

ZONA RIPARIAN DI KOTA PADANG: STUDI TENTANG FUNGSI EKOLOGIS, DEGRADASI, DAN UPAYA KONSERVASI

Beni Aulia

Program Studi Pendidikan Geografi, Fakultas Ilmu Sosial, Universitas Negeri Padang

beniaulia@fis.unp.ac.id

Abstrak

Kajian zona riparian di perkotaan merupakan integrasi antara ekologi sungai, geografi, dan perencanaan kota yang bertujuan untuk memahami fungsi, distribusi, serta tingkat kerusakannya. Pemahaman ini sangat penting dalam menunjang mitigasi bencana hidrometeorologi (banjir dan longsor tebing), pengelolaan kualitas air, serta penyediaan ruang terbuka hijau di wilayah urban. Zona riparian di Kota Padang, yang dilalui oleh sungai-sungai besar seperti Batang Kuranji dan Batang Arau, mengalami tekanan berat akibat aktivitas antropogenik. Pembangunan permukiman yang masif, pembuangan limbah, dan praktik betonisasi (turap) telah menghilangkan sebagian besar fungsi ekologis sempadan sungai. Artikel ini membahas secara ilmiah fungsi ekologis vital zona riparian, faktor-faktor utama penyebab degradasi yang terjadi di Kota Padang, serta menganalisis potensi strategi konservasi dan restorasi yang partisipatif dan berkelanjutan. Pendekatan geografi digunakan untuk menelaah hubungan antara perubahan tata guna lahan perkotaan dan kondisi spasial zona riparian. Hasil kajian literatur ini menunjukkan bahwa pemahaman mendalam terhadap dinamika riparian dari sudut pandang geografi dapat menjadi dasar dalam pengambilan kebijakan restorasi sungai yang berkelanjutan, yang memadukan pendekatan teknik sipil (bio-engineering) dengan penguatan kelembagaan masyarakat dan penegakan regulasi tata ruang. Kata Kunci : zona riparian, geografi sungai, degradasi, konservasi, Kota Padang

Abstract

The study of urban riparian zones is an integration of river ecology, geography, and urban planning aimed at understanding their function, distribution, and degradation level. This understanding is essential for supporting hydrometeorological disaster mitigation (floods and riverbank landslides), water quality management, and the provision of green open spaces in urban areas. The riparian zones in Padang City, which are traversed by major rivers such as the Batang Kuranji and Batang Arau, are under severe pressure from anthropogenic activities. Massive residential development, waste disposal, and revetment (concreting) practices have eliminated most of the ecological functions of the riverbanks. This article scientifically discusses the vital ecological functions of riparian zones, the main factors causing their degradation in Padang City, and analyzes potential participatory and sustainable conservation and restoration strategies. A geographical approach is employed to examine the relationship between urban land-use change and the spatial condition of riparian zones. The findings of this literature review indicate that a comprehensive understanding of riparian dynamics from a geographical perspective serves as a fundamental basis for sustainable river restoration policies,

which combine civil engineering (bio-engineering) approaches with community institutional strengthening and spatial planning enforcement.

Keywords: riparian zone, river geography, degradation, conservation, Padang City

PENDAHULUAN

Zona riparian adalah sebuah ekosistem yang unik dan vital. Secara sederhana, zona riparian dapat diartikan sebagai area transisi atau "jembatan" ekologis yang menghubungkan ekosistem daratan (terrestrial) dengan ekosistem perairan, seperti sungai, danau, atau rawa (Naiman & Décamps, 1997). Zona ini bukan sekadar tepian, melainkan sebuah sistem penyangga yang kompleks, terdiri dari tanah, air, dan vegetasi khas yang memiliki fungsi jauh melampaui batas fisiknya. Dalam konteks Daerah Aliran Sungai (DAS), zona riparian yang sehat berfungsi sebagai "kulit pelindung" yang menjaga kesehatan dan stabilitas sungai (Asdak, 2010).

