

## JENIS-JENIS VEGETASI RIPARIAN SUNGAI RANOYAPO, MINAHASA SELATAN

Ratna Siahaan<sup>1</sup> dan Nio Song Ai<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Unsrat Manado 95115 (E-mai: siahaan@yahoo.com).

### ABSTRAK

Ekosistem riparian terletak di tepian sungai yang terkena banjir. Ekosistem riparian memiliki fungsi ekologis sebagai penyanggah bagi ekosistem teresterial dan akuatik. Pencemar yang masuk ke Sungai Ranoyapo, Minahasa Selatan dapat menurunkan kualitas air Sungai Ranoyapo. Pentingnya fungsi vegetasi riparian dalam mempertahankan kualitas air Sungai Ranoyapo membutuhkan penelitian tentang vegetasi riparian. Penelitian ini bertujuan menganalisis jenis-jenis vegetasi riparian Sungai Ranoyapo, Minahasa Selatan. Hasil penelitian akan sangat bermanfaat sebagai data base dalam penelitian selanjutnya yang terkait dengan DAS Ranoyapo dan kualitas sungai Ranoyapo. Penelitian dilakukan di bagian hulu dan tengah pada Mei-Oktober 2013. Metode yang dilakukan yaitu survei dan analisis data secara deskriptif. Pola penggunaan lahan di sepanjang Sungai Ranoyapo dari hulu hingga tengah bervariasi namun umumnya pertanian tanaman pangan dan perkebunan. Jenis-jenis tanaman di zona riparia misalnya padi (*Oryza sativa*), jagung (*Zea mays*), kelapa (*Cocos nucifera*), ubi (*Manihot utilissima*), coklat (*Theobroma cacao*) dan cengkeh (*Syzygium aromaticum*). Vegetasi riparian alami termasuk anggota dari berbagai suku antara lain suku Poaceae, Cyperaceae, Asteraceae, Lamiaceae, Campanulaceae, Euphorbiaceae, Malvaceae, Acanthaceae, Amaranthaceae, Commelinaceae, Mimosaceae, Fabaceae, Dryopteridaceae, dan Urticaceae. Jenis vegetasi riparian alami tumbuhan bawah antara lain *Wedelia trilobata*, *Digitaria*, *Eupatorium odoratum*, *Ageratum conyzoides* dan *Mikania micrantha*. Tumbuhan berupa pohon yaitu *Ficus* sp., *Macaranga* sp., dan *Terminalia catappa*.

---

**Kata Kunci:** Vegetasi riparian, zona riparia, Sungai Ranoyapo

### PENDAHULUAN

Sungai sebagai salah satu ekosistem perairan berperan penting bagi manusia dan juga bagi organisme akuatik. Sungai Ranoyapo merupakan sungai utama dari Daerah Aliran Sungai (DAS) Ranoyapo, Kabupaten Minahasa Selatan-Provinsi Sulawesi Utara. Sungai ini memiliki fungsi dan nilai yang sangat tinggi bagi kehidupan manusia dan hidupan liar. Berbagai kegiatan manusia dapat menyebabkan penurunan kualitas air Sungai Ranoyapo.

Ekosistem riparian yang berada di tepian sungai ini ditumbuhi oleh berbagai jenis tumbuhan yang telah beradaptasi untuk hidup di tempat yang seringkali tergenang air sungai terutama saat hujan turun (Mitsch dan Gosselink, 1993). Vegetasi riparian menurut pakar dapat menjaga kualitas air sungai melalui pengaturan suhu air (Mitsch dan Gosselink, 1993; Bailey, 1995), pengendalian erosi

dan sedimentasi (Jones *et al.*, 1999), sebagai sumber serasah (energi) (Johnson *et al.*, 1995) dan penjerap pencemar dari daratan yang terbawa ke sungai melalui air limpasan (Tourbier, 1994). Vegetasi riparian juga sebagai habitat hidupan liar teresterial (Mitsch dan Gosselink, 1993), tempat bagi hewan-hewan untuk mencari perlindungan, kawin dan memijah (Mitsch dan Gosselink, 1993; Sparks, 1995; Jones *et al.*, 1999).

