
		Protozoa (Protodon)	15
7	K. Muara Enim (titik 2)	Protozoa (Protodon)	5
		Rotifer (Mytillina)	2
		Rotifer (Brachionus)	6
		Rotifer (Nauplius)	4

f. Benthos

Pengambilan benthos di Sumatera Selatan menggunakan *ekman dredge* dengan jumlah sampling sebanyak 5 titik yang dilakukan secara acak. Setelah sample diambil selanjutnya dimasukkan kedalam plastik berukuran 25 kg dan diawetkan dengan menggunakan formalin 10 %. Pengamatan dan identifikasi sampel dilakukan di Laboratorium Hidrobiologi BRPPU. Hasil identifikasi sampel benthos dapat dilihat pada Tabel 24 dibawah ini.

Tabel 24 . Jenis dan Jumlah Benthos di Perairan Rawa Asam Sumatera Selatan

No.	Lokasi	Tanggal	Jenis	Jumlah
1.	Arisan Belida (S. Air Hitam) titik 1		Cironomus	2
			Cacing	1
2.	Arisan Belida		Cironomus	12
			Cacing	2
3.	S. Saleh I		Remis	2
			Cironomus	1
			Cacing	1
4.	Muara Enim III		Cironomus	4
			Cacing	2
5.	Muara Enim I (tengah)		Cacing	2
6.	Muara Enim II		Cironomus	6
			Cacing	3

g. Perifiton

Perifiton merupakan tumbuhan renik yang hidupnya menempel disubstrat dalam perairan. Tumbuhan ini biasanya menempel pada substrat batu-batuan, kayu, ranting dan daun-daunan yang telah mati. Pada dasarnya sebagian besar jenis-jenis perifiton termasuk kedalam jenis plankton. Hal yang membedakan, plankton pergerakannya dibadan air sedangkan perifiton menempel pada substrat. Pengambilan sampel perifiton di perairan meliputi daun, ranting dan kayu mati. Selanjutnya sampel diawetkan dengan menggunakan

lugol. Untuk identifikasi jenis perifiton dengan menggunakan mikroskop yang dilakukan di laboratorium (Tabel 25).

Tabel 25. Jenis dan Komposisi Perifiton di Beberapa Lokasi di Sumatera Selatan

No.	KOMPOSISI (GENERA)	DENSITAS (INDIVIDU/CM2)								
		Air Saleh			Sungai Belida			Kolong		
		D	R	KM	D	R	KM	D	R	KM
	CHLOROPHYCEAE									
1	Closterium	29.3	3.8	10.7			17.7	7.7	30.3	24.8
2	Ulotrix	246.6	15.2	147.7	60	9.8	87.6	40.6	334.3	55.9
3	Mougetia	65.3	32.5		54.5	58.9	66.3	30.3	361	26.2
4	Stigeoclonium	7.8	7.6	58.1	7.3		10.1			
5	Volvox	1.6		36.4	1.8			1.9		
6	Chlorococcum	101.6	3.8	55.1		34.3	20.3	10.4	84.9	52.5
7	Staurastrum	554					40.6	151	906.5	49.8
8	Zygnema		17.2	3.5	3.6					
9	Spirogyra	20.2					5.1			
10	Scenedesmus		1.9	4.5				51	182.8	74.4
11	Cosmarium	8.4		3.5			5.8	11.1	225.5	3.1
12	Desmidium	14.1				4.9	71		178.6	
13	Pediastrum			4.5				1.9		
14	Microspora	1.6		10.5	1.8		8.4	6.7		
15	Oedogonium		15.3	7	7.3		5.1		12.7	
16	Calothrix							2.2		
17	Ankistrodesmus						1.6	17.8		9.3
18	Cladophora	33.6	61.1				36.7	22.3		
19	Pleurotaenium	13.4	5.7		1.8	4.9	5.1	2.8		3
20	Polydrium							0.9		3.1
21	Penium									3.1
22	Euastrum									6.2
23	Chodatella							0.9		20.8
24	Hydrodyction				1.8					
25	Chlorella								19.1	
	BASILLARIOPHYCEAE									
1	Diatom	469.1	21.9	173	85.4	333.7	249.9	58.9	802.1	369.5
2	Synedra	20.9	9.5	34.9	14.5	34.4	25.4		52.4	7.7
3	Tabellaria		122.3	13.9				8.9	58.2	
4	Asterionella	1.6								3.1
5	Navicula	50		45.4		9.8	31.9	24.2	512.1	94.5
6	Pinnularia					4.9				9.3
7	Fragillaria	18.7			1.8			3.8		31.2
8	Stauroneis					9.8		24.5		3.1
9	Nitzschia									38.5
10	Surirella					9.8			6.4	3.1
11	Cymbella					4.9				3
12	Cocconeis	6.2					5.1			6.2

Lanjutan Tabel 25....

No.	KOMPOSISI (GENERA)	DENSITAS (INDIVIDU/CM2)								
		Air Saleh			Sungai Belida			Kolong		
		D	R	KM	D	R	KM	D	R	KM
13	Cyclotella	2.5							32.5	
14	Gomphonema				1.8					
15	Meridion	13.4				230.7			8.1	
	CYANOPHYCEAE									
1	Oscillatoria	20.2	51.6	6.3		4.9	5.1			18.5
2	Anabaena	33.8	3.8	10.6	16.4			18.3	276	530.8
3	Rivularia	15.5		35.7	1.8					18.5
4	Mycrocystis	20.2						3		
5	Spirulina						5.1		6.4	
6	Gomphospharia			3.6		4.9			12.7	
7	Nostoc		22.9							
8	Monoraphidium	2.4		13.9	1.8	127.6	5.1		37	3
9	Arthrospira						5.1			
	EUGLENOPHYCEAE									
1	Euglena			4.5	3.6		8.1			7.7
2	Phacus									3
	RHODOPHYCEAE									
1	Rhodomonas					4.9				
2	Peridinium									9.4
	ROTIFERA									
1	Collothea							0.9		
2	Mytilina		1.2					1.9		
3	Brachionus			4.6			5.1	2.8		
4	Polyarthra						1.6			
	PROTOZOA									
1	Colpoda		5.7							
2	Oxytricha						10.1			
3	Chilodonella			7.1						
4	Frontonis	10.1						2.2		
5	Loxodes			3.5			5			
6	Paramecium			3.6						
7	Euplotes						5.1			
8	Urocentrum			3.5						
9	Eupharyphus									3.1
10	Euchelis								16.2	

Lanjutan Tabel 25....

No.	KOMPOSISI (GENERA)	DENSITAS (INDIVIDU/CM2)								
		Air Saleh			Sungai Belida			Kolong		
		D	R	KM	D	R	KM	D	R	KM
	CRUSTACEA									
	Nauplius		13.3							
	COPEPODA									
	Diptomus	1.2		4						
	Jumlah	1783.3	416.3	709.6	267	893.1	749.1	508.9	4155.8	1495.4

Ket : D : Daun R : Ranting KM : Kayu Mati

PEMBAHASAN

Indonesia dikenal sebagai pusat keanekaragaman hayati dunia dan tergolong negara yang memiliki tingkat endemisme tertinggi di dunia. Sepuluh persen dari seluruh spesies tumbuhan berbunga di dunia terdapat di Indonesia, meskipun luas daratan Indonesia hanya 1,3 % dari total luas daratan dunia. Selain itu di Indonesia hidup 12 % spesies mamalia, 16 % spesies reptilia dan amphibi dan 17 spesies burung. Perairan Indonesia menyimpan kekayaan spesies terbesar yaitu sebesar 25 % dari total spesies ikan yang ada di seluruh dunia (ICBB, 1999).

a. Kualitas Perairan

pH

Kondisi kualitas perairan terutama pH, oksigen dan suhu sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan organisme perairan terutama ikan. Sehingga pH, oksigen dan suhu dapat dijadikan sebagai faktor pembatas terhadap pertumbuhan dan perkembangan organisme di suatu perairan. Secara garis besar keasaman perairan dapat disebabkan oleh bahan organik dan mineral (bahan galian/penambangan). Keasaman yang disebabkan oleh bahan organik secara keseluruhan dapat ditemukan di Kalimantan Tengah dengan lapisan gambut yang sangat tebal. Sedangkan untuk keasaman mineral perairan dapat ditemukan pada kolong-kolong di Bangka-Belitung yang merupakan bekas penambangan timah. Namun demikian, tidak semua keasaman perairan di Pulau Bangka disebabkan oleh mineral namun sebagian juga disebabkan oleh bahan organik. Sedangkan keasaman perairan di Sumatera Selatan secara umum disebabkan oleh bahan organik.

Kisaran pH perairan rawa asam di Kalimantan Tengah antara 4 hingga 5.5 pada bulan Mei. dan 3.5 – 5.5 pada bulan September dengan air berwarna hitam. Rendahnya pH perairan di propinsi ini disebabkan karena tingginya kandungan bahan organik akibat proses pembusukan vegetasi yang hidup disekitar perairan tersebut. Sebagian besar perairan rawa asam di Kalimantan Tengah termasuk dalam kawasan lahan gambut 1 juta ha dengan ketebalan gambut rata-rata diatas 1 m. Perairan dengan pH yang rendah terdapat di Danau Mentagai dengan nilai 3.5.

Di Bangka Belitung kisaran pH perairan berkisar 3.6 hingga 5.5 (Agustus). Untuk kolong kisaran pH antara 3.6 hingga 4.5. pH kolong yang terendah terdapat pada kolong Air Tiris, karena disekitar kolong Air Tiris masih terdapat penambangan timah sehingga dampak penambangan secara langsung mempengaruhi pH kolong tersebut. Disamping itu, perbedaan pH di tiap kolong juga ditentukan oleh umur. Biasanya semakin tua umur kolong maka pH akan semakin meningkat. Hal ini disebabkan karena pengaruh dari berbagai proses fisika, kimia perairan dan aktifitas biologi.

Secara umum keasaman sungai-sungai di Pulau Bangka disebabkan oleh bahan organik. Hal ini dapat dilihat dari warna perairan yang hampir berwarna coklat kehitaman. Namun akibat maraknya aksi penambangan timah oleh masyarakat saat ini sebagian perairan berwarna putih susu (keruh). Kekeruhan ini disebabkan karena adanya partikel-partikel yang bersifat koloid hasil dari penambangan timah. Sebagian besar air hasil penambangan dibuang kesungai dan perairan rawa sekitarnya. Namun masih ada juga beberapa perairan sungai yang masih utuh dan bebas dari pencemaran seperti Sungai Penyak, Jeruk dan Mancung. Sedangkan Sungai Koba saat dilakukan penelitian sudah tercemar dengan limbah tailing hasil penambangan timah. Sehingga diperkirakan keasaman Sungai Koba sedikit banyak dapat disebabkan oleh keasaman mineral.

Nilai pH di perairan Sumatera Selatan pada bulan Desember berkisar antara 3.5-5. Nilai pH yang terendah terdapat di Sungai Saleh terutama pada titik 1 dan 2. Sedangkan nilai pH yang tertinggi terdapat pada kolong di Muara Enim dengan nilai 5. Seperti halnya dengan di Kalimantan Tengah keasaman perairan di Sumatera Selatan secara umum disebabkan oleh keasaman organik.

Temperatur

Temperatur juga berpengaruh terhadap tingkat kelarutan oksigen dalam perairan. Pada suhu tinggi oksigen yang larut sangat rendah karena molekul-molekul air mengembang sehingga pada kondisi ini tidak memberikan tempat bagi oksigen. Pada suhu

rendah oksigen lebih tinggi karena molekul air mengerut sehingga memberikan tempat untuk molekul oksigen. Suhu di perairan secara nyata dipengaruhi oleh pemanasan cahaya matahari, untuk daerah tropis fluktuasi suhu tidak begitu menyolok, dan masih dapat ditolerir oleh organisme air (antara 25-31° C). Suhu air tidak begitu banyak berbeda dengan suhu udara bahkan terdapat persamaan yang rapat terutama dengan suhu permukaan air. Perairan yang keruh memiliki suhu yang lebih tinggi dibandingkan dengan perairan yang jernih karena penyerapan oleh zat yang larut di perairan lebih banyak. Suhu memiliki efek yang kritical terhadap proses fotosintesis dan respirasi sehingga menyangkut semua proses energi internal yang terjadi. Hasil pengukuran temperatur di lokasi penelitian diperoleh kisaran suhu di Kalimantan Tengah antara 28,5-30° C, Bangka-Belitung 29,5-31° C dan Sumatera Selatan berkisar antara 28-30° C. Menurut Train (1979) dalam Adriman (1995) jumlah dan distribusi hewan benthos menurun dengan meningkatnya suhu. Batas toleransi tertinggi untuk keseimbangan struktur populasi hewan benthos adalah pada suhu mendekati 32° C. Berdasarkan data diatas dapat ditelaah bahwa kisaran suhu di tiga lokasi penelitian berada pada batas optimal (toleransi) suhu perairan. Sehingga organisme perairan terutama ikan dapat tumbuh dan berkembang dengan baik pada temperatur tersebut.

Kecerahan

Kecerahan (transparansi) biasanya menunjukkan seberapa jernih (*clear*) air dari suatu perairan. Kecerahan merupakan suatu ukuran biasa cahaya dalam perairan sedangkan kekeruhan disebabkan oleh partikel terkoloid dan tersuspensi. Partikel tersebut dapat berasal dari bahan organik maupun anorganik seperti polutan, hasil dekomposisi bahan organik, sampah dan plankton. Untuk mengetahui tingkat kecerahan disuatu perairan dapat diukur dengan menggunakan *sechi disk*. Hasil pengamatan yang dilakukan dilapangan diperoleh nilai kecerahan perairan di Kalimantan Tengah berkisar antara 0.15-0.85 pada bulan Mei dan 0,1-0,5 m pada bulan September, Bangka Belitung berkisar 0,14- 3.8 m (kolong) dan 0,2 -0,8 (sungai). Sedangkan di Sumatera Selatan kisaran kecerahan antara 0,2-0,8 m.

Berdasarkan data diatas rata-rata tingkat kecerahan perairan masing-masing lokasi penelitian < 1 m. Rendahnya tingkat kecerahan ini disebabkan karena secara umum perairan asam memiliki warna coklat kehitaman (asam organik) sehingga penetrasi cahaya kedalam perairan akan dihalangi oleh partikel-partikel bahan organik perairan. Walaupun demikian, pada kolong Air Tiris di Bangka-Belitung kecerahan perairan mencapai 3.8 m. Tingginya kecerahan ini disebabkan karena rendahnya densitas phytoplankton yang hidup

didalam perairan tersebut. Kolong Air Tiris tergolong kolong yang masih muda jika dibandingkan dengan beberapa kolong yang lainnya sehingga pertumbuhan dan kelimpahan phytoplankton masih sedikit.

Oksigen Terlarut

Oksigen terlarut atau *dissolved oxygen* (DO) merupakan salah satu parameter kualitas air yang terpenting. Jumlah oksigen yang cukup dalam air akan menjamin kelangsungan organisme perairan. Kadar oksigen rendah dapat menyebabkan hewan hilang keseimbangan dan apabila tidak bisa dipertahankan dapat menyebabkan kematian. Kemampuan air untuk membersihkan diri dari pencemaran secara alamiah sangat tergantung kepada cukup tidaknya kadar oksigen terlarut. Oksigen terlarut di dalam perairan berasal dari udara dan proses fotosintesis tumbuh-tumbuhan air. Larutnya oksigen di dalam air tergantung kepada temperatur, tekanan barometrik udara dan kadar mineral dalam air. Organisme air sudah terganggu jika oksigen terlarut kurang dari 2 ppm. Kisaran oksigen terlarut di perairan rawa asam Kalimantan Tengah berkisar antara 0,55-2,35 ppm pada bulan Mei dan 3,2-5,28 ppm pada bulan September. Di Propinsi Bangka-Belitung kisaran oksigen terlarut antara 0,95-4,5 ppm (kolong) dan 1-2,025 ppm (sungai). Untuk Propinsi Sumatera Selatan kandungan oksigen terlarut dalam perairan berkisar antara 4,96-7,68 ppm. Nilai ini masih berada pada ambang batas bagi kehidupan organisme air.