Di wilayah perkotaan (urban), fungsi zona riparian menjadi semakin krusial. Perkotaan identik dengan permukaan kedap air (seperti beton dan aspal) yang sangat luas, yang menyebabkan peningkatan volume dan kecepatan aliran air permukaan (limpasan) secara drastis saat hujan (Seto et al., 2012). Zona riparian yang berfungsi baik dapat bertindak sebagai spons alami, menyerap air limpasan, memperlambat alirannya, dan mengurangi puncak debit banjir. Selain itu, vegetasi riparian berperan penting dalam menyaring polutan, baik sedimen maupun limbah kimia, sebelum mencapai badan air, serta menyediakan ruang terbuka hijau yang sangat dibutuhkan untuk kualitas hidup warga kota (Groffman et al., 2003).

Kota Padang, sebagai ibukota Provinsi Sumatera Barat, secara geografis terletak di dataran pantai yang dibelah oleh banyak sungai. Sungai-sungai utama seperti Batang Kuranji, Batang Arau, dan Batang Kandis, berhulu di jajaran Bukit Barisan dan mengalir melintasi area permukiman padat sebelum bermuara di Samudera Hindia. Karakteristik ini, ditambah dengan curah hujan yang sangat tinggi, menempatkan Kota Padang pada risiko bencana hidrometeorologi yang tinggi, terutama banjir dan erosi tebing sungai. Sayangnya, kondisi zona riparian di sepanjang sungai-sungai utama di Kota Padang saat ini berada dalam kondisi kritis. Terjadi penyempitan badan sungai, alih fungsi lahan sempadan menjadi permukiman padat, dan pembuangan limbah domestik yang masif (Santoso, 2022).

Lemahnya pemahaman masyarakat dan pemangku kebijakan mengenai fungsi vital riparian, serta desakan kebutuhan lahan perkotaan, telah memicu degradasi yang parah. Oleh karena itu, artikel ini bertujuan untuk mengkaji secara mendalam fungsi ekologis zona riparian,

mengidentifikasi faktor-faktor utama penyebab degradasinya di konteks Kota Padang, dan merumuskan arah konservasi serta restorasi yang paling memungkinkan untuk diterapkan.

METODE PENELITIAN

Penulisan artikel ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan metode kajian pustaka (library research). Data dan informasi primer maupun sekunder dikumpulkan dari berbagai literatur relevan yang kredibel. Sumber data meliputi buku teks, jurnal ilmiah bereputasi (nasional dan internasional), laporan penelitian, serta dokumen kebijakan publik seperti Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kota Padang dan Laporan Status Kualitas Air dari instansi terkait. Data yang terkumpul kemudian dianalisis menggunakan teknik sintesis-deskriptif. Teori-teori yang ada dirangkum, temuan-temuan penelitian yang relevan dibandingkan, dan disajikan kembali secara sistematis dan kritis untuk menjawab permasalahan yang diangkat dalam artikel ini.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

1. Fungsi Ekologis Vital Zona Riparian

Untuk memahami skala permasalahan di Kota Padang, kita perlu terlebih dahulu memahami apa saja fungsi penting yang hilang akibat degradasi riparian. Secara umum, zona riparian menyediakan jasa ekosistem yang tak ternilai (Naiman & Décamps, 1997). Fungsi-fungsi tersebut dapat dikelompokkan sebagai berikut:

