

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Terdahulu

Peneliti menggunakan beberapa penelitian terdahulu sebagai referensi dan acuan dalam penyusunan tugas akhir diantara lain sebagai berikut.

Tabel 1. Penelitian Terdahulu

No	Judul Penelitian, Tahun Terbit, dan Jurnal	Penulis	Fokus Kajian	Perbedaan dengan Rencana dan Penelitian
1	Profil Biodiversitas Tanaman di Ruas DAS Sengkaling, Tunggulwulung, Lowokwaru dan Kedungkandang Kota Malang. 2019. Jurnal: Produksi Tanaman.	Erviana Junaifatul Ardella dan Karuniawan Puji Wicaksono	Berfokus mengidentifikasi keanekaragaman hayati tanaman di sepanjang Daerah Aliran Sungai (DAS) Brantas di Kota Malang.	a. Lokasi penelitian b. Tujuan penelitian c. Hasil rekomendasi
2	Variasi Profil Vegetasi Pohon Riparian di Sekitar Mata Air dan Saluran Irigasi Tersier di Kabuoaten Malang. Jurnal : Biotroopika. 2013	Leni Agustina	Berfokus menganalisis variasi vegetasi pohon riparian di sekitar mata air dan saluran irigasi tersier di Kabupaten Malang.	a. Lokasi penelitian b. Tujuan penelitian c. Hasil rekomendasi
3	Karakteristik Ruang Terbuka Hijau di Sempadan Sungai Brantas Kelurahan Jodipaan, Malang. Repository Universitas Malang	Siti Mufidatul Indah	Mengevaluasi kondisi ruang terbuka hijau di Sempadan Sungai Brantas di Kelurahan Jodipan, Malang.	a. Lokasi penelitian b. Tujuan penelitian c. Hasil rekomendasi

2.2 Konsep Dasar Lanskap

Lanskap merupakan suatu bentuk tatanan ruang yang terbentuk sebagai hasil interaksi antara unsur alam dan aktivitas manusia yang memiliki nilai ekologis, estetis, dan fungsional. Menurut Wibisono 2008, lanskap adalah suatu areal lahan atau daratan yang memiliki kualitas visual bentukan lahan, formasi batuan, elemen air, dan pola tanaman yang berbeda. Sebuah lanskap memiliki karakteristik yang mencerminkan ciri khas dari sebuah lanskap.

Sedangkan menurut Purwanto (2007) lanskap adalah wajah dan karakter lahan atau tapak dari bagian muka bumi dengan segala kehidupan dan apa saja yang ada didalamnya, baik yang bersifat alami maupun buatan manusia. Lanskap merupakan bagian atau total lingkungan dan hidup manusia beserta makhluk hidup lainnya, sejauh mata memandang sejauh segenap indra kita dapat menangkap dan sejauh imajinasi kita dapat membayangkan. Dalam bukunya, Simond dan Starke (2006) menambahkan bahwa lanskap adalah suatu bentang alam dengan karakteristik tertentu yang dapat dinikmati oleh seluruh indera manusia.

Secara umum, lanskap memiliki berbagai fungsi yang dapat diklasifikasikan ke dalam tiga dimensi utama yaitu, ekologis, sosial, dan estetika. Secara ekologis, lanskap berfungsi sebagai peyangga sistem alam, termasuk dalam hal pengaturan iklim mikro, penyediaan habitat alami bagi flora dan fauna, serta pengendalian erosi dan polusi. Kehadiran tanaman lanskap, terutama di kawasan sempadan sungai, dapat meningkatkan kualitas udara, menyaring air limpasan, dan memperbaiki struktur tanah. Dalam aspek sosial, lanskap memiliki peran sebagai ruang interaksi sosial, tempat rekreasi, serta media edukasi lingkungan bagi masyarakat. Lanskap yang tertata dengan baik dapat meningkatkan kenyamanan, keamanan, serta kualitas hidup penduduk di sekitarnya. Sedangkan dari sisi estetika, lanskap memberikan nilai visual dan keindahan yang mampu menciptakan identitas suatu kawasan. Tata hijau yang harmonis dan fungsional dapat memperkuat citra kota serta meningkatkan nilai ekonomi lingkungan sekitarnya.

2.3 Tanaman Lanskap

Elemen lanskap terdiri dari elemen lanskap mayor dan elemen lanskap minor (Setiawan, 2017).

1. Elemen lanskap mayor, merupakan elemen yang sedikit sekali dapat diubah karena harus diakomodasikan dalam produk arsitektur lanskap seperti gunung, sungai, dan lain sebagainya. Dalam perencanaan lanskap, elemen mayor lebih banyak diakomodasi atau disesuaikan, bukan diubah bentuknya.

Contoh : Gunung, sungai, laut, danau, dan tebing besar.

Keberadaan elemen mayor menentukan pola dasar pengembangan ruang lanskap, seperti arah pengaliran air, zonasi konservasi, dan pembagian fungsi ruang.