Jika dilihat kandungan oksigen terlarut masing-masing propinsi dapat ditelaah bahwa kisaran oksigen terlarut di Propinsi Bangka-Belitung lebih ekstrim jika dibandingkan dengan propinsi Kalimantan Tengah dan Sumatera Selatan. Kandungan oksigen terlarut yang terendah terdapat di Kolong Jongkong (tengah bagian permukaan) dengan konsentrasi 0,95 ppm dan di Sungai Penyak (dasar dan permukaan) dengan konsentrasi 1 ml. Rendahnya kandungan oksigen terlarut ini di duga karena pengaruh dari faktor fisika, kimia dan biologi di perairan tersebut. Pada Kolong Jongkong, penyebab rendahnya kandungan oksigen karena disekitar kolong masih banyak terdapat penambangan liar yang mengambil dan membuang limbah tailing disekitar kolong tersebut. Menurut PPLH IPB dan Bapedalda Kabupaten Bangka (2002) bahwa pada kolong berumur 0-5 tahun bisa mencapai sekitar 0,1 ppm atau 10,38 %. Diduga hal ini karena tingginya bahan organik. Hal yang sama juga terjadi di Sungai Penyak akibat aktifitas penambangan yang meningkat disekitar sungai maka sepanjang aliran sungai telah mengalami pencemaran akibat tailing dan limbah domestik. Ini dapat dilihat air warna air sungai yang mulai berwarna putih keruh akibat pengaruh limbah tailing penambangan.

Disamping itu, jika dilihat dari kandungan chlorophyl C dalam perairan, baik kolong Jongkong dan Sungai Penyak memiliki nilai yang sangat rendah yaitu 0,03 dan 0,05. Berdasarkan data tersebut dapat ditelaah bahwa kandungan phytoplankton dalam perairan sangat rendah karena sebagian oksigen terlarut didalam perairan berasal dari aktifitas phytoplankton. Pescod (1973) menyatakan kandungan oksigen terlarut minimal sebesar 2 ppm, cukup untuk mendukung kehidupan perairan secara normal di daerah tropik dengan asumsi perairan yang tidak mengandung bahan beracun. Selanjutnya untuk agar kehidupan ikan dapat layak dan kegiatan perikanan berhasil, maka kandungan oksigen terlarut tidak boleh kurang dari 4 ppm.

Bahan Organik Total

Bahan organik total atau *total organic matter* (TOM) menggambarkan jumlah bahan organik suatu perairan yang terdiri dari bahan organik terlarut, bahan organik tersuspensi dan koloid. Berdasarkan hasil analisa di laboratorium diperoleh nilai bahan organik total perairan rawa asam di Kalimantan Tengah pada bulan Mei, dimana nilai yang terendah pada Danau Dadahup (G1) dengan nilai 0.2 ml dan yang tertinggi pada Sungai Mentangai dengan nilai 7.05 ml. Pada bulan September kandungan bahan organik yang terendah di Desa Saka Mengkahai dengan nilai 4,35 ml dan tertinggi di Anjir Pulang Pisau dengan nilai 9 ml. Sedangkan di Bangka-Belitung kandungan bahan organik perairan terendah ditemukan di Kolong Sekar Biru Bening sebesar 0,33 ml dan yang tertinggi di Sungai Penyak berkisar 5,55 ml. Untuk Propinsi Sumatera Selatan kandungan bahan organik terendah terdapat di Sungai saleh berkisar 1,47 ml dan tertinggi di Kolong Muara Enim berkisar 6,73 ml.

Jika dilihat dari nilai kandungan bahan organik diatas, maka pada perairan kolong di Propinsi Bangka-Belitung rata-rata mempunyai nilai yang paling rendah < 1 (Lampiran 3). Rendahnya kandungan bahan organik disebabkan karena pada aktifitas penambangan timah harus melakukan pengerukan permukaan tanah hingga kedalaman belasan meter. Akibat pengerukan ini menyebabkan bahan organik/humus tanah dibuang sehingga yang tertinggal hanya tanah liat yang miskin kandungan bahan organik. Akibatnya, tanah bekas galian/kolong biasanya sangat sulit ditumbuhi oleh vegetasi terestrial dan aquatik karena kurangnya unsur hara dalam tanah atau perairan. Untuk memulihkan kondisi perairan menjadi subur diperlukan waktu yang sangat lama hingga belasan tahun.

Fosfat (PO₄)

Kadar fosfat di perairan rawa asam Kalimantan Tengah berkisar antara 0.02-0.08 ppm pada bulan Mei dan 0,04 - 0,24 ppm pada bulan September. Sedangkan di Bangka-Belitung antara 0,05-0,13 ppm dan Sumatera Selatan berkisar antara 0,06-0,13 ppm. Kadar fosfat lebih besar dari 0,201 ppm tergolong perairan yang memiliki tingkat kesuburan yang sangat baik sedangkan perairan dengan kadar fosfat kurang dari 0,010 ppm tergolong perairan dengan tingkat kesuburan rendah (Alaerts, 1984). Sedangkan menurut SEPA (1991) dalam Sulastris (2004) untuk parameter TP > 0,05 mg/l termasuk kategori perairan yang sangat kaya nutrisi. Jika dilihat dari kadar fosfat perairan rawa asam untuk ketiga propinsi tergolong perairan yang memiliki tingkat kesuburannya tinggi hingga rendah.

Hasil pemantauan PPLH IPB dan Bapedalda Kabupaten Bangka (2002) kandungan Fosfat total disepanjang DAS Penyak (Kurau) di Propinsi Bangka-Belitung sebesar 6,114 ppm. Tingginya konsentrasi fosfat ini disebabkan oleh adanya aktifitas masyarakat disekitarnya (domestik). Jika dibandingkan dengan hasil penelitian yang dilakukan pada Bulan Agustus, menunjukkan konsentrasi fosfat di Sungai Penyak telah mengalami penurunan yang besar. Hasil pengukuran konsentrasi fosfat di Sungai Penyak sebesar 0,05-0,09. Berdasarkan data ini dapat disimpulkan bahwa aktifitas masyarakat disekitar sungai sudah mulai berkurang terutama pembuangan limbah rumah tangga (domestik). Menurut Sihotang (1996) nilai-nilai fosfat yang tinggi mencerminkan produksi organik yang tinggi baik yang berasal dari dasar perairan maupun permukaan perairan. Sedangkan menurut Moss dalam Abel (1989) dalam Adrیمان (1995) bahwa kandungan fosfat didalam perairan yang tidak tercemar berkisar antara 0.001 – 1.00 ppm.

Sulfat

Hasil analisa kualitas air di Kalimantan Tengah pada bulan Mei diperoleh kadar sulfat didalam perairan berkisar 0.59-3.27 ppm, dimana perairan yang memiliki kadar sulfat yang terendah dapat ditemui di sungai Sakanang Kahdi dan tertinggi di sungai Dadahup (G1). sedangkan pada bulan September berkisar antara 0,42 – 2,32 ppm dengan nilai terendah ditemui pada Danau Sababila (*inlet*) dan yang tertinggi pada Sungai Mengkatip (permukaan). Jika dilihat secara keseluruhan kisaran kadar sulfat pada bulan Mei dan September di Kalimantan Tengah tidak terdapat perbedaan menyolok (Lampiran 1 dan 2).

Di Bangka-Belitung kadar sulfat didalam perairan berkisar antara 0,64-3,62 ppm. Kadar sulfat yang tertinggi ditemui pada perairan Air Tiris (tengah/permukaan) dan

terendah pada perairan Sungai Kepoh (pinggir/permukaan). Jika dilihat pada Lampiran 3 kandungan sulfat pada kolong rata-rata > 1 ppm kecuali pada kolong Sekar Biru Bening sedangkan untuk perairan sungai rata-rata < 1 ppm kecuali pada Sungai Penyak. Tingginya kadar sulfat di sungai Penyak diduga karena pada perairan ini telah terjadi pencemaran perairan yang disebabkan aktifitas penambangan timah. Hal ini dilihat warna perairan yang agak keruh (putih susu), sehingga diduga tingginya sulfat didalam perairan berasal dari aktifitas penambangan. Pada kolong sekar biru bening kadar sulfat dalam perairan rata-rata < 1 ppm, hal ini diduga karena umur kolong tersebut sudah lebih dari 20 tahun sehingga dampak dari aktifitas penambangan sudah tidak ada lagi. Disamping itu, disekitar kolong banyak ditumbuhi oleh vegetasi terestrial dan tumbuhan air.

Untuk Sumatera Selatan kisaran sulfat dalam perairan antara 0,51 – 4,03 ppm, dimana kadar sulfat yang terendah berada di kolong Muara Enim (tengah/permukaan) dan tertinggi pada sungai Saleh (dasar). Jika dilihat secara keseluruhan kadar sulfat masing-masing perairan di Propinsi Kalimantan Tengah, Bangka Belitung dan Sumatera Selatan rata-rata $> 0,1$ ppm. Menurut Adriani *et al* (2003) baku mutu air untuk kegiatan perikanan, dimana kadar senyawa sulfat diperairan tidak boleh melebihi 0,002 ppm. Sehingga jika dicermati secara mendalam bahwa perairan di tiga propinsi tersebut tidak cocok untuk kegiatan perikanan terutama budidaya. Didalam perairan sulfat dapat berasal dari batuan dasar perairan (*autochthonous*) ataupun dari kegiatan pemukiman, wisata, perikanan dan pertanian. Menurut Ryding dan Rast (1989) dalam Adriani *et al* (2003) kegiatan-kegiatan tersebut merupakan sumber unsur N, P dan S.

Produktivitas Perairan

Untuk menggambarkan tingkat kesuburan perairan atau produktifitas primer suatu perairan perlu dilakukan analisa chlorophil. Dalam pengukuran produktifitas primer perairan, kita selalu berhubungan dengan ffitoplankton. Begitu pentingnya arti ffitoplankton dalam suatu perairan banyak pengamatan tentang produktifitas ffitoplankton dilakukan oleh pakar ekologi perairan dan pakar limnologi. Cara yang paling ideal untuk pengukuran produktivitas adalah metode aliran energi melalui sistem, tetapi hal yang demikian sulit dilakukan (Sihotang, 1996). Kebanyakan pengukuran didasarkan pada jumlah yang tidak langsung, antara lain jumlah bahan-bahan yang dihasilkan, jumlah bahan baku yang digunakan atau jumlah hasil sampingan yang dilepaskan. Dari pengukuran itu tidak ada pengukuran yang persis sama satu dengan lainnya, karena

prosesnya cukup rumit dimengerti dalam hal metabolisme autotrof-heterotrof. Tetapi proses fotosintesis memberikan reaksi keseluruhan, yang berlangsung selama produksi karbohidrat dari bahan baku sebagai hasil dari energi cahaya yang bekerja melalui klorofil. Berdasarkan hasil analisis di laboratorium diperoleh nilai chlorophyl pada masing-masing perairan di Kalimantan Tengah, Bangka-Belitung dan Sumatera Selatan (Tabel 26).

Tabel 26. Hasil Analisa Chlorophyl di Perairan Rawa Asam Kalimantan Tengah, Bangka Belitung dan Sumatera Selatan.

No.	Lokasi	Bagian	Klorofil (mg/m ³)	
			C	P
Kalimantan Tengah				
1	D. Sababila	Inlet (IV)	2,46	0,93
2	(B) Sababila	Tengah (III)	0,80	3,04
3	Sungai Mentangai	Muara Sungai	0,08	1,56
4	Sungai Kapuas	Muara Sungai	0,99	1,43
5	DS. Dadahub G1		0,53	1,80
6	S. Mentangai		1,60	1,01
7	Sababila	Outlet	0,13	2,13
8	D. Sababila		0,91	0,03
9	D. Ginting	Tengah	0,51	2,11
10	DS. Saka Mengkahai		2,46	0,22
11	S. Mengkatip		1,34	3,02
12	D. Ginting	outlet	1,26	0,80
13	Sababila (A)	tengah	1,42	0,83
14	Anjir P. Pisau		1,42	0,97
15	D. Ginting	inlet	1,23	0,75
Bangka Belitung				
1	Sungai Penyak	Tengah	0,21	0,08
2	Kolong Jongkang	Perm	0,24	0,03
3	Sungai Penyak	Perm	-	0,04
4	Kolong Jongkang	Tengah	0,03	0,39
5	Sungai Penyak	Tengah	0,05	2,57
6	Kolong Sekar biru bening	Comp	0,16	1,28
7	Sungai Mancung	Pinggir	-	0,04
8	Sungai Mancung	Tengah	0,24	0,03
9	Kolong Sekar Biru bening	Pinggir	0,24	0,03
10	Kolong Air Tiris	Tengah	0,21	0,04
11	Sungai. Kepah	Pinggir	0,13	0,22
12	Kolong Air Tiris	Pinggir	0,37	0,21
13	Sungai Jeruk	Tengah	0,24	0,08
14	Kolong Jijurung	Tengah	0,13	0,22
15	Kolong Jijurung	Pinggir	0,32	0,39
16	Kolong Jijurung	Comp	0,21	0,08
17	Sungai Jeruk	Tengah	0,40	0,21
18	Sungai Jeruk	Pinggir	0,11	0,66

Lanjutan Tabel 26....

No.	Lokasi	Bagian	Klorofil (mg/m ³)	
19	Sungai Kepoh	Tengah	-	0,39
Sumatera Selatan				
1	Muara Enim titik I (composit)	tengah	0,61	1,53
2	Muara Enim titik II	Permukaan	0,56	1,62
3	Muara Enim titik III	Pingir	0,78	1,75
4	S. Belida (air batu) titik I		0,37	4,52
5	A. Belida (air batu) titik II		0,24	4,26
6	S.Saleh 1 titik I	Pinggir	1,63	0,96
7	S. Saleh II titik II	Tengah/Dasar	0,32	2,52
8	S. Saleh titik III	Tengah/Permukaan	0,13	3,37
9	Muara Air Saleh	Pingir /Permukaan	0,72	3,93

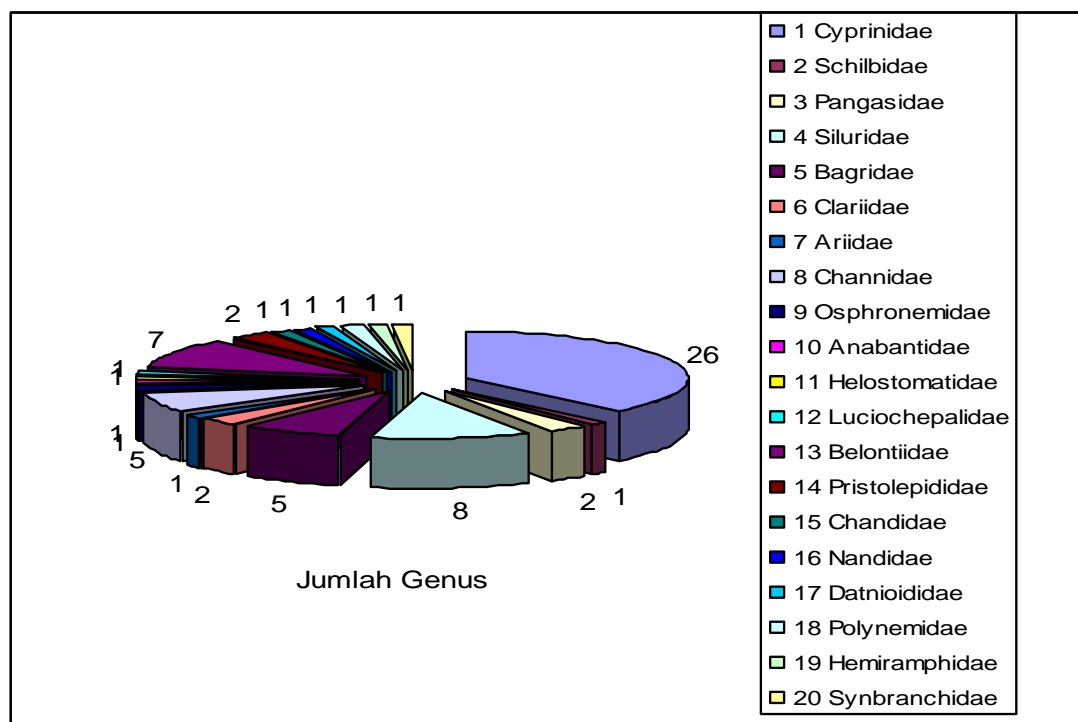
Nilai chlorophyl C yang terdapat di perairan rawa asam di Kalimantan Tengah berkisar antara 0,08-2,46. Nilai chlorophyl C yang terendah terdapat di muara sungai Mentangai dan yang tertinggi terdapat di Danau Sababila dan Desa Sakamengkahai. Sedangkan di Propinsi Bangka-Belitung kisaran nilai chlorophyl C antara 0,03-0,4. Nilai chlorophyl C yang terendah terdapat di kolong Jongkong dan tertinggi terdapat di Sungai Jeruk. Untuk di Sumatera Selatan nilai chlorophyl C yang terendah terdapat di sungai Saleh bagian tengah/permukaan (0,13) dan tertinggi terdapat di Sungai Saleh bagian pinggir (1,63).