- a. Fungsi Hidrologis: Vegetasi riparian (pohonan, semak, rerumputan) beserta sistem perakarannya berperan sebagai penahan alami. Saat terjadi hujan lebat, kanopi pohon akan memecah butir air hujan (intersepsi) dan serasah di lantai hutan akan menyerap air. Ini secara signifikan memperlambat air hujan mencapai permukaan tanah. Akar-akar tanaman juga membantu menggemburkan tanah, meningkatkan kapasitas infiltrasi (penyerapan air ke dalam tanah). Kombinasi ini mampu mengurangi debit puncak banjir dan menjaga ketersediaan air tanah (Asdak, 2010).
- b. Fungsi Pengendali Erosi dan Kualitas Air: Ini adalah salah satu fungsi paling krusial. Sistem perakaran vegetasi riparian bekerja seperti jaring yang mengikat partikel tanah di tebing sungai, menjadikannya kokoh dan tidak mudah tergerus aliran air (erosi). Selain itu, zona riparian berfungsi sebagai filter biologis raksasa. Limpasan air dari daratan (misalnya dari area pertanian atau permukiman) yang membawa sedimen, pupuk (Nitrogen dan Fosfor), dan polutan lainnya

akan "disaring" saat melewati zona ini. Vegetasi dan mikroorganisme tanah akan menyerap dan mendegradasi polutan tersebut sebelum masuk ke sungai (Peterjohn & Correll, 1984). Tanpa fungsi ini, sungai akan cepat dangkal (sedimentasi) dan tercemar.

- c. Fungsi Ekologis (Habitat): Zona riparian adalah salah satu habitat dengan keanekaragaman hayati tertinggi. Ia menjadi "koridor" atau jalur jelajah bagi satwa liar untuk berpindah dari satu petak habitat ke habitat lain. Bagi biota akuatik (ikan, udang), vegetasi riparian memberikan naungan yang menjaga suhu air tetap sejuk—faktor penting untuk perkembangbiakan serta menyediakan sumber makanan berupa jatuhan daun, ranting, dan serangga (Sweeney & Newbold, 2014).
- d. Fungsi Klimatologis dan Estetika: Di skala mikro, vegetasi riparian melepaskan uap air melalui proses transpirasi, yang membantu menyejukkan suhu lingkungan sekitarnya (iklim mikro). Bagi masyarakat kota, zona riparian yang hijau dan asri menyediakan nilai estetika, rekreasi, dan ruang interaksi sosial yang penting untuk kesehatan mental.

2. Kondisi Faktual dan Degradasi Zona Riparian di Kota Padang

Fungsi-fungsi ideal di atas sangat kontras dengan kenyataan yang ditemukan di sepanjang Daerah Aliran Sungai (DAS) di Kota Padang. Degradasi terjadi di hampir semua segmen sungai, dari hulu hingga hilir, dengan bentuk yang berbeda-beda.

- a. Segmen Hulu (Contoh: Hulu Batang Kuranji): Meskipun vegetasi relatif masih ada, ancaman utama di bagian hulu adalah aktivitas penambangan Galian C (pasir dan batu) yang tidak terkendali. Aktivitas ini merusak morfologi dasar dan tebing sungai secara drastis, menyebabkan tebing menjadi labil dan meningkatkan kekeruhan air (turbiditas) secara ekstrem.
- b. Segmen Tengah (Contoh: Area Lubuk Minturun, Kalumbuk, Kuranji): Ini adalah area dengan tekanan urbanisasi paling tinggi. Terjadi alih fungsi lahan sempadan sungai menjadi permukiman padat (Santoso, 2022). Banyak bangunan didirikan persis di bibir sungai, bahkan memakan badan sungai, yang jelas melanggar aturan Garis Sempadan Sungai (GSS) dalam RTRW Kota Padang (Bappeda Kota Padang, 2021). Akibatnya, zona penyangga alami hilang total.
- c. Segmen Hilir (Contoh: Batang Arau, Muara): Di bagian hilir, masalah utamanya adalah pencemaran berat dan sedimentasi. Batang Arau, yang memiliki nilai sejarah tinggi, kini berfungsi sebagai "tong sampah raksasa" tempat pembuangan limbah domestik dari permukiman kumuh di sekitarnya, serta limbah dari pasar dan pertokoan. Laporan resmi

menunjukkan bahwa kualitas air di titik-titik ini seringkali telah melampaui baku mutu yang ditetapkan (Dinas Lingkungan Hidup Kota Padang, 2023).

