

Dinamika eutrofikasi yang disebabkan oleh perubahan nitrogen dan fosfat: studi kasus waduk saguling, Jawa Barat

Nurul Fadhlya Hidayatunnisa

Deskripsi Dokumen: <http://lib.ui.ac.id/opac/ui/detail.jsp?id=73529&lokasi=lokal>

Abstrak

Kunjungan ke Waduk Saguling, dilaksanakan pada tanggal 24-25 Maret 2003. Tujuan umum dari penelitian ini adalah memberikan alternatif untuk membatasi limbah KM di Waduk Saguling. Tujuan Khusus untuk penelitian adalah:

1) mengetahui status peningkatan konsentrasi nitrat dan fosfat di Waduk Saguling dan penyebab utamanya;

2) meramalkan proses eutrofikasi pada tahun 2010 dengan menggunakan model dinamik tanpa pengendalian; dan

3) memilih skenario pengendalian berdasarkan model yang dibuat yang menghasilkan kondisi nitrat dan fosfat yang paling rendah.

Eutrofikasi merupakan hasil proses penguraian zat-zat organik di dalam air yang menyebabkan meningkatnya kadar nitrogen dan fosfat sebagai sumber makanan bagi alga. Eutrofikasi dapat dilihat dari pertumbuhan alga yang sangat cepat dikarenakan kelimpahan nutrisi yang masuk ke badan air.

Kematian ikan pada pagi hari ini disebabkan oleh ketersediaan oksigen di waduk tidak mencukupi, dikarenakan konsumsi oksigen oleh alga yang melampaui ambang batas pada malam hari dan produksi CO₂ yang tinggi dan banyaknya oksigen yang digunakan untuk menguarikan limbah yang terdapat di Waduk Saguling. Tingkat kematian ikan yang tinggi juga merupakan indikasi teijadinya eutrofikasi.

Sumber pencemar pada Waduk Saguling yang menghasilkan nitrogen dan fosfat adalah limbah domestik dari penduduk sekitar waduk, limbah pertanian lahan surutan dan limbah perikanan dari KJA.

Pengembangan perikanan Keramba Jaring Apung (KTA) di Waduk Saguling yang dilindungi secara hukum diperuntukkan untuk penduduk yang dimukimkan kembali di sekitar Waduk Saguling tersebut.

Penelitian ini menggunakan data sekunder yang merupakan data monitoring Waduk Saguling. Dengan menggunakan data ini, penulis mengembangkan model dan melakukan intervensi terhadap model untuk menemukan penyelesaian terhadap permasalahan tersebut. Model dibuat dengan menggunakan perangkat lunak Powersim Constructur.

Kesimpulan dari hasil penelitian adalah:

1) limbah KTA sangat nyata mempengaruhi konsentrasi nitrat tapi tidak mempengaruhi konsentrasi fosfat secara nyata;

2) sejak tahun 1996, waduk Saguling telah mengalami eutrofikasi, sehingga peningkatan konsentrasi nitrat organik dan fosfat organik di Waduk Saguling menyebabkan terjadinya eutrofikasi yang juga menyebabkan terjadinya penurunan kualitas air dan fungsi waduk sebagai PLTA dan akuakultur menurun;

3) hasil simulasi menunjukkan bahwa pada tahun 2010 konsentrasi nitrogen dan fosfat pada Waduk Saguling masing-masing adalah 0,86 mg/1 dan 0,14 mgn. Pada tahun 2010, fosfat mencapai titik kesetimbangan, sedangkan nitrat mencapai titik kesetimbangan pada tahun 2008; dan

4) hasil simulasi menunjukkan bahwa dengan melakukan pengelolaan limbah KJA akan dapat menurunkan konsentrasi nitrat organik dibawah batas eutrofikasi yaitu 0,36 mg/1 pada tahun 2005. Konsentrasi fosfat dapat diturunkan hingga 0,08 mg/l.

Daftar Kepustakaan: 59 (1961 - 2002)