Berdasarkan data diatas dapat ditelah bahwa semakin tinggi nilai chlorophyl maka perairan tersebut semakin subur. Begitu pula sebaliknya semakin rendah nilai/kandungan chlorophyl dalam suatu perairan maka perairan tersebut semakin kurang subur. Walaupun demikian hampir seluruh perairan rawa asam ditiga propinsi memiliki produktifitas atau kesuburan yang cukup rendah. Rendahnya kesuburan diperairan asam dapat disebabkan karena perairan rawa yang cenderung berwarna coklat tua sehingga menghalangi penetrasi cahaya matahari menembus badan air. Akibatnya proses fotosintesis phytoplankton didalam perairan semakin berkurang. Pada kolong di Pulau Bangka, rendahnya nilai klorofil diduga karena rata-rata perairan ini miskin akan unsur hara sehingga pertumbuhan dan perkembangan phytoplankton menjadi lambat.

Keragaman jenis ikan

Keragaman jenis ikan di Kalimantan Tengah khususnya Kabupaten Kapuas Hulu dan Kabupaten Barito Selatan cukup tinggi yaitu ditemukan sekitar 46 jenis ikan. Jenis

yang paling banyak tertangkap adalah dari Sub Ordo Anabantidae (Sepat, Kapar, Biawan dan Puyau) dan Sub Ordo Channoidei (Gabus-gabusan) yang banyak tertangkap di areal PLG dan Sungai Mengkatip. Jenis-jenis lainnya yang masih tertangkap di sungai Mengkatip adalah Adungan (*Hampala macrolepidota*), Saluang (*Rasbora argyrotaenia*), Lundu (*Mystus gulio*), Babagak (*Parambassis wolffii*), Manjuhan (*Leptobarbus hoevenii*). Berdasarkan keterangan nelayan sebelum ada proyek PLG (Proyek lahan gambut), Sungai Mengkatip merupakan pusat penangkapan ikan dan setelah adanya PLG hasil tangkapan nelayan sangat berkurang sehingga mata pencaharian sebagai nelayan hanya bersifat sambilan saja. Berkurangnya hasil tangkapan ini terlihat hampir tidak ada kegiatan penangkapan di sepanjang sungai Kapuas Murung sampai ke sungai Mengkatip baik pada saat survey pertama maupun survey kedua.



Gambar 5. Komposisi dan perbandingan jumlah genus pada setiap famili ikan-ikan yang hidup diperairan Kalimantan Tengah.

Seperti halnya perairan rawa asam lainnya Sungai Kapuas di Saka mangkahai, Anjir Pulau Pisau dan Mentangai Tengah sulit tertangkap ikan dan hampir tidak terlihat sama sekali kegiatan penangkapan di sepanjang Sungai Kapuas. Menurut keterangan nelayan sering terjadi kematian ikan akibat pH turun sampai 3.

Sungai Mentangai (anak sungai Kapuas) merupakan salah satu daerah penangkapan ikan yang memiliki nilai pH berkisar antara 3,5-5,5 dengan warna air coklat keruh. Jenis-

jenis ikan yang dominan tertangkap adalah 48 jenis dan yang paling banyak tertangkap adalah Kapar, Biawan, Puyau, Tauman, Kihung, Mihau, Ruan dan Karandang. Meskipun begitu masih banyak tertangkap jenis-jenis ikan lainya seperti ikan Tapah, Pipih, Baung dan Lais.

Jenis ikan hias yang tertangkap di Sungai Mentangai adalah ikan Babat (*Datniodes microlepis*) yang juga merupakan salah satu ikan hias ekonomis penting. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Lampiran 4. Ikan hias ekonomis penting yang sudah jarang tertangkap adalah ikan Arwana Merah (*Scleropages formosus*). Berdasarkan keterangan nelayan di Sungai Mengkatip dan Sungai Mentangai dulunya merupakan habitat ikan Arwana Merah (*Scleropages formosus*), sejak adanya perdagangan ikan Arwana sekitar tahun 1980-an, maka populasi ikan ini menurun secara drastis di perairan. Hal ini disebabkan karena ikan Arwana (Siluk) merupakan jenis ikan yang sangat mudah tertangkap terutama pada waktu malam hari. Nurdawati (1993) mengemukakan bahwa Ikan Siluk merupakan jenis ikan yang tertarik dengan cahaya sehingga penangkapan biasanya dilakukan dengan memakai lampu untuk mengumpulkan ikan Siluk. Di samping itu fekunditas ikan Siluk sangat kecil yaitu hanya berkisar antara 30-60 butir/induk. Mungkin ini salah satu penyebab ikan Siluk cepat menghilang dari perairan.

Kabupaten Barito Selatan dialiri oleh Sungai Barito yang mempunyai banyak anak-anak sungai dan danau-danau oxbow yang sangat potensial sebagai penghasil ikan air tawar dan beberapa diantaranya merupakan perairan rawa asam. Beberapa perairan rawa asam Kabupaten Barito Selatan antara lain Danau Raya, Danau Sababilah, Danau Ganting yang dihubungkan dengan anak-anak sungai-sungai kecil dengan sungai Barito. Ketiga danau ini merupakan daerah penangkapan ikan.

Danau Sababilah merupakan salah satu danau yang dihubungkan dengan Sungai Barito oleh Sungai Pamai. Sepanjang Sungai Pamai warna air coklat kehitaman dan jernih dan memasuki danau Pamait kemudian ke danau Sababilah. Dari danau Sababilah terdapat anak sungai yang menuju danau Malawen dan kemudian danau Sanggu. Danau Sababilah dikelilingi oleh sebagian kecil bakung, dan hutan rawa.

Jenis-jenis ikan yang dominan di Danau Sababilah adalah ikan Kapar (*Belontia hasselti*), Haruan (*Channa striata*), Kihung (*Channa Bankanensis*), Biawan (*Helostoma temminckii*), Mihau (*Channa lucius*), Kerandang (*Channa pleurophthalmus*), Sasapat Siam (*Trichogaster pectoralis*), Patung (*Pristolepis grootii*), Pentet Panjang (*Clarias nieuhofii*), Pentet Pendek (*Clarias batrachus*) dan Papuyu (*Anabas testudineus*). Di samping sebagai penghasil ikan, Danau Sababilah memiliki beberapa jenis ikan yang unik dan merupakan

ikan hias. Beberapa jenis ikan hias yang hidup di Danau Sababila yaitu ikan Selunjungan Buaya (*Luciocephalus pulcher*), Selunjungan Martil (*Hemirhamphodon tengah*) dan Ugum (*Nandus nebulosus*) dan beberapa jenis yang merupakan endemik Danau Sababilah yaitu ikan Papuntin (*Mystus Olyroides*) dan ikan Lais Nipis (*Ompok weberi*) yang berukuran kecil.

Danau Raya merupakan suatu danau Oxbow yang berada di sungai Maliau yang merupakan anak sungai Barito. Sungai penghubung antara Danau Raya dengan Sungai Maliau adalah Sungai Basaka yang merupakan outlet Danau Raya. Danau Raya dikelilingi oleh hutan yang berlapis yaitu pada lapisan yang pertama danau raya ditumbuhi oleh sebagian besar tumbuhan bakung dan rasau yang lebar hutan bakung ini ke arah darat berkisar antara 50-200m dan pada lapisan ke dua ditumbuhi oleh hutan rawa. Warna air coklat tua kehitaman dan jernih. Warna air ini mungkin disebabkan oleh adanya gambut setebal ± 25 cm mulai dari Sungai Maliau sampai memasuki Sungai Basaka. Di Danau Raya ketebalan gambut tidak terlihat karena adanya tumbuhan bakung dan rasau.

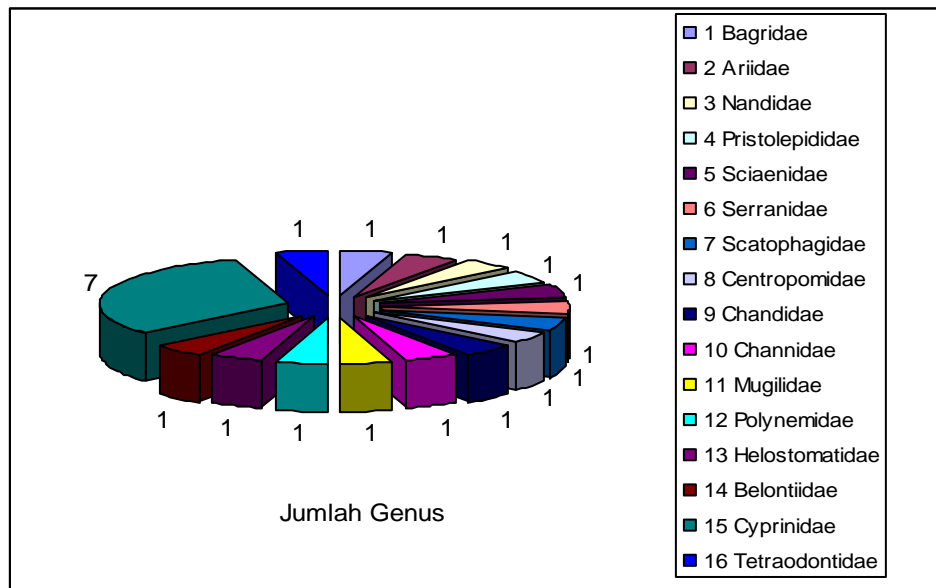
Jenis-jenis ikan yang dominan adalah ikan Karandang (*Channa pleurophthalmus*), Kapar (*Belontia hasselti*), Biawan (*Helostoma temminckii*), Haruan (*Channa striata*), Puhing (*Cyclocheilichthys armatus*), dan ikan Lais (*Kryptopterus lais*). Disamping itu di Danau Raya hidup satu jenis hias yang merupakan endemik yaitu ikan Habang-Habang (*Cyclocheilichthys janthochir*).

Danau Ganting hampir seluruh danau dikelilingi oleh hutan rawa dan anak sungai yang merupakan outlet Danau Ganting berwarna coklat teh dan jernih dan dikiri kanan sungai ditumbuhi hutan rawa. Danau Ganting berbentuk memanjang dan merupakan anak sungai yang membesar. Danau Ganting juga merupakan daerah penangkapan ikan yang cukup potensial. Sebagian besar alat tangkap di Danau Ganting adalah Selambau. Keragaman jenis ikan di Danau Ganting cukup tinggi dan jenis yang dominan adalah dari famili *Cyprinidae* dan merupakan daerah penangkapan ikan konsumsi dan ikan hias. Hal yang unik di danau ini bergantung banyak alat tangkap tangkar yang merupakan alat tangkap khusus untuk ikan Jono (*Botia macracanthus*). Ikan Jono yang lebih umum disebut dengan ikan Botia adalah salah satu jenis ikan hias yang telah diperdagangkan dan merupakan primadona ikan hias air tawar yang berasal dari perairan umum. Jenis-jenis ikan lainnya yang dominan adalah ikan Kum-Kum (*Barbichthys laevis*), Minangin (*Thynnichthys Polylepis*), Jelawat Danau (*Leptobarbus melanopterus*), Jelawat (*Leptobarbus hoevenii*), Sanggang (*Puntioplites waandersi*).

Disamping itu di Danau Ganting hidup jenis-jenis ikan dari Genus *Channa* yang berukuran jauh lebih besar dibandingkan dengan di Danau Raya dan Danau Sababilah. Hal ini disebabkan karena di Danau Ganting banyak terdapat ikan-ikan kecil dari famili Ciprinidae yang merupakan pakan dari ikan gabus-gabusan yang seluruhnya merupakan ikan carnivora sehingga menyebabkan populasi ikan dari Genus *Channa* yang hidup di perairan ini berukuran besar. Ini dapat dibuktikan dengan alat tangkap jala yang dimiliki oleh setiap nelayan dengan ukuran mata yang besar yaitu 5-10 inchi yang hanya ditujukan untuk menangkap ikan kerandang, haruan, toman dan mihau. Penangkapan ikan-ikan dari genus *Channa* ini dilakukan pada musim kemarau.

Hasil inventarisasi dan identifikasi ikan-ikan di Pulau Bangka diperoleh 22 jenis ikan yang terdiri dari sub ordo 8 jenis, 16 famili dan 19 genus. Sebagian besar ikan-ikan yang diperoleh di Pulau Bangka berasal dari perairan sungai sedangkan yang hidup di kolong (bekas tambang timah) hanya beberapa jenis saja diantaranya ikan Seluang dan Cupang. Jenis ikan ini hampir dapat ditemui di setiap kolong-kolong di Pulau Bangka, jenis-jenis ikan yang dijumpai di perairan Pulau Bangka dapat dilihat pada Lampiran 6.

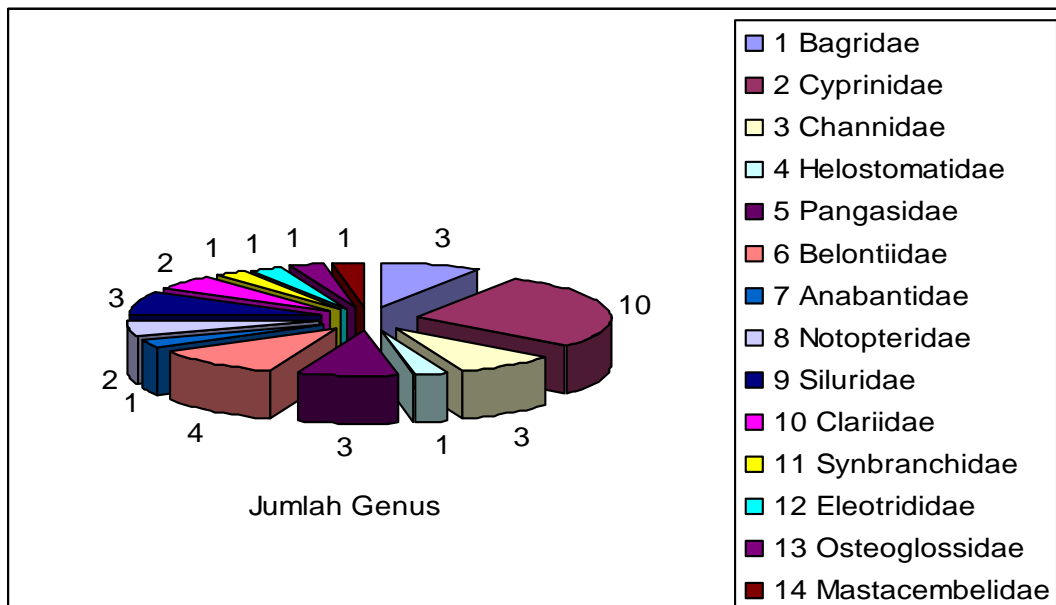
Keragaman jenis ikan di perairan rawa asam Propinsi Bangka-Belitung cukup tinggi dan bervariasi, karena sebagian merupakan jenis ikan yang hidup di muara sungai seperti ikan Kerapu Sunuk (*Epinephelus coioides*) yang merupakan ikan laut dan jenis-jenis ikan laut lainnya seperti ikan Gulama (*Johnius weberi*), Buntal (), Belanak (*Valamugil ophuysenii*), Senangin (*Eleutheronema tetradactylum*) dan Kitang (*Scatopagus argus*). Di Jambi, ikan Kitang merupakan salah satu ikan hias yang telah diperdagangkan baik secara nasional maupun internasional dan untuk daerah lain, ikan Kitang hanya dikonsumsi dengan harga jual yang murah.



