

Tumbuhan Invasif Di Zona Riparian Ranoyapo Hulu, Minahasa Selatan – Sulawesi

Ratna Siahaan^{1*)}, Nio Song Ai²⁾, Henny Lieke Rampe³⁾

^{1*,2,3} Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sam Ratulangi-Manado 95115

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

Abstrak

Pulau Sulawesi adalah pulau terbesar dari kawasan Wallacea yang terkenal dengan keunikan species dan keanekaragaman yang tinggi. Sulawesi Utara sebagai bagian dari Pulau Sulawesi memiliki species yang endemik dan terbatas distribusinya sehingga keanekaragaman di wilayah ini harus dipertahankan. Riparian adalah area yang terletak di tepian sungai yang secara berkala terkena banjir. Riparian memiliki fungsi ekologis yang penting baik terhadap ekosistem sungai dan teresterial. Upaya untuk mempertahankan riparian menjadi hal yang sangat penting dilakukan. Hal ini tidak mudah disebabkan pertumbuhan ekonomi dan penduduk yang membutuhkan lahan. Konversi lahan dan pembalakan pohon di riparian Ranoyapo Hulu menjadi tekana lingkungan yang dapat mengancam riparian. Penelitian bertujuan untuk menganalisis tumbuhan invasif di zona riparian Ranoyapo Hulu, Minahasa Selatan. Penelitian dilakukan di tiga stasiun sepanjang Sungai Ranoyapo bagian hulu. Hasil penelitian menunjukkan adanya perubahan tutupan lahan dan fragmentasi hutan. Hal ini menyebabkan kehadiran tumbuhan invasif antara lain *Hyptis capitata*, *Micania micrantha*, dan *Synedrella nodiflora*. Kehadiran spesies invasif ini dapat berdampak pada penurunan keanekaragaman species vegetasi riparian Sungai Ranoyapo bagian hulu.

Kata kunci: Riparian, Sungai Ranoyapo, Tumbuhan invasif

Received: 10 Januari 2022

Accepted: 4 Maret 2022

©2022 Ratna Siahaan, Nio Song Ai, Henny Lieke Rampe

A. PENDAHULUAN

Kawasan Wallacea merupakan kawasan biogeografi yang memiliki keunikan disebabkan endemisitas yang tinggi. Selain itu, kawasan ini memiliki keanekaragaman yang tinggi juga disebabkan berada di antara benua Asia dan Australia. Salah satu wilayah yang masuk kawasan ini ialah Pulau Sulawesi yang menjadi rumah terbesar bagi berbagai organisme dan sebagian adalah spesies endemik (Supriatna, 2017).

Pertumbuhan penduduk meningkatkan kebutuhan akan sumberdaya termasuk pangan dan papan. Seiring dengan pertumbuhannya penduduk, ancaman terhadap keanekaragaman hayati juga semakin meningkat. Ancaman lingkungan tersebut antara lain konversi lahan dan pembalakan kayu. Ancaman ini tidak hanya di ekosistem teresterial tetapi juga di ekosistem riparian. Riparian sendiri dapat didefinisikan sebagai area di tepian sungai yang terkena oleh banjir secara berkala (Siahaan & Nio, 2014). Pembukaan lahan bagi ekosistem riparian akan menyebabkan terbukanya zona riparian yang akan memberikan dampak lingkungan antara lain longsor tebing (Siahaan *et al.*, 2019), penurunan kualitas air sungai (Siahaan, 2012) dan kehadiran spesies invasif.

Tumbuhan invasif menjadi ancaman bagi ekosistem riparian sebab tumbuhan invasif dapat mempengaruhi tumbuhan atau vegetasi riparian asli yang ada. Pada umumnya, tumbuhan invasif merupakan tumbuhan pesaing/kompetitor kuat yang mampu beradaptasi dengan lingkungannya. Selain itu dapat berkompetisi, tumbuhan invasif dapat mengubah habitat atau menyebarkan penyakit yang dapat menghancurkan ekosistem. Hal inilah yang

menyebabkan spesies invasif menyebabkan terjadinya penurunan keanekaragaman hayati dan menurunkan bahkan merusak fungsi ekologis ekosistem (Nuringtyas *et al.*, 2018).