3. Faktor Utama Penyebab Degradasi

Berdasarkan tinjauan kondisi faktual, faktor penyebab degradasi dapat diidentifikasi sebagai berikut:

- a. Tekanan Urbanisasi dan Alih Fungsi Lahan: Pertumbuhan populasi yang pesat di Kota Padang meningkatkan permintaan lahan untuk permukiman. Zona sempadan sungai, yang seharusnya menjadi kawasan lindung, seringkali menjadi sasaran karena dianggap sebagai "tanah tak bertuan". Ini diperparah oleh praktik jual beli lahan informal tanpa memperhatikan status GSS (Seto et al., 2012).
- b. Lemahnya Penegakan Regulasi (Law Enforcement): Secara hukum, Kota Padang telah memiliki Perda tentang RTRW yang mengatur Garis Sempadan Sungai (Bappeda Kota Padang, 2021). Namun, dalam praktiknya, pengawasan dan penindakan terhadap pelanggaran sangat lemah. Pembangunan bangunan permanen di zona terlarang seolah dibiarkan, yang memicu orang lain untuk ikut melanggar.
- c. Paradigma Pembangunan Infrastruktur yang Keliru: Selama ini, solusi untuk mengatasi erosi dan banjir di perkotaan adalah "betonisasi" atau pembangunan turap (revetment) dan normalisasi (pelurusan dan pengerukan) sungai. Paradigma ini keliru karena beberapa alasan: (1) Turap beton mematikan seluruh fungsi ekologis riparian (filter polutan dan habitat hilang); (2) Dinding beton mempercepat aliran air ke hilir, yang justru meningkatkan risiko banjir di area bawahnya; dan (3) Biaya pembangunannya sangat mahal dan perawatannya sulit (Wenger et al., 2009).
- d. Rendahnya Kesadaran Masyarakat (Public Awareness): Masih banyak masyarakat yang memegang paradigma lama: "sungai adalah halaman belakang" (tempat membuang sampah) dan bukan "halaman depan" (aset yang harus dijaga). Kurangnya edukasi menyebabkan masyarakat tidak memahami bahwa tindakan mereka membuang sampah atau membangun di sempadan berkontribusi langsung pada bencana banjir yang merugikan mereka sendiri.

a. **Arah Konservasi dan Restorasi Riparian di Kota Padang**

Memperbaiki kondisi riparian yang telah rusak parah di perkotaan bukanlah pekerjaan mudah, namun bukan berarti tidak mungkin. Diperlukan perubahan paradigma dari yang konvensional (betonisasi) ke pendekatan yang lebih holistik dan berkelanjutan.

1. Pendekatan Struktural: Bio-engineering (Rekayasa Hayati)

Alih-alih membangun turap beton, solusi modern yang lebih ramah lingkungan adalah bio-engineering. Ini adalah teknik yang menggabungkan material alami (seperti vegetasi hidup, kayu, batu) dengan prinsip rekayasa sipil untuk menstabilkan tebing. Contoh sederhana adalah penggunaan tanaman dengan perakaran kuat dan dalam seperti rumput Vetiver (Akar Wangi), atau penanaman bambu yang dikombinasikan dengan bronjong batu. Pendekatan ini jauh lebih murah, mampu mengembalikan fungsi ekologis riparian, dan lebih estetis (Asdak, 2010).

2. Pendekatan Non-Struktural: Penegakan Regulasi dan Tata Ruang

Tidak ada restorasi yang akan berhasil tanpa penegakan hukum. Pemerintah Kota Padang harus tegas dalam menegakkan aturan GSS sesuai RTRW (Bappeda Kota Padang, 2021). Ini mungkin memerlukan langkah yang tidak populer seperti relokasi bangunan di zona sempadan, namun ini adalah "obat pahit" yang harus diambil demi keselamatan jangka panjang yang lebih besar.