Gambar 6. Komposisi Dan Perbandingan Jumlah Genus Pada Setiap Famili Ikan-Ikan yang Hidup Diperairan Asam Bangka Belitung.

Keragaman jenis ikan di perairan asam Sumatera Selatan cukup tinggi. Hasil identifikasi dan wawancara dengan para nelayan saat ini jenis ikan yang tertangkap sekitar 53 jenis. Namun, beberapa tahun terakhir beberapa jenis kelimpahannya mulai berkurang dan bahkan sudah sangat jarang ditemukan seperti ikan puntung hanyut. Beberapa alat tangkap yang sering digunakan nelayan di wilayah ini adalah Belat, Bubu, Jaring (*net*), *elektrik fishing*, pancing dan jala. Ini terlihat dengan banyaknya alat tangkap yang beroperasi diperairan ini. Menurut Utomo *et al* (1993) bahwa perairan rawa di Lubuk Lampam OKI Sumatera Selatan tercatat sebanyak 64 jenis ikan.

Arisan Belido merupakan salah satu habitat anakan ikan puntung hanyut (*Balantiocheilos melanopterus*) di DAS Musi yang sudah dinyatakan oleh IUCN sebagai ikan yang masuk daftar ikan langka yang patut dilindungi. Ikan puntung hanyut yang biasa disebut dengan ikan *balashark* merupakan jenis ikan yang bermigrasi dimana pada saat berukuran benih, ikan ini hidup diperairan rawa asam dan setelah mulai dewasa ikan puntung hanyut akan berada di sungai utamanya yaitu sungai Musi. Walaupun induk ikan puntung hanyut sudah sulit tertangkap, namun benih-benihnya masih banyak tertangkap di perairan sungai arisan Belido. Menurut Dahuri (2004) *Balashark* merupakan salah satu ikan hias air tawar yang banyak dihasilkan oleh perairan umum di Sumatera akibat penangkapan yang berlebihan dan pencemaran saat ini ikan tersebut telah mengalami penurunan. Dulunya jenis ikan hias ini banyak diekspor ke luar negeri.



Gambar 7. Komposisi dan perbandingan jumlah genus pada setiap famili ikan-ikan yang hidup diperairan rawa asam Sumatera Selatan.

Vegetasi

Jenis vegetasi yang didapatkan pada perairan umum bersifat masam sangat beragam dapat diklasifikasikan atas beberapa tipe yaitu tipe tumbuhan berakar didasar muncul dipermukaan, berakar didasar mengapung dipermukaan, mengapung bebas dipermukaan air, melayang didalam air, tumbuhan darat yang suka hidup di air, tumbuhan perdu (semak) dan tipe tumbuhan pohon (berkayu). Dari berbagai tipe perairan bersifat masam seperti tipe rawa, tipe danau, lebak, sungai dan kolong, baik kolong bekas galian tambang timah maupun kolong tambang batu bara ditemukan persamaan atau perbedaan jenis vegetasi. Begitupun penguasaan (dominansi) vegetasi tertentu pada berbagai tipe perairan.

Pada Tabel 4, 12, 19 dapat dilihat bahwa jenis tumbuhan air yang dominan (melimpah) diketiga propinsi (Kalimantan Tengah, Sumatera Selatan dan Bangka Belitung) antara lain adalah untuk vegetasi air didominasi oleh tumbuhan bakung (*Hanguana malayuna*), jenis Kumpai dari famili Gramineae, jenis Rasau (*Pandanus hilicopus*) maupun beberapa jenis Cyperaceae. Untuk tumbuhan pohon dan perdu didominasi oleh jenis Putat (*Barringtonia acutangula*) dan Senduduk (*Melastoma malabatricum*). Sedangkan untuk kepadatan sedang adalah beberapa jenis vegetasi antara lain: Purun (*Lepironia articulata*), Belidang (*Eleocharis sp*), Nipah (*Nypa fruticans*), Paku Resam (*Glysenia liniaris*) dan perupuk/geragah (*Saccharum spontaneum*). Adanya

vegetasi diperairan rawa asam sangat penting untuk kehidupan sumberdaya hayati terutama ikan. Namun bila musim banjir terlalu lama, tumbuhan lebih lama terendam air maka tumbuhan banyak yang mati kemudian membusuk sehingga perairan tersebut semakin asam (Utomo dan Asyari, 1999).

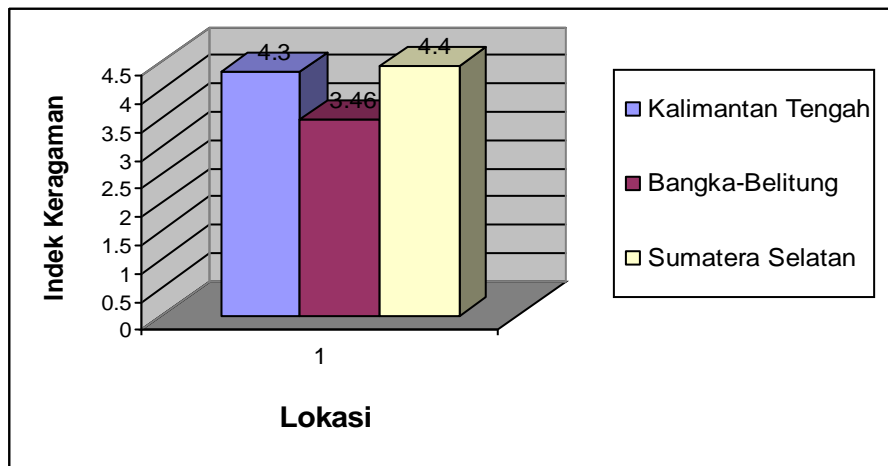
Perifiton

Perifiton merupakan plankton yang menempel pada bermacam substrat seperti pada batang pohon, daun, ranting, batu dan sebagainya. Genera yang ada pada perifiton pada umumnya adalah juga kelompok plankton.

Pada Lampiran 8, Lampiran 9 dan Tabel 25 untuk bermacam tipe perairan bersifat masam pada ketiga propinsi (Kalteng, Bangka-Belitung dan Sumatera Selatan) terlihat bahwa kepadatan perifiton pada bermacam substrat didominasi oleh kelompok Chlorophyceae dan Basillariophyceae. Untuk bermacam tipe perairan di Kalimantan Tengah kelompok Chlorophyceae terdiri dari 21 genera, Basillariophyceae 13 genera, Cyanophyceae 8 genera, Euglenophyceae 2 genera. Sedangkan untuk kelompok zooperifiton Rotifera terdiri dari 9 genera, protozoa 6 genera dan crustaceae 1 genera.

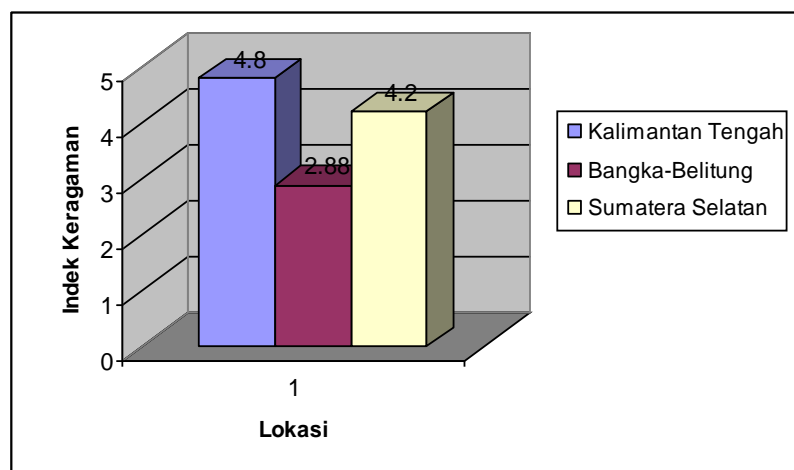
Kepadatan perifiton untuk bermacam substrat seperti pada daun, ranting dan kayu mati pada perairan tipe danau lebih tinggi dari pada tipe sungai dan perairan kolong bekas. Kepadatan perifiton untuk tipe danau tertinggi 1.197 individu/cm² pada substrat ranting, sedangkan pada perairan sungai kepadatan tertingggi adalah 472 individu/cm² pada substrat daun. Kepadatan perifiton terendah di perairan kolong bekas untuk bermacam substrat adalah pada substrat ranting yaitu 64 individu/cm².

Tingginya kepadatan perifiton diperairan tergantung pada lamanya bermacam substrat terendam oleh air. Pada perairan danau substrat terendam lebih lama karena danau tipe perairan tidak mengalir (*lentic*) sehingga substrat terendam lebih lama dibandingkan sungai yang airnya terus mengalir. Hasil analisa indek keragaman (H') perifiton pada perairan sungai dan danau/kolong dapat dilihat pada Gambar 8 dibawah ini.



Gambar 8 . Indek Keragaman Perifiton Perairan Sungai di Propinsi Kalimantan Tengah, Bangka-Belitung dan Sumatera Selatan.

Pada Gambar 8 diatas dapat dilihat nilai keragaman perifiton diperairan sungai masing-masing lokasi > 3 berarti kondisi perairan tersebut dalam keadaan baik (tidak terdapat tekanan ekologis). Sedangkan pada perairan danau nilai keragaman untuk Kalimantan Tengah dan Sumatera Selatan > 3 , sedangkan Bangka Belitung < 3 (Gambar 9). Ini berarti untuk Kalimantan Tengah dan Sumatera Selatan kondisi perairan masih dalam keadaan baik dan belum mendapat tekanan ekologis. Sedangkan pada perairan kolong di Bangka-Belitung mempunyai keragaman yang sedang atau telah mendapat tekanan ekologis sedang.



Gambar 9. Indek Keragaman Perifiton Perairan Danau/kolong di Propinsi Kalimantan Tengah, Bangka-Belitung dan Sumatera Selatan.

e. Serangga

Serangga air merupakan salah fauna yang memegang peranan penting dalam mata rantai kehidupan perairan. Seperti halnya zooplankton beberapa jenis serangga yang hidup didalam perairan berfungsi sebagai konsumen tingkat I atau konsumen tingkat II di dalam rantai makanan. Fungsi ini sangat penting mengingat beberapa jenis ikan carnivora berukuran kecil menjadikan serangga sebagai makanan utamanya sehingga keberadaan serangga didalam perairan sangatlah penting.

Pada perairan Kalimantan Tengah jenis serangga air yang banyak ditemukan adalah jenis kepik air, laba-laba, anggang-anggang dan larva capung. Hampir sebagian besar serangga air ditemukan perairan danau dan hanya sebagian kecil yang ditemukan pada ekosistem sungai. Jenis serangga air yang ditemukan perairan sungai adalah larva capung (Odonata).

Hampir seluruh jenis serangga di Pulau Bangka diperoleh dilapangan berasal dari kolong. Karena jika dilihat dari habitatnya serangga lebih menyukai hidup ditempat yang perairan tenang dan banyak ditumbuhi vegetasi air terutama rumput-rumputan. Jenis serangga yang banyak adalah jenis larva capung (Odonata) dan laba-laba. Kedua jenis ini dapat ditemui hampir diseluruh kolong-kolong di Pulau Bangka.

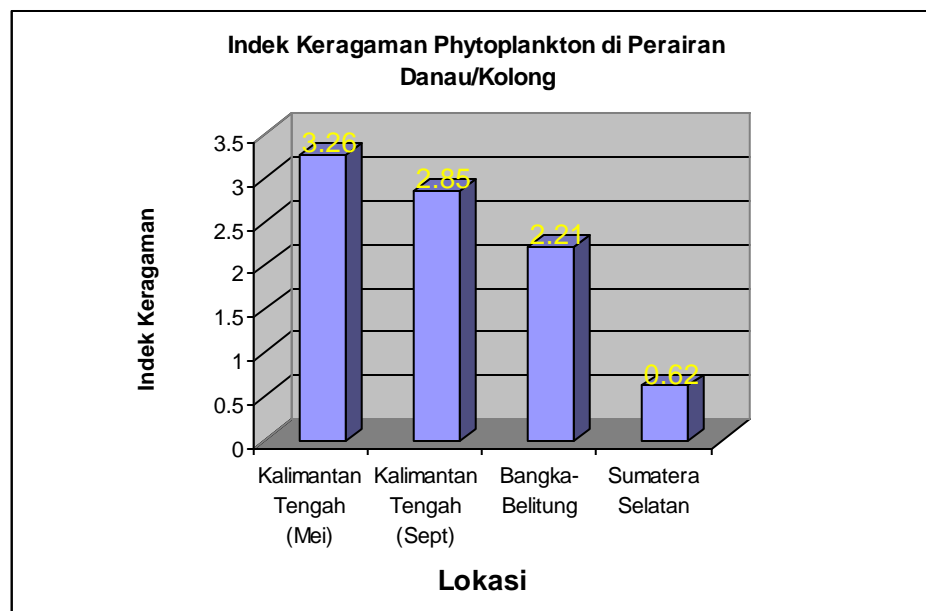
Pada perairan sungai di Sumatera Selatan jenis serangga air yang banyak ditemukan adalah Anggang-anggang (Gerridae dan Pelocoris), Kumbang (dermetidae) dan Larva Capung (Lestes). Sedangkan pada kolong di Muara Enim jenis serangga yang ditemukan adalah Larva capung (Tetragoneura, Hagenius dan Lestes), Anggang-anggang (Ranatra, gerridae, Plea, Pelocoris dan Notonecta) dan Laba-laba (Tetranagta).

f. Plankton

Plankton dapat didefinisikan sebagai tumbuhan atau hewan yang berukuran renik yang pergerakan dan penyebarannya dipengaruhi oleh arus perairan. Plankton secara garis besar dapat dibagi menjadi 2 yaitu phytoplankton dan zooplankton. Phytoplankton merupakan kelompok tumbuhan renik yang bebas melayang dalam perairan dan dapat berfotosintesis sedangkan zooplankton merupakan kelompok hewan yang berukuran renik dan pergerakannya dipengaruhi oleh arus perairan. Baik phytoplankton dan zooplankton mempunyai peranan yang sangat penting dalam rantai makanan dalam ekosistem perairan termasuk perairan rawa asam.

