

Efek antropogenik pada degradasi fungsi situ: studi kasus kehadiran bahan organik dengan pendekatan indikator biologi di Situ Cigayonggong, Kabupaten Subang

Waty Darmawaty, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=73623&lokasi=lokal>

Abstrak

Kehadiran manusia di suatu lingkungan akan menimbulkan pengaruh timbalbalik karena kegiatannya memenuhi kebutuhan hidup dasar maupun kebutuhan hidup sampingan, selain itu kegiatan manusia itu sendiri akan menghasilkan limbah yang pada gilirannya akan mempengaruhi lingkungan khususnya air di lingkungannya (Situ Cigayonggong). Dalam membina hubungan timbal-balik dengan lingkungannya, manusia harus mampu beradaptasi. Pengalaman beradaptasi terhadap lingkungannya itu diartikan sebagai kearifan lingkungan (environmental wisdom) yang merupakan mekanisme untuk menjaga keseimbangan lingkungan, sedangkan perilaku manusia dalam kaitannya dengan pemeliharaan lingkungan berkaitan dengan persepsi mereka mengenai lingkungan alam.

Situ Cigayonggong adalah suatu ekosistem lahan basah di Kabupaten Subang yang perlu dijaga eksistensinya, karena situ ini dimanfaatkan oleh sebagian besar penduduk Desa Kasomalang Wean untuk kebutuhan hidupnya sehari-hari (minum, mandi, mencuci, mengairi sawah/kolam, dan lain-lain). Tahun 1981 situ ini luasnya 3,87 Ha, sekarang luasnya tinggal sekitar 2,87 Ha.

Permasalahan pokok yang dikemukakan dalam penelitian ini adalah dampak aktivitas penduduk terhadap kelestarian fungsi situ bagi keseimbangan lingkungan. Penelitian ini bertujuan untuk: 1) mendapatkan data mengenai kondisi kualitas air Situ Cigayonggong dengan adanya limbah yang berasal dari aktivitas manusia di sekitarnya; 2) mengetahui aktivitas penduduk yang terkait dengan kehadiran Situ Cigayonggong; 3) mengetahui kondisi dan persepsi masyarakat yang ada di sekitar Situ Cigayonggong terhadap fungsi situ, serta 4) mengetahui kearifan lingkungan yang berkembang.

Hipotesis penelitian ini adalah tekanan penduduk serta memudarnya kearifan lingkungan mempercepat penyusutan sumber daya alam perairan dan kualitas lingkungan.

Hasil Penelitian ini diharapkan dapat menjadi informasi ilmiah mengenai aktivitas manusia yang dapat mempengaruhi perubahan kualitas lingkungan, khususnya terhadap fungsi ekosistem lahan basah (situ), serta sebagai masukan untuk program-program pengendalian pencemaran dan pengelolaan perairan.

Penelitian ini dilaksanakan pada Bulan Januari sampai Juli Tahun 2003 di Situ Cigayonggong, Desa Kasomalang Wetan, Kecamatan Jalancagak, Kabupaten Subang, dengan menggunakan metode Ex Post Facto. Pengambilan data primer meliputi pengambilan sampel fisik, kimia, dan biologi kualitas air serta pengambilan data sosial melalui penelitian di lapangan dan wawancara. Data sekunder diperoleh dari dinas/instansi terkait serta literatur yang mendukung.

Hasil kajian latar belakang sejarah Desa Kasomalang Wetan dan Situ Cigayonggong memperlihatkan ada peningkatan jumlah penduduk serta perubahan lingkungan di sekitar kawasan Situ Cigayonggong. Hampir sebagian besar desa ini merupakan areal perkebunan kopi milik Belanda (sekitar abad ke-18) telah mengalami perubahan menjadi permukiman penduduk. Indikasi perubahan kondisi Situ Cigayonggong di lokasi penelitian tersirat dari jawaban responden mengenai perubahan tersedianya air, luas situ dan kondisi ikan di Situ Cigayonggong (sekitar 80%) menyatakan semakin berkurang.

Hasil telaah hubungan fungsional indeks kualitas air permukaan dan dasar (nilai $R^2 = 0,78-0,86$) serta indeks keragaman bentos dengan habitatnya (nilai $R^2 = 0,84-0,99$) memperlihatkan aktivitas manusia di sekitar Situ Cigayonggong menyebabkan perubahan kualitas air serta keragaman jenis makroinvertebrata bentos. Hasil analisis aspek sosial memperlihatkan kondisi sanitasi penduduk yang kurang baik, pudarnya kearifan lingkungan serta kehadiran pendatang yang kurang memperhatikan kearifan lingkungan turut mempercepat penurunan sumberdaya alam dan kualitas lingkungan.

Kesimpulan dari penelitian ini adalah:

Pertumbuhan penduduk yang pesat dan kemajuan teknologi yang mempermudah manusia mengolah sumber daya alam sekitarnya sering dilakukan tanpa mengenal batas daya dukung ataupun daya tampung, sehingga menimbulkan mutual depletion, sangat cepat. Akibatnya keseimbangan lingkungan menjadi rusak atau terganggu. Hasil penelitian yang dilakukan selama periode bulan Januari sampai Juni 2003, diketahui:

1. Hasil analisis kondisi kualitas air Situ Cigayonggong selama pengamatan tanggal 13 Mei - 10 Juni 2003 memperlihatkan adanya dampak negatif akibat efek antropogenik dengan indikasi sebagai berikut:

a. Stasiun IV (stasiun yang tidak mendapat masukan limbah hasil aktivitas manusia) memiliki kualitas air lebih baik dibanding stasiun I, II dan III (stasiun-stasiun yang menerima limbah hasil aktivitas manusia). Indeks kualitas air tertinggi sebesar 3,99 terdapat pada stasiun IV, sedangkan indeks kualitas air terendah sebesar 2,79 terdapat pada stasiun II (Indeks kualitas air angkanya 1 sampai 5 dengan kategori 1=buruk; 2=agak buruk; 3=sedang; 4=baik; dan 5=baik sekali).

b. Makroinvertebrata bentos yang ditemukan di Situ Cigayonggong sebanyak 8 jenis, terdiri atas kelas Oligochaeta (2 jenis), Gastropoda (3 jenis) dan Pelecypoda (3 jenis). Makroinvertebrata bentos tersebut adalah jenis yang biasa ditemukan pada kondisi bahan organik yang melimpah. Nilai indeks keragaman makroinvertebrata bentos selama penelitian di Situ Cigayonggong, berkisar antara 0,27 (stasiun II)-1,38 (stasiun IV).

2. Bentuk aktivitas penduduk yang terkait dengan kehadiran Situ Cigayonggong adalah pemanfaatan Situ Cigayonggong untuk sumber air minum dan memasak, mandi, mencuci, mengairi sawah/kolam, serta pemanfaatan lainnya (usaha pencucian kendaraan serta usaha industri kecil pabrik tahu).

3. Kondisi dan persepsi penduduk di sekitar Situ Cigayonggong adalah:

a. Penduduk Desa Kasomalang lebih mudah menangkap informasi secara lisan dari teman, tetangga (orang-orang terdekatnya) dibandingkan sumber informasi lainnya. Kondisi ini mempengaruhi pengetahuan dan pemahaman mereka terhadap lingkungannya. Penduduk Desa Kasomalang Wetan di lokasi penelitian menyatakan Situ Cigayonggong harus dipertahankan, tetapi tidak diikuti dengan perilaku yang menunjang

kelestariannya. Masih terdapat penduduk yang rumahnya tidak dilengkapi saluran pembuangan limbah rumah tangga, membuang sampah ke sungai, serta membuang hajat besar di sungai ataupun Situ Cigayonggong.

b. Persepsi Penduduk Desa Kasomalang Wetan untuk fungsi situ yang dianggap paling penting oleh penduduk Desa Kasomalang Wetan adalah untuk menjaga ketersediaan air di desanya serta untuk kepentingan sehari-hari.

4. Kearifan lingkungan yang masih bertahan di Desa Kasomalang Wetan adalah pantangan menangkap ikan pada hari Senin dan Jumat, pantangan berenang bagi pendatang, serta bentuk jamban tradisional memakai pancuran yang dibangun di atas kolam ikan.

Sebagai upaya untuk menjaga kelestarian fungsi lingkungan khususnya Situ Cigayonggong maka dapat disarankan:

1. Perlu penerangan lebih lanjut kepada masyarakat khususnya pengelola Pesantren Darussalam agar tidak memanfaatkan mata air secara langsung dari sumbernya, tetapi dengan cara ditampung terlebih dahulu dalam bak penampungan, selanjutnya dialirkan melalui pipa-pipa mengikuti ketinggian tempat. Demikian juga dengan limbah yang dihasilkan oleh Pesantren Darussalam, pabrik tahu dan tempe, supaya limbahnya diolah terlebih dahulu menggunakan teknologi pengelolaan limbah sederhana (misal kolam pengendapan, kolam fakultatif, kolam maturasi).
2. Pengetahuan lingkungan hidup dapat disampaikan melalui media informasi yang sudah ada (ceramah-ceramah agama).
3. Kearifan lingkungan yang ada di Desa Kasomalang Wetan perlu dikembangkan menjadi peraturan tertulis. Hal ini untuk menghindari pemanfaatan Situ Cigayonggong secara berlebihan, dan mencegah turunnya daya tampung serta kualitas perairan setempat.

<hr>

Anthropogenic Effect on the Degradation of Lake Function (A Case Study of the Existence of Organic Substance by Means of Biological Indicator in the Cigayonggong Lake, Subang District)The presence of human being in environment is causing adverse effect due to their fulfillment of primary and secondary needs. Their activities generate wasted material that will in turn be able to give impact on aquatic environment. To develop their relationship with environment, an adaptation is required. Experience of adaptation is abstracted as ecological wisdom that once become environmental balance mechanism, while people's behavior in relation to environmental preservation have something to do with their perception on it.

The Cigayonggong Lake is one of wetland ecosystem in Subang Regency that need to be preserved since most of villagers of East Kasomalang Village where it belong to, get benefit of its existence for their daily activities such as drinking, bathing, washing, watering paddy field and fish pond, etc. The area of the lake is decreasing from 3,87 Ha in 1981 to 2,87 at present.

The main issue discussed in this research is the impact of peoples activities on the lasting of lake function for environmental balance, mean while the objectives are: 1) To obtain data about water quality of Cigayonggong Lake due to discards from surrounding peoples activities; 2) To acknowledge the villagers activities related to Cigayonggong Lake; 3) To acknowledge the villagers perception about lake function;

and 4) To acknowledge ecological wisdom developed in the area.

Hypothesis of this research is the pressure of population growth and disappearance of environmental wisdom accelerate the decreasing in water resource and environmental quality. Results of this research are expected to be the scientific information about people's activities that effect the environmental quality changes, especially wetland ecosystem, and to be utilized for pollution control program as well as water resource management.

The research was conducted from January to July 2003 in the Cigayonggong Lake, East Kasomalang Village, Jalancagak Sub District, Subang Regency, using the Ex Post Facto Method. Primary data inquiry includes physical, chemical, and biological parameters of water quality; meanwhile social aspects data inquiry includes observation and interview. Secondary Data were obtained from related institutional offices and literary.

Study of historical background of East Kasomalang Village and the Cigayonggong Lake area indicates significant population growth and environmental changes around the Cigayonggong Lake area. Major part of the village area which used to be the Dutch occupied coffee plantation (18th century), have converted into settlement. These environmental changes also can be known from respondent answer about water availability, lake area and fish condition of the lake that 80 percent of them confirm a decreasing.

Result of functional relational analysis of the top with bottom part of water quality index ($R^2 = 0.78-0.86$) and diversity index of benthic macro-invertebrate with its habitat ($R^2 = 0.84-0.99$), indicates that people activity around the Cigayonggong Lake cause changes in water quality and diversity of benthic macro-invertebrate. Social aspect analysis indicates of poor condition of sanitation system, decreasing environmental wisdom and the new settler which are unfamiliar with local value, have accelerated degradation in natural resource and environment quality.

Conclusion:

The rapid population growth and the advance of technology that ease them to exploited natural resource in their surrounding often make them ignore its carrying capacity that cause natural depletion and disturb environmental balance. Here are the details:

1. Result of water quality analysis of the Cigayonggong Lake for measurement period of May 13 to June 10th show anthropogenic effects that cause degradation of lake function, as following details:
 - a. Station IV (not receiving any discards of people activity) has better water quality index than 3 other station (station I, II and III) that receive people activity discards. The highest water quality index (3,99) in on station IV, mean while the lowest (2,79) is in station II (Quality Index 1 =worst; 2=not good; 3= median; 4=good; 5 -best).
 - b. Benthic macro-invertebrate found in the Cigayonggong Lake consist of 8 genus. They are Oligochaeta (2 species), Gastropods (3 species) and Pelecypoda (3 species). Such benthic macro-invertebrate found in fair organic concentration. The range of benthic macro-invertebrate diversity index is 0,27 (station II) to 1,38 (station IV).

2. People activities which related to the existence of Cigayonggong Lake are cooking, bathing, washing, watering paddy field, and other purpose such as home industry.

3. Perception and condition of people living around the Cigayonggong Lake are:

Spoken information among close person is the most accepted source that influences their understanding about environment. Their demand for the lake preservation is not supported with their behavior to environment. The most important function of the lake in the respondent perception is to preserve water source and daily needs.

4. Ecological wisdom which is still preserved in East Kasomalang Village is forbiddance to catch fish on Monday and Friday, to swim in the lake for visitor, and to place traditional closet over fish pound.

To recommendation to preserve the lasting existence of the Cigayonggong Lake function are:

1. Need further explanation to people and especially the board of Pesantren Darussalam about the importance of letting the water flow in ground reservoir before being pumped out with certain regulation, and its recommended to pump out directly from its source. Further more waste water produced (by Pesantren Darussalam and local home industry) need to be stabilized in any waste water treatment.
2. Environmental education can be transferred through existing media such as religious speech.
3. Environmental wisdom need to be developed into written rule, to prevent an over exploitation of the lake and degradation of its carrying capacity, as well as its water quality.