Kualitas air sungai harus terus dilakukan dan ditingkatkan untuk mempertahankan keberlanjutan nilai dan fungsi sungai bagi semua makhluk hidup. Riparian memiliki fungsi dan manfaat yang sangat penting namun riparian mengalami ancaman akibat kegiatan manusia yang memanfaatkannya. Pemanfaatan tepian sungai untuk kepentingan manusia misal sebagai lahan permukiman, pertanian, industri, transportasi dan penguatan tebing telah menghilangkan riparian (Malanson, 1995; Maryono, 2005; Johnson *et al.*, 1995). Jika vegetasi riparin telah hilang maka fungsi riparian itupun hilang. Petts (1996) menyebutkan hilangnya vegetasi riparian menjadi faktor utama penurunan dan kepunahan fauna akuatik.

Pentingnya fungsi vegetasi riparian dalam mempertahankan kualitas air Sungai Ranoyapo membutuhkan penelitian tentang vegetasi riparian. Penelitian ini bertujuan menganalisis jenis-jenis vegetasi riparian Sungai Ranoyapo, Minahasa Selatan. Hasil penelitian akan sangat bermanfaat sebagai data base dalam penelitian selanjutnya yang terkait dengan DAS Ranoyapo dan kualitas sungai Ranoyapo.

## METODE PENELITIAN

### Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di hulu dan tengah Sungai Ranoyapo, Kabupaten Minahasa Selatan pada Mei-Oktober 2013. Lokasi hulu berada di Desa Lindangan, Kecamatan Maesan pada koordinat  $124^{\circ}28'18.27''$  BT dan  $0^{\circ}52'30.33''$  LU. Lokasi tengah di Desa Lompad Lama pada koordinat  $124^{\circ}31'24.42''$  BT dan  $1^{\circ}01'03.89''$  LU. Penelitian ini menggunakan metode *purposive random sampling*. Penentuan secara *purposive* tempat cuplikan di tiap tipe riparian untuk analisis vegetasi.

### Metode

Metode yang dilakukan yaitu survei dan analisis data secara deskriptif. Delineasi riparia ditentukan berdasarkan definisi operasional tentang riparia menurut Gosselink *et al.* (1980); Huffman dan Forsythe (1981); Mitsch dan Gosselink (1993); Naiman *et al.* (2005). Zona riparian adalah daratan yang berada di dekat Sungai

Ranoyapo yang secara periodik dipengaruhi oleh banjir. Siahaan (2012) menyebutkan bahwa batas banjir Sungai Cisadane dapat dengan mudah ditentukan berdasarkan pengamatan di lapangan dan/atau informasi yang diperoleh dari penduduk yang bermukim di sepanjang tepian Sungai Cisadane. Tanda-tanda bekas banjir adanya sampah, tumbuhan yang rebah dan lumpur. Pendekatan ini dapat diterapkan dalam menentukan lebar zona riparian Sungai Ranoyapo, Minahasa Selatan.

Penetapan zona riparia juga dapat dilakukan dengan menggunakan batasan lebar sempadan sungai menurut Keppres No. 32/1990. Lebar sempadan sungai besar di luar pemukiman ( $\geq 100$  m), anak sungai besar ( $\geq 50$  m) dan di daerah permukiman berupa jalan inspeksi (10-15m) (Anonim, 1990).

Penetapan lebar zona riparia menjadi dasar bagi langkah penelitian analisis vegetasi. Sehingga, pengamatan dan wawancara sangat penting dilakukan sebelum penetapan lebar zona riparia Sungai Ranoyapo, Minahasa Selatan.

Lokasi pencuplikan vegetasi riparian berada di sepanjang tepian sungai yaitu dari tepi sungai (*bankfull width*) hingga daratan atas (*upland*) yang dipengaruhi limpasan air Sungai Ranoyapo pada saat banjir (*high level*). Lokasi dapat di tepian kiri dan/ataupun kanan Sungai Ranoyapo tergantung pada tepi tipe vegetasi. Pengamatan jenis-jenis vegetasi riparian dilakukan pada semua tingkatan pohon (semai, tiang, pancang dan pohon) dan tumbuhan bawah (paku, liana, herba, semak belukar dan rumput).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Sungai Ranoyapo adalah sungai utama dari Daerah Aliran Sungai (DAS) Ranoyapo. Lebar zona riparia yang diamati langsung di hulu bervariasi. Menurut Mitsch dan Gosselink (1993) dan Naiman *et al.* (2005) bahwa zona riparia di bagian hulu berkisar 0-55 m. Penetapan ini didasarkan pada batasan zona terkena luapan banjir sungai. Daerah hulu bergelombang dan pada beberapa tempat di bagian hulu memiliki ketinggian lebih dari 5 m dan tidak pernah terkena air sungai meskipun saat terjadi banjir puncak. Walaupun demikian, penelitian lebih jauh tentang pengaruh sungai perlu dilakukan pada lokasi-lokasi yang tidak terkena luapan air sungai sebab lokasi-lokasi tersebut tetap dipengaruhi oleh air sungai. Pada beberapa tempat, zona