▪ Phytoplankton

Phytoplankton merupakan jasad renik (tumbuhan) yang bebas melayang dalam air serta serta mempunyai kemampuan melakukan fotosintesa yaitu merubah zat hara menjadi senyawa organik yang kaya energi (produsen). Hasil identifikasi phytoplankton dilaboratorium hidrobiologi Balai Riset Perikanan Perairan Umum pada bulan September di Kalimantan Tengah ditemukan 16 jenis diperairan sungai dan 13 jenis diperairan danau. Sedangkan pada bulan Mei ditemukan 15 jenis pada perairan sungai dan 12 jenis pada perairan danau. Selanjutnya di Pulau Bangka ditemukan 15 jenis phytoplankton diperairan sungai dan 11 jenis diperairan kolong. Sedangkan di Sumatera Selatan hasil identifikasi phytoplankton ditemukan 10 jenis diperairan sungai dan 3 jenis diperairan kolong. Jika dilihat dari kelimpahannya maka rata-rata densitas phytoplankton ditiga perairan tersebut < 15.000 ind/l, kecuali jenis Ankinosdemus pada beberapa perairan di Bangka-Belitung > 15.000 ind/l. Menurut Purnomo (1993) dalam Adriani et al (2003) bahwa perairan yang dengan kelimpahan Phytoplankton > 15.000 ind/l termasuk perairan eutrofik sedangkan jika < 15.000 ind/l termasuk perairan oligotrofik. Sehingga dapat disimpulkan seluruh perairan di tiga propinsi termasuk kedalam perairan oligotrofik. Selanjutnya hasil penghitungan indek keragaman perairan danau/kolong dan sungai dapat dilihat pada Gambar 10 dan 11 dibawah ini.

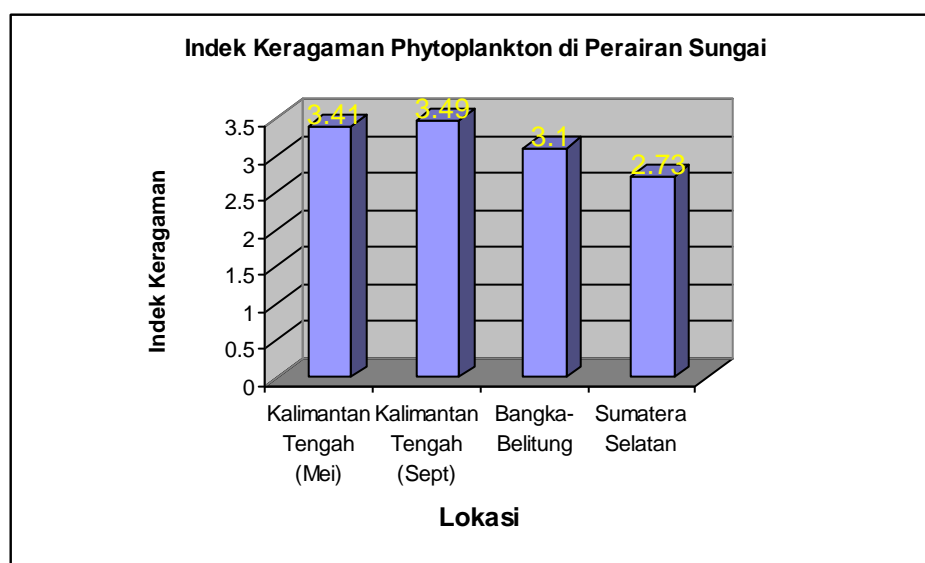


Gambar 10. Indek Keragaman Phytoplankton Perairan Danau/Kolong di Propinsi Kalimantan Tengah, Bangka-Belitung dan Sumatera Selatan.

Berdasarkan Gambar 10 diatas dapat dilihat indek keragaman phytoplankton diperairan kolong/danau nilai yang tertinggi (3.25) yaitu lokasi Kalimantan Tengah (Mei) dan yang terendah (0,62) di kolong muara enim (Sumatera Selatan). Menurut Wilh dan Dorris (1966) bahwa jika nilai $H' > 3$ berarti sebaran individu tinggi atau keragaman tinggi berarti lingkungan tersebut belum mengalami gangguan (tekanan) atau struktur organisme yang ada berada dalam keadaan baik. Sebaliknya jika $H' < 1$ berarti sebaran individu rendah atau keragaman rendah berarti lingkungan tersebut telah mengalami gangguan (tekanan) atau struktur organisme yang ada berada dalam keadaan jelek.

Dari gambar diatas dapat ditelaah bahwa untuk Kalimantan Tengah (Mei) kondisi perairan dalam keadaan baik (keragaman tinggi) sdangkan pada bulan September dilokasi yang sama kondisi perairan dalam keadaan sedang. Hal ini kemungkinan disebabkan karena pada bulan September kondisi iklim mengalami perubahan dari musim hujan ke musim kering sehingga hampir seluruh perairan telah mengalami kekeringan. Selanjutnya di kolong muara enim dapat dilihat bahwa kondisi perairan yang terisolir, dimana pasokan air hanya berasal dari air hujan. Sehingga pasokan air hanya pada waktu musim penghujan. Hal ini berbeda dengan kolong dan danau di Kalimantan dan Bangka Belitung, disamping pasokan air berasal dari sungai juga berasal dari mata air didasar perairan.

Pada Perairan Sungai nilai indek keragaman phytoplankton yang tertinggi dijumpai di propinsi Kalimantan Tengah (3.49) pada bulan September dan nilai yang terendah pada Propinsi Sumatera Selatan (2.73). Selengkapnya indek keragaman phytoplankton di perairan sungai dapat dilihat pada Gambar 11 dibawah ini.



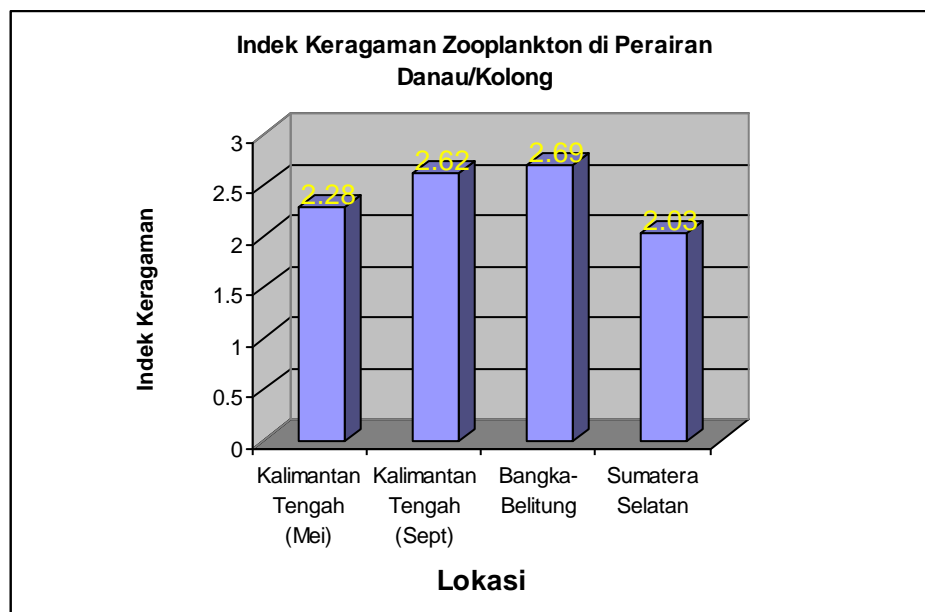
Gambar 11. Indek Keragaman Phytoplankton Perairan Sungai di Propinsi Kalimantan Tengah, Bangka-Belitung dan Sumatera Selatan.

Berdasarkan Gambar 11 diatas dapat dilihat bahwa secara umum kondisi perairan dalam keadaan baik hingga sedang. Hal ini mengindikasikan bahwa keragaman phytoplankton di masing-masing perairan dalam keadaan baik.

▪ Zooplankton

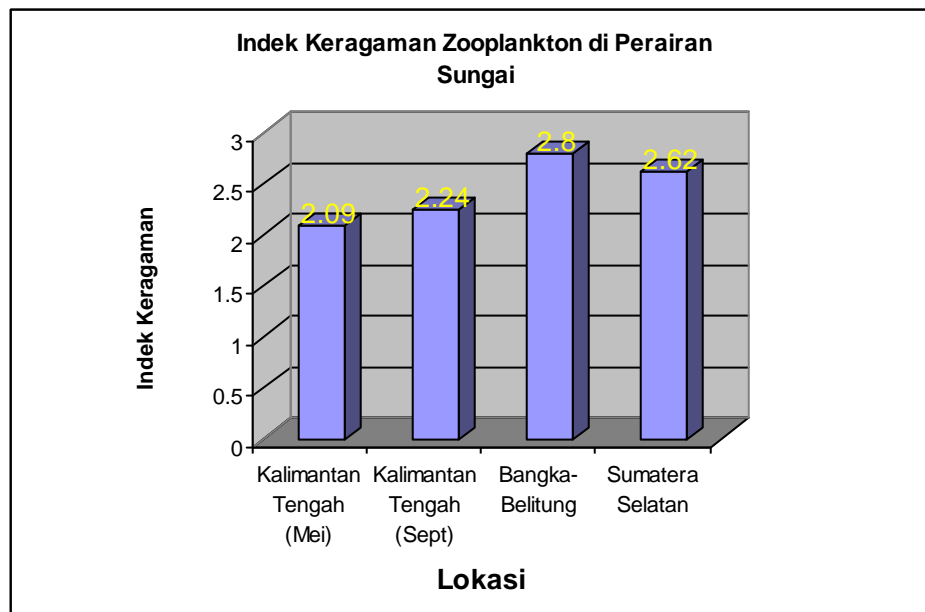
Zooplankton termasuk hewan yang hidup didalam air dengan pergerakan yang sangat terbatas, sehingga penyebarannya disebabkan turbulensi dan gerakan air lainnya. Seperti fiftoplankton, zooplankton biasanya lebih berat daripada air dan tenggelam secara tetap akibat gravitasi ke kedalaman yang lebih rendah. Seperti protozoa yang bersifat planktonik mempunyai gerakan yang terbatas, tetapi pada Rotifera, cladocera dan Mikrocrustacea, Copepoda dan larva insekta tertentu yang belum matang, sering bergerak secara luas keseluruh perairan (Sihotang, 1996).

Zooplankton merupakan hewan renik yang merupakan konsumen pertama (*primary consumer*) diperairan. Zooplankton merupakan anggota plankton yang bersifat hewani, sangat beranekaragam dan terdiri dari bermacam-macam larva dan bentuk dewasa yang mewakili hampir seluruh filum hewan. Hasil identifikasi zooplankton diperairan rawa asam Kalimantan Tengah (bulan Mei) ditemukan 12 jenis pada perairan sungai dan 8 jenis pada perairan danau. Pada bulan September ditemukan 6 jenis diperairan sungai dan 9 jenis diperairan danau. Untuk perairan kolong dan sungai di Pulau Bangka jumlah zooplankton masing-masing terdapat 10 dan 8 jenis. Selengkapnya nilai indek keragaman masing-masing perairan dapat dilihat pada Gambar 12 dan 13 dibawah ini.



Gambar 12. Indek Keragaman Zooplankton Perairan Danau/Kolong di Propinsi Kalimantan Tengah, Bangka-Belitung dan Sumatera Selatan.

Jika dilihat dari nilai indeks keragaman masing-masing perairan dapat ditelaah bahwa keragaman zooplankton dalam keadaan sedang yang berarti perairan tersebut telah mengalami gangguan (tekanan) ekologis yang sedang. Menurut Wetzel (2001) dalam Sulastri *et al* (2004) bahwa keragaman zooplankton di perairan tropis umumnya lebih rendah dari dibandingkan dengan daerah temperate. Selanjutnya untuk perairan sungai nilai keragaman hampir sama dengan perairan danau. Dimana nilai keragaman perairan rata-rata sedang (Gambar 13)



Gambar 13. Indek Keragaman Zooplankton Perairan Sungai di Propinsi Kalimantan Tengah, Bangka-Belitung dan Sumatera Selatan.

g. Benthos

Benthos merupakan hewan yang hidup disubstrat dasar perairan dengan cara menempel atau menenggelamkan dirinya. Di perairan rawa asam Kalimantan Tengah, komposisi benthos pada bulan Juni terdiri dari cacing, cironomus, keong mas, molusca dan pleuocera. Sedangkan pada bulan September komposisi benthos relatif lebih sedikit yaitu cacing, nemathelminthes dan cironomus. Pada bulan Juni jenis yang tertinggi adalah jenis cacing dengan jumlah 7 ekor (Sungai Mengkasif) dan yang paling kecil adalah keong mas, molusca dan pleuocera masing-masing sebanyak 1 ekor. Selanjutnya pada bulan September jenis benthos yang tertinggi adalah Nemathelminthes dengan jumlah 65 ekor (Danau Ganting). Namun, hasil analisa sampel benthos masing-masing lokasi tidak semua stasiun penelitian dapat dijumpai benthos. Hal ini dapat disebabkan berbagai faktor fisika, kimia perairan dan tekstur

tanah dasar perairan yang kurang subur dan terlalu liat sehingga menyebabkan benthos sulit untuk hidup dan berkembang.

Di Propinsi Bangka-Belitung komposisi benthos terdiri dari cacing, serangga air dan cironomus. Pada perairan sungai dan kolong cacing dan cironomus dapat hidup dengan baik, hal ini dapat dilihat dari kelimpahan masing-masing perairan. Kepadatan benthos yang tertinggi dapat ditemukan di Sungai Jeruk yaitu jenis cacing dengan jumlah 55 ekor dan yang terendah yaitu jenis serangga air dengan 5 ekor. Walaupun demikian, tidak semua perairan ditemukan benthos karena ada beberapa perairan di Bangka memiliki keasaman yang sangat rendah dan merupakan bekas galian tambang timah. Disamping itu, substrat dasar perairan terutama kolong merupakan substrat liat yang miskin kandungan hara. Hal ini yang menyebabkan benthos sulit hidup dan berkembang di perairan kolong di Bangka-Belitung.

Pada perairan rawa asam di Sumatera Selatan komposisi benthos terdiri dari cironomus, cacing dan remis. Jenis benthos yang tertinggi dijumpai pada Sungai Arisan Belida yaitu cironomus dengan jumlah 12 ekor dan yang terendah adalah jenis remis dengan jumlah 2 ekor (sungai Saleh). Berbeda dengan perairan Kalimantan Tengah dan Bangka-Belitung, hampir seluruh perairan di Sumatera Selatan dapat ditemukan benthos. Jenis yang paling banyak ditemukan adalah jenis cacing dan cironomus.

