

Kondisi Ekologis Riparian Dan Sungai Lowatag Bagian Hulu, Minahasa Tenggara, Sulawesi Utara

Ecological Conditions of Riparian and Upper Lowatag River, Southeast Minahasa, North Sulawesi

Ratna Siahaan¹⁾, Nio Song Ai²⁾, Henny L. Rampe³⁾, Meigita Mokoginta⁴⁾

^{1*,2,3,4} Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sam Ratulangi, Manado

^{1*} Corresponding Author e-mail: ratnasiahaan@unsrat.ac.id

Abstrak

Riparian merupakan ekoton yang terletak ekosisem akuatik sungaidan ekosistem teresterial. Riparian memiliki berbagai fungsi ekologis. Vegetasi riparian berperan penting dalam menjalankan fungsi ekologis riparian tersebut. Kondisi ekologis riparian Sungai Lowatag perlu dipertahankan agar fungsi dan manfaat Sungai Lowatag dapat berkelanjutan. Penelitian berujuan untuk mengamati kondisi ekologis riparian dan Sungai Lowatag di bagian hulu. Penelitian dilakukan pada musim kemarau Agustus-September 2020. Hasil penelitian menunjukkan kondisi ekologis riparian dan Sungai Lowatag masih tergolong baik meskipun mengalami tekanan akibat pola perubahan tata guna lahan.

Kata kunci: Kondisi ekologis, Sungai Lowatag, Vegetasi riparian

Abstract

Riparian is an ecotone between aquatic ecosystem of river and terrestrial ecosystem. Riparian has various ecological functions. Riparian vegetation plays an important role in carrying out the ecological function of riparian. The riparian ecological condition of the Lowatag River needs to be maintained so that the functions and benefits of the Lowatag River can be sustained. This research aimed to observe the ecological conditions of upper part of riparian and Lowatag River. The research was conducted in the dry season from August to September 2020. The results showed that ecological conditions of riparian and Lowatag River were still classified as good even though they were under pressure due to land use change patterns.

Keywords: Ecological conditions, Lowatag River, Riparian vegetation

Received: 3 Agustus 2020

Accepted: 2 September 2020

© 2020 Ratna Siahaan, Nio Song Ai, Henny L. Rampe, Meigita Mokoginta

A. PENDAHULUAN

Kualitas air sungai yang memenuhi baku mutu kualitas air sangat dibutuhkan oleh manusia. Kualitas air sungai yang baik juga akan menjamin keberlanjutan kehidupan organisme akuatik, riparian maupun teresterial. Kualitas air sungai yang baik ini perlu dipertahankan. Selain sebagai habitat bagi berbagai organisme (Mitsch and Gosselink, 1993; Sparks, 1995; Jones *et al.*, 1999), vegetasi riparian memiliki berbagai fungsi antara lain mempertahankan kualitas air sungai (Tourbier, 1994; Hawes and Smith, 2005), mempertahankan suhu air (Kocher, 2007; Mitsch and Gosselink, 1993), dan mengendalikan erosi tebing sungai (Hawes dan Smith, 2005), serta sebagai sumber materi organik (Pozo *et al.*, 1997; Jones *et al.*, 1999).

Fungsi ekologis vegetasi riparian yang sangat penting tersebut seiring dengan pertambahan penduduk mengalami tekanan yang pada akhirnya fungsi tersebut dapat menurun atau bahkan hilang. Salah satu akibat perubahan vegetasi riparian yaitu pertanian di tepian sungai atau zona riparian. Definisi zona riparian adalah area di tepian kiri dan kanan sungai yang masih dipengaruhi oleh air sungai. Kebutuhan lahan di daerah pedesaan menyebabkan riparian yang terdekat dengan sungai menjadi area yang paling mudah dialihfungsikan menjadi

lahan pertanian dan permukiman.

Daerah Aliran Sungai (DAS) Ranoyapo merupakan salah satu daerah aliran sungai terbesar di Sulawesi Utara. Fungsi dan manfaat DAS Ranoyapo sangat penting bagi manusia dan organisme lain. Sungai Lowatag merupakan anak sungai dari DAS Ranoyapo. Kualitas DAS Ranoyapo sangat dipengaruhi oleh anak-anak sungainya termasuk Sungai Lowatag. Penelitian ini dilakukan di bagian hulu dari riparian dan Sungai Lowatag, Desa Pisa, Kecamatan Tombatu, Kabupaten Minahasa Tenggara, Provinsi Sulawesi Utara. Penelitian riparian dan sungai bagian hulu penting disebabkan fungsinya sebagai are konservasi air dan tanah. Penelitian bertujuan menganalisis kondisi ekologis vegetasi riparian Sungai Lowatag. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber data awal untuk penelitian lebih lanjut tentang riparian dan Sungai Lowatag.

B. METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan di riparian dari Sungai Lowatag, Desa Pisa, Kecamatan Tombatu, Kabupaten Minahasa Tenggara, Provinsi Sulawesi Utara. Penelitian dilakukan pada akhir musim kemarau Agustus – September 2020. Lokasi penelitian dipilih di tiga lokasi di riparian Sungai Lowatag. Metode penelitian yaitu survai dengan melakukan observasi lapangan. Obyek pengamatn yaitu kondisi ekologis riparian dan Sungai Lowatag dengan mengamati kondisi fisik riparian dan Sungai Lowatag, pemanfaatan riparian, vegetasi riparian, kualitas air sungai, dan erosi tebing. Hasil penelitian dianalisis secara deskriptif.



Gambar 1. Lokasi Penelitian Riparian Sungai Lowatag, Desa Pisa, Minahasa Tenggara, Provinsi Sulawesi Utara

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Sungai Lowatag merupakan salah satu anak sungai yang bermuara ke Sungai Ranoyapo yang menjadi sungai induk dari DAS Ranoyapo. Sungai Lowatag di Desa Pisa dimanfaatkan oleh penduduk sebagai sumber air kebutuhan sehari-hari. Sungai Lowatag di Desa Pisa memiliki lebar sungai 3-5 m. Sungai tidak lebar sebab masih di bagian hulu pada ketinggian 647 m dpl - 694 m dpl. Lebar riparian bervariasi dari 1,3 m hingga 18 m. Lebar riparian diketahui berdasarkan informasi pengaruh banjir. Riparian dimanfaatkan oleh

penduduk sebagai lahan pertanian tanaman tahunan seperti cempaka. Sampah dari hasil aktivitas penduduk ditemukan di badan Sungai Lowatag tepatnya di Stasiun I yang lebih dekat dengan permukiman penduduk. Kantong-kantong sampah plastik ini di dasar sungai dan tidak terhanyut disebabkan kecepatan arus air Sungai Lowatag yang rendah di musim kemarau. Sosialisasi menjaga kebersihan sungai dengan tidak membuang sampah ke Sungai Lowatag perlu dilakukan untuk mempertahankan kualitas air Sungai Lowatag.

Vegetasi riparian yang ditemukan yaitu vegetasi alami dan yang ditanam. Beberapa vegetasi riparian yang ditemukan juga ditemukan di Sungai Ranoyapo seperti *Heterogonium*, *Diplazium esculentum*, *Mikania micrantha*, *Piper aduncum*, dan *Ficus* (Siahaan & Nio, 2014). Vegetasi alami yang ditemukan misalnya *Ficus* dan *Alpinia*, Tanaman yang ditanam penduduk misalnya cempaka, aren (*Arenga pinnata* L) dan bambu. Vegetasi berupa rumput dan semak yang sebagian merupakan species invasif antara lain *Piper aduncum*, *Hyptis capitata*, *Drymaria cordata*, dan *Clitoria ternate*.

Kualitas air Sungai Lowatag berdasarkan pengamatan di lapangan menunjukkan kualitas air sungai yang masih baik. Suhu air sungai sejuk sekitar 24°C. Air tampak jernih. Kecerahan air hingga ke dasar sungai. Pengamatan dilakukan pada akhir musim kemarau sehingga kedalaman air sungai dangkal yaitu 5 cm – 30 cm. Materi organik berupa daun, ranting, batang-batang kayu berada di badan sungai.

Riparian dapat mempertahankan kualitas air sungai. Indikator kualitas air sungai misalnya makrozoobentos. Hasil penelitian Karuh *et al.*, (2019) di Sungai Lowatag menunjukkan tingkat keanekaragaman makrozoobentos Sungai Lowatag tergolong sedang yang menunjukkan kualitas air Sungai Lowatag masih baik. Serangga air juga ditemukan di badan sungai maupun di riparian. Serangga menggunakan riparian sebagai habitat untuk bertelur, memetas, beristirahat, bersembunyi dan mencari makan. Kualitas vegetasi riparian yang baik akan berpengaruh terhadap keanekaragaman hewan baik di sungai maupun di riparian. Vegetasi riparian Sungai Lowatag berupa kebun campuran yang dapat dikategorikan hutan sekunder dengan ditemukannya vegetasi berupa pepohonan. Keanekaragaman serangga capung seperti dilaporkan Lino *et al.*, (2019) di hutan sekunder lebih tinggi dibandingkan di area permukiman.