2. Elemen lanskap minor, merupakan elemen yang dapat dimodifikasi dimana elemen ini secara ukuran lebih kecil atau skalanya lebih fleksibel dibandingkan elemen mayor. Contoh : Bukit kecil, hutan, rawa, lahan terbuka dan lembah dangkal. Modifikasi pada elemen minor dapat dilakukan melalui teknik reklamasi, restorasi, atau rekayasa lanskap untuk mencapai tujuan tertentu seperti mitigasi bencana, estetika, atau peningkatan fungsi ekologis. Dari pengelompokan elemen lanskap ini, selanjutnya lanskap dapat dibedakan menjadi beberapa jenis lanskap menurut Kaswanto (2015) sebagai berikut. Lanskap Pekarangan, merupakan ruang yang ada disekitar rumah yang merupakan tempat tersebut biasanya dijadikan tempat untuk menanam bermacam jenis tanaman, Taman Rumah, merupakan taman yang berada di halaman rumah, seperti taman minimalis, Taman atap (roof garden), merupakan taman yang berada di sebuah atap bangunan baik rumah maupun gedung, Taman vertikal, Taman terapi, Taman lingkungan, *Pocket park* (Taman kantung), Lanskap perkotaan, Lanskap pedesaan, Taman nasional, Lanskap pertanian, Lanskap hutan, Lanskap kampus, Lanskap pantai, Lanskap pegunungan, Lanskap wisata, Lanskap sejarah, dan Lanskap budaya. Secara umum lanskap terbagi menjadi dua bagian, yakni lanskap alami dan lanskap buatan. Lanskap alami terbentuk secara alamiah/ciptaan Tuhan. Lanskap alami sangat rumit sehingga sangat penting bagi perencana untuk memahami lebih dalam untuk menjaga elemen yang tidak boleh diganggu dan yang tetap dipertahankan pada lanskap, seperti lanskap pantai, pegunungan, hutan dll. Sedangkan lanskap buatan merupakan lanskap yang dibuat oleh manusia, seperti lanskap taman, lanskap perkotaan, dll. Dalam penelitian ini, fokus penelitian mengenai lanskap sungai.

2.4 Lanskap Sungai

Sungai adalah aliran air alami yang mengalir dari hulu ke hilir. Sungai berfungsi sebagai pusat ekosistem, misalnya ekosistem berbagai jenis ikan. Selain itu juga sungai berfungsi sebagai bahan untuk air minum, pengairan sawah, dan sebagai penampung air hujan, dan juga dijadikan sebagai sarana transportasi perairan dan sungai dapat dimanfaatkan sebagai area rekreasi misalnya memancing, berenang. Sungai memiliki batas sepanjang kiri dan kanan sungai yang disebut bantaran sungai. Kawasan ini meliputi sungai buatan, kanal, sauran irigasi primer, yang memiliki manfaat penting untuk menjaga kelestarian fungsi sungai.

Sungai merupakan ekosistem yang perlu dikelola berdasarkan fungsi tersebut (Marlena, 2012) Pemanfaatan sungai harus berdasarkan 3 aspek yang meliputi aspek lingkungan, aspek ekonomi, aspek sosial budaya. Pemanfaatan dan pelestarian sungai sebagai kawasan wisata dapat merubah perekonomian masyarakat hal ini menjadi salah satu tujuan konservasi sungai. Konservasi sungai

dapat dilakukan dengan melindungi dan merahabilitasi sempadan sungai (Dewi, 2018)

Lanskap sungai adalah kawasan bentang alam yang berkembang di sepanjang aliran sungai, mencakup badan air, bantaran sungai (*riparian zone*), serta lingkungan sekitarnya yang dipengaruhi oleh dinamika air sungai. Lanskap ini memiliki peran penting dalam menjaga keseimbangan ekologis, mendukung keanekaragaman hayati, serta menyediakan layanan lingkungan seperti pengendalian banjir, penyaringan air, dan penyediaan habitat.

Menurut Brahmantyo (2024), Sumber daya alam di Kota Malang menghadapi tantangan yang kompleks seiring dengan pertumbuhan perkotaan yang pesat. Pertambahan jumlah penduduk, peningkatan aktivitas ekonomi, dan perubahan iklim telah memberikan tekanan signifikan terhadap ketersediaan dan kualitas air di wilayah ini. Pengelolaan sumber daya air di Kota Malang, termasuk pencemaran air, penurunan debit mata air, serta kurangnya infrastruktur pengelolaan air yang memadai menjadi contoh-contoh tantangan yang dihadapi dalam pengolahan sumber daya air di Kota Malang.

2.5 Vegetasi Riparian (Vegetasi Tepi Sungai)

2.5.1 Pengertian Riparian

Riparius merupakan kata Latin yang berarti riparian. Riparian dalam kamus Webster memiliki arti tepian sungai. Sementara dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia, riparian memiliki arti sebagai komunitas tumbuhan hidup yang berkembang di tepian sungai. Riparian merupakan komunitas biotik yang menempati daerah tepi kolam, danau, sungai dan lahan basah. Berbagai peneliti menyatakan bahwa riparian merupakan wilayah peralihan antara zona terestial dan zona akuatik. Riparian merupakan koridor pembatas antara darat dan air. Riparian juga merupakan wilayah penyangga sungai yang memberikan pengaruh terhadap transportasi sedimen dan nutrisi berasal dari area permukiman atau pertanian menuju sungai. Area fungsional riparian memiliki tiga hal penting diantaranya mencakup air, riparian sebagai zona ekoton, dan masing-masing riparian memiliki variasi lebar yang beragam. Berdasarkan tiga hal tersebut, definisi dari wilayah riparian yaitu ekologi yang membentuk ekosistem teresterial dengan akuatik, kemudian mengarah ke bawah (*groundwater*), selanjutnya menuju arah kanopi, kedalam ekosistem teresterial yang berada sepanjang badan sungai dengan lebar yang bervariasi. Ekosistem riparian memiliki ciri khas yang berbeda dengan ekosistem strata lainnya (*upland*) karakteristik riparian memiliki hubungan material (*aluvial*) yang kaya.