KESIMPULAN

Berdasarkan uraian hasil penelitian “Inventarisasi dan Keanekaragaman Sumberdaya Hayati Perairan Umum Bersifat Asam”, diatas dapat ditarik kesimpulan :

1. Kondisi kualitas air pada perairan bersifat asam tergolong bervariasi mulai kondisi jelek-baik. Hal ini dapat dilihat dari beberapa parameter fisika-kimia perairan yang langsung diukur dilapangan atau dianalisa dilaboratorium. Kisaran pH perairan antara 3.5 – 5.5, baik perairan sungai ataupun danau/kolong. Suhu berkisar antara 28-30 ° C dan masih dalam kisaran yang dapat ditoleransi biota perairan. Kecerahan perairan rata-rata < 1 m, namun ada perairan yang mencapai hingga 3.8 m. Konsentrasi oksigen terlarut bervariasi mulai 0.95-4.5 ppm. Kandungan total organik matter rata-rata < 1 ppm. Fosfat dalam perairan masih dalam kisaran yang baik yaitu < 1 ppm. Sulfat rata-rata > 0.002 ppm, melebihi ambang batas untuk kegiatan perikanan dan produktifitas perairan rata-rata perairan tergolong rendah.
2. Keanekaragaman hayati perairan di perairan umum bersifat asam di Kalimantan Tengah, Bangka-Belitung dan Sumatera Selatan cukup bervariasi mulai yang rendah hingga tinggi. Untuk jenis ikan, jumlah jenis yang ditemukan sebesar 69 jenis untuk Propinsi Kalimantan, Bangka-Belitung sebanyak 22 jenis dan Sumatera Selatan berjumlah 53 jenis.
3. Jenis plankton dan benthos kelimpahannya tiap-tiap perairan (sungai dan danau/kolong) masing-masing propinsi tergolong rendah. Untuk benthos jenis yang paling banyak ditemukan adalah cacing dan chironomus. Sedangkan vegetasi air yang berhasil diidentifikasi sebanyak 33 jenis di Kalimantan Tengah, 37 jenis di Bangka-Belitung dan 50 jenis di Sumatera Selatan.
4. Jumlah perfiton yang ditemukan di Kalimantan Tengah sebanyak 55 jenis yang terdiri 8 Genera yaitu Chlorophyceae (21 jenis), Basillariophyceae (13 jenis), Cyanophyceae (8 jenis) Euglenophyceae (2 jenis), Rhodophyceae (1 jenis), Rotifera (9 jenis) dan Crustacea (1 Jenis). Perairan Bangka-Belitung sebanyak 62 jenis yang terdiri dari 8 genera Chlorophyceae (21 jenis), Basillariophyceae (13 jenis), Cyanophyceae (8 jenis), Euglenophyceae (2 jenis), Rhodophyceae (1 jenis), Rotifera (9 jenis), Crustacea (1 jenis) dan Protozoa (6 jenis). Sedangkan di perairan Sumatera Selatan jenis perfiton ditemukan sebanyak 9 genera yang terdiri dari Chlorophyceae (25 jenis), Basillariophyceae (15 jenis), Cyanophyceae (9 jenis), Euglenophyceae (2 jenis),

- Rhodophyceae (2 jenis), Rotifera (4 jenis), Crustacea (1 jenis), Copepoda (1 jenis) dan Protozoa (10 jenis).
5. Hasil analisa indek keragaman jenis (H') perifiton dan plankton (phytoplankton dan zooplankton) di perairan sungai dan danau/kolong masing-masing propinsi bervariasi mulai rendah-tinggi. Indek keragaman perifiton perairan sungai di Kalimantan Tengah yaitu 4.3, Bangka-Belitung (3.46) dan Sumatera Selatan sebesar 4.4. Sedangkan perairan danau/kolong, di Kalimantan Tengah nilai indek keragaman sebesar 4.8, Propinsi Bangka-Belitung sebesar 2.00 dan Sumatera Selatan 4.2.
 6. Indeks keragaman phytoplankton di perairan Kalimantan Tengah, Bangka-Belitung dan Sumatera Selatan bervariasi. Pada perairan danau/kolong nilai indek keragaman berkisar antara 0.62-3.26. Sedangkan perairan sungai berkisar antara 2.73-3.49. Untuk zooplankton, keragaman jenis perairan dalam keadaan sedang. Kisaran nilai keragaman jenis untuk perairan danau/kolong antara 2.03-2.69 dan sungai 2.09-2.8.

DAFTAR PUSTAKA

- Adriani, S. N. Krismono dan Sarnita, A. S. 2003. Penilaian Ulang Lima Lokasi Suaka Perikanan di Danau Toba Berdasarkan Kualitas Air dan Parameter Perikanan Lainnya. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia Edisi Sumberdaya dan Penangkapan* Vol. 9 No. 3. Badan Riset Kelautan dan Perikanan Departemen Kelautan dan Perikanan.
- Bellinger, E. G. 1992. *A Key To Common Algae. Fresh Water, Estuarine and Some Coastal Species*. The Institution of Water and Environmental Management. Fourth Edition. 138 p.
- Hoeve, W. V. 1996. *Ensiklopedi Indonesia Seri Fauna*. Serangga. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. 256 hal.
- Indonesian Center for Biodiversity and Biotechnology*, 2005. ICBB Biodiversitas. News Letter.
- Kasry, A. Sumiarsih, E. Fauzi, M. 1994. *Ekologi Umum*. Diktat Kuliah. Fakultas Perikanan Universitas Riau. Pekanbaru. 204 hal.
- Needham, J. G. Needham, P. R. 1962. *A Guide To The Study of Fresh Water Biology*. Holder-Day. Inc. San Francisco. 108 p.
- Pennak, R. W. 1978. *Fresh Water Invertebrates of The United Stated*. A Wiley Interscience Publication. 438 p.
- PPLH IPB dan Bapedalda Kabupaten Bangka. 2002. *Proyek Pendataan dan Pemetaan Potensi Kondisi Lingkungan Hidup Tersebar di Kabupaten Bangka*. Institut Pertanian Bogor.
- Sihotang, C. Asmika, Evawani. 1994. *Limnologi*. Fakultas Perikanan Universitas Riau. Pekanbaru. 84 hal.
- Sihotang, C. Evawani. 1996. *Produktivitas Perairan*. Fakultas Perikanan Universitas Riau. Pekanbaru. 41 hal.
- Sulastri, 2004. *Pengembangan Sistem Konservasi Biota Muara Untuk Pemanfaatan Secara Lestari Sumberdaya Pesisir dan Laut*. Pusat Penelitian Limnologi Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia. 70 hal.
- Subyanto, Sulthoni, A. 1994. *Kunci Determinasi Serangga*. Kanisius. Yogyakarta. 233 hal.

Lampiran 1. Hasil Analisa Parameter Kualitas Air di Perairan Asam Kalimantan Tengah (Bulan Mei)

No	Lokasi	Parameter						
		Bahan organik (ml)		Total PO4 (ppm)	Total Nitrogen (ppm)	Sulfat (ppm)	TDS (ppm)	Conductivity (µs)
1	Kuala Kapuas (Perm)	2,51	2,11	0,07	6,49	1,14	22	44
2	D. Dadahup (hulu)	0,95	0,47	0,02	1,61	1,74	52	104.5
3	Dadahup (G 1)	0,69	0,20	0,08	13,40	3,27	146	290
4	D. Sababila	3,54	3,19	0,04	1,20	0,92	8.34	16.49
5	D. Sababila I Balaringan	6,36	6,15	0,02	12,99	1,96	15.9	31.8
6	Naga Beluncur	6,57	6,38	0,03	2,42	2,12	16.8	33.4
7	S. Mentangai (Dasar)	7,21	7,05	0,05	0,80	2,39	26.4	52.6
8	S. Burit Kumpai	5,72	5,48	0,02	2,42	2,23	14.1	28.3
9	S. Mentangai (Perm)	6,46	6,26	0,03	10,96	2,45	29.4	58
10	D. Sababila (Tengah)	4,03	3,71	0,05	17,87	0,98	6.9	13.77
11	Anjir P. Pisau	2,23	1,82	0,03	1,20	0,81	13.2	26.3
12	Mentangai	2,94	2,56	0,03	2,83	0,65	7.55	15.13
13	T. Sedingan	6,25	6,04	0,03	5,27	2,18	14.5	28.5
14	T. Sedingan (Tengah)	6,04	5,82	0,02	0,47	2,07	17.4	35.5
15	Sakanang Kahdi	2,62	2,22	0,03	7,71	0,59	13.2	27.4

Lampiran 2. Hasil Analisa Parameter Kualitas Air di Perairan Rawa Masam Kalimantan Tengah (Bulan September)

No	Lokasi	Parameter								
		B. organik (ml)		Phospat (ppm)	Tot. N (ppm)	Sulfat (ppm)	Turbidity	TDS (ppm)	Conductivity (µs)	TSS
1	DS. Dadahub G1	5,63	5,47	0,14	2,11	1,40	6.480	17,10	34,2	4,5
2	S. Mengkatip (perm)	5,76	5,59	0,16	0,39	2,32	8.040	16,4	33,1	4,6
3	S. Mengkatip dasar	6,27	6,09	0,15	0,04	1,65	5.710	16,6	33,5	3,7
4	Ma. S. kapuas (perm)	5,42	5,26	0,18	2,18	1,29	7.970	14,8	29,4	2,8
5	Ma. S. kapuas (dasar)	4,70	4,55	0,04	4,61	0,92	3.870	21,0	42,2	3,4
6	S. Mentangai (perm)	4,82	4,68	0,08	0,11	1,69	8.040	6,94	13,85	1,8
7	S. Mentangai (dasar)	5,16	5,01	0,08	2,32	1,55	4.920	7,41	14,86	8,5
8	DS. Mentangai	4,57	4,43	0,11	4,54	1,41	7.140	7,19	14,29	1,5
9	DS. Saka Mengkahai	4,48	4,35	0,21	2,11	1,99	14.030	12,6	24,4	12,4
10	Anjir P. Pisau 24/9/05	9,24	9,00	0,24	3,04	1,82	45.700	14,7	29,4	5,9
11	D. Sababila titik I (outlet)	5,33	5,18	0,11	1,89	0,63	45	5,60	11,16	1,7
12	D. Sababila titik II (tengah A)	4,78	4,64	0,06	0,89	0,67	30,2	5,30	10,65	7
13	D. Sababila titik III (tengah B)	6,31	6,13	0,06	7,04	0,96	64,4	6,89	13,69	12,8
14	D. Sababila titik IV (inlet)	4,78	4,64	0,10	0,04	0,42	32,3	5,41	10,8	3,5
15	D. Sababila titik V (samping inlet)	5,72	5,55	0,08	0,18	0,69	135	5,79	11,48	5,9
16	D. Ginting titik I (outlet)	5,80	5,64	0,07	9,46	0,87	174,4	7,06	14,10	16,7
17	D. Ginting titik II (inlet)	5,42	5,26	0,12	1,68	1,08	5.020	6,81	13,59	3,2
18	D. Ginting titik III (tengah)	5,76	5,59	0,09	1,75	0,67	2.190	5,28	10,50	5,9

Lampiran 3. Hasil Analisa Kimia di Perairan Asam Pulau Bangka

No	Lokasi	Desa/Kecamatan/Kabupaten	Parameter							
			B. Org (ml)	Phosphat (ppm)	Total N (ppm)	Sulfat (ppm)	Turb	TDS (ppm)	TSS	Conduc (µs)
1	S. Penyak dasar/tengah	Ds. Penjah/Koba/Bangka Tengah	5,55	0,08	0,04	2,19	8.070	12.1	3,3	24.3
2	S. Jeruk tengah/dasar	Ds. Kota Waringin/Puding besar/Banglnd	3,00	0,08	0,04	0,87	2.230	12.2	6,5	24.6
3	K. Sekar Biru Bening/ tengah/perm	Ds. Parit Tiga/Jebus/Bangka Barat	0,92	0,06	1,54	0,97	26.3	13.3	0,7	26.8
4	S. Penyak/tengah permukaan	Ds. Penjah/Koba/Bangka Tengah	4,53	0,05	2,68	1,25	4.080	14.8	8	29.7
5	K. Jongkong / tengah/permukaan	DS. Koba/Koba/Bangka Tengah	0,71	0,06	3,18	2,54	9.6	54.4	0,2	108.4
6	S. Jeruk / pinggir/permukaan	Ds. Kota Waringin/Puding besar/Banglnd	2,79	0,08	0,25	0,85	4.870	23.5	15,7	47.1
7	S. Jeruk/ permukaan/tengah	Ds. Kota Waringin/Puding besar/Banglnd	2,45	0,07	0,04	0,85	64.8	22.3	7,1	37.3
8	S. Penyak/ pinggir	Ds. Penjah/Koba/Bangka Tengah	5,42	0,09	2,18	1,73	5.400	11.1	8	22.5
9	K. Jijurung/pinggir	Ds. Merawang/Merawang/Bangka Induk	1,09	0,06	3,96	0,89	47.7	32.2	1,9	64.2
10	K. Jongkong tengah dasar	DS. Koba/Koba/Bangka Tengah	0,92	0,06	3,68	2,87	9.9	56.9	0,1	114.4
11	K. Sekar Biru Bening/ tengah dasar	Ds. Parit Tiga/Jebus/Bangka Barat	0,62	0,08	1,68	1,27	36.5	17.8	4,8	35.4
12	K. Jijurung/ tengah/perm	Ds. Merawang/Merawang/Bangka Induk	0,75	0,06	0,25	1,10	60.3	25.3	1,7	51
13	K. Jijurung tengah/dasar	Ds. Merawang/Merawang/Bangka Induk	1,22	0,09	0,04	1,22	2.230	30.5	3,7	60.7
14	S. Mancung/ tengah	Ds. Mancung/Kelapa/Bangka Barat	2,15	0,09	0,25	1,93	77.7	19.1	1,2	381
15	K. Jongkong/pinggir	DS. Koba/Koba/Bangka Tengah	0,45	0,07	5,68	2,50	32.2	57.9	0,4	115.6
16	K. Air Tiris/tengah/permukaan	Ds. Kepoh/Toboali/ Bangka Selatan	0,35	0,13	0,32	3,62	2	130	0,3	25.8
17	K. Sekar Biru Bening/ pinggir	Ds. Parit Tiga/Jebus/Bangka Barat	0,33	0,10	0,11	0,86	8.7	19.3	0,5	39.1
18	S. Mancung/ pinggir	Ds. Mancung/Kelapa/Bangka Barat	2,45	0,13	0,11	2,08	46.7	247	1	503
19	K. Air Tiris/Tengah	Ds. Kepoh/Toboali/ Bangka Selatan	0,54	0,09	0,04	2,93	6.4	78	0,9	157.2
20	S. Kepah/tengah dasar	Ds. Kepoh/Toboali/ Bangka Selatan	2,75	0,10	0,04	1,32	49.3	63.2	2,6	126
21	S. Kepah/tengah perm	Ds. Kepoh/Toboali/ Bangka Selatan	1,60	0,09	0,11	0,80	10.4	45.4	5,3	91.1
22	K. Air Tiris/ pinggir Permukaan	Ds. Kepoh/Toboali/ Bangka Selatan	0,75	0,09	2,18	3,21	3.2	92.6	1,5	184.9
23	S. Kepah/pinggir permukaan	Ds. Kepoh/Toboali/ Bangka Selatan	1,52	0,10	0,04	0,64	6.6	43.8	2,5	88.1

Lampiran 4. Hasil Analisa Parameter Kualitas Air Di Propinsi Sumatera Selatan

No	Parameter	Phosphat	Total Nitrogen	Sulfat	B.Organik		TSS
	Lokasi	ppm	ppm	ppm	(ml)		
1	Muara Enim titik I (tengah) Dasar	0,06	5,5	0,56	4,14	4,27	3
2	Muara Enim titik I (tengah) Permukaan	0,12	18,4	0,51	4,22	4,36	3,9
3	Muara Enim titik II Permukaan	0,08	15,6	0,49	4,47	4,61	2,4
4	Muara Enim titik III	0,13	2,1	0,66	6,55	6,73	7,8
5	S. Belida (air batu)	0,12	2,1	0,57	4,89	5,04	2,5
6	A. Belida (air batu) titik II	0,10	2,1	0,62	4,60	4,74	5
7	S.Saleh 1 titik I	0,10	2,1	2,92	1,30	1,47	7,9
8	S. Saleh II titik II Dasar	0,09	2,1	4,03	2,43	2,53	4,2
9	S. Saleh Titik III Permukaan	0,10	2,2	3,76	2,64	2,75	0,2
10	Upang (Muara Air Saleh) Permukaan	0,09	2,2	1,09	3,76	3,89	3

Lampiran 5. Jenis-Jenis Ikan yang Tertangkap di Perairan Bersifat Asam Kalimantan Tengah (Kabupaten Kapuas Hulu dan Kabupaten Barito Selatan)

