

**HUBUNGAN ANTARA KUALITAS AIR DENGAN KEBIASAAN
MAKANAN IKAN BATAK (*Neolissochilus sumatranus*)
DI SUNGAI ASAHAN, SUMATERA UTARA**

Mesrawati Purba¹, Ternala Alex Barus² dan Syafruddin Ilyas³

¹Mahasiswa Pascasarjana Universitas Sumatera Utara

^{2&3}.Dosen Universitas Sumatera Utara

Email : mes_ra_purba@yahoo.com

ABSTRACT

*The study of the water quality relationship and food habits of batak fish (*Neolissochilus sumatranus*) in Asahan river, North Sumatra was conducted. Aims of this research are to understand the food habits of batak fish, the water quality of Asahan river and relationship between water quality and food habits of batak fish. Fish samples were caught by electrofishing and casnet and stomach content was analysis using volumetric method. Results showed that the batak fish have allometric growth patten. Based on the data of stomach content shown that 38 organism, the major food of batak fish based on index preponderance are Cymbella (42,56%), Navicula (56,90%) and Nitschia (47,09 %). Cymbella positively correlated with light penetration, light intensity, DO and BOD₅ and negatively correlated with temperature, water current, pH, NO₃ and PO₄. Navicula positively correlated with water current, pH, DO, BOD₅, NO₃ and PO₄ and negatively correlated with temperature, light penetration and light intensity. Nitzschia positively correlated with light intensity, temperature, light penetration, pH and PO₄ and negatively correlated with water current, DO, BOD₅ and NO₃. Indicating the condition of Asahan river is relatively in good condition and support fish growth as well.*

Keywords : Neolissochilus sumatranus, Food habits, Index of preponderance, Asahan river

ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian tentang hubungan antara kualitas air dengan kebiasaan makanan ikan batak (*Neolissochilus sumatranus*) di sungai Asahan, Sumatera Utara. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kebiasaan makanan ikan batak, kualitas air sungai Asahan serta hubungan antara kualitas air dengan kebiasaan makanan ikan batak. Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan *elektrofishing* dan jala serta isi lambung dianalisis dengan menggunakan metode volumetrik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ikan batak memiliki pola pertumbuhan allometrik. Berdasarkan data analisis isi lambung didapatkan 38 jenis organisme, makanan utama ikan batak berdasarkan nilai *index of preponderance* (IP) adalah Cymbella (42,56%), Navicula (56,90%) dan Nitschia (47,09 %). Cymbella berkorelasi positif terhadap kecerahan, intensitas cahaya, DO dan BOD₅ dan berkorelasi negatif dengan temperatur, arus, pH, NO₃ dan PO₄. Navicula berkorelasi positif terhadap arus, pH, DO, BOD₅, NO₃ dan PO₄. dan berkorelasi negatif dengan temperatur, kecerahan dan intensitas cahaya. Nitzschia berkorelasi positif terhadap intensitas cahaya, temperatur, kecerahan, pH dan PO₄ dan berkorelasi negatif terhadap arus, DO, BOD₅ dan NO₃. Hasil penelitian mengindikasikan, kondisi sungai Asahan secara relatif dalam keadaan baik dan mendukung pertumbuhan ikan.

Kata kunci : *Neolissochilus sumatranus*, kebiasaan makanan, *index of preponderance* (IP), Sungai Asahan

PENDAHULUAN

Sumatera Utara merupakan salah satu provinsi di Indonesia yang memiliki danau terluas yaitu Danau Toba yang mengalirkan airnya ke sungai Asahan. Sungai Asahan merupakan perairan lotik yang mempunyai kecepatan arus yang tinggi. Secara geografis terletak pada 2056'46,2" LU dan 99051'51,4" BT dan merupakan salah satu sungai terbesar di Sumatera Utara, Indonesia. Sungai ini mengalir dari mulut Danau Toba, melintasi Kota Tanjung Balai dan berakhir di Teluk Nibung, Selat Malaka. Daerah ini dibatasi oleh kontur ketinggian yang mengelilingi danau dan melintasi desa Porsea. Sungai Asahan sepanjang 150 km mengalirkan air keluar dari Danau Toba (Loebis, 1999).