riparia mencapai lebar sekitar 55 m. Zona riparia ini terkena luapan air sungai terutama saat terjadi banjir puncak yang terjadi pada saat musim hujan.

Lebar Sungai Ranoyapo di bagian hulu tidak besar hanya berkisar 25 m. Lebar sungai di bagian tengah lebih lebar yaitu sekitar 37 m. Pengukuran lebar sungai berdasarkan ketinggian muka air sungai. Berdasarkan Keppres No.32/1990 (Anonim, 1990), lebar zona riparia untuk sungai di luar permukiman yaitu minimal 50 m. Penggunaan lebar sempadan sungai sebagai zona riparia dapat diterapkan berdasarkan definisi dari beberapa peneliti yang menyebutkan riparian sebagai zona peralihan yang berada di tepian sungai (Turner *et al.*, 2001; Malanson, 1995). Sebagaimana halnya lebar zona riparia di hulu, lebar zona riparia di bagian tengah juga bervariasi. Meskipun demikian, lebar zona di bagian tengah sudah lebih lebar bahkan mencapai lebar lebih dari 100 m. Hal ini disebabkan topografi tanah yang cenderung landai sehingga luapan air saat banjir puncak dapat jauh ke daratan.

Keanekaragaman vegetasi riparian dipengaruhi oleh aktivitas manusia yang berada di sepanjang sungai tersebut. Penduduk yang bermukim di sepanjang Sungai Ranoyapo telah memanfaatkan zona riparia sebagai lahan pertanian. Hal ini menyebabkan pohon-pohon alami sulit ditemukan. Lokasi penelitian di bagian hulu bukanlah hutan namun lahan pertanian milik penduduk. Penduduk telah menanam zona riparia dengan bermacam tanaman pangan dan perkebunan. Pola pertanian tanaman di lokasi penelitian tidak membersihkan lantai perkebunan sehingga berbagai tumbuhan alami dapat tumbuh.

Vegetasi riparian yang mendominasi di bagian hulu dan tengah umumnya tumbuhan bawah seperti rerumputan dan semak. Vegetasi bawah ini adalah tumbuhan liar yang berada di lahan pertanian sehingga sering dianggap sebagai gulma bagi petani yang menanam tanaman pertanian di zona riparia.

Jenis vegetasi riparian di bagian hulu dan tengah secara umum tidak berbeda. Jenis vegetasi riparian dapat dikelompokkan menjadi dua yaitu tanaman pertanian dan tumbuhan alami. Vegetasi riparian berupa tanaman yaitu padi (*Oryza sativa*), kelapa (*Cocos nucifera*), jagung (*Zea mays*), pisang (*Musa spp.*), ubi (*Manihot utilissima*), coklat (*Theobroma cacao*), cengkeh (*Syzygium aromaticum*), ubi jalar (*Ipomoea batatas*), kacang panjang (*Vigna unguiculata sesquipedali*), mangga (*Mangifera indica*), langsa/duku (*Lansium domesticum*), rambutan (*Nephelium*

*lappaceum*), cabai rawit (*Capsicum frutescens*), alpukat (*Persea americana*), aren (*Arenga pinnata*) dan bambu (*Bambusa spp.*).