Tiga sifat umum yang membedakan dengan ekosistem lainnya:

1. Ekosistem riparian memiliki bentuk searah mengikuti alur sungai akibat dari proses proksimitas dengan sungai.

2. Materi yang terbawa dari ekosistem luar bercampur dengan riparian lebih banyak terakumulasi dari pada ekosistem serupa lainnya. Oleh sebab itu, ekosistem riparian memiliki sifat terbuka
3. Secara fungsional, ekosistem riparian menghubungkan bagian hulu hingga hilir sungai. Sementara secara lateral, merupakan penghubung antara ekosistem atas (daratan) dan ekosistem bawah (akuatik).

Maryono (2009) dalam penelitiannya menyebutkan bahwa zona riparian memiliki sifat terbuka yang terbentuk dari pola gradien saturasi yang ditentukan oleh bentuk topografi, kandungan geologi dan pola hidrodinamika. Kemudian, struktur biotik yang masuk diatur dalam suatu ruang dan waktu dengan membentuk pola tiga dimensi yaitu: vertikal, lateral, dan longitudinal. Walaupun sempit riparian merupakan sistem yang kompleks, namun menurut Maryono (2009) riparian memiliki hubungan dengan kemiringan bentang alam, material pembentukan batuan, dan jenis vegetasi yang ada di wilayah tersebut. Demikian juga menurut Naiman *et al.* (2005) menyebutkan bahwa pengukuran zona riparian dengan menggunakan parameter tumbuhan herba yang mampu beradaptasi pada zona riparian, produksi sumberdaya hara pada sistem akuatik identifikasi area erosi sedimen, sedimentasi maupun kondisi geomorfologi. Maryono (2009) menyebutkan bahwa zona riparian mengikuti alur sungai sehingga dapat dikatakan karakteristik zona riparian erat hubungannya dengan alur sungai. Seringkali ditemukan ekoton dari riparian terlihat jelas dengan gradien yang pendek namun terkadang sulit dibedakan jika gradien yang lebar. Oleh karena itu, dalam menentukan zona riparian bisa dilaksanakan dengan memfokuskan pada bentuk pola hidrologis dan topografi zona riparian tersebut.

2.5.2 Pembagian Zona Riparian

Zona riparian dikelompokkan ke dalam beberapa area. Pengelompokan tersebut berdasarkan pada frekuensi air yang menggenangi zona riparian. Lima area dari zona riparian, yaitu low flow channel (saluran aliran kecil), dominant channel (saluran utama), floodplain (dataran banjir), floodway (saluran banjir), flood fringe (tepi banjir), dan river terrace (bantaran sungai).

1. *Area low flow channel*

Suatu area yang selalu tergenang air. Area tersebut berada di dasar sungai dan akan selalu tergenang meskipun di musim kering. Aliran air memiliki debit yang kecil ketika musim kering. Aliran tersebut melewati area low flow channel sehingga selalu tergenang air.

2. *Area dominant channel*

Area tersebut lebih lebar dibandingkan dengan area low flow channel sehingga tidak akan tergenang air di musim kering. Area tersebut dapat tergenang air ketika musim hujan atau ketika debit air sungai normal. Vegetasi yang tumbuh di area tersebut yaitu hanya rerumputan. Rerumputan akan

tumbuh di musim kering ketika tanah tidak tergenang air. Vegetasi tersebut akan hilang ketika musim hujan karena hanyut terbawa aliran air.

3. *Area floodplain Area floodplain*

Area yang akan tergenang air ketika banjir sehingga frekuensi tergenang air sangat kecil dibandingkan 2 area sebelumnya. Lebar area tersebut lebih besar dibandingkan dominant channel sehingga akan tergenang ketika debit air tinggi. Debit air dapat meningkat karena curah hujan yang sangat tinggi sehingga jumlah air yang masuk ke sungai mengalami peningkatan. Dominant channel tidak mampu lagi menampung debit air yang tinggi sehingga air meluap dan menggenangi dataran banjir. Vegetasi yang tumbuh di area floodplain yaitu rerumputan, semak, perdu, dan pohon.

4. *Floodway.*

Floodway adalah area yang akan tergenang air ketika banjir sehingga area tersebut bagian dari floodplain. Floodway lebih lebar dibandingkan dengan dominant channel. Hal tersebut disebabkan fungsi floodway sebagai area untuk mengalirkan air ketika banjir. Dominant channel tidak mampu menampung debit air yang tinggi sehingga air meluap dan mengisi floodway. Vegetasi yang tumbuh di area tersebut yaitu rerumputan, semak, dan perdu.

5. *Flood fringe.*

Flood fringe adalah area yang masih termasuk ke dalam area floodplain. Flood fringe lebih lebar dibandingkan dengan floodway tetapi flood fringe tetap akan tergenang air ketika banjir. Hal tersebut disebabkan oleh adanya air limpasan banjir. Banjir dapat menggenangi flood fringe tetapi aliran air akan melambat. Hal tersebut mengakibatkan material banjir yang terkandung dalam air mengalami pengendapan. Vegetasi yang tumbuh di area tersebut yaitu rerumputan, semak, perdu, dan pohon.