No	Nama Daerah	Ordo/Sub Ordo	Nama ilmiah			Habitat
			Famili	Genus	Species	
1	Habang-habang	Cypriniformes	Cyprinidae	Cyclocheilichthys	Cyclocheilichthys janthochir	D. Raya
2	Puhing I (kepras)	Cypriniformes	Cyprinidae	Cyclocheilichthys	Cyclocheilichthys apogon	D. ganting
3	Puhing II	Cypriniformes	Cyprinidae	Cyclocheilichthys	Cyclocheilichthys armatus	D.Sababilah, Ganting, D.Raya,
4	Seluang hitam	Cypriniformes	Cyprinidae	Rasbora	Rasbora cepalotaenia	s.Mengkatip
5	Seluang merah	Cypriniformes	Cyprinidae	Rasbora	Rasbora spp	s.Mengkatip, D. raya
6	Seluang	Cypriniformes	Cyprinidae	Rasbora	Rasbora dusonensis	Dadahop, Sababilah
7	Seluang kuning	Cypriniformes	Cyprinidae	Rasbora	Rasbora argyrotaenia	D.Raya,Sababilah,Ganting
8	Pahiau	Cypriniformes	Cyprinidae	Osteochilus	Osteochilus triporus	D. Sababilah, danau Ganting
9	Manjuhan/Adungan	Cypriniformes	Cyprinidae	Hampala	Hampala macrolepidota	Dadahop, Sababilah
10	Puyau merah mata	Cypriniformes	Cyprinidae	Osteochilus	Osteochilus hasetii	D.Raya,Sababilah,Ganting
11	Pahiau batuling	Cypriniformes	Cyprinidae	Osteochilus	Osteochilus microcephalus	D. sababilah
12	Puyau/Kalawan	Cypriniformes	Cyprinidae	Osteochilus	Osteochilus kelabau	D.Raya,Sababilah,Ganting
13	Kelabau	Cypriniformes	Cyprinidae	Osteochilus	Osteochilus melanopleura	D.Sababilah, Ganting
14	Pateno tewu	Cypriniformes	Cyprinidae	Osteochilus	Osteochilus schlegeli	S Mengkatip, Sababilah, D.Ganting
15	Gandarapis	Cypriniformes	Cyprinidae	Oxygaster	Oxygaster anomalura	D.Sababilah
16	Jelawat danau	Cypriniformes	Cyprinidae	Leptobarbus	Leptobarbus melanopterus	D.Sababilah, D. ganting
17	Jelawat	Cypriniformes	Cyprinidae	Leptobarbus	Leptobarbus hoevenii	S. basaka,S Mengkatip, Raya,Sababilah, D.Ganting
18	Kum-kum	Cypriniformes	Cyprinidae	Barbichthys	Barbichthys laevis	D. Ganting
19	minangin	Cypriniformes	Cyprinidae	Thynnichthys	Thynnichthys Polylepis	D. ganting, D. sababilah
20	Juar	Cypriniformes	Cyprinidae	Luciosoma	Luciosoma trinema	D. Sababilah, s. Mentangai
21	Bembayok	Cypriniformes	Cyprinidae	Puntius	Puntius lineatus	D.sababilah, D.Raya
22	Dandaler	Cypriniformes	Cyprinidae	Puntius	Puntius eugramus/fasciata	D. Sababilah, danau Ganting
23	Sanggung	Cypriniformes	Cyprinidae	Puntioplites	Puntioplites waandersi	D. Ganting
24	Sanggung	Cypriniformes	Cyprinidae	Puntioplites	Puntioplites bulu	Anjir Pulang Pisau, Sababilah,
25	Gandaria	Cypriniformes	Cyprinidae	Labiobarbus	Labiobarbus ocellata	S Mengkatip, Sababilah, D.Ganting

Lanjutan Lampiran 5....

No	Nama Daerah	Ordo/Sub Ordo	Nama ilmiah			Habitat
			Famili	Genus	Species	
26	Jono	Cypriniformes	Cobitidae	Botia	Botia macracanthus	D. ganting
27	Riu	Siluriformes	Schilbidae	Pseudeutropius	Pseudeutropius brachipopterus	D.Sababilah
28	Lawang	Siluriformes	Pangasidae	Pangasius	Pangasius nieuwenhuisii	Sakamangkahai
29	Lawang	Siluriformes	Pangasidae	Pangasius	Pangasius micronemus	Sakamangkahai
30	Tapah	Siluriformes	Siluridae	Wallago	Wallago leeri	S.Mentangai
31	Lundu	Siluriformes	Bagridae	Mystus	Mystus microcantus	Danau Ganting
32	Lundu	Siluriformes	Bagridae	Mystus	Mystus gulio	S Mengkatip, ,Sababilah, D.Ganting
33	Papuntin	Siluriformes	Bagridae	Mystus	Mystus Olyroides	D. Sababilah
34	Sanggi/darap	Siluriformes	Bagridae	Mystus	Mystus nigricep	S Mengkatip, ,Sababilah, D.Ganting
35	Baug	Siluriformes	Bagridae	Mystus	Mystus nemurus	Sakamangkahai, D. sababilah, s.Mengkatip, Kapuas Murung, D.Ganting
36	Lais	Siluriformes	Siluridae	Kryptopterus	Kryptopterus micronema	S Mengkatip, ,Sababilah, D.Ganting
37	Lais tunjung /L.basung	Siluriformes	Siluridae	Kryptopterus	Kryptopterus apogon	Dadahop
38	Lais nipis	Siluriformes	Siluridae	Ompok	Ompok weberi	D.Sababilah
39	Lais tapa	Siluriformes	Siluridae	Kryptopterus	Kryptopterus lais	
40	Lais lampok	Siluriformes	Siluridae	Ompok	Ompok bimaculatus	Dadahop (S.Mengkatip)
41	Lais biasa	Siluriformes	Siluridae	Ompok	Ompok Hypopthalmus	D.Ganting, Sababilah
42	Lais tabiring	Siluriformes	Siluridae	Belodontichthys	Belodontichthys dinema	Mentangai, Kapuas Murung
43	pentet pendek	Siluriformes	Clariidae	Clarias	Clarias batrachus	D.Sababilah, Ganting, S.Mengkatip, s. Mentangai, D.Ganting
44	pentet panjang	Siluriformes	Clariidae	Clarias	Clarias nieuhofii	Kuala Kapuas
45	Otek	Siluriformes	Ariidae	Arius	Arius sagor	D. Raya, D.Sababilah, D.Ganting, Dadahop, S.Mentangai
46	Karandang	Perciformes/Sub. Ordo Channoidei	Channidae	Channa	Channa pleurophthalmus	D.Raya,Sababilah,Ganting, dadahop,S.Mentangai
47	Haruan/behau	Perciformes/Sub. Ordo Channoidei	Channidae	Channa	Channa striata	D.Raya,Sababilah,Ganting
48	Mihau	Perciformes/Sub. Ordo Channoidei	Channidae	Channa	Channa lucius	D.Raya,Sababilah,Ganting, S. Mengkatip

Lanjutan Lampiran 5....

No	Nama Daerah	Ordo/Sub Ordo	Nama ilmiah			Habitat
			Famili	Genus	Species	
49	Kihung	Perciformes/Sub. Ordo Channoidei	Channidae	Channa	Channa Bankanensis	D.Raya,Sababilah,Ganting
50	Tauman	Perciformes/Sub. Ordo Channoidei	Channidae	Channa	Channa micropeltes	Sababilah,
51	Kalui	Perciformes/Sub. Ordo Anabantoidei	Osphronemidae	Osphronemus	Osphronemus goramy	S. Mentangai, Dadahop, Sababilah, Danau Ganting
52	Papuyu	Perciformes/Sub. Ordo Anabantoidei	Anabantidae	Anabas	Anabas testudineus	Dadahop, Mentangai, Sababilah, danau Ganting
53	biawan	Perciformes/Sub. Ordo Anabantoidei	Helostomatidae	Helostoma	Helostoma temminckii	D. sababilah
54	selunjungan buaya	Perciformes/Sub. Ordo Anabantoidei	Luciochepalidae		Luciocephalus pulcher	D. Sababilah, Sababilah, D. Raya
55	sepat banar	Perciformes/Sub. Ordo Anabantoidei	Belontiidae	Trichogaster	Trichogaster trichopterus	S. Mentangai, S.Mengkatip, D.Raya, Sababilah, Danau Ganting
56	sapat layang	Perciformes/Sub. Ordo Anabantoidei	Belontiidae	Trichogaster	Trichogaster leerii	S. Mengkatip, D.Raya, Sababilah, D. Ganting
57	Sasapat siam	Perciformes/Sub. Ordo Anabantoidei	Belontiidae	Trichogaster	Trichogaster pectoralis	D. Sababilah
58	kapar	Perciformes/Sub. Ordo Anabantoidei	Belontiidae	Belontia	Belontia hasselti	D. Sababilah, Dadahop
59	Kelatau	Perciformes/Sub. Ordo Anabantoidei	Belontiidae	Betta	Betta picta	D. Sababilah
60	Kalatau	Perciformes/Sub. Ordo Anabantoidei	Belontiidae	Betta	Betta dimidiata	Danau Sababilah
61	Kelatau	Perciformes/Sub.Ordo Anabantoidei	Belontiidae	Trichopsis	Trichopsis vittata	D.Sababilah
62	Patung	Perciformes/Sub. Ordo percoidei	Pristolepididae		Pristolepis grootii	S.Mengkatip (Dadahop), D. sababilah
63	Patung	Perciformes/Sub. Ordo percoidei	Pristolepididae		Pristolepis fasciata	S.Mengkatip (Dadahop)
64	Babagak	Perciformes/Sub. Ordo percoidei	Chandidae	Parambassis	Parambassis wolffii	D. sababilah, S.Mengkatip, D. ganting

Lanjutan Lampiran 5....

No	Nama Daerah	Ordo/Sub Ordo	Nama ilmiah			Habitat
			Famili	Genus	Species	
65	Ugum	Perciformes/Sub. Ordo percoidei	Nandidae		Nandus nebulosus	D. sababilah, S.Mengkatip, D. ganting
66	babat	Perciformes/Sub.Ordo Percoidei	Datnioididae		Datniodes microlepis	Kuala Kapuas
67	Bulu-bulu	Perciformes/Sub.Ordo Polynemoidei	Polynemidae	Polynemus	Polynemus hilleri	D. Sababilah
68	selunjunga martil	Cyprinodontiformes	Hemiramphidae	Hemirhampodhon	Hemirhampodhon tengah	Dadahop, D.sababilah
69	Lindung	Synbranchiformes	Synbranchidae	Monopterus	Monopterus albus	Dadahop

Lampiran 6. Jenis-jenis Ikan yang Hidup di Perairan Asam Pulau Bangka

No	Nama Daerah	Ordo/Sub Ordo	Nama Ilmiah		
			Famili	Genus	Species
1	Baung	Siluriformes	Bagridae	Mystus	<i>Mystus planiceps</i>
2	Bedukang	Siluriformes	Ariidae	Arius	<i>Arius sagor</i>
3	Kihung	Perciformes/Sub. Ordo percoidei	Nandidae		<i>Nandus nebulosus</i>
4	Selincah	Perciformes/Sub. Ordo percoidei	Pristolepididae		<i>Pristolepis grootii</i>
5	Gulama	Perciformes/Sub Ordo Percoidei	Sciaenidae	Johnius	<i>Johnius weberi</i>
6	Kerapu sunuk	Perciformes/Sub Ordo Percoidei	Serranidae		<i>Epinephelus coioides</i>
7	Kitang	Perciformes/Sub Ordo Percoidei	Scatophagidae		<i>Scatopagus argus</i>
8	Kakap putih	Perciformes/Sub Ordo Percoidei	Centropomidae		<i>Lates calcarifer</i>
9		Perciformes/Sub Ordo Percoidei	Chandidae	Ambassis	<i>Ambassis interrupta</i>
10	Hiung	Perciformes/Sub. Ordo Channoidei	Channidae	Channa	<i>Channa lucius</i>
11	Belanak	Perciformes/Sub.Ordo Mugiloidei	Mugilidae	Valamugil	<i>Valamugil ophuysenii</i>
12	Senangin	Perciformes/Sub.Ordo Polynemoidei	Polynemidae	Eleutheronema	<i>Eleutheronema tetradactylum</i>
13	Toakang	Perciformes/Sub. Ordo Anabantoidei	Helostomatidae	Helostoma	<i>Heleostoma temmincki</i>
14	Cupang	Perciformes/Sub. Ordo Anabantoidei	Belontiidae	Betta	<i>Betta picta</i>
15	Susur batang putih	Cypriniformes	Cyprinidae	Crossocheilus	<i>Crossocheilus oblongus</i>
16	Seluang	Cypriniformes	Cyprinidae	Rasbora	<i>Rasbora cephalotaenia</i>
17	Seluang	Cypriniformes	Cyprinidae	puntius	<i>Puntius lineatus</i>
18	Seluang	Cypriniformes	Cyprinidae	Osteochillus	<i>Osteochillus triporus</i>
19	Seluang	Cypriniformes	Cyprinidae	Rasbora	<i>Rasbora dorsiocellata</i>
20	Seluang	Cypriniformes	Cyprinidae	Rasbora	<i>Rasbora argyrotaenia</i>
21		Cypriniformes	Cyprinidae	puntius	<i>Puntius spp</i>
22	Buntal	Tetraodontiformes	Tetraodontidae	Tetraodon	<i>Tetraodon biocelatus</i>

Lampiran 7 . Jenis-jenis Ikan yang Hidup di Perairan Asam Propinsi Sumatera Selatan

No	Nama Daerah	Ordo/Sub Ordo	Nama ilmiah		
			Famili	Genus	Species
1	Seluang	Cypriniformes	Cyprinidae	Rasbora	Rasbora argyrotaenia
2	Jelawat	Cypriniformes	Cyprinidae	Leptobarbus	Leptobarbus hoevenii
3	Lampam	Cypriniformes	Cyprinidae	Barbodes	Barbodes schwanefeldii
4	Sebengalan	Cypriniformes	Cyprinidae	Puntioplites	Puntioplites bulu
5	Lambak	Cypriniformes	Cyprinidae	Thynnichthys	Thynnichthys Polylepis
6	Palau	Cypriniformes	Cyprinidae	Osteochilus	Osteochilus hasetii
7	Aro	Cypriniformes	Cyprinidae	Osteochilus	Osteochilus melanopleura
8	Sebarau	Cypriniformes	Cyprinidae	Hampala	Hampala macrolepidota
9	Arau Putih	Cypriniformes	Cyprinidae		
10	Arau Hitam	Cypriniformes	Cyprinidae		
11	Bilis	Cypriniformes	Cyprinidae	Rasborichthys	Rasborichthys helfrichii
12	Puntung Hanyut	Cypriniformes	Cyprinidae	Balantiocheilos	Balantiocheilos melanopterus
13	Siamis	Cypriniformes	Cyprinidae	Parachela	Parachela oxygastroides
14	Juar	Cypriniformes	Cyprinidae	Luciosoma	Luciosoma setigerum
15	Lemajang	Cypriniformes	Cyprinidae	Cyclocheilichthys	Cyclocheilichthys enoplos
16	Baung munti	Siluriformes	Bagridae	Bagroides	Bagroides melapterus
17	Lundu	Siluriformes	Bagridae	Mystus	Mystus gulio
18	Baung	Siluriformes	Bagridae	Mystus	Mystus nemurus
19	Senggiringan	Siluriformes	Bagridae	Mystus	Mystus nigricep
20	Tikusan	Siluriformes	Bagridae	Bagrichthys	Bagrichthys macracanthus
21	Duri	Siluriformes	Ariidae	Arius	Arius venous
22	Lais Tapa	Siluriformes	Siluridae	Kryptopterus	Kryptopterus lais
23	Sengarat	Siluriformes	Siluridae	Belodontichthys	Belodontichthys dinema
24	Lais Bemban	Siluriformes	Siluridae	Kryptopterus	Kryptopterus spp
25	Tapah	Siluriformes	Siluridae	Wallago	Wallago leeri
26	Patin	Siluriformes	Pangasidae	Pangasius	Pangasius spp
27	Juaro	Siluriformes	Pangasidae	Pangasius	Pangasius polyuranodon
28	Lele Panjang (keli)	Siluriformes	Clariidae	Clarias	Clarias nieuhoffii

Lanjutan Lampiran 7....