Jenis vegetasi riparian alami terbagi dua yaitu tumbuhan bawah dan tumbuhan berupa pohon. Tumbuhan bawah yaitu *Wedelia trilobata*, *Digitaria*, *Mimosa pudica*, *Amaranthus spinosus*, *Asystasia gangetica*, *Commelina*, *Eupatorium odoratum*, *Ichnanthus vicinus*, *Ageratum conyzoides*, *Amaranthus spinosus*, *Cyperus*, *Heterogonium sp.*, *Diplazium esculentum*, *Medinella sp.*, *Mikania micrantha*, *Sida acuta*, *Paspalum conjugatum*, *Pennisetum purpureum*, *Leucas sp.*, *Synedrella nodiflora*, *Macaranga sp.*, *Clitoria ternatea*, *Piper aduncum*, *Urtica sp.*, *Imperata cylindrica*. Tumbuhan berupa pohon yaitu *Ficus sp.*, *Leucaena leucocephala* dan *Terminalia catappa*.

### KESIMPULAN

Jenis vegetasi riparian di bagian hulu dan tengah secara umum tidak berbeda. Jenis vegetasi riparian dapat dikelompokkan menjadi dua yaitu tanaman pertanian dan tumbuhan alami. Vegetasi riparian berupa tanaman antara lain padi, jagung, coklat, cengkeh, kelapa dan aren. Vegetasi riparian alami termasuk anggota dari berbagai suku antara lain suku Poaceae, Cyperaceae, Asteraceae, Lamiaceae, Campanulaceae, Euphorbiaceae, Malvaceae, Acanthaceae, Amaranthaceae, Commelinaceae, Mimosaceae, Fabaceae, Dryopteridaceae, dan Urticaceae. Jenis vegetasi riparian alami umumnya tumbuhan bawah yang umum ada di lahan-lahan pertanian misalnya *Wedelia trilobata*, *Asystasia gangetica*, *Eupatorium odoratum*, *Ageratum conyzoides*, *Medinella sp.*, *M. micrantha*, *P. conjugatum*, *P. purpureum*, *S. nodiflora*, *C. ternatea* dan *P. aduncum*. Tumbuhan pohon misalnya *Macaranga sp.*, *Ficus sp.* dan *T. catappa*. Penelitian yang perlu dilakukan berikutnya yaitu pengukuran kualitas air Sungai Ranoyapo dan vegetasi riparian dari hulu hingga hilir pada beberapa titik.

### DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2001. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 82 Tahun 2001 tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air. *Jakarta*.
- Bailey, P.B. 1995. Understanding Large River-Floodplain Ecosystems: Significant Economic Advantages and Increased Biodiversity and Stability Would Result from Restoration an Impaired Systems. *BioScience* 45 (3):153-167.

- Gosselink, J.G., Bayley, S.E., Conner, W.H., and Turner, R.E. 1980. Ecological Factors in the Determination of Riparian Wetland Boundaries. Di dalam: Clark, J.R., Benforado J. editor. Wetlands of Bottomland Hardwood Forests. *New York: Elsevier*. Hal. 197 – 219.
- Huffman, R.T. and Forsythe, S.W. 1981. Bottomland Hardwood Forest Communities and Their Relation to Anaerobic Conditions. Di dalam: Clark, J.R., Benforado, J. editor. Wetlands of Bottomland Hardwood Forest. *Amsterdam: Elsevier Scientific Publishing Co*. Hal. 87-196.
- Johnson, B.L., Richardson, W.B., and Naimo, T.J. 1995. Past, Present, and Future Concepts in Large River Ecology: How Rivers Function and How Human Activities Influence River Processes. *BioScience* 45 (3): 134-141.
- 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.
- Malanson, G.P. 1995. Riparian Landscapes. *Cambridge: Cambridge University Press*.
- Maryono, A. 2005. Menangani Banjir, Kekeringan dan Lingkungan. *Yogyakarta: Gadjah Mada University Press*.
- Mitsch, W.J. and Gosselink, J.G. 1993. Wetlands. Ed. ke-2. *New York: Van Nostrand Reinhold*.
- Naiman, R.J., De Camps, H., and Mc Clain, M.E. 2005. Riparia: Ecology, Conservation, and Management of Streamside Communities. *Amsterdam: Elsevier Academic Press*.
- Petts, G.E. 1996. Sustaining the Ecological Integrity of Large Floodplain Rivers. Di dalam: Anderson, M.G., Walling, D.E., Bates, P.D. editor. Floodplain Processes. *Chichester: John Wiley and Sons*. Hal. 535-551.
- Siahaan, R. 2012. Peranan Vegetasi Riparian dalam Mempertahankan Kualitas Air Sungai Cisadane (Disertasi). *Bogor: Sekolah Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor*.
- 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.