6. *River terrace.*

River terrace adalah area bekas area floodplain yang sudah tidak tergenang air lagi ketika banjir. Air akan menggerus dasar sungai sehingga sungai semakin dalam. Hal tersebut mengakibatkan perubahan area riparian karena daerah yang tergenang air juga semakin dalam.

2.5.3 Vegetasi Riparian

Vegetasi riparian adalah tumbuhan yang tumbuh di kanan kiri sungai. Vegetasi riparian menyediakan habitat bagi kehidupan liar dan berperan memelihara kesehatan daerah tangkapan air (Decamps *et al.*, 2004). Vegetasi riparian memiliki ciri morfologi, fisiologi, dan reproduksi yang beradaptasi dengan lingkungan basah. Banyak tumbuhan riparian yang mampu beradaptasi terhadap banjir, pengendapan, abrasi fisik, dan patahnya batang akibat banjir (Naiman *et al.*, 2005). Penutupan vegetasi riparian bersifat spesifik, dipengaruhi oleh ketinggian tempat dan jenis batuanannya (Waryono, 2002). Vegetasi riparian memiliki potensi dan peranan yang besar terutama sebagai pengontrol aliran

energi dan transport nutrient. Kurangnya perhatian dan terjadinya perubahan pemanfaatan daerah riparian menyebabkan hilangnya kemampuan riparian menahan aliran sungai, dan akibatnya terjadi banjir di hilir, serta punahnya jumlah dan jenis keanekaragaman hayati riparian maupun perairan (Haryani, 2005). Menurut Fachrul dan Hendrawan (2009), vegetasi riparian memiliki 4 fungsi, yaitu sebagai barrier untuk melindungi pencemaran, untuk mencegah banjir, sebagai ekosistem alami bagi hewan liar, dan sebagai pengatur iklim mikro.

Fungsi vegetasi riparian antara lain sebagai pengontrol erosi dengan sistem perakarannya yang kuat, mengurangi endapan dan mereduksi polutan yang masuk ke perairan (Bates 1961; Waryono 2002; WSROC 2004). Fungsi lainnya sebagai peredam stress akibat banjir, sedimentasi, perubahan temperatur dan kekeringan (Jakalaniemi *et al.* 2004). Vegetasi riparian juga berperan dalam menjaga kualitas air, sumber bahan obat-obatan, pangan dan papan (Bates 1961), serta menjadi salah satu indikator kualitas lingkungan dan berperan sebagai jalur hijau yang menahan keutuhan tebing sungai (Mulyadi, 2001).

2.6 Pohon

Pohon merupakan salah satu komponen utama dalam ekosistem daratan yang berperan penting dalam menjaga keseimbangan lingkungan. Pohon didefinisikan sebagai tumbuhan berkayu yang memiliki batang utama yang jelas, tumbuh tegak, dan bercabang di bagian atas permukaan tanah, serta memiliki umur yang relatif panjang (Departemen Kehutanan, 2006). Pohon juga berperan dalam penyediaan oksigen, menyerap karbon dioksida, serta menjadi habitat bagi flora dan fauna lainnya. Oleh karena itu, keberadaan pohon sering kali menjadi indikator dalam studi ekologi untuk menilai kesehatan suatu kawasan.

Secara umum, pohon merupakan unit homogen yang dapat dibedakan dengan jelas dari pohon sekitarnya yang dilihat dari segi umur, komposisi, struktur, dan tempat tumbuh. Perbedaan pohon yang rapat dan yang jarang hanya dapat dilihat bila menggunakan kriteria pembukaan tajuk. Sedangkan kerapatan pohon, dilihat berdasarkan volume, luas bidang tanah, dan jumlah batang tiap hektar yang akan diketahui melalui pengukuran. Secara botanis, pohon dibedakan menjadi dua kelompok utama berdasarkan jumlah kotiledon atau lembaga pada bijinya, yaitu dikotil dan monokotil

1. Pohon dikotil (berkeping dua); memiliki dua daun lembaga, sistem akar tunggang, pertulangan daun menyirip atau menjari, dan batang yang mengalami pertumbuhan sekunder sehingga membentuk kambium. Contoh pohon dikotil antara lain mangga, jati, dan rambutan.
2. Pohon Monokotil (berkeping satu); hanya memiliki satu daun lembaga, sistem akar serabut, pertulangan daun sejajar, dan umumnya tidak memiliki kambium sehingga batangnya tidak membesar. Contoh pohon monokotil yaitu kelapa, dan pisang.

2.6.1 Ciri-Ciri Pohon

Pohon merupakan jenis tumbuhan berkayu yang memiliki beberapa ciri khas yang membedakan dengan jenis tumbuhan lain. Ciri utama pohon adalah 1) memiliki batang tunggal dan tegak yang tumbuh permanen dari tanah, 2) berkayu keras karena adanya jaringan sekunder seperti kambium yang memungkinkan batang membesar seiring waktu. 3) Pohon juga memiliki akar kuat dan dalam, terutama pada jenis dikotil, yang berfungsi untuk menopang tubuh dan menyerap unsur hara dari tanah. 4) Cabang dan daun biasanya tumbuh di bagian atas batang utama, membentuk struktur tajuk (kanopi) yang luas dan berfungsi dalam proses fotosintesis. 5) Selain itu, pohon umumnya memiliki umur hidup yang panjang, bisa mencapai puluhan bahkan ratusan tahun tergantung spesiesnya. 6) Pohon juga menghasilkan bunga dan buah, sebagai bagian dari sistem reproduksinya, meskipun ada beberapa yang hanya berbunga dalam kondisi tertentu. Ciri-ciri ini menjadikan pohon sebagai komponen penting dalam ekosistem, karena kemampuannya untuk menyimpan karbon, mengatur iklim mikro, dan menjadi habitat bagi berbagai organisme (Soerianegara dan Indrawan, 1998; Campbell *et al.*, 2008).