Ekosistem riparian merupakan ekosistem peralihan (*ecotone*) yang terletak di antara ekosistem akuatik dan ekosistem teresterial (Odum, 1971). Vegetasi riparian berfungsi untuk mempertahankan kualitas sungai melalui, pengaturan suhu air, pemasok serasah, penyerapan pencemar dari daratan, dan sebagai habitat bagi organisme (Naiman *et al.*, 2005). Berdasarkan hal tersebut, ekosistem riparian memiliki berbagai fungsi ekologis yang sangat penting tidak hanya bagi ekosistem sungai namun juga bagi ekosistem teresterial. Hal ini menjadi dasar utama pentingnya mempertahankan ekosistem riparian.

Vegetasi riparian Sungai Ranoyapo dilaporkan memiliki berbagai habitus yaitu pohon, herba dan semak (Siahaan dan Nio, 2014). Kehadiran tumbuhan ekonomi di zona riparian dapat mempengaruhi vegetasi riparian asli. Hal inilah menjadi kerangka penelitian ini yaitu distribusi spesies invasif di zona riparian Ranoyapo hulu. Kehadiran spesies tumbuhan invasif dapat mengancam riparian Ranoyapo.

B. METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan di sembilan (9) titik di sepanjang Sungai Ranoyapo bagian hulu Kabupaten Minahasa Selatan. Lokasi pengamatan dipilih dengan sengaja yang dimaksudkan untuk mewakili tutupan lahan yang berbeda yaitu terbuka sedikit, sedang dan besar berdasarkan penetrasi cahaya ke tanah riparian. Lokasi penelitian terdiri atas vegetasi riparian dengan habitus berbeda yaitu rumput, semak dan pohon berbagai ukuran. Tiap lokasi yang terpilih diamati dengan 3 lokasi ulangan.

Penelitian ini menggunakan metode *purposive random sampling*. Penentuan secara *purposive* tempat cuplikan di tiap tipe penggunaan lahan riparian untuk distribusi tumbuhan invasif. Obyek yang diteliti ialah vegetasi riparian invasif. Metode garis berpetak (Soerianegara & Indrawan, 2008) digunakan dalam analisis vegetasi di riparian. Lokasi dapat di tepian kiri dan/ataupun kanan Sungai Ranoyapo tergantung pada tepi habitus vegetasi. Analisis vegetasi dilakukan pada semua tingkatan pohon (semai, tiang, pancang dan pohon) dan tumbuhan bawah (paku, liana, herba, semak belukar dan rumput). Ukuran panjang petak disesuaikan dengan lebar zona vegetasi riparian.

Sampel vegetasi riparian dikoleksi di lapangan dan diawetkan dengan spiritus. Selanjutnya, sampel vegetasi dikeringkan angin. Sampel vegetasi diidentifikasi di Laboratorium Biologi Lanjut dan/atau dikirim ke Herbarium Bogoriense, LIPI – Cibinong untuk tumbuhan yang belum dapat diidentifikasi. Seluruh sampel dipreparasi atau diidentifikasi di Laboratorium Lanjut, Jurusan Biologi – FMIPA UNSRAT.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian menunjukkan terjadinya perubahan tutupan lahan di seluruh stasiun penelitian. Penduduk telah memanfaatkan zona riparian sebagai lahan pertanian coklat yang memang merupakan tanaman bernilai ekonomi tinggi. Selain itu, kegiatan penebangan pohon juga tampak di seluruh stasiun. Penduduk menebang pohon-pohon berukuran tertentu untuk diambil kayunya. Kayu hasil penebangan lalu diangkut dengan sapi menuju Desa Kinamang.

