

KONTRIBUSI KEANEKARAGAMAN VEGETASI UNTUK MEMELIHARA KEBERLANJUTAN KUALITAS TEBING DAERAH ALIRAN SUNGAI DENGKENG DI WILAYAH SOLO RAYA JAWA TENGAH

Maridi¹, Marjono²

^{1,2}Staf Pengajar Program Pendidikan Biologi – FKIP – Universitas Sebelas Maret Surakarta

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan mendeskripsikan keanekaragaman tanaman di sepanjang tebing sungai Dengkeng yang berhulu sungai di gunung Merapi serta pengaruhnya terhadap kualitas tebing sungai. Asumsi dasar dari penelitian ini adalah bahwa semakin baik dan stabil kondisi tebing sungai, maka semakin baik kualitas air sungai tersebut. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif kuantitatif dengan melakukan survey dan pendataan jenis dan jumlah species tanaman yang tumbuh secara alami maupun yang dibudidaya oleh masyarakat di sepanjang daerah aliran sungai dengkeng. Dari hasil penelitian dapat ditarik kesimpulan bahwa kondisi tebing sungai Dengkeng perlu mendapatkan perlakuan khusus dengan menambah jenis maupun jumlah tanaman yang sesuai untuk konservasi daerah aliran sungai.

Kata kunci : Keanekaragaman Vegetasi, Kualitas Tebing Sungai, Kualitas Air Sungai, Koinservasi Daerah Aliran Sungai.

PENDAHULUAN

Kali Dengkeng merupakan salah satu sungai yang melintas di wilayah administrasi Solo Raya. Hulu sungai terletak di lereng gunung Merapi, yaitu pecahan dari sungai Woro. Cabang sungai mrrmbelok ke arah timur di daerah Prambanan menuju kecamatan Gantiwarno – Kecamatan Bayat – Kecamatan Cawas – Kecamatan Juwiring, kemudian menjadi satu dengan sungai Bengawan Solo di desa Serenan.

Dibeberapa tempat kondisi tebing sungai Dengkeng cukup curam dan kondisi tanahnya relatif lunak. Pada titik-titik tertentu nampak adanya cekungan tebing akibat tanggul tidak mampu menahan beban berat. Cekungan ini semakin bertambah lebar dan dalam sehingga badan sungai cenderung tidak teratur. Hal ini jika dibiarkan terus dalam waktu yang c ukup lama menyebabkan berkurangnya luasan lahan pertanian maupun pemukiman.

Ditinjau dari aspek ekonomi kali Dengkeng memiliki sumbangan yang cukup besar terhadap keberlanjutan usaha pertanian daerah yang dilalui oleh aliran sungai ini. Disepanjang daerah aliran sungai Dengkeng banyak dibangun bendungan untuk mengairi areal persawahan yang cukup luas. Keberadaan bendung memiliki fungsi ganda disamping mempunyai fungsi irigasi juga dapat menahan erosi. Kondisi fisik air sungai Dengkeng relatif lebih bagus dan lebih jernih dibanding dengan sungai-sungai lain yang ada di wilayah administrasi Solo Raya. Keadaan ini dapat terjadi karena hulu sungai berasal dari gunung Merapi, dan juga belum banyak polutan yang masuk kedalam perairan. Hal ini dapat dilihat jelas pada pertemuan antara sungai Dengkeng dan sungai Bengawan Solo di daerah Serenan Juwiring.

Keanekaragaman flora dan fauna di kawasan daerah aliran sungai Dengkeng sangat bervariasi untuk tiap dusun. Genus Bambusa mendominasi tebing daerah aliran sungai mulai dari hulu sampai dengan hilir di dusun Serenan. Tanaman budidaya berupa pohon juga banyak dijumpai disepanjang daerah aliran sungai, misalnya sukun, kluih, Jati, lamtoro, akasia, sirsat, johjar, mlinjo, albesia.