No	Nama Daerah	Ordo/Sub Ordo	Nama ilmiah		
			Famili	Genus	Species
29	Lele Pendek	Siluriformes	Clariidae	Clarias	Clarias batrachus
30	Lele Mata Cacing				
31	Toman	Perciformes/Sub. Ordo Channoidei	Channidae	Channa	Channa micropeltes
32	Seruan/gabus	Perciformes/Sub. Ordo Channoidei	Channidae	Channa	Channa striata
33	Serandang	Perciformes/Sub. Ordo Channoidei	Channidae	Channa	Channa pleurophthalmus
34	Serkoh	Perciformes			
35	Sapil	Perciformes/Sub. Ordo Anabantoidei	Helostomatidae	Helostoma	Helostoma temminckii
36	Sepat Siam	Perciformes/Sub. Ordo Anabantoidei	Belontiidae	Trichogaster	Trichogaster pectoralis
37	Betok	Perciformes/Sub. Ordo Anabantoidei	Anabantidae	Anabas	Anabas testudineus
38	Selinca	Perciformes/Sub. Ordo Anabantoidei	Belontiidae	Belontia	Belontia hasselti
39	Sepat Mata Merah	Perciformes/Sub. Ordo Anabantoidei	Belontiidae	Trichogaster	Trichogaster trichopterus
40	Sepat Mutiara	Perciformes/Sub. Ordo Anabantoidei	Belontiidae	Trichogaster	Trichogaster leerii
41	Betutu	Perciformes/Sub Ordo Gobioidi	Eleotrididae	Oxyeleotris	Oxyeleotris marmorata
42	Tilan	Perciformes/Sub. Ordo Mastacembeloidei	Mastacembelidae	Mastacembelus	Mastacembelus erythrotaenia
43	Sepengkah	Perciformes/Sub. Ordo percoidei	Chandidae	Parambassis	Parambassis wolffii
44	Sepatung	Perciformes/Sub. Ordo percoidei	Pristolepididae		Pristolepis fasciata
45	Belut	Synbranchiformes	Synbranchidae	Monopterus	Monopterus albus
46	Belida	Osteoglossiformes	Notopteridae	Chitala	Chitala lopis
47	Putak	Osteoglossiformes	Notopteridae		Notopterus notopterus
48	Arwana	Osteoglossiformes	Osteoglossidae	Scleropages	Scleropages formosus
49	Udang Galah				Macrobrachium rosenbergii
50	Selontok	Perciformes Gobioidi	Gobiidae	Glossogobius	Glossogobius spp
51	Lais				
52	Belut tulang				
53	Pirang				

Lampiran 8. Komposisi dan Kelimpahan Perifiton di Perairan Asam Pada Berbagai Substrat di Kalimantan Tengah

No.	KOMPOSISI (GENERA)	DENSITAS (INDIVIDU/CM2)																	
		G. 1. DADAHUP)			S. MENGGATIP			S. MENTANGAI			D. SABABILA			D. RAYA			D. GANTING		
		Dn	Rtn	KM	Dn	Rtn	KM	Dn	Rtn	KM	Dn	Rtn	KM	Dn	Rtn	KM	Dn	Rtn	KM
	CHLORO PHYCEAE																		
1	Closterium	13.4		3.5	31.6	7.4		5.7	19.9	10.9	8.1	39.7	1.9	8.8	194.6	21.4	20.7		16.6
2	Ulotrix			7.6	91.6	6.5		9.9	27.9	9.1	11.5	7.4	2.9	5.1	55.5	7.1	15.5	75.4	70.7
3	Mougetia			4.9	23.7			27		10.9	1.2	36.4	1.9	8.1	33.8	0.1	41.4	86.4	69.9
4	Stigeoclonium	6.2		4.2							4.5			9.1	97.9				2.5
5	Volvox									14.5				10.4	1.4				
6	Chlorococcum												1.9	6.6		8.6			
7	Staurastrum												1.4						
8	Zygnema				17.4	6.5			8.7					2.2	0.7	0.3	21.7	45.9	52.6
9	Spirogyra							7.8				30.6		11.2		0.1	5.2		55.2
10	Scenedesmus										5.2			0.7	0.7				
11	Cosmarium													0.7					
12	Desmidium													12.6					
13	Pediastrum														0.9				
14	Microspora				18.9										0.8				11
15	tetraedron													8.6					
16	Oedogonium			8.3	26.8			14.2			0.9	19.2	3.3	1.4		0.1			21.7
17	Calothrix										2.2			6.8					
18	Chaetophora										0.9		3.3				28.9		30.7
19	Cladophora				23.7				10.6			28.3	0.9						12.7
20	Ankistrodesmus		1.9	9	7.9							17.9							3.7
21	Bulbochaeta										11.8								1.7
	BASILLARIO PHYCEAE																		
1	Diatom	47.3	1.9	12.5	33.2	41.7		21.3	46.5	14	14	38.1	7.6	16.3	84.2	24.7	41.4	49.6	20.5
2	Synedra	3.1	0.9		17.4			11.4	5.6		2.3	15.1	1.4	10.1	45.2	15	20.7		11.1

Lanjutan Lampiran 8....

No.	KOMPOSISI (GENERA)	DENSITAS (INDIVIDU/CM2)																	
		G. 1. DADAHUP)			S. MENKATIP			S. MENTANGAI			D. SABABILA			D. RAYA			D. GANTING		
		Dn	Rtn	KM	Dn	Rtn	KM	Dn	Rtn	KM	Dn	Rtn	KM	Dn	Rtn	KM	Dn	Rtn	KM
3	Tabellaria	8.2		4.9	33.2			38.4	18		6.9	18.1	7.6	38.9	143.8	7.6	10.3		21.6
4	Asterionella	7.2										14.5		11.1	59.9	14.2	6.2		4.8
5	Navicula		1.9	4.2	28.4	11.1		4.3	16.2	24	19.3	28.6	12.4	14	68.6	13.1	56.9	8.4	24.2
6	Pinnularia										20.7				44.1	2.6			
7	Nodularia													4.6					
8	Fragillaria	11.3	1.9		26.8			10.7	14.6		10	39.4	19.5		32.4		52.7		11.3
9	Surinella										1.9								1.7
10	Nitzschia	7.2			6.3			9.2			4.2	13.1	6.2				15.5		
11	Stauroneis							10.6										68	
12	Tribonema			4.2	15.8				9.3			22.2	5.2	16.7			41.4		5.9
13	Audonella				17.4									10.3	228.9				10
	CYANO PHYCEAE																		
1	Oscillatoria		3.5	14.6	47.4				14.7		4.1	29.8		11.5	34.3	13.1			3.3
2	Anabaena										7.1	82		7.1					4.2
3	Spirulina													8.6					
4	Rivularia											13.3							19.2
5	Anacystis													2.1					
6	Microcystis														1.4	3.4			
7	Phormidium																2.1		
8	Gomphosphaeria										5.4								1.7
	EUGLENO PHYCEAE																		
1	Euglena					23.1									0.7	0.1		58.8	
2	Phacus					7.4				6						11.4			

Lanjutan Lampiran 8....

No.	KOMPOSISI (GENERA)	DENSITAS (INDIVIDU/CM2)																	
		G. 1. DADAHUP)			S. MENKATIP			S. MENTANGAI			D. SABABILA			D. RAYA			D. GANTING		
		Dn	Rtn	KM	Dn	Rtn	KM	Dn	Rtn	KM	Dn	Rtn	KM	Dn	Rtn	KM	Dn	Rtn	KM
	RHODO PHYCEAE																		
1	Lemanea											17.9		0.7					11.5
	ROTIFERA																		
1	Synchaeta											8.9							0.8
2	Phylodina												1.4						
3	Ephiphanes										2.2								
4	Eugclanis							10.2			1.5			12.2	10.4	16.5			
5	Keratella									14	1			6.4	9.4	18.3			
6	Asplanchna									14.6									1.7
7	Cromogaster									2.6									
8	Notholca												4.4						
9	Testudinella												3					3.1	
	PROTOZOA																		
1	Coleps				4.7			10.3		15.6	7.1		4.8	4	20.2	32.3			
2	Didinium										0.6								
3	Spirostomum										0.6						2.1		
4	Frontonis								5.3										
5	Trinema																		1.2
6	Calpoda							3		16.4				3.7	27.4	16.5			
	CRUSTACEA																		
1	Eurycerus										0.6								
	Jumlah	103.9	12	77.9	472.2	103.7	0	194	214.5	135.4	155.8	527.9	83.6	270.6	1197.2	226.5	386	392.5	503.7

Lampiran 9. Komposisi dan Densitas Perifiton di Sumatera Selatan

No.	KOMPOSISI (GENERA)	DENSITAS (INDIVIDU/CM2)								
		Air Saleh			Sungai Belido			Kolong Muara Enim		
		Dn	Rtn	KM	Dn	Rtn	KM	Dn	Rtn	KM
	CHLORO PHYCEAE									
1	Closterium	13.4		3.5	31.6	7.4		5.7	19.9	10.9
2	Ulotrix			7.6	91.6	6.5		9.9	27.9	9.1
3	Mougetia			4.9	23.7			27		10.9
4	Stigeoclonium	6.2		4.2						
5	Volvox									14.5
6	Chlorococcum									
7	Staurastrum									
8	Zygnema				17.4	6.5			8.7	
9	Spirogyra							7.8		
10	Scenedesmus									
11	Cosmarium									
12	Desmidium									
13	Pediastrum									
14	Microspora				18.9					
15	tetraedron									
16	Oedogonium			8.3	26.8			14.2		
17	Calothrix									
18	Chaetophora									
19	Cladophora				23.7				10.6	
20	Ankistrodesmus		1.9	9	7.9					
21	Bulbochaeta									
	BASILLARIO PHYCEAE									
1	Diatom	47.3	1.9	12.5	33.2	41.7		21.3	46.5	14
2	Synedra	3.1	0.9		17.4			11.4	5.6	

Lanjutan Lampiran 9....

No.	KOMPOSISI (GENERA)	DENSITAS (INDIVIDU/CM2)								
		Air Saleh			Sungai Belido			Kolong Muara Enim		
		Dn	Rtn	KM	Dn	Rtn	KM	Dn	Rtn	KM
3	Tabellaria	8.2		4.9	33.2			38.4	18	
4	Asterionella	7.2								
5	Navicula		1.9	4.2	28.4	11.1		4.3	16.2	24
6	Pinnularia									
7	Nodularia									
8	Fragillaria	11.3	1.9		26.8			10.7	14.6	
9	Surinella									
10	Nitzschia	7.2			6.3			9.2		
11	Stauroneis							10.6		
12	Tribonema			4.2	15.8				9.3	
13	Audonella				17.4					
	CYANO PHYCEAE									
1	Oscillatoria		3.5	14.6	47.4				14.7	
2	Anabaena									
3	Spirulina									
4	Rivularia									
5	Anacystis									
6	Microcystis									
7	Phormidium									
8	Gomphosphaeria									
	EUGLENO PHYCEAE									
1	Euglena					23.1				
2	Phacus					7.4				6

Lanjutan Lampiran 9....

No.	KOMPOSISI (GENERA)	DENSITAS (INDIVIDU/CM2)								
		Air Saleh			Sungai Belido			Kolong Muara Enim		
		Dn	Rtn	KM	Dn	Rtn	KM	Dn	Rtn	KM
	RHODO PHYCEAE									
1	Lemanea									
	ROTIFERA									
1	Synchaeta									
2	Phylodina									
3	Ephiphanes									
4	Eugclanis						10.2			
5	Keratella									14
6	Asplanchna							14.6		
7	Cromogaster							2.6		
8	Notholca									
9	Testudinella									
	PROTOZOA									
1	Coleps				4.7			10.3		15.6
2	Didinium									
3	Spirostomum									
4	Frontonis							5.3		
5	Trinema									
6	Calpoda							3		16.4
	CRUSTACEA									
1	Eurycerus									
	Jumlah	103.9	12	77.9	472.2	103.7	0	194	214.5	135.4

Lampiran 10. Komposisi Jenis Serangga di Kalimantan Tengah

No.	Lokasi	Jenis	Ordo	Sub Ordo	Famili	Genus	Species
1				Symphyla	Cimbididae		
			Odonata		Anisoptera		
		Kepik Air	Hemiptera			Belostoma	
		Larva Nyamuk					
		Anggang-anggang	Hemiptera		Nipidae	Ranatra	
		Larva Belalang					
			Hemiptera	Homoptera			
2	D. Sababila	Laba-laba Bulat	Araneida		Araneidae	Araneus	
	D. Sababila	Kepik Air	Hemiptera			Ranatra	
		Jangkrik	Orthoptera		Grillidae		
		Capung	Odonata		Coenagrionidae		
		Kumbang	Celeoptera	Adephaga	Melandryidae		
		Anggang-anggang	Hemiptera		Gerridae	Geris	
		Laba-laba pemburu	Araneida		Lycosidae	Lycosa	
		Laba-laba pemburu berjalan melompat	Araneida		Salticidae		
		Kepik air	Hemiptera			Belostoma	Belostoma Indicum
		Capung	Odonata	Zygoptera	Lestidae	Lestes	
		Anggang-anggang	Hemiptera		Nepidae	Ranatra	
		Capung	Odonata	Zygoptera	Coenagrion		
			Odonata			Hagenius	
		Laba-laba pemburu	Araneida		Lycosidae	Lycosa	Lycosa pseudoannulata
	D. Dadahup	Capung Jarum	Odonata	Zygoptera	Coenagrion		
	S. Mengkatip	Capung Jarum	Odonata	Zygoptera	Coenagrion		
	D. Ganting	Kepik (Anggang-anggang)	Hemiptera		Gerridae		

Lampiran 11. Komposisi Jenis Serangga di Pulau Bangka

No.	Lokasi	Tanggal	Jenis	Ordo	Sub Ordo	Famili	Genus	Spesies	Jumlah
1	Kolong air tiris	19-Sep-05	Laba-laba berahang panjang			Tetragnathidae			1
	Bangka Selatan		Kepik air	Hemiptera		Nipidae	Ranatra		
			Laba-laba				Oxyopes	Oxyopes javanus	1
				Odonata			Hagenius		3
		22-Nop-05	Larva Capung	Odonata	Zygoptera		Lestes		
2	Sekar biru bening	21-Sep-05	Kepinding air, anggang2			Gerridae	Gerris		
			Laba-laba berahang panjang			Tetragnathidae			
		22-Nop-05	Larva capung	Odonata	Zygoptera		Lestes		
3	Jongkong	21-Sep-05	Laba-laba air (water spider)						
4	Jijurung	21-Sep-05	Dragonfly nymphs	Odonata	Hanisoptera		Macronia		
			Larva capung	Odonata	Zygoptera		Lestes		

Lampiran 12. Komposisi Jenis Serangga di Sumatera Selatan

No.	Lokasi	Jenis	Ordo	Sub Ordo	Famili	Genus
1	Arisan Belida	Larva Capung	Odonata	Zygoptera		Lestes
	Sumsel	Kumbang	Celeoptera		Dermetidae	
		Angang2	Hemiptera			Gerridae
			Hemiptera		Neucoridae	Pelocoris
2	Muara enim		Odonata	Anisoptera		Tetragoneura
			Odonata	Anisoptera		Hagenius
		Larva Capung	Odonata	Zygoptera		Lestes
			Hemiptera		Nepidae	Ranatra
		Angang2	Hemiptera			Gerridae
			Hemiptera		Notoaeclidae	Notonecta
		Laba-laba			Tetranagtidae	Tetragnatha
			Hemiptera		Notoctidae	Plea
			Hemiptera		Neucoridae	Pelocoris