Erosi tebing tampak di seluruh stasiun pengamatan di riparian Sungai Lowatag. Erosi tebing menyebabkan sungai menjadi melebar digerus oleh air sungai yang keras. Vegetasi riparian memiliki kemampuan mengendalikan atau melakukan stabilisasi tebing sungai. Namun, kemampuan ini dipengaruhi oleh ketahanan vegetasi di Daerah Aliran Sungai Lowatag. Alih fungsi lahan di atas riparian yaitu di teresterial akan berpengaruh besar terhadap riparian khususnya fungsi pengendali erosi dari vegetasi riparian. Air hujan yang deras dari teresterial akan masuk ke badan sungai yang tentunya akan meningkatkan debit dan kecepatan arus sungai. Peningkatan kecepatan arus sungai akan meningkatkan kemampuan arus sungai dalam mengikis tebing sungai. Hal ini tampak di riparian Sungai Lowatag. Bagian atas riparian yaitu teresterial telah dibuka sehingga di beberapa lokasi berupa semak-semak. Siahaan *et al.*, (2019) menyebutkan perubahan tata guna lahan di riparian Sungai Ranoyapo dapat menurunkan kemampuan vegetasi riparian dalam melakukan stabilisasi tebing sungai. Perubahan tata guna lahan yang mengganggu riparian dan Sungai Lowatag akan berpengaruh besar terhadap Sungai Ranoyapo sebagai muara dari Sungai Lowatag. Upaya konservasi DAS

Ranoyapo tidak dapat dipisahkan dari konservasi terutama bagian hulu dari anak-anak Sungai Ranoyapo termasuk Sungai Lowatag.

Kemampuan vegetasi dalam mengendalikan erosi juga dipengaruhi oleh tipe vegetasi. Vegetasi berupa pohon akan lebih kuat dibandingkan semak-semak dan rumput. Sistem perakaran pohon-pohon dapat mengikat batuan maupun partikel tanah sehingga akan mampu mengendalikan erosi tebing. Namun demikian, Tumbuhan bawah juga penting dalam melakukan stabilisasi tebing sungai. Menurut Bental *et al.*, (2017), tumbuhan bawah berfungsi untuk menahan pukulan air hujan dan aliran permukaan sehingga meminimalkan bahaya erosi.

D. KESIMPULAN

Kondisi ekologis riparian dan Sungai Lowatag dapat dikategorikan masih baik. Vegetasi riparian alami masih ditemukan dengan kanopi pohon-pohon yang cukup rapat menutupi badan sungai. Vegetasi riparian dari kelompok species invasif ditemukan yang menunjukkan adanya pola perubahan lahan dari hutan menjadi lahan non hutan. Kualitas air Sungai tergolong baik berdasarkan pengamatan sesaat dengan memperhatikan kejernihan, suhu air dan serangga air. Aktivitas manusia yang membuang sampah ke badan sungai perlu menjadi perhatian serius agar kualitas air Sungai Lowatag dapat terjaga.

E. DAFTAR PUSTAKA

- Bental W. P., Siahaan R., Maabuat P. M. 2017. Keanekaragaman Vegetasi Riparian Sungai Polimaan, Minahasa Selatan – Sulawesi Utara. *Jurnal Bioslogos*. 7(1):27-31.
- Hawes E., Smith M. 2005. Riparian Buffer Zones: Function and Recommended Widths. Yale School of Forestry and environmental Studies – Eightmile River Wild and Scenic Study Committee. Yale.
- Jones E. B. D., Helfman G. S., Harper J. O., Bolstad P. V. 1999. Effects of riparian forest removal on fish assemblages in southern appalachian streams. *Conservation Biology* 13 (6):1454-1465.
- Karuh R. E., Siahaan R., Singkoh M. F. O. 2019. Keanekaragaman Makrozoobentos Sungai Lowatag, Minahasa Tenggara Sulawesi Utara. *Jurnal MIPA* 8 (3) 143 – 145.
- Kocher S. D. 2007. *Riparian Vegetation*. Forest Stewardship Series 10. Publication No.10. Oakland: University of California.
- Lino J., Koneri R., Butarbutar R. R. 2019. Keanekaragaman Capung (Odonata) Di Tepi Sungai Kali Desa Kali Kabupaten Minahasa Sulawesi Utara. *Jurnal MIPA*. 8(2): 59-62.
- Mitsch W. J., Gosselink J. G. 1993. *Wetlands*. Ed ke-2. New York: Van Nostrand Reinhold.
- Pozo J., Gonzales E., Diez J. R., Molinero J., Elosegui A. 1997. *Input of particulate organic matter to streams with different riparian vegetation*. *J.N. Ann. Benthol*. 16(3):602- 611.
- Siahaan R, Nio SA. 2014. Jenis-Jenis Vegetasi Riparian Sungai Ranoyapo, Minahasa Selatan. *Jurnal LPPM Bidang Sains dan Teknologi*. 1(1):1-6.
- Siahaan R., Nio S. A., Siahaan P. 2019. Ecological functions of vegetation of riparian in preventing landslide of upper Ranoyapo River, North Sulawesi – Indonesia. *Bioscience Research*. 16(2): 1638-1640.
- Sparks R. E. 1995. Need for ecosystem management of large rivers and their floodplains. *BioScience*. 45 (3):168-182.
- Tourbier J. T. 1994. Open space through stormwater management. *J Soil and Water Cons.* 49(1):14-21.