Organisme akuatik cukup beragam jenisnya, misalnya dijumpai bermacam-macam jenis ikan seperti : jambal, lele, tawes, tombro, nila, gabus, belut. Juga dijumpai hewan melata seperti ular, biawak, kadal. Jenis Arthropoda seperti belalang, kupu-kupu, jengkerik, capung banyak dijumpai disepanjang daerah aliran sungai Dengkeng. Sedang hewan lunak atau Molusca seperti siput, keong, dan sompil juga dijumpai pada perairan sungai Dengkeng. Ada beberapa jenis burung yang dijumpai di kawasan ini seperti perkutut, derkuku, emprit, kutilang.

Dari hasil observasi di lapangan peran serta masyarakat dalam memelihara dan mengamankan daerah aliran sungai Dengkeng kelihatan belum optimal. Hal ini diketahui dari hasil interview terhadap beberapa responden bahwa gotong-royong kerja bakti untuk rehabilitasi daerah aliran sungai Dengkeng jarang dilakukan. Padahal kita tahu bahwa aktivitas manusia sangat besar pengaruhnya terhadap sustainability / keberlanjutan fungsi daerah aliran sungai. Pengurusan yang

optimal terhadap kawasan daerah aliran sungai akan dapat menekan dan mengurangi bencana banjir dan kekeringan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kawasan Daerah Aliran Sungai { DAS } merupakan zona strategis untuk memelihara perlindungan dan pelestarian lingkungan hidup. Terpelihara dan terjaganya badan sungai berarti mempertahankan kualitas air untuk kepentingan hidup organisme. Kualitas air yang baik adalah tidak mengandung bahan berbahaya berbau dan beracun. Menurut Boyd (1988) dalam buku Hefni Effendi (2003) parameter-fisik kualitas air dapat dilihat pada tabel 2.1 di bawah ini :

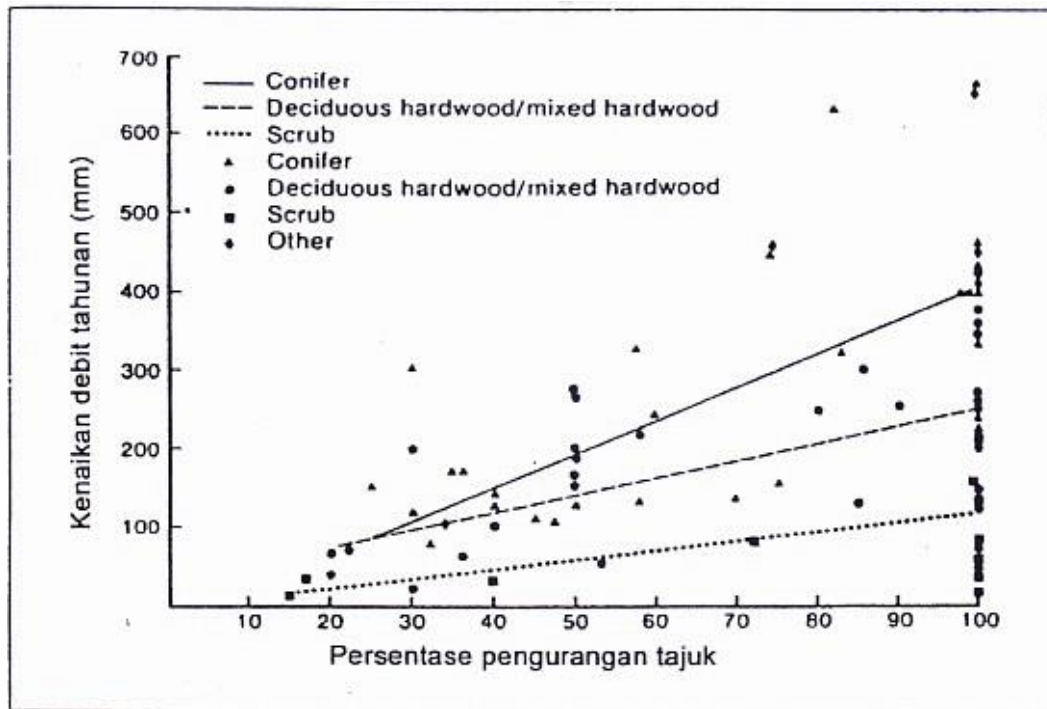
| Parameter Kualitas Air | Air Tanah PadaSumur 1 | Air Tanah PadaSumur 2 | Air Permukaan PadaKolam |
|---|-----------------------|-----------------------|-------------------------|
| 1. Ph | 5,2 | 7,7 | 6,5 |
| 2. Karbondioksida (mg/liter) | 39,4 | 3,7 | 3,05 |
| 3. Alkalinitas (mg/liter CaCO ₃) | 3,7 | 89,5 | 16,1 |
| 4. Kesadahan total (mg/liter CaCO ₃) | 3,7 | 752 | 15,7 |
| 5. KesadahanKalsium (mg/liter CaCO ₃) | 1,4 | 62,2 | 5,5 |
| 6. Ortofosfat (mg/liter P) | | | |
| 7. Amonia Total (mg/liter N-NH ₃) | 0,004 | 0,004 | 0,006 |
| 8. Nitrat (mg/liter N-NO ₂) | 0,072 | 0,145 | 0,376 |
| 9. Nitrit (mg/liter N-NO ₂) | 0,002 | 0,047 | 0,21 |
| 10. Besi total (mg/liter) | 0,005 | 0,003 | 0,032 |
| 11. Sulfat (mg/liter) | 0,30 | 0,01 | 0,26 |
| 12. Konduktivitas (µmhos/cm) | 2,0 | 12,0 | - |
| | 22 | 220 | 55 |