Ada 4 jenis ikan batak yang ditemukan di Sungai Asahan yaitu : *Neolissochilus sumatranus*, *Tor soro*, *Tor douronensis* dan *Tor tambroides*. Ikan batak (*Neolissochilus sumatranus*) merupakan anggota Famili Cyprinidae dengan karakteristik morfologi lebar badan 3,1-3,5 kali lebih pendek dari panjang standard; memiliki 7-8 sisik di depan sirip punggung dan 4 baris pori-pori pada masing-masing sisi moncong dan dibawah mata; alur dibagian belakang sampai ke bibir bawah terputus dibagian tengah. Wilayah penyebaran Ikan Batak (*Neolissochilus sumatranus*) di Indonesia ada di Sumatera (Kottelat *et al.*, 1993).

Ikan batak adalah ikan sungai yang tersebar luas di Sumatera Utara, sehingga kualitas air sungai sangat menentukan keberadaan ikan batak. Menurut Lloyd (1980), air sebagai lingkungan tempat hidup organisme perairan harus mampu mendukung kehidupan dan pertumbuhan organisme tersebut. Kualitas air tidak hanya menentukan bagaimana ikan akan tumbuh tetapi juga bagaimana bertahan hidup. Air bukanlah hanya air saja, tetapi juga mengandung berbagai bahan kimia lain, apakah dalam bentuk yang larut atau dalam bentuk partikel. Kualitas air sangat penting, tidak hanya untuk ikan tetapi juga untuk semua kehidupan yang ada di dalam

perairan. Pada perairan alami, kualitas air mempengaruhi seluruh komunitas perairan (bakteri, tumbuhan air, ikan, plankton dan sebagainya). Beberapa parameter fisika dan kimia perairan yang dapat mempengaruhi kehidupan ikan adalah suhu, oksigen terlarut, karbondioksida bebas, nitrogen-fosfat dan pH.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kebiasaan makanan ikan batak (*Neolissochilus sumatranus*) di Sungai Asahan, mengetahui kualitas perairan di Sungai Asahan dan mengetahui hubungan antara kualitas perairan dengan kebiasaan makanan ikan batak (*Neolissochilus sumatranus*).

METODOLOGI PENELITIAN

Metode penentuan stasiun pengambilan sampel dilakukan dengan cara *Purposive Random Sampling* yaitu penentuan stasiun dengan menggunakan faktor ekologi sebagai pertimbangan utama. Penelitian ini dilaksanakan di sungai Asahan beserta anak sungai Asahan yang terletak di provinsi Sumatera Utara. Survey pendahuluan (orientase) dilaksanakan pada 30 Juli 2012. Pengambilan sampel dilakukan pada 12 – 15 November 2012. Identifikasi jenis makanan dilakukan pada bulan Januari 2012, di LIDA, MIPA, USU.

Pengambilan sampel ikan dilakukan pada lima stasiun pengambilan sampel dengan menggunakan alat *electrofishing* dengan kekuatan 24 Volt dan arus 18 Ampere. *Electrofishing* dioperasikan selama 30 menit pada pinggiran sungai. Metoda ini dapat mencapai 50 meter selama 30 menit. Analisis isi lambung ikan dilakukan dengan cara ikan dibedah dengan menggunakan gunting bedah mulai dari anus menuju bagian atas perut secara horizontal sampai bagian belakang sirip perut dan menuju ke dasar perut. Saluran pencernaan dipisahkan dari organ lainnya dan dimasukkan ke dalam botol sampel untuk diawetkan dengan formalin 4%. Sampel ini dibawa ke

laboratorium untuk dianalisis di Laboratorium Biologi.

Identifikasi jenis-jenis makanan dilakukan di LIDA Fakultas MIPA Universitas Sumatera Utara. Identifikasi jenis – jenis makanan dilakukan dengan menggunakan buku identifikasi Edmonson (1963), Sachlan (1982) dan Borrer (1996)

Analisis panjang dan berat bertujuan untuk mengetahui pola pertumbuhan ikan di alam. Untuk mencari hubungan antara panjang total ikan dengan beratnya digunakan persamaan eksponensial sebagai berikut (Effendie, 1997):

$$W = a L^b \quad \text{atau} \quad \text{Log } W = \text{Log } a + b (\text{Log } L)$$

Keterangan :

W = berat total ikan (g)

L = panjang total ikan (mm)

a dan b= konstanta hasil regresi

Faktor kondisi (K) dihitung berdasarkan pada panjang dan berat ikan contoh. Ikan yang mempunyai pertumbuhan bersifat allometrik apabila $b \neq 3$, maka persamaan yang digunakan adalah :

$$K = \frac{W}{aL^b}$$

Keterangan :

K = Faktor kondisi

W = Berat rata-rata ikan dalam satu kelas (gram)

L = Panjang rata-rata ikan dalam satu kelas (mm)

a dan b= Konstanta dari regresi

Analisis kebiasaan makanan menggunakan metode Indeks Bagian Terbesar atau *Index Of Preponderance (IP)* rumus *Index Of Preponderance (IP)* oleh Natarajan dan Jhingran dalam Effendie, (1979) adalah:

$$IP = \frac{Vi \times Oi}{\sum Vi Oi} \times 100$$

Keterangan :

IP = *Index Of Preponderance* (Indeks Bagian Terbesar)

Vi = Persentase volume satu macam makanan (%),

Oi = Persentase frekuensi kejadian satu macam makanan (%),

$\sum Vi Oi$ = Jumlah Vi x Oi dari semua macam makanan

Analisis korelasi Pearson digunakan untuk mengetahui keberartian hubungan antara jenis makanan yang dimakan ikan batak (*Neolissochilus sumatranus*) terdapat di Sungai Asahan dengan sifat fisika-kimia airnya. Analisis dilakukan dengan menggunakan program SPSS ver. 16.00.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hubungan Panjang-Berat

Pola pertumbuhan ikan dapat diketahui melalui hubungan panjang total (mm) dan berat total (g), selanjutnya berdasarkan hubungan panjang-berat ikan tersebut diperoleh nilai b. Nilai b adalah indikator pertumbuhan yang menggambarkan kecenderungan penambahan panjang dan bobot ikan. Nilai yang diperoleh dari perhitungan panjang dan berat adalah informasi mengenai dugaan berat dari panjang ikan atau sebaliknya, keterangan tentang ikan mengenai pertumbuhan, kemontokan serta perubahan dari lingkungan (Effendie 1997).

Hubungan panjang-berat ikan batak (*Neolissochilus sumatranus*) berdasarkan stasiun pengambilan sampel terlihat pada Tabel 1. Besaran nilai b setiap stasiun bervariasi dengan kisaran $b = 2,9922-3,2213$ dengan $R^2 = 0,826 -0,959$. Berdasarkan nilai b yang diperoleh pada 5 stasiun penelitian menunjukkan bahwa pertumbuhan ikan batak (*Neolissochilus sumatranus*) adalah pertumbuhan allometrik yang berarti pertumbuhan panjang ikan tidak seimbang dengan beratnya.

Tabel .1. Hubungan panjang dan berat ikan batak (*Neolissochilus sumatranus*) berdasarkan stasiun penelitian.

Stasiun	n	a	b	R ²	Tipe pertumbuhan
---------	---	---	---	----------------	------------------

Sungai Ponot	18	7.10^{-6}	3,0876	0,959	Allometrik (+)
Sungai Batu Rangin	21	2.10^{-6}	3,3070	0,826	Allometrik (+)
Sungai Tangga	16	3.10^{-6}	3,2213	0,886	Allometrik (+)
Sungai Parhitean	14	1.10^{-5}	2,9722	0,953	Allometrik (-)
Sungai Hula-Huli	13	5.10^{-6}	3,1600	0,947	Allometrik (+)

Faktor Kondisi

Berdasarkan hasil analisis data terhadap faktor kondisi ikan batak pada setiap stasiun penelitian maka didapatkan nilai faktor kondisi (FK) yang disajikan pada tabel 2 berikut

Tabel .2. Faktor Kondisi ikan batak (*Neolissochilus sumatranus*)

No	Stasiun	L _{rataan}	W _{rataan}	FK
1	Ponot	127,44	26,30	1,2708
2	Baturangin	102,66	21,76	2,0110
3	Tangga	91,06	14,67	1,9434
4	Parhitean	77,35	6,62	1,3568
5	Hula-Huli	91,46	14,16	1,8520