3. Pendekatan Kultural-Partisipatif: Pelibatan Masyarakat

Kunci keberhasilan jangka panjang ada di tangan masyarakat. Pemerintah dan akademisi (termasuk universitas seperti UNP) harus menjadi fasilitator. Program seperti "Sekolah Sungai" atau pembentukan "Komunitas Peduli Sungai" (KPS) di setiap kelurahan di bantaran sungai sangat penting (Wenger et al., 2009). Komunitas ini dididik untuk memahami fungsi sungai dan dilibatkan secara aktif dalam proses pemantauan, pembersihan, dan penanaman di sempadan sungai mereka. Mengubah paradigma "membelakangi sungai" menjadi "menghadap sungai" di mana sungai menjadi halaman depan yang asri adalah tujuan utamanya.

KESIMPULAN

Geografi sungai dan kajian riparian merupakan aspek krusial dalam memahami hubungan antara aktivitas manusia dan lingkungan fisik di perkotaan. Zona riparian di Kota Padang, yang memiliki fungsi ekologis vital sebagai pengendali banjir, penjaga kualitas air, dan habitat keanekaragaman hayati, kini berada dalam kondisi terdegradasi parah. Faktor utama degradasi ini bersifat multidimensi, mencakup tekanan alih fungsi lahan akibat, pencemaran limbah domestik, paradigma pembangunan betonisasi yang keliru, serta lemahnya penegakan

regulasi tata ruang. Artikel ini menyimpulkan bahwa upaya restorasi zona riparian di Kota Padang adalah sebuah kebutuhan mendesak yang tidak bisa ditunda. Solusinya tidak bisa parsial, melainkan harus terpadu, memadukan pendekatan teknis struktural yang inovatif (seperti bio-engineering), dengan ketegasan non-struktural (penegakan hukum GSS), dan pendekatan kultural-partisipatif yang menempatkan masyarakat sebagai subjek utama penjaga sungai. Hanya dengan cara ini, sungai-sungai di Kota Padang dapat dikembalikan fungsinya dari sumber bencana menjadi sumber kehidupan.

DAFTAR PUSTAKA

- Asdak, C. (2010). Hidrologi dan Pengelolaan Daerah Aliran Sungai. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Bappeda Kota Padang. (2021). Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kota Padang Tahun 2021-2041. Padang: Pemerintah Kota Padang.
- Dinas Lingkungan Hidup Kota Padang. (2023). Laporan Status Kualitas Air Sungai Kota Padang Tahun 2023. Padang: DLH Kota Padang.
- Groffman, P. M., et al. (2003). Down by the riverside: Urban riparian ecology. *Frontiers in Ecology and the Environment*, 1(6), 315-321.
- Naiman, R. J., & Décamps, H. (1997). The ecology of interfaces: Riparian zones. *Annual Review of Ecology and Systematics*, 28, 621-658.
- Peterjohn, W. T., & Correll, D. L. (1984). Nutrient dynamics in an agricultural watershed: Observations on the role of a riparian forest. *Ecology*, 65(5), 1466-1475.
- Santoso, B. (2022). Analisis Spasial Perubahan Guna Lahan Sempadan Sungai Batang Kuranji dan Dampaknya Terhadap Risiko Banjir. *Jurnal Geografi UNP*, 10(1), 34-45.
- Seto, K. C., Güneralp, B., & Hutyra, L. R. (2012). Global forecasts of urban expansion to 2030 and direct impacts on biodiversity and carbon pools. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 109(40), 16083-16088.
- Sweeney, B. W., & Newbold, J. D. (2014). Streamside forest buffer width in the temperate zone: A synthesis. *Journal of the American Water Resources Association*, 50(3), 520-538.
- Wenger, S. J., et al. (2009). Twenty-six key research questions in urban stream ecology: An assessment of the state of the science. *Journal of the North American Benthological Society*, 28(4), 1080-1098.