Fragmentasi hutan dan perubahan tutupan lahan dari semula hutan menjadi non hutan akan memberikan ruang bagi tumbuhan invasif untuk masuk. Hutan yang tertutup secara

umum dihuni oleh species asli. Tumbuhan invasif akan masuk ke hutan yang terbuka. Paparan sinar matahari memberikan peluang bagi tumbuhan lain termasuk species invasif untuk menginvasi ruang yang terbuka.

Pada umumnya, tumbuhan invasif ditemukan di tepian hutan yang memang terbuka dan terkena paparan sinar matahari. Kehadiran tumbuhan invasif ini disebabkan kemampuan tumbuhan invasif yang lebih tinggi dalam memanfaatkan sumberdaya yang ada. Tumbuhan invasif adalah species yang lebih kompetitif. Kehadiran tumbuhan invasif ini dapat menggantikan species asli. Hal ini menjadi ancaman serius sebab perubahan struktur ekosistem riparian akan menyebabkan perubahan fungsi ekologis ekosistem riparian (Miyawaki and Washitani, 2004).

Sungai Ranoyapo terletak di daerah tropis yang memiliki ciri khas yaitu kekayaan species yang tinggi namun kelimpahan per species cenderung rendah. Ancaman invasi ini akan mengancam keberlanjutan species lokal dimulai dengan penurunan kelimpahan selanjutnya species lokal akan tersingkir digantikan oleh species invasif yang bukan berasal dari lokasi penelitian.

Perubahan struktur vegetasi riparian membutuhkan waktu yang lama untuk dipulihkan untuk kembali ke struktur riparian semula. Perubahan struktur ekosistem akibat fragmentasi hutan menjadi ancaman bagi fungsi ekologis riparian. Upaya yang perlu dilakukan terutama di bagian hulu yaitu tidak menebang pohon dan merubaha tutupan lahan yang semula hutan menjadi non hutan antara lain lahan pertanian.

Ekosistem riparian memiliki berbagai fungsi ekologis yang penting dan unik. Fungsi ini sebagai hasil dari keanekaragaman vegetasi riparian lokal yang ada. Kehadiran berbagai species riparian ini akibat kondisi lingkungan baik itu dari lingkungan fisik maupun kimia. Perubahan lingkungan fisik misalnya suhu dan kelembaban serta perubahan struktur tanah akan menyebabkan perubahan vegetasi riparian.

Kehadiran tumbuhan invasif di zona riparian akibat penebangan pohon dan perubahan tutupan lahan. Tumbuhan invasif ditemukan di tepian badan air Sungai Ranoyapo dan lebih mendekati ke arah teresterial (*upland*). Kehadiran tumbuhan invasive ini umumnya terjadi di ekosistem yang telah terganggu dan di ekosistem buatan (Srivastava *et al.*, 2014).

Suku-suku tumbuhan invasif yang ditemukan antara lain Poaceae, Piperaceae, Asteraceae dan Moraceae. Tumbuhan invasive ini dari berbagai habitus rumput, semak, bahkan pohon. Jenis *Synedrella nodiflora* adalah tumbuhan bawah berbunga kuning. Tumbuhan ini berasal dari Amerika tropis dan kini menjadi species invasif di seluruh Indonesia (Maryanto *et al.*, 2021).

Tumbuhan invasif merambat *Mikania micrantha* termasuk anggota suku Asteraceae. Tumbuhan ini merupakan tumbuhan invasif yang sangat cepat tumbuh. Tumbuhan berasal dari Amerika Tengah dan Selatan. Tumbuhan invasif ini hampir menutupi seluruh tumbuhan termasuk rumput. Saat ini, tumbuhan ini telah menjadi gulma di berbagai negara termasuk di Indonesia. Jenis *M. micrantha* dapat tumbuh dengan sangat cepat dan mematikan tumbuhan asli. Tumbuhan invasif ini menjadi ancaman serius bagi vegetasi riparian sebab dapat mematikan tumbuhan riparian asli yang akan berakibat pada penurunan keanekaragaman vegetasi riparian Sungai Ranoyapo. Pengendalian terhadap jenis ini sulit disebabkan menghasilkan biji dalam jumlah banyak. Juga dapat tumbuh dari bagian-bagian batangnya.