2.6.2 Bagian Pohon

Pohon tersusun oleh banyak bagian. Di bawah tanah, akar mengambil air dan mineral dari tanah. Air dan mineral dibawa ke atas yaitu ke daun melalui batang yang dilindungi oleh kulit kayu. Cabang menyokong daun, bunga dan buah dari pohon tersebut.

Berikut ini penjelasan bagian-bagian pohon menurut (Greenaway, 2002):

1. Akar

Bagian pohon dan kayu ini terletak di bagian paling bawah, tumbuh terhubung dengan tanah. Akar berguna sebagai penyokong tubuh pohon agar mampu berdiri. Tugas akar adalah untuk menyerap dan menyalurkan air, zat hara dan garam ke dalam batang pohon yang terdapat dalam tanah. Jenis akar yang terdapat pada pohon ada bermacam-macam, berikut adalah diantaranya.

a. Akar Serabut

Akar serabut pada umumnya terdapat pada tumbuhan monokotil. Walaupun kadang-kadang, tumbuhan dikotil juga memilikinya (dengan catatan, tumbuhan dikotil tersebut dikembangkan dengan cara cangkok atau stek). Fungsi utama akar serabut adalah untuk memperkokoh berdirinya tumbuhan, tidak jauh beda dengan jenis-jenis akar lain. Terbentuknya akar serabut ialah ketika akar lembaga yang tumbuh dari perkecambahan biji mati dan digantikan dengan akar yang kurang lebih besarnya sama dengan akar yang sebelumnya dan keluar dari pangkal batang. Karena akar ini bukan dari calon akar yang asli, maka dinamakan akar liar. Selanjutnya karena bentuknya tidak teratur dan

terdapat sangat banyak serabut, maka dinamakan akar serabut. Contoh pada pohon bambu, pohon aren, kelapa dan lain-lain.

b. Akar tunggang

Akar tunggang terdapat pada tumbuhan dikotil. Fungsi utamanya adalah untuk menyimpan makanan. Akar tunggang merupakan akar lembaga yang tumbuh terus menerus menjadi akar pokok yang kemudian bercabang-cabang menjadi akar yang lebih kecil. Akar pokok tersebut kemudian disebut sebagai akar tunggang. Akar tunggang ini biasanya tidak memiliki percabangan atau hanya memiliki percabangan. Fungsi utama dari akar tunggang ini biasanya adalah sebagai tempat penimbun makanan dan merupakan bagian tumbuhan yang bisa dimakan atau dimanfaatkan. Contoh pada pohon bendo, sentul, waru dan lain-lain.

c. Akar Gantung

Akar gantung tumbuh dari bagian atas batang dan tumbuh ke arah tanah. Oleh karena itu, akar tersebut terlihat menggantung di udara. Akar gantung ini berfungsi menyerap uap air dan gas dari udara. Namun, bila telah mencapai tanah, akar tersebut masuk ke dalam tanah dan berfungsi menyerap air dan garam-garam mineral. Tidak jarang, akar yang menggantung yang semakin lama perlahan akan menempel pada batang dan menjadi bagian dari batang. Tumbuhan yang memiliki akar gantung misalnya pohon beringin.

d. Akar Napas

Akar napas tumbuh keluar dari batang bagian bawah. Akar tersebut sebagian muncul di permukaan tanah dan sebagian lagi berada di dalam tanah. Akar ini terlihat seperti menopang tegaknya batang. Akar napas mempunyai banyak celah tempat masuknya udara. Jadi, sesuai namanya, akar napas berfungsi untuk bernapas. Tumbuhan yang mempunyai akar napas, misalnya pohon bakau.

2. Batang

Batang utama ini merupakan titik tumbuh bagian pohon yang lain seperti cabang dan daun. Batang berfungsi sebagai penyalur makanan dari akar ke bagian cabang dan daun. Selain itu batang bertugas menegakkan atau menopang tumbuhan sehingga tumbuhan dapat menjulang dan berdiri kokoh ke atas. Berbeda dengan akar yang tumbuh ke bawah/tanah, batang tumbuh ke arah atas atau sinar matahari. Batang pada pohon mempunyai kambium yang dapat membentuk kulit dengan tumbuh keluar dan dapat membentuk kayu yang tumbuhnya ke arah dalam. Dengan adanya pertumbuhan kambium tersebut batang bisa tumbuh menjadi besar.

3. Cabang/ranting

Batang tumbuhan ada yang bercabang ada yang tidak. Batang tidak bercabang kebanyakan dari golongan monokotil (*monocotyledoneae*) misalnya pada pohon kelapa. Umumnya batang memperlihatkan percabangan,

baik banyak maupun sedikit. Cabang atau ranting adalah bagian yang lebih kecil dari bagian batang pohon

4. Daun

Daun merupakan hasil dari tumbuhan yang berfotosintesis atau tumbuhan yang membuat makanannya sendiri, daun berfungsi sebagai alat pernafasan pada tumbuhan.