Sumber : Boyd, 1988.

Dari waktu ke waktu kualitas air selalu mengalami perubahan karena air permukaan yang berinfiltrasi masuk kedalam tanah bereaksi dengan mineral yang ada pada permukaantanah. Terkait dengan masalah ini maka per an vegetasi menjadi sangat penting dalam menjaga stabilitas kualitas air secara berkelanjutan. Pengelolaan vegetasi di daerah hulu dapat menurunkan sedimen yang masuk ke dalam sungai, sehingga dapat mempertahankan usia bendungan yang ada disepanjang daerah aliran sungai.

Hasil penelitian Bosch dan Hewlett,1982 ; Hamilton dan King,1984 ; Bruijnzeel,1990 ; Malmer, 1992 dalam buku Chay Asdak (2007) mengatakan pengaturan jumlah dan komposisi vegetasi terhadap perilaku aliran air menunjukkan bahwaaliran air tahunan meningkat apabila vegetasi dihilangkan atau dikurangi dalam jumlah cukup besar. Secara umum kenaikan aliran air disebabkan

oleh penurunan penguapann air oleh vegetasi (*transpiration*). Bentuk hubungan vegetasi – hasil air untuk beberapa jenis vegetasi dapat dilihat pada gambar 2.1 di bawah ini :



Sumber : Bosch dan Hewlett, 1982

Untuk mengenal lebih lengkap mengenai jenis vegetasi di kawasan daerah aliran sungai Dengkeng, dapat dilihat pada Tabel berikut ini :

| No. | Namaspesies | Jumlah | | | | |
|-----|--------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | | plot 1 | plot 2 | plot 3 | plot 4 | plot 5 |
| 1 | <i>Musa paradisiaca</i> | 18 | 22 | 25 | 33 | 24 |
| 2 | <i>Albizia falcata</i> | 19 | 9 | 27 | 8 | 5 |
| 3 | Randu | | 3 | | | 2 |
| 4 | Mindhi | | | | | 2 |
| 5 | <i>Leucaena glauca</i> | | 20 | | | 1 |
| 6 | <i>Manihot utilisima</i> | | 32 | 187 | | |
| 7 | <i>Carica papaya</i> | | 1 | | | |
| 8 | <i>Artocarpus heterophilus</i> | | 2 | 4 | | |
| 9 | <i>Durio sp</i> | 2 | | 7 | 6 | |
| 10 | <i>Colocasia sp</i> | | 3 | | 26 | |
| 11 | Jatikebon | | | | | |
| 12 | Kelapa | | 2 | 3 | | |
| 13 | <i>Capsicum frutescens</i> | | | | | |
| 14 | <i>Annona squamosa</i> | | | | | |
| 15 | <i>Psidium guajava</i> | | | | | |
| 16 | Tetean | | | | | |
| 17 | Alpukat | 2 | 1 | | | |
| 18 | ketelarambat | | | | | |
| 19 | Sp. 1 | 10 | | | | |
| 20 | Sukun | | | | | |