Dari hasil analisa Faktor Kondisi didapatkan nilai FK berkisar antara 1,2708

– 2,0110. Perbedaan faktor kondisi ikan pada setiap stasiun diinterpretasikan sebagai indikasi dari berbagai sifat-sifat biologi dari ikan seperti kegemukan dan kesesuaian dari lingkungannya (Manik, 2005) Nilai FK yang didapat, menggambarkan bahwa kondisi ikan batak (*Neolissochilus sumatranus*) termasuk dalam kategori kurang pipih hal ini sesuai dengan hubungan panjang-berat ikann dengan pola pertumbuhan allometrik.

Kebiasaan Makanan

Kebiasaan makanan di analisis menggunakan indeks bagian terbesar (*index of preponderance* - IP) Besar IP setiap jenis makanan disajikan pada tabel berikut.

Tabel 3. IP ikan batak (*Neolissochilus sumatranus*) pada 5 stasiun penelitian

No.	Jenis Makanan	<i>Index of Propenderance (%)</i>				
		Stasiun 1	Stasiun 2	Stasiun 3	Stasiun 4	Stasiun 5
Kelas : Bacillariaceae						
1	Cocconeis					0,42
2	Amphora		5,75	2,79		2,60
3	Cymbella	42,56		8,01	1,52	8,13
4	Denticula					0,82
5	Epithemia	0,14	0,13		5,10	0,51
6	Rhopalodia					0,94
7	Diatoma	0,43	9,85	0,37	7,60	7,63
8	Fragilaria	0,54		5,52		10,72
9	Opephora		0,71	4,06		1,13
10	Synedra		0,13	0,34		
11	Tabellaria		0,15	0,90	0,30	1,29
12	Gomphonema				1,25	0,51
13	Amphipleura		0,05			
14	Amphipora	0,27				
15	Caloneis	6,46	0,48	1,01	10,47	
16	Frustulia		5,88	1,46		
17	Gyrosigma	3,01				0,31
18	Mastogloia	0,14				
19	Navicula	17,70	56,90	41,08	15,63	53,39
20	Pinnularia	0,05	1,59			2,47
21	Stauroneis		0,84	1,10		
22	Bacillaria	0,10			0,41	
23	Nitzschia	6,30		9,48	47,09	
24	Suriella	16,37	13,50	14,90	1,55	4,62
Kelas : Chlorophyta						
25	Cladophora				0,45	4,52
26	Microthamnion	0,30			3,76	
27	Hormidium			1,01		
28	Ulothrix			0,68		

29	Closterium		0,20		
30	Dactylococcus			0,22	
31	Excentrosphaera	0,14			
32	Cosmarium	4,17			2,21
33	Zygnema	0,05			0,21
Kelas : Cryptophyceae					
34	Bangia			3,81	
Kelas : Cyanopyceae					
35	Gomphosphaeria			2,76	0,27
36	Spirulina				1,84
Kelas : Proteobacteria					
37	Thiothrix		3,32	0,51	
Insecta					
38	Kaki serangga	1,25			0,36
Total		100	100	100	100

Tabel 3. menunjukkan bahwa secara keseluruhan yang menjadi makanan utama ikan batak (*Neolissochilus sumatranus*) di sungai asahan adalah dari kelas Bacillariaceae. Menurut Sachlan (1982) fitoplankton dari kelas Bacillariacea memiliki dinding sel yang sangat keras dan tidak dapat membusuk atau larut dalam air karena terdiri dari 100% silikat. Hal tersebut memungkinkan kelompok fitoplankton ini lebih dapat bertahan hidup dibandingkan kelompok lain. Bacillariaceae cenderung lebih aktif dalam memanfaatkan nutrisi bila dibandingkan dengan jenis fitoplankton lain sehingga Bacillariaceae lebih banyak ditemukan.

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa pada stasiun 1 terdapat 18 jenis organisme yang menjadi makanan ikan batak (*Neolissochilus sumatranus*). Berdasarkan nilai IP (index of preponderance) maka organisme dari genus *Cymbella* memiliki nilai IP yang lebih besar dibandingkan organisme makanan lainnya. Dengan nilai IP yang lebih dari 40% yaitu sebesar 42,56% hal ini dapat mengindikasikan bahwa *Cymbella* digolongkan sebagai makanan utama ikan batak (*Neolissochilus sumatranus*). Organisme makanan lainnya yang ditemukan dalam jumlah banyak adalah dari genus *Navicula*, *Surirella*, *Calones*, *Nitzschia* dan *Cosmarium* yang memiliki nilai IP berkisar antara 4,17 – 17,70 %. Berdasarkan nilai IP nya maka organisme ini dapat digolongkan sebagai makanan pelengkap karena nilai IP antara 4 – 40 %.

Organisme makanan lainnya tersebar dalam jumlah yang relatif seragam dengan IP dibawah 4 % maka organisme ini dapat digolongkan sebagai makanan tambahan.

Hasil penelitian pada stasiun 2 menunjukkan bahwa ada 16 jenis organisme air yang menjadi makanan ikan batak (*Neolissochilus sumatranus*). Berdasarkan perhitungan terhadap nilai IP (index of preponderance) maka organisme dari genus *Navicula* memiliki nilai IP yang lebih besar dibandingkan organisme makanan lainnya. Nilai IP *Navicula* sebesar 56,90% atau lebih besar dari 40% hal ini dapat mengindikasikan bahwa *Navicula* sebagai makanan utama ikan batak (*Neolissochilus sumatranus*). Organisme makanan lainnya yang ditemukan dalam jumlah banyak adalah dari genus *Amphora*, *Cymbella*, *Frustulia* dan *Surirella* yang memiliki nilai IP berkisar antara 5,75 % - 13,50 %. Berdasarkan nilai IP nya maka organisme ini dapat digolongkan sebagai makanan pelengkap karena nilai IP antara 4 – 40 %.

Organisme makanan lainnya tersebar dalam jumlah yang relatif seragam dengan IP dibawah 4 % maka organisme ini dapat digolongkan sebagai makanan tambahan. Hasil penelitian pada stasiun 3 menunjukkan bahwa terdapat 19 jenis organisme yang menjadi makanan ikan batak (*Neolissochilus sumatranus*) di sungai Tangga. Berdasarkan perhitungan terhadap nilai IP (index of preponderance) maka organisme dari genus *Navicula* terdapat dalam jumlah yang lebih besar dibandingkan organisme makanan lainnya dengan nilai IP sebesar 41,08%. Hal ini dapat mengindikasikan bahwa *Navicula* sebagai

makanan utama ikan batak (*Neolissochilus sumatranus*). Organisme makanan lainnya yang ditemukan dalam jumlah banyak adalah dari genus *Cymbella*, *Fragilaria*, *Opephora*, *Nitzchia* dan *Surirella* yang memiliki nilai IP berkisar antara 4,06 % - 14,90 %. Berdasarkan nilai IP nya maka organisme ini dapat digolongkan sebagai makanan pelengkap karena nilai IP antara 4 – 40 %. Organisme makanan lainnya tersebar dalam jumlah yang relatif seragam dengan IP dibawah 4 % maka organisme ini dapat digolongkan sebagai makanan tambahan.

Berdasarkan hasil penelitian pada stasiun 4 diketahui bahwa terdapat 17 jenis organisme yang menjadi makanan ikan batak (*Neolissochilus sumatranus*). Berdasarkan nilai IP (index of preponderance) maka organisme dari genus *Nitzschia* memiliki nilai IP yang lebih besar dibandingkan organisme makanan lainnya. Dengan nilai IP yang lebih dari 40% yaitu sebesar 47,09% hal ini dapat mengindikasikan bahwa *Cymbella* digolongkan sebagai makanan utama ikan batak (*Neolissochilus sumatranus*). Organisme makanan lainnya yang ditemukan dalam jumlah banyak adalah dari genus *Navicula*, *Calones*, *Diatoma* dan *Epithemia* yang memiliki nilai IP berkisar antara 5,10 – 15,63 %. Berdasarkan nilai IP nya maka organisme ini dapat digolongkan sebagai makanan pelengkap karena nilai IP antara 4–40%. Organisme makanan lainnya tersebar dalam jumlah yang relatif seragam dengan IP dibawah 4 % maka organisme ini

dapat digolongkan sebagai makanan tambahan.

Berdasarkan hasil penelitian pada stasiun 5 diketahui bahwa ada 16 jenis organisme yang menjadi jenis makanan ikan batak (*Neolissochilus sumatranus*). Berdasarkan nilai IP organisme dari genus *Navicula* memiliki IP yang lebih besar dibandingkan organisme makanan lainnya yaitu 53,39%. Hal ini dapat mengindikasikan bahwa *Navicula* sebagai makanan utama ikan batak (*Neolissochilus sumatranus*). Organisme makanan lainnya yang ditemukan dalam jumlah banyak adalah dari genus *Cymbella*, *Diatoma*, *Fragilaria*, *Surirella* dan *Cladophora* yang memiliki nilai IP berkisar antara 4,52 % - 10,72 %. Berdasarkan nilai IP nya maka organisme ini dapat digolongkan sebagai makanan pelengkap karena nilai IP antara 4 – 40 %. Organisme makanan lainnya tersebar dalam jumlah yang relatif seragam dengan IP dibawah 4 % maka organisme ini dapat digolongkan sebagai makanan tambahan.

Faktor Fisika dan Kimia Perairan

Sifat fisik dan kimia air pada prinsipnya mencerninkan kualitas perairan dan kualitas lingkungan. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan hasil pengukuran faktor fisika dan kimia air pada setiap stasiun penelitian disajikan pada tabel berikut.

Tabel 4. Nilai Faktor Fisika dan Kimia Perairan Pada Setiap Stasiun Penelitian

Parameter	Stasiun 1	Stasiun 2	Stasiun 3	Stasiun 4	Stasiun 5
Temperatur (⁰C)	23	22	24	26	26
Kecerahan (cm)	80	65	70	76	75
Kecepatan Arus (m/s)	0.5	0.8	0.6	0.5	0.9
Intensitas Cahaya (Candela)	1490	1055	1114	1778	1157
pH	6.2	6.3	6.3	6.5	6.6
DO (mg/L)	8.2	8	7.6	7.1	7.6
BOD₅ (mg/L)	4.6	4.1	3.2	3.1	3.9
NO₃⁻ (mg/L)	0,1	0,2	0,2	0,1	0,1
PO₄⁻ (mg/L)	0,12	0,25	0,19	0,21	0,11

Berdasarkan hasil pengukuran faktor fisika dan kimia perairan yang dilakukan pada setiap stasiun penelitian dan selanjutnya dikorelasikan dengan jenis makanan, maka didapatkan nilai indeks korelasi (r) seperti disajikan pada tabel 5 berikut ini.

Analisis Korelasi

Tabel 5. Nilai Korelasi antara Faktor fisika dan kimia perairan dengan jenis makanan.

Jenis makanan	Faktor Fisika dan kimia perairan								
	Suhu	Kece-Raha n	Arus	Intensitas Cahaya	pH	DO	BOD ₅	NO ₃	PO ₄
Makanan Utama									
<i>Cymbella</i>	-0,283	0,697	-0,440	0,234	-0,552	0,633	0,686	-0,420	-0,660
<i>Navicula</i>	-0,219	-0,749	0,919	-0,915	0,203	0,215	0,095	0,566	0,172
<i>Nitzschia</i>	0,534	0,315	-0,636	0,856	0,290	-0,778	-0,651	-0,363	0,293
Makanan Pelengkap									
<i>Epithemia</i>	0,612	0,295	-0,436	0,831	0,476	-0,803	-0,586	-0,461	0,269
<i>Diatoma</i>	0,162	-0,426	0,588	-0,063	0,579	-0,290	-0,086	-0,014	0,436
<i>Fragilaria</i>	0,519	0,048	0,627	-0,477	0,586	-0,169	-0,124	-0,115	-0,584
<i>Opephora</i>	-0,028	-0,430	0,104	-0,581	-0,120	-0,107	-0,470	0,654	0,087
<i>Caloneis</i>	0,299	0,618	-0,808	0,986	-0,008	-0,385	-0,194	-0,583	0,040
<i>Frustulia</i>	-0,726	-0,895	0,398	-0,591	-0,351	0,374	0,161	0,789	0,748
<i>Surirella</i>	-0,866	-0,223	-0,158	-0,470	-0,919	0,828	0,513	0,551	0,024
<i>Cosmarium</i>	-0,351	0,676	-0,523	0,358	-0,599	0,626	0,705	-0,434	-0,513

