

Studi Komparasi Keanekaragaman Benthos Di Waduk Sempor, Waduk Kedungombo dan Waduk Gajahmungkur, Jawa Tengah

Comparative study of Benthos Diversity at Sempor, Kedungombo and Gajahmungkur Water Reserves, Central Java

Wibowo Nugroho Jati

Fakultas Biologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta, Jl. Babarsari no. 44, Yogyakarta 55281, Indonesia
E-mail: wibowo@mail.uajy.ac.id

Selama ini pengelolaan sumberdaya alam hanya didasarkan pada pemenuhan aspek ekonomi serta hubungan yang bersifat fisik (*physical interrelationship*). Hal ini dapat diperhatikan adanya kecenderungan pengelolaan sumberdaya alam sebatas program konservasi lingkungan fisik seperti hutan, tanah, air dan bukan pengelolaan sumberdaya alam yang bertujuan untuk keberlanjutan sumberdaya alam (*natural resources sustainability*). Dengan demikian maka dapat dipastikan lambat laun atau cepat akan terjadi degradasi atau penurunan kualitas lingkungan yang pada akhirnya dapat menimbulkan bencana ekologis (Hadisusanto *et al.*, 2003).

Menurut Soerjono (1985), waduk adalah sebuah kolam besar tempat mengumpulkan dan menyimpan air untuk dipakai di musim kering. Namun dalam perkembangannya, waduk mempunyai beberapa fungsi lain yaitu untuk pengairan, pengendalian banjir, pembangkit listrik tenaga air, penggerak mesin kebutuhan air

minum, perikanan, pariwisata dan lain sebagainya.

Kehidupan organisme akuatik dalam waduk sangat ditentukan oleh kualitas perairan tempat hidupnya. Benthos sebagai biota dasar perairan yang relatif tidak mudah bermigrasi merupakan kelompok biota yang paling menderita akibat pencemaran perairan. Oleh sebab itu benthos sering digunakan sebagai indikator atau petunjuk kualitas air.

Mengingat pentingnya fungsi air, maka sangat menarik bila dilakukan penelitian komparasi keanekaragaman benthos, sehingga dapat dijadikan sebagai bioindikator untuk pendugaan kualitas air waduk Sempor, waduk Kedungombo, dan waduk Gajahmungkur.

Penelitian dilakukan di waduk Sempor Kabupaten Kebumen, waduk Kedungombo Kabupaten Sragen dan waduk Gajahmungkur Kabupaten Wonogiri. Waktu penelitian tanggal 8 Juli, 22 Juli dan 5 Agustus 2003.

Rerata kemelimpahan benthos di waduk Sempor dapat dilihat di Tabel 1.

Tabel 1. Rerata kemelimpahan benthos di waduk Sempor (ind/m²)

No	Nama jenis	S1	S2	S3	Sa	Sb	Sc
1	<i>Ablabesmya</i> sp	-	-	1	1	-	-
2	<i>Branchiura</i> sp	-	12	-	-	11	3
3	<i>Chironomus</i> sp	2	2	-	3	2	1
4	<i>Dorylaimus</i> sp	114	101	117	15	119	500
5	<i>Cesonia</i> sp	-	1	-	-	5	-
6	<i>Aeolosoma</i> sp	5	36	-	3	11	-
7	<i>Euglypha</i> sp	-	2	2	-	52	3
8	<i>Hydropsyche</i> sp	-	-	-	-	5	10
9	<i>Platycentropus</i> sp	-	2	3	-	2	17
10	<i>Stilaria</i> sp	-	-	-	4	-	-
11	<i>Pupisoma macneilli</i>	-	-	-	1	-	-

Keterangan : ditemukan 11 jenis benthos di waduk Sempor dan penyebaran jenis *Dorylaimus* sp merata di semua stasiun dan terbanyak pada zona wisata.

Pencuplikan data dilakukan dengan metode *Systematic Purposive Sampling*. Pencuplikan dilakukan berdasarkan arus aliran waduk, arus sungai utama di bagi tiga bagian, menjadi zona perlindungan (S_1 untuk waduk Sempor, K_1 untuk waduk Kedungombo dan G_1 untuk waduk Gajahmungkur), zona budidaya (S_2 untuk waduk Sempor, K_2 untuk waduk Kedungombo dan G_2 untuk waduk Gajahmungkur), dan zona wisata (S_3 untuk waduk Sempor, K_3 untuk waduk

Kedungombo dan G_3 untuk waduk Gajahmungkur). Arus sungai kecil di bagi tiga bagian, menjadi zona perlindungan (S_a untuk waduk Sempor, K_a untuk waduk Kedungombo dan G_a untuk waduk Gajahmungkur), zona budidaya (S_b untuk waduk Sempor, K_b untuk waduk Kedungombo dan G_b untuk waduk Gajahmungkur), dan zona wisata (S_c untuk waduk Sempor, K_c untuk waduk Kedungombo dan G_c untuk waduk Gajahmungkur).

Rerata kemelimpahan benthos di waduk Kedungombo dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rerata kemelimpahan bentos di waduk Kedungombo (ind/m²)

No	Nama jenis	K ₁	K ₂	K ₃	K _a	K _b	K _c
1	<i>Ablabesmya</i> sp	2	-	-	-	-	-
2	<i>Branchiura</i> sp	6	2	-	-	-	-
3	<i>Chironomus</i> sp	12	2	-	2	-	1
4	<i>Dorylaimus</i> sp	67	21	36	42	41	30
5	<i>Cesonia</i> sp	19	-	-	-	1	-
6	<i>Aeolosoma</i> sp	81	-	16	-	3	10
7	<i>Euglypha</i> sp	109	9	29	-	-	77
8	<i>Hydropsyche</i> sp	2	2	8	12	-	15
9	<i>Pupisoma macneilli</i>	-	-	-	-	1	-

Keterangan : Ditemukan 9 jenis benthos di waduk Kedungombo. Jenis *Euglypha* sp, *Aeolosoma* sp dan *Dorylaimus* sp mendominasi jumlah individu.

Penyebaran jenis *Dorylaimus* sp mendominasi di semua zona dan paling banyak ditemukan di zona perlindungan (K_1

dan K_a). Jenis cacing *Dorylaimus* sp sangat cocok untuk berkembang pada daerah yang kaya akan nutrien.

Rerata kemelimpahan bentos di waduk Gajahmungkur dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rerata kemelimpahan bentos di waduk Gajahmungkur (ind/m²)

No	Nama jenis	G ₁	G ₂	G ₃	G _a	G _b	G _c
1	<i>Ablabesmya</i> sp	-	5	1	8	2	1
2	<i>Branchiura</i> sp	-	-	1	52	2	1
3	<i>Chironomus</i> sp	3	1	3	17	1	5
4	<i>Dorylaimus</i> sp	3	50	6	13	7	19
5	<i>Cesonia</i> sp	-	-	-	3	1	-
6	<i>Aeolosoma</i> sp	2	-	-	4	-	1
7	<i>Chimacia</i> sp	1	-	-	-	-	-
8	<i>Euglypha</i> sp	6	65	6	50	35	29
9	<i>Hydropsyche</i> sp	-	2	-	-	-	-
10	<i>Pseudomittia</i> sp	-	-	4	-	-	-
11	<i>Trigonotarsus</i> sp	-	-	1	-	-	-
12	<i>Rhabditis</i> sp	-	3	2	-	-	-
13	<i>Goniobasis</i> sp	1	2	1	-	-	-
14	<i>Orrella molis</i>	-	-	-	1	-	-
15	<i>Pleurocera acuta</i>	-	-	-	-	1	-
16	<i>Pupisoma macneilli</i>	-	-	-	-	-	1

Keterangan : Ditemukan 16 jenis benthos di waduk Gajahmungkur. Kemelimpahan jenis benthos didominasi *Dorylaimus* sp dan *Euglypha* sp di zona keramba (S_2 dan S_b).

Kemelimpahan jumlah jenis *Dorylaimus* sp, mendominasi di ketiga waduk karena banyak makanan yang didapatkan dari sisa-sisa pakan ikan yang tersisa dan terakumulasi di dasar perairan, menyebabkan kehidupan *Dorylaimus* sp, *Euglypha* sp dan *Chironomus* sp lebih melimpah. Faktor lingkungan sangat mendukung kehidupan cacing yang substrat dasar berupa lumpur yang sangat halus. Kondisi dasar perairan banyak ditemukan jenis cacing menunjukkan bahwa dasar perairan tersebut subur.

Tekstur sedimen berupa lempung yang halus cocok untuk kehidupan cacing *Dorylaimus* sp. Kandungan tekstur sedimen sama untuk waduk Sempor, waduk Gajahmungkur dan waduk Kedungombo. Jenis *Dorylaimus* sp dapat digunakan sebagai bioindikator kesuburan substrat dasar suatu perairan, karena penyebarannya sangat luas dan didapatkan pada semua stasiun pengamatan.

Benthos pemakan deposit cenderung melimpah pada sedimen lempung, dan sedimen lunak yang merupakan daerah yang mengandung bahan organik yang tinggi. Sedangkan benthos pemakan suspensi lebih berlimpah pada substrat yang berbentuk pasir dan bahan organik lebih sedikit (Nybakken, 1992).

Substrat dasar dalam suatu perairan secara langsung maupun tidak langsung dipengaruhi oleh kecepatan arus. Keadaan substrat dasar ini merupakan faktor yang sangat menentukan komposisi hewan benthos dalam suatu perairan (Hawkes, 1979). Menurut Welch (1952), struktur substrat dasar akan menentukan kelimpahan dan komposisi jenis hewan makrozoobenthos. Menurut Nybakken (1992), kelompok makrozoobenthos yang dominan di perairan bersubstrat lumpur adalah Polychaeta, Bivalvia (kerang) dan Crustacea.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Ir. Djoko Sutrisno, Kepala BAPPEDAL Propinsi Jawa Tengah yang telah memberikan dana penelitian dan Drs. Suwarno Hadisusanto, MS sebagai ketua tim penelitian yang telah memberikan izin untuk dipublikasikan.

Daftar Pustaka

- Nybakken, J.W. 1992. *Biologi Laut suatu pendekatan Ekologi*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Soerjono. 1985. *Beberapa pemikiran tentang Peraturan Pengamanan Waduk*. Fakultas Pasca Sarjana. Program Studi ilmu lingkungan dan Ekologi Manusia. Universitas Indonesia. Jakarta.
- Hadisusanto, S., Worosuprojo, S., Rustadi., Sudibyo, P., Aminatun T., Jati, W.N., Suprobawati, T.R. 2003. *Penelitian Kualitas Lingkungan Waduk, Manfaat Serta Dampaknya terhadap Budidaya Ikan*. Bapedal. Jawa Tengah. (Tidak dipublikasikan).
- Welch P.S. 1952. *Limnological Methods*. Mc. Graw-Hill Book Company. Inc. New York.