



## STRUKTUR KOMUNITAS MAKROZOOBENTOS DI SUNGAI KUMU KABUPATEN ROKAN HULU

ARIEF ANTHONIUS PURNAMA<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Dosen Program Studi Pendidikan Biologi, FKIP, Universitas Pasir Pengaraian  
Email: aa.punama@gmail.com

### ABSTRAK

Penelitian Struktur Komunitas Makrozoobentos di Sungai Kumu Kabupaten Rokan Hulu telah dilaksanakan pada bulan Maret-Desember 2014. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui komposisi dan struktur komunitas makrozoobentos di sungai kumu kabupaten rokan hulu. Penelitian ini menggunakan metode random sampling. Dari penelitian yang telah dilaksanakan diperairan sungai kumu telah ditemukan sebanyak 14 jenis makrozoobentos yang terdiri dari 7 ordo yaitu: Coleoptera (satu jenis), Decapoda (satu jenis), Diptera (3 jenis), Ephemeroptera (empat jenis), Eulamelibranchiata (satu jenis), Odonata (satu jenis), Sorbeoconcha (tiga jenis). Indeks diversitas makrozoobentos di sungai kumu sebesar 1,49 dengan kategori sedang. Kondisi perairan sungai kumu berada dalam kondisi tertekan dengan nilai indeks ekuitabilitas 0,28.

Keyword: *Makrozoobentos, Sungai Kumu, Struktur Komunitas*

### PENDAHULUAN

Bentos merupakan kelompok organisme yang hidup di bagian dalam maupun permukaan perairan (substrat), meliputi organisme yang sesil maupun yang bergerak (Goldman dan Horne, 1983). Keberadaan bentos di suatu ekosistem perairan berperan penting dalam siklus rantai makanan di dasar maupun dalam perairan. Menurut Montagna *et al.* (1993), makrozoobentos yang termasuk dalam kelompok bentos memiliki peranan sebagai penghubung dalam rantai makanan dalam ekosistem perairan. Bentos menjadi penghubung dalam aliran energi dan siklus yang terjadi dari tingkatan alga planktonik hingga konsumen tingkat tinggi. Makrozoobentos merupakan organisme yang menempati substrat dasar perairan, baik di atas maupun di dalam sedimen dasar

perairan. Organisme ini dapat dibagi menjadi dua kelompok besar yaitu makrozoobentos dan mikrozoobentos. Makrozoobentos adalah organisme yang tersaring dengan saringan No.30 US series. Kehidupan makrozoobentos dipengaruhi oleh faktor biotik dan abiotik. Faktor abiotik yang mempengaruhi diantaranya produsen, sedangkan faktor abiotik berupa substrat dasar, kandungan kimia dan fisika air, serta kecepatan arus (Horne and Goldman, 1994). Demikian pentingnya peranan makrozoobentos dalam ekosistem, sehingga bila makrozoobentos terganggu, akan menyebabkan ekosistem akan terganggu pula (Horne and Goldman, 1994). Dewasa ini di daerah Riau umumnya dan terutama di daerah aliran sungai telah terjadi peningkatan perluasan lahan perkebunan, eksplorasi MIGAS dan penebangan hutan serta peningkatan limbah

di sekitar perairan sungai. Dikhawatirkan kondisi ini akan berpengaruh terhadap habitat makrozoobentos yang ada disungai (Hallo Riau & Rohul News, 2012). Kenyataan tersebut menjadikan perlu diadakannya penelitian untuk mengidentifikasi komposisi dan struktur komunitas di ekosistem perairan sungai kumu sehingga kualitas suatu ekosistem perairan dapat diketahui.

### **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret-Desember 2014. Lokasi penelitian dilaksanakan di Sungai Kumu Kabupaten Rokan Hulu, dan Laboratorium Biologi Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Pasir Pengaraian. Penelitian ini dilaksanakan dengan metode pengambilan sampel yang digunakan dalam penentuan stasiun ini adalah dengan menggunakan metode *random sampling* yaitu penentuan sampling secara acak, hal ini menjadikan semua lokasi mendapatkan kesempatan yang sama untuk terpilih menjadi stasiun sampling.

Pengambilan sampel dilakukan dengan dua alat yang dipakai sesuai dengan bentuk substrat perairannya. Untuk substrat berbatu sampel diambil menggunakan Surber Net, sedangkan untuk substrat berlumpur sampel diambil menggunakan Edgmen dredge. Bentos yang tertangkap dalam alat tangkap kemudian disortir menggunakan saringan mesh 60-250  $\mu\text{m}$  dan 120 125  $\mu\text{m}$ . Untuk mengawetkannya digunakan formalin 4% yang diinjeksikan ke dalam botol sampel. Kemudian dilanjutkan dengan mengidentifikasinya menggunakan mikroskop binokuler. Identifikasi bentos menggunakan buku identifikasi IOWATER Benthic Makroinvertebrata Key karangan Mike Birmingham, Dennis Heimdal, Todd Hubbard, Ken Krier, Richard Leopold, Jim Luzier, Jacklyn Neely, Brian Soenen, and Tom Wilton (2005).