| | | | | | |
|----|------------------------|----|----|---|---|
| 21 | <i>Tectona grandis</i> | | 12 | | |
| 22 | jambu air | | | | |
| 23 | Pokak | | | | |
| 24 | <i>Zea mays</i> | | | | |
| 25 | Petai | 1 | | | 4 |
| 26 | Jarak | | | | |
| 27 | Duwet | | | | |
| 28 | Waru | | 3 | 2 | |
| 30 | bungasepatu | | | | |
| 31 | Melinjo | | | | |
| 32 | Sono | 10 | | | |
| 33 | Kopi | 17 | 8 | | 1 |
| 34 | Koro | | 4 | | |
| 35 | Mahoni | | 3 | | |
| 36 | Bamboo | | | | 8 |

Keanekaragaman hewan yang ada di sepanjang DAS Dengkeng dapat dilihat pada Tabel berikut ini:

| No. | Nama spesies | Jumlah | | | | |
|-----|------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | | plot 1 | plot 2 | plot 3 | plot 4 | plot 5 |
| 1 | Belalang coklat | 4 | 1 | 7 | 15 | 17 |
| 2 | Kupu – kupu kuning | 2 | 3 | 2 | 1 | 7 |
| 3 | Kupu - kupu coklat | 1 | 1 | 3 | 2 | 8 |
| 4 | Tawon oranye <i>Drosophylla</i> | 3 | 2 | 3 | 4 | 8 |
| 5 | <i>melanogaster</i> | 61 | 32 | 42 | 19 | 97 |
| 6 | Semut hitam besar | 233 | 234 | 432 | 135 | 768 |
| 7 | Semut hitam kecil | 154 | 326 | 452 | 143 | 52 |
| 8 | Lalat biasa | 21 | 13 | 11 | 15 | 13 |
| 9 | Tawon hitam | 11 | 3 | 7 | 9 | 4 |
| 10 | Gareng pung | | 2 | | | 4 |
| 11 | Kupu hitam | 7 | | | 2 | |
| 12 | Jangkrik | 21 | 33 | 54 | 63 | 12 |
| 13 | Semut merah | | | | | 454 |
| 14 | Kecoak | 4 | | | 27 | |
| 15 | Laba – laba besar | 2 | | | 4 | |
| 16 | Laba – laba kecil | 21 | 34 | 21 | 25 | 15 |
| 17 | Uler kilan hijau | 2 | | | 4 | |
| 18 | Jangkrik hitam putih | 21 | | | 16 | |
| 19 | Walang kadung coklat | 3 | | | 2 | |
| 20 | Cimblek | 2 | | | 2 | |
| 21 | Tilang | | | 1 | | |
| 22 | Sriti | | 2 | | | |
| 23 | Laba - laba coklat | 23 | | | 34 | |
| 24 | Lebah madu | 14 | 21 | 4 | 53 | 13 |
| 25 | Emprit abang | 3 | | | 5 | |
| 26 | Nyamuk totol2 putih | 42 | 178 | 14 | 58 | 357 |

| | | | | | |
|----|--------------------|-----|----|---|-----|
| 27 | Kumbang | | | 6 | |
| 28 | Capung | | 2 | | |
| 29 | Pernjak | 3 | | 3 | |
| 30 | Tawon ireng kuning | 3 | | | 2 |
| 31 | Tawon ireng oranye | | 3 | | 5 |
| 32 | Tawon ireng polos | 2 | | 2 | 4 |
| 33 | Nyamuk ireng gedhe | 25 | | | 54 |
| 34 | Iguana | 1 | | | |
| 35 | Kepik hitam | 31 | | | |
| 36 | Tawon ndhas | 21 | | | 2 |
| 37 | Ulerijo | | 4 | | 7 |
| 38 | Kupu gatel | 3 | | 2 | |
| 39 | Kupu hitam putih | 3 | | | 2 |
| 40 | Lalat hijau | | | | |
| 41 | Walang ijo | | 31 | | 22 |
| 42 | Pentet | 2 | | 2 | |
| 43 | Walang sangit | 2 | | | |
| 44 | Bekicot | | 2 | | 5 |
| 45 | Katak | 1 | | | |
| 46 | bangkong | 1 | | | |
| 47 | Kupu merah kecil | 2 | | | 6 |
| 48 | Tengkek | | 2 | | 2 |
| 49 | Kepik oranye | 4 | | 3 | 6 |
| 50 | Kepik merah | | 3 | | 2 |
| 51 | Semut geni | | | | 323 |
| 52 | Semut ngangkrang | | 37 | | 41 |
| 53 | Kupu putih | | | | 6 |
| 54 | Semut coklat gatel | 672 | | | 453 |
| 55 | Ulat bulu | | | | |

Jenis vegetasi yang memadai didukung oleh peran serta masyarakat secara aktif, akan dapat meningkatkan debit air sungai sepanjang tahun. Disamping itu secara struktural engineering profil badan dan bahu sungai senantiasa harus dijaga, sehingga kualitas air dapat dipertahankan untuk keberlangsungan hidup organisme.

KESIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil pengamatan dilapangan dan studi beberapa literatur dapat ditarik kesimpulan bahwa jenis dan kerapatan vegetasi sangat menentukan keberlanjutan tebing sungai serta kualitas air. Vegetasi yang rapat dan beragam dapat mempertahankan kondisi tebing serta meningkatkan kualitas air, yang pada gilirannya akan semakin meningkatkan kenyamanan hidup organisme.

Faktor lain yang juga penting adalah peran serta warga masyarakat yang berada dan berdomisili disepanjang daerah aliran sungai. Tanaman budidaya yang dapat menahan erosi sangat diperlukan untuk mempertahankan keutuhan tebing sungai dan meningkatkan kualitas air untuk kehidupan organisme. Perlu dilakukan pengkajian untuk memilih komposisi tanaman yang dapat digunakan sebagai bahan membuat tebing

DAFTAR PUSTAKA

- Asdak, Chay. 2007. Hidrologi dan Pengelolaan Daerah Aliran Sungai. Yogyakarta : GadjahMada University Press.
- Effendi, Hefni.2003. *Telaah Kualitas Air*. Yogyakarta: Kanisius.

DISKUSI

Penanya 1: Bambang Agus

Pertanyaan :

Bagaimana akibatnya terhadap ikan hidup apabila tebing sungai yang memakai batu ada bagian yang dibendung atau tebing dan tanaman yang tahan air?

Jawaban:

Setiap tebing mempunyai karakteristik tertentu

- Tebing dari batu lebih teratur, namun kurang bisa dipertahankan.
- Tebing dari tanaman mempunyai kemampuan yang lebih baik untuk menahan erosi, air lebih jernih.

Penanya 2: Solikin

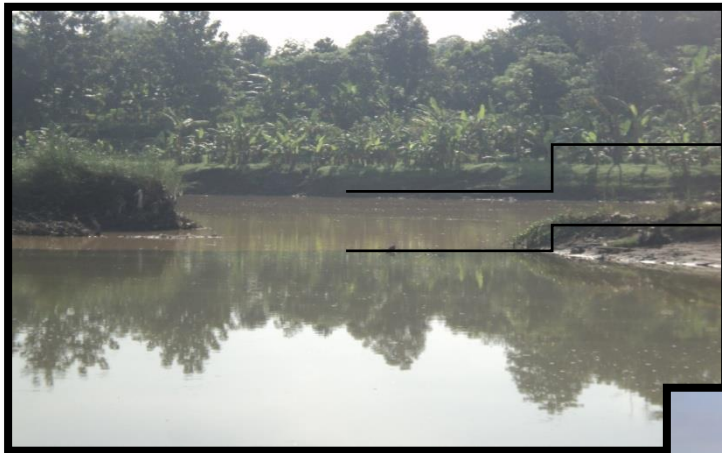
Pertanyaan :

Bagaimana komposisi tanaman yang dapat digunakan sebagai penahan erosi? Bagaimana dengan rumput?

Jawaban:

Perlu dilakukan pengkajian untuk memilih komposisi tanaman yang dapat digunakan sebagai bahan untuk membuat tebing . Rumput memiliki potensi menahan erosi.

Lampiran Gambar



Pertemuan 2 hilir sungai dari sungai Bengawan Solo dengan Sungai Dengkeng.

→ Warna kecoklatan/ keruh pada air Sungai Bengawan Solo.

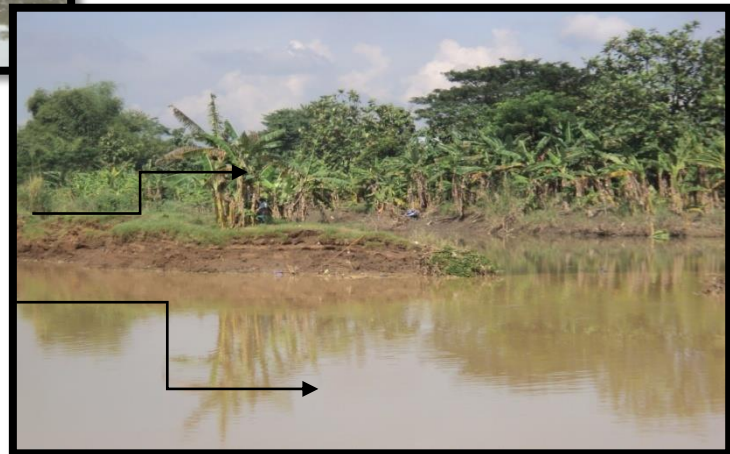
→ Warna lebih jernih pada air Sungai Dengkeng.

Lokasi : daerah Cawas, Klaten.

Terlihat perbedaan warna yang jelas antara air Sungai Bengawan Solo dengan air dari Sungai Dengkeng.

Titik temu muara sungai.

Vegetasi tumbuhan di sekitar aliran sungai.



Kondisi aliran sungai dengan vegetasi penyusunnya.

→ Hilir sungai Dengkeng.

→ Hilir Sungai Bengawan Solo.



Tampak atas, aliran sungai bertemu di muara sungai Bengawan Solo.

→ Dengkeng.

→ Bengawan Solo.

→ Aliran sungai.



Vegetasi sekitar sungai
Komponen vegetasi terlampir pada tabel
2.2 dan tabel 2.3.





Komponen vegetasi pada jarak 100 dari Sungai Dengkeng.



Kondisi Sungai Dengkeng Hilir.



Kondisi air sungai.

Lokasi :Desa Tlingsing, Cawas, Klaten.

Kondisi tanah di pingiran Sungai Tlingsing,Cawas, Klaten mengalami longsor.



Tanah amblas hampir mendekati pemukiman masyarakat yang tinggal di bantaran Sungai Tlingsing.

Komponen vegetasi Sungai Tlingsing.



Kondisi bibir sungai 30 meter dari tanah yang amblas.



Kondisi sungai 50 meter dari tanah yang amblas.





Aliran Sungai Dengkeng – Sungai Kaliworo - Vegetasi di pinggir
anaksungaiDengkeng, Desa Sawit, Gantiwarno.