Keterangan :

Nilai positif = korelasi searah

Nilai negatif = korelasi berlawanan arah

Dari tabel 5. dapat dilihat bahwa hasil uji analisis korelasi pearson antara faktor fisika dan kimia perairan dengan jenis makanan memiliki tingkat korelasi dan arah korelasi yang berbeda-beda. Nilai positif menunjukkan hubungan yang searah antara nilai faktor fisika dan kimia perairan dengan jenis makanan yang artinya semakin besar nilai faktor fisika dan kimia perairan maka nilai jenis makanan juga semakin besar. Nilai negatif menunjukkan hubungan yang berbanding terbalik antara faktor fisika dan kimia perairan dengan jenis makanan. Semakin besar nilai faktor fisika dan kimia perairan maka nilai jenis makanan semakin kecil. Apabila nilai mendekati nol menandakan bahwa kedua variabel tersebut tidak saling berhubungan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa; Tipe pertumbuhan ikan batak (*Neolissochilus sumatranus*) bersifat allometrik. Pada stasiun 1,2,3 dan 5 tipe allometrik positif dan pada stasiun 4 tipe allometrik negatif. Faktor kondisi ikan batak (*Neolissochilus sumatranus*) tergolong tidak pipih.asil analisis terhadap kebiasaan makanan didapatkan 38 jenis organisme yang menjadi makanan ikan batak (*Neolissochilus sumatranus*) di perairan sungai Asahan. Makanan utama ikan batak (*Neolissochilus sumatranus*) adalah : *Cymbella*, *Navicula* dan *Nitzschia*. Kualitas air di setiap stasiun tergolong dalam kelas A (memenuhi baku mutu), menurut peraturan pemerintah No 82 tahun 2001 sehingga masih mendukung kehidupan ikan batak (*Neolissochilus sumatranus*) *Cymbella* berkorelasi positif terhadap kecerahan, intensitas cahaya, DO dan BOD₅ dan berkorelasi negatif dengan temperatur, arus,

pH, NO₃ dan PO₄. *Navicula* berkorelasi positif terhadap arus, pH, DO, BOD₅, NO₃ dan PO₄, dan berkorelasi negatif dengan temperatur, kecerahan dan intensitas cahaya. *Nitzschia* berkorelasi positif terhadap intensitas cahaya, temperatur, kecerahan, pH dan PO₄ dan berkorelasi negatif terhadap arus, DO, BOD₅ dan NO₃.

DAFTAR PUSTAKA

- Borrer, D. J. 1996. *Pengenalan Pelajaran Serangga*. Yogyakarta : Gadjah Mada Universitas Press.
- Edmondson, W. T. 1963. *Fresh Water Biology*. Second Edition. Jakarta: CV. Java Books.
- Effendie, M. I. 1997. *Biologi perikanan*. Penerbit Yayasan Pustaka Nusantara, Yogyakarta.
- Kotelat, M. Whitten, A. J. Kartikasari, S. N. & Wirjoatmodjo, S. 1993. *Freshwater Fishes of Western Indonesia and Sulawesi*. Periplus Edition. Jakarta.
- Loebis, J. 1999. *Hidrologi Danau Toba dan Sungai Asahan*. Jakarta : PT. Puri Fadjar Mandiri
- Lloyd R. 1980. *Water quality criteries for fresh water fish*. FAO of The United Nation. Butler. Worths. 297 p.
- Manik, N. 2005. Hubungan Panjang Berat dan Faktor Kondisi Ikan Layang (*Decapterus russellis*) dari Perairan Maluku Utara. *Jurnal Ilmiah Sorihi* 4 (1) : 113 – 128
- Sachlan, M. 1982. *Planktonologi*. Fakultas Peternakan dan Perikanan UNDIP, Semarang : pp. 1 -101