Tumbuhan invasif lainnya *Hyptis capitata*. Tumbuhan invasif ini berasal dari Meksiko bagian Selatan, Amerika Tengah, Karibia dan Amerika Selatan tropis. Jenis ini ditemukan di riparian yang terbuka. Jenis ini mampu mendominasi zona riparian dan menggantikan vegetasi riparian asli (Anonim, 2016; Anonim, 2021).

D. KESIMPULAN

Fragmentasi hutan menjadi lahan pertanian dan permukiman telah mengubah struktur vegetasi riparian. Hutan yang terbuka menyebabkan vegetasi invasif memasuki zona riparian. Beberapa vegetasi merupakan tumbuhan invasif yang ditemukan di berbagai tempat antara lain *Synedrella nodiflora*, *Mikania micrantha* dan *Hyptis capitata*. Kehadiran spesies invasif ini dapat mengancam keanekaragaman vegetasi riparian asli dari Sungai Ranoyapo bagian hulu.

E. DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2016. *Hyptis capitata* Jacq. https://keyserver.lucidcentral.org/weeds/data/media/Html/hyptis_capitata.htm.
- Anonim. 2021. *Hyptis capitata* Jacq. <http://www.plantsoftheworldonline.org/taxon/urn:lsid:ipni.org:names:447996-1>.
- CABI. 2019. *Chromolaena odorata* (Siam weed). <https://www.cabi.org/isc/datasheet/23248#tosummaryOfInvasiveness>.
- CABI. 2019. *Sphagneticola trilobata* (wedelia) <https://www.cabi.org/isc/datasheet/56714>.
- Castro-Díez P., Alonso A. 2017. Effects of non-native riparian plants in riparian and fluvial ecosystems: a review for the Iberian Peninsula. *Limnetica*. 36(2):525-541. DOI: 10.23818/limn.36.19.
- Maryanto A. E., Salamah, A., Windarti C. K., Syadewi M. 2021. Local adaptation of invasive plant, *Synedrella nodiflora*, in urban tropical lowland landscape Universitas Indonesia. *Journal of Tropical Biodiversity and Biotechnology*. 6(3): jtbb64622
- Miyawaki S., Washitani I. 2004. Invasive Alien Plant Species in Riparian Areas of Japan: The Contribution of Agricultural Weeds, Revegetation Species and Aquacultural Species. *Global Environmental Research*. 8(1):89-101.
- Naiman R. J., DeCamps H., McClain M. E. 2005. *Riparia: Ecology, Conservation, and Management of Streamside Communities*. Amsterdam: Elsevier Academic Press.
- Nuringtyas *et al.*, 2018. Review Spesies Asing Invasif dan status SAI Indonesia. Center for bioecological studies Laboratorium Biologidan Konservasi. Sekolah Tinggi Perikanan. Jakarta.
- Odum E. P. 1971. *Fundamentals of Ecology*. Ed ke-3. WB Saunders Co., Philadelphia.
- Siahaan R. 2012. Peranan Vegetasi Riparian dalam Mempertahankan Kualitas Air Sungai Cisadane. [Disertasi]. Sekolah Pascasarjana - Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Siahaan R., Nio S. A. 2014. Jenis-Jenis Vegetasi Riparian Sungai Ranoyapo, Minahasa Selatan. *Jurnal LPPM Bidang Sains dan Teknologi*. 1(1):7-12.
- 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.
- Soerianegara I., Indrawan A. 2008. *Ekologi Hutan Indonesia*. Bogor: Laboratorium Ekologi Hutan, Fakultas Kehutanan, IPB.

Srivastava S. A., Divedi R. P. Shukla. 2014. Invasive Alien Species of Terrestrial Vegetation of North Eastern. *International Journal of Foresty Research*. 2014:1-9.

Supriatna J. 2017. Wallacea: a living laboratory of evolution. *The Conversation*.
<https://theconversation.com/wallacea-a-living-laboratory-of-evolution-85602>.