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Dari penelitian yang telah dilaksanakan diperairan sungai kumu telah ditemukan sebanyak 14 jenis makrozoobentos yang terdiri dari 7 ordo yaitu: Coleoptera (satu jenis), Decapoda (satu jenis), Diptera (3 jenis), Ephemeroptera (empat jenis), Eulamelibranchiata (satu jenis), Odonata (satu jenis), Sorbeoconcha (tiga jenis). Berdasarkan Tabel 1 dapat dilihat bahwa jenis-jenis makrozoobentos yang ditemukan diperairan sungai kumu antara lain: *Eubrianak*, *Penaeus*, *Chironomus*, *Pentaneura*, *Antocha*, *Caenis*, *Aclyonurus*, *Ephemerella*, *Pseudocloeon*, *Anadonta*, *Onychogomphus*, *Brotia*, *Melanoides*, dan *Tarebia*. Komposisi makrozoobentos yang terbanyak di temukan adalah jenis *Tarebia* yaitu sebanyak 999 individu dengan kepadatan 4400 ind/m<sup>2</sup>. *Tarebia* merupakan gastropoda yang lebih banyak ditemukan pada substrat yang halus seperti lumpur. Pada sedimen yang ukuran partikel lebih besar akan memungkinkan pertukaran air yang lebih intensif pertukaran air ini akan mengakibatkan terjadinya distribusi gas O<sub>2</sub>.

Komposisi makrozoobentos dari jenis *Chironomus* yaitu sebanyak 44 individu dengan kepadatan 1955,56 ind/m<sup>2</sup>. *Chironomus* merupakan jenis makrozoobentos dari ordo Diptera, tingginya jumlah kepadatan *Chironomus* disebabkan karena kondisi lingkungan yang ideal untuk kehidupannya. Menurut Welch dan Lindell (1980), Diptera merupakan kelompok yang mendominasi komunitas hewan bentos di sungai karena Diptera memiliki anggota kelompok yang banyak. Tingginya kepadatan kelompok hewan bentos *Chironomidae* disebabkan karena memiliki penyebarannya yang luas dan bersifat toleran. Menurut Wiederholm (1983) *Chironomidae* dapat hidup pada berbagai macam substrat mulai dari substrat berbatu, berpasir hingga berlumpur sekalipun. Genera lain yang memiliki kepadatan tertinggi adalah *Epemerella* yaitu

dengan jumlah individu sebanyak 36 individu dan kepadatan sebesar 1600 ind/m<sup>2</sup>. Sungai Kumu merupakan sungai yang secara umum memiliki aliran air yang deras dan memiliki substrat berbatu dan berarus kencang. Menurut Pennak (1978), substrat sungai berbatu merupakan habitat

yang paling disukai oleh kelompok hewan Ephemeroptera. Selanjutnya menurut James and Evison (1979), *Pseudocloeon* merupakan zoobentos yang umum ditemukan dan biasanya hidup pada perairan yang mulai sedikit tercemar.

Tabel 1. Struktur Komunitas makrozoobentos makrozoobentos di Perairan Sungai Kumu

No	Ordo	Family	Taksa	Jumlah Individu	Kepadatan	Kepadatan Relatif	Frekuensi Kehadiran
1	Coleoptera	Psephenidae	<i>Eubrianax</i>	2	88.89	1.32	0.33
2	Decapoda	Penaecidae	<i>Penaeus</i>	3	133.33	1.97	0.33
3	Diptera	Chironomidae	<i>Chironomus</i>	44	1955.56	28.95	0.67
4	Diptera	Chironomidae	<i>Pentaneura</i>	1	44.44	0.66	0.33
5	Diptera	Tipulidae	<i>Antocha</i>	1	44.44	0.66	0.33
6	Ephemeroptera	Caenidae	<i>Caenis</i>	1	44.44	0.66	0.33
7	Ephemeroptera	Heptageniidae	<i>Ecdyonurus</i>	1	44.44	0.66	0.33
8	Ephemeroptera	Ephemerellidae	<i>Ephemerella</i>	36	1600.00	23.68	0.33
9	Ephemeroptera	Baetidae	<i>Pseudocloeon</i>	6	266.67	3.95	0.33
10	Eulamellibranchiata	Unionidae	<i>Anadonta</i>	1	44.44	0.66	0.33
11	Odonata	Gomphidae	<i>Onychogomphus</i>	2	88.89	1.32	0.33
12	Sorbeoconcha	Pachychilidae	<i>Brotia</i>	3	133.33	1.97	0.67
13	Sorbeoconcha	Thiaridae	<i>Melanoides</i>	2	88.89	1.32	0.33
14	Sorbeoconcha	Thiaridae	<i>Tarebia</i>	99	4400.00	65.13	0.33
<b>Total</b>				<b>201</b>	<b>6755.56</b>	<b>100</b>	
<b>Total Taksa</b>				<b>14</b>			
<b>Indeks Diversitas</b>				<b>1,49</b>			
<b>Indeks Equitabilitas</b>				<b>0,28</b>			

Dari data Tabel 1 di atas menunjukkan bahwa makrozoobentos di perairan sungai kumu mempunyai adaptasi yang berbeda antar jenisnya. Bentos yang mampu beradaptasi akan mampu hidup pada setiap daerah perairan, sedangkan bentos yang tidak mampu beradaptasi akan menempati daerah tertentu saja. *Brotia* dan *Chironomus* merupakan makrozoobentos yang menempati setiap daerah aliran sungai jenis ini mempunyai konstansi absolute (>75%), frekuensi kehadirannya sebesar 67%, sedangkan *Eubrianak*, *Penaeus*, *Pentaneura*, *Antocha*, *Caenis*, *Aclyonurus*, *Ephemerella*, *Pseudocloeon*, *Anadonta*, *Onychogomphus*, *Melanoides*, dan *Tarebia* mempunyai konstansi assesori (26%-50%) dengan nilai frekuensi kehadiran 33%. Indeks diversitas Shannon-Winner digunakan untuk mengetahui nilai

keanekaragaman jenis makrozoobentos di perairan sungai kumu. Indeks diversitas makrozoobentos di perairan sungai kumu adalah 1,49. Nilai indeks diversitas ini dikategorikan sedang. Menurut Krebs (1985), bila  $H' < 1$  (satu) berarti keanekaragaman rendah, nilai  $H'$  antara 1 (satu) dan 3 (tiga) keanekaragaman sedang dan nilai  $H' > 3$  berarti sebaran karang merata. Indeks diversitas menunjukkan tinggi atau rendahnya keanekaragaman suatu spesies dalam suatu komunitas. Tinggi atau rendahnya indeks diversitas suatu komunitas dipengaruhi oleh kekayaan spesies dan kesamaratan individu penyusun komunitas tersebut. Semakin tinggi kekayaan spesies dan kesamarataan, maka semakin tinggi indeks diversitas dan begitu sebaliknya semakin rendah kekayaan jenis dan kesamarataan semakin rendah indeks

diversitas dalam komunitas tersebut. Menurut Kendeigh (1980), tinggi rendahnya nilai indeks diversitas suatu komunitas tidak hanya ditentukan oleh jumlah jenisnya saja, namun juga ditentukan oleh kesamarataan populasi-populasi dalam komunitas. Kesamarataan populasi dapat dilihat dari indeks equitabilitas dimana nilainya dari 0-1 bila mendekati satu berarti populasi merata dan bila mendekati nol berarti populasi tidak merata. Menurut Zairion (2003), pengelompokan sungai berdasarkan indeks kesamarataan dapat dibagi atas tiga yaitu  $0,00 < E \leq 0,50$  berarti komunitas berada dalam kondisi tertekan;  $0,50 < E \leq 0,75$  berarti komunitas berada pada kondisi labil; dan  $0,75 < E \leq 1,00$  berarti komunitas berada pada kondisi stabil. Makrozoobentos di perairan Sungai Kumu memiliki indeks Equitabilitas sebesar 0,28. Hasil tersebut menunjukkan bahwa tidak semua jenis makrozoobentos mampu hidup pada perairan tersebut. Dengan nilai indeks equitabilitas tersebut mengindikasikan bahwa sungai kumu berada dalam kondisi tertekan.

#### SIMPULAN

Dari penelitian yang telah dilaksanakan dapat disimpulkan hasil penelitian sebagai berikut:

1. Ditemukan sebanyak 14 jenis Makrozoobentos di perairan sungai kumu yaitu *Eubrianak*, *Penaeus*, *Chironomus*, *Pentaneura*, *Antocha*, *Caenis*, *Aclyonurus*, *Ephemerella*, *Pseudocloeon*, *Anadonta*, *Onychogomphus*, *Brotia*, *Melanoides*, dan *Tarebia*.

2. Indeks diversitas Makrozoobentos di perairan sungai kumu tergolong kategori sedang dengan nilai 1,49.
3. Kondisi perairan sungai kumu tergolong kategori tertekan dengan indeks equitabilitas Makrozoobentos sebesar 0,28.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Dinas Kabupaten Rokan Hulu, 2011. *Profil Kesehatan Rokan Hulu 2010, Menuju Rokan Hulu Sehat*. 2016. Pasir Pangaraian. Riau.
- Dodds, W. K. 2002. *Fresh Water Ecology. Concepts and Environmental Application*. Academic Press. San Diego.
- Goldman, C. R dan A.J. Horne. 1983. *Limnology*. Mc Graw-Hill International Book Company, New York.
- Hallo Riau. 2012. *Tim Dinas BMPP Rohul, Tinjau Abrasi Sungai Batang Kumu*. Riau. Diakses Tanggal 17 Februari 2013.
- Horne, A.J. and C R. Goldman. 1994. *Limnology*. Mc. Graw Hill Inc.
- Kendeigh, S.C. 1980. *Ecology with Special Reference to Animal and Man*. Prentice Hall of India Private Limited. New Delhi.
- Montagna, W., Prota, G., J. A. Kenney. 1993. *Black Skin: Structure And Function*. Gulf Professional Publishing. Oxford.
- Michael, P. 1984. *Ecological Methods for field and Laboratory Investigation*. Tata McGraw-Hill Publishing Company Limited. New Delhi.