2.6.3 Kegunaan Struktur Pohon

Struktur pohon, yang terdiri dari akar, batang, cabang, dan tajuk, memiliki fungsi ekologis yang sangat penting dalam mendukung keberlanjutan ekosistem. Menurut Liu *et al.* (2023), keberagaman struktur pohon dalam suatu kawasan hutan berperan signifikan dalam meningkatkan multifungsi ekosistem, termasuk produktivitas biomassa, penyimpanan karbon tanah, dan keanekaragaman hayati. Dalam penelitiannya, struktur tajuk yang bervariasi mampu menyerap lebih banyak cahaya dan air hujan, sementara sistem perakaran yang kuat mendukung infiltrasi air dan menjaga kestabilan tanah. Selain itu, batang dan kanopi pohon berperan dalam mengurangi polusi udara dan menciptakan iklim mikro yang lebih sejuk, khususnya di kawasan urban. Temuan ini menunjukkan bahwa struktur pohon bukan hanya penting bagi kehidupan pohon itu sendiri, tetapi juga memberikan manfaat ekologis luas yang berkontribusi terhadap mitigasi perubahan iklim dan pelestarian lingkungan.

2.6.4 Fungsi Tanaman Lanskap (Pohon) di Sempadan sungai

1. Fungsi Konservasi tanah dan air

Menurut Arsyad (2010), konservasi tanah dan air dapat dicapai dengan menanam jenis vegetasi yang memiliki perakaran dalam dan menyebar, serta mampu menahan tetesan air hujan langsung ke tanah. Vegetasi riparian juga berfungsi sebagai penahan dan penyaring alami terhadap sedimen dan polutan dari limpasan permukaan (Putra dan Nugroho, 2020).

Berdasarkan hasil identifikasi jenis vegetasi, tanaman yang memiliki fungsi konservasi tanah dan air antara lain Beringin (*Ficus benjamina*), Trambesi (*Samanea saman*), Ketapang (*Terminalia catappa*), Bambu (*Bambusoideae*), dan Angsana (*Pterocarpus indicus*). Jenis-jenis tersebut memiliki sistem perakaran yang kuat dan tajuk yang lebar sehingga efektif dalam menahan erosi, meningkatkan infiltrasi air, serta mengurangi limpasan permukaan (Arsyad, 2010; Asdak, 2018; Putra dan Nugroho, 2020).

2. Fungsi Pengendali Erosi

Erosi tebing sungai merupakan masalah serius yang dapat dicegah melalui penggunaan vegetasi pohon. Sistem akar pohon, terutama jenis dengan akar serabut dan menyebar luas, mampu menstabilkan struktur tanah dan mengikat partikel-partikel tanah agar tidak mudah terbawa arus sungai. Penelitian oleh Sari dan Lestari (2019) menunjukkan bahwa vegetasi riparian dapat

mengurangi laju erosi secara signifikan dengan cara memperkuat tebing sungai dan mengurangi kecepatan aliran air. Kanopi pohon juga meredam energi tetesan air hujan yang langsung mengenai tanah (*Splash erosion*), sehingga mengurangi terjadinya erosi permukaan. Bambu (*Bambusoideae*) memiliki sistem akar serabut yang rapat dan kuat sehingga efektif memperkuat struktur tebing sungai dan mengurangi erosi permukaan. Trembesi (*Samanea saman*) dan Beringin (*Ficus spp.*) juga ditunjukkan sebagai vegetasi sempadan sungai yang membantu menstabilkan tebing dengan akar yang kuat dan tajuk yang lebar (Balai Wilayah Sungai Sumatera I; Siahaan *et al.*, 2020).

3. Fungsi Pengendali longsor

Menurut Sutrisno (2016), vegetasi dengan akar dalam dapat meningkatkan kekuatan geser tanah dan memperbesar kohesi antara partikel tanah. Selain itu, vegetasi mampu memperlambat proses pelapukan tanah yang memperparah risiko longsor. Berdasarkan hasil identifikasi vegetasi, jenis pohon yang berpotensi berfungsi sebagai pengendali longsor antara lain Trambesi (*Samanea saman*), Kapuk (*Ceiba pentandra*), Mahoni (*Swietenia mahagoni*), Sukun (*Artocarpus altilis*), Beringin (*Ficus benjamina*), dan Bambu (*Bambusoideae*).

Vegetasi dengan sistem perakaran yang dalam dan menyebar luas memainkan peran penting dalam meningkatkan stabilitas lereng dan mengurangi risiko tanah longsor. Akar pohon dapat mengikat partikel tanah sehingga memperkuat kohesi tanah, mengurangi tekanan air pori, dan menahan massa tanah pada lereng curam (Loso Judijanto dan Suparwata, 2025; *Peran Akar Pepohonan dalam Memperbaiki Struktur Tanah*).

4. Fungsi Pembatas

Pohon di sempadan sungai juga berfungsi sebagai elemen pembatas alami (*greenbelt*) antara badan sungai dengan kawasan terbangun. Fungsi ini penting untuk menegaskan zona pelindung, serta mencegah pemanfaatan lahan secara ilegal. Vegetasi pembatas menciptakan visual boundary dan berfungsi sebagai buffer zona konservasi. Menurut Undang-Undang No. 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang, sempadan sungai adalah bagian dari kawasan lindung yang harus ditetapkan berdasarkan fungsinya sebagai penyangga lingkungan. Dalam studi oleh Wulandari (2018), vegetasi tepi sungai juga memperkuat fungsi lanskap ekologis dan rekreasional, khususnya di kawasan urban.

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa beberapa jenis pohon memiliki fungsi utama sebagai tanaman pembatas dalam penataan lanskap. Mahoni (*Swietenia mahagoni*) dan glodokan tiang (*Polyalthia longifolia*) berfungsi sebagai pembatas pandang dan pengarah jalur karena tajuknya yang relatif rapat dan bentuk pertumbuhan yang teratur (Nasrullah dan Budiarti, 2025; Aulia *et al.*, 2023). Bambu dimanfaatkan sebagai tanaman pembatas kawasan dan pagar alami karena membentuk dinding vegetasi yang padat dan efektif memisahkan ruang (Susilo dan Dhaniaputri, 2016). Ketapang (*Terminalia*

catappa) digunakan sebagai pembatas tepi jalan dan zona hijau, khususnya pada kawasan kampus dan ruang terbuka (Dewi, 2019). Sementara itu, kelapa (*Cocos nucifera*) berfungsi sebagai pembatas ruang terbuka dan tepi kawasan dalam sistem ruang terbuka hijau perkotaan (Aini *et al.*, 2015). Palem putri (*Veitchia merrillii*) juga dimanfaatkan sebagai pembatas median jalan dan elemen pengarah visual pada lanskap jalan (Aji, 2019).

5. Fungsi Kontrol Bunyi

Pohon juga memiliki fungsi sebagai peredam suara alami (*natural sound barrier*), khususnya di kawasan tepi sungai yang berada dekat dengan permukiman atau jalan raya. Tanaman dengan struktur kanopi lebat dan pertumbuhan berlapis mampu menyerap dan memecah gelombang suara. Studi oleh Kang (2007) menunjukkan bahwa vegetasi dapat menurunkan tingkat kebisingan sebesar 5-10 dB tergantung jenis dan kerapatannya. Selain itu, vegetasi memberikan kenyamanan akustik dan meningkatkan kualitas lingkungan secara psikologis bagi masyarakat sekitar.

Vegetasi pohon diketahui berperan penting dalam mereduksi kebisingan lingkungan melalui penyerapan, pemantulan, dan penghambatan gelombang suara oleh tajuk, daun, dan batang. Kersen (*Muntingia calabura*) memiliki tajuk rapat dan daun lebat yang efektif menurunkan tingkat kebisingan pada jalur hijau perkotaan (Hidayat *et al.*, 2024). Kiara payung (*Filicium decipiens*) berfungsi sebagai peredam kebisingan karena struktur tajuknya yang padat dan menyebar sehingga sering digunakan pada jalur hijau jalan (Putri & Santosa, 2020). Pohon bertajuk lebar seperti trembesi (*Samanea saman*), flamboyan (*Delonix regia*), dan angsana (*Pterocarpus indicus*) dinilai efektif meredam kebisingan lalu lintas karena luas kanopi dan ketebalan daun yang tinggi (Mukasyaf dan Maulina, 2025). Mahoni (*Swietenia mahagoni*) termasuk jenis pohon lanskap jalan yang berfungsi sebagai peredam kebisingan sekaligus polutan udara (Aji, 2019).

Bambu mampu mereduksi kebisingan karena tumbuh berumpun dan membentuk barier vegetasi yang rapat dan berlapis (Aini *et al.*, 2015). Selain itu, kapuk (*Ceiba pentandra*) dengan ukuran batang besar dan tajuk luas berkontribusi dalam meredam kebisingan lingkungan (Hakim dan Utomo, 2018), sedangkan ketapang (*Terminalia catappa*) memiliki daun besar dan tajuk melebar yang efektif menyerap gelombang suara pada kawasan tepi jalan (Dewi, 2019). Dengan demikian, jenis-jenis pohon tersebut secara ilmiah diakui memiliki fungsi ekologis sebagai peredam kebisingan pada ruang terbuka hijau dan lanskap perkotaan.

6. Modifikasi Suhu Udara (Peneduh)

Tanaman pohon memiliki peran penting dalam memodifikasi suhu udara, terutama di kawasan urban dan sempadan sungai. Melalui kanopinya, pohon mampu memberikan naungan yang signifikan terhadap permukaan tanah dan bangunan, sehingga mengurangi radiasi langsung dari sinar matahari.

Peneduhan ini membantu menurunkan suhu permukaan dan menciptakan kenyamanan termal di lingkungan sekitar.

Proses fisiologis pohon seperti evapotranspirasi juga berkontribusi besar dalam menurunkan suhu udara. Air yang menguap dari daun menyerap panas dari lingkungan, menghasilkan efek pendinginan alami. Oleh karena itu, pohon sangat efektif sebagai pengatur iklim mikro di wilayah yang rentan terhadap suhu tinggi akibat aktivitas manusia. Keberadaan pohon dalam lanskap terbukti mampu menurunkan suhu hingga 2-8°C dibandingkan area tanpa vegetasi.

Hal ini sangat penting dalam mengatasi efek pulau panas perkotaan yang biasa terjadi di kawasan padat permukiman atau kawasan terbuka yang minim vegetasi. Menurut penelitian Akbari *et al.* (2001), permukaan yang tertutup pohon atau vegetasi memiliki suhu yang jauh lebih rendah dibandingkan permukaan yang terbuka atau beraspal. Oleh karena itu, pemanfaatan pohon dalam lanskap bukan hanya berfungsi ekologis tetapi juga memberikan kontribusi terhadap efisiensi energi dan kenyamanan mikroklimatik.

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa sejumlah jenis pohon memiliki fungsi utama sebagai pohon peneduh karena karakteristik tajuknya yang lebar, rimbun, dan mampu menciptakan kenyamanan termal. Pohon mangga (*Mangifera indica*) dan alpukat (*Persea americana*) termasuk pohon peneduh yang banyak digunakan di ruang terbuka hijau karena memiliki tajuk lebar dan daun rapat (Aini *et al.*, 2015; Mukhlison, 2015). Kersen (*Muntingia calabura*) dimanfaatkan sebagai peneduh karena pertumbuhannya cepat dan tajuknya cukup rindang (Hidayat *et al.*, 2024), sedangkan kiara payung (*Filicium decipiens*) dikenal sebagai pohon lanskap peneduh dengan tajuk rapat dan menyebar (Wibowo *et al.*, 2016). Pohon berukuran besar seperti trembesi (*Samanea saman*) dan angkana (*Pterocarpus indicus*) sangat efektif sebagai peneduh karena memiliki kanopi luas dan sering digunakan pada jalur hijau jalan (Prasetio *et al.*, 2021; Mukasyaf dan Maulina, 2025). Selain itu, pohon buah seperti nangka (*Artocarpus heterophyllus*), sukun (*Artocarpus altilis*), duku (*Lansium domesticum*), sawo (*Manilkara zapota*), dan kecapi (*Sandoricum koetjape*) juga berfungsi sebagai peneduh karena tajuknya yang besar dan daun lebar (Dewi, 2019; Aji, 2019). Sementara itu, ketapang (*Terminalia catappa*) dikenal luas sebagai pohon peneduh karena bentuk tajuknya yang melebar horizontal dan kemampuannya memberikan keteduhan optimal pada kawasan terbuka (Mukhlison, 2015).

7. Fungsi Kontrol Kelembapan Udara

Pohon juga memainkan peran penting dalam mengontrol kelembapan udara. Melalui proses transpirasi, air dikeluarkan dari jaringan daun ke atmosfer, yang menyebabkan peningkatan kelembapan relatif di lingkungan sekitarnya. Proses ini memberikan kontribusi besar terhadap keseimbangan iklim mikro di wilayah vegetasi tinggi seperti sempadan sungai.

Evapotranspirasi gabungan dari vegetasi dalam jumlah besar mampu meningkatkan kelembapan udara hingga beberapa persen, menciptakan kondisi yang lebih sejuk dan nyaman. Ini sangat penting di wilayah tropis seperti Indonesia, di mana suhu dan kelembapan mempengaruhi kenyamanan termal masyarakat.

Selain itu, vegetasi yang rapat seperti barisan pohon juga menahan embusan angin panas yang dapat menyebabkan udara menjadi lebih kering. Dengan demikian, kawasan dengan pohon lebih mampu menjaga stabilitas kelembapan dibandingkan dengan kawasan terbuka atau terbangun.

Menurut Nowak dan Dwyer (2007), pohon-pohon di wilayah urban secara signifikan mempengaruhi dinamika kelembapan melalui perubahan dalam aliran udara, suhu, dan kadar air di atmosfer. Hal ini menjadi alasan kuat untuk mempertahankan dan menambah jumlah pohon di lanskap terbuka.

Vegetasi pohon berperan penting dalam mengontrol kelembapan udara melalui proses evapotranspirasi dan pembentukan iklim mikro yang lebih sejuk.

Beberapa jenis pohon buah dan pohon peneduh diketahui memiliki kemampuan tersebut, antara lain mangga (*Mangifera indica*), nangka (*Artocarpus heterophyllus*), sukun (*Artocarpus altilis*), dan duku (*Lansium domesticum*), yang berkontribusi dalam menjaga kelembapan udara karena tajuknya yang rimbun dan luas (Sujono, 2013). Kersen (*Muntingia calabura*) dan jambu air (*Syzygium aqueum*) juga berperan dalam pengaturan kelembapan udara karena kerapatan daun dan laju transpirasi yang tinggi pada jalur hijau perkotaan (Haryanta, 2023). Pohon bertajuk besar seperti trembesi (*Samanea saman*), beringin (*Ficus benjamina*), dan angsana (*Pterocarpus indicus*) diketahui sangat efektif dalam mengontrol kelembapan udara lingkungan karena ukuran kanopi yang luas dan kemampuan menyimpan uap air di sekitar tajuk (Samsuudin *et al.*, 2015; Mukasyaf dan Maulina, 2025). Dengan karakteristik tersebut, jenis-jenis pohon tersebut secara ilmiah diakui memiliki fungsi ekologis sebagai pengontrol kelembapan udara, khususnya pada ruang terbuka hijau dan lanskap perkotaan.

8. Kontrol Angin

Tanaman pohon dapat berfungsi sebagai pengontrol aliran angin, terutama pada kawasan terbuka atau yang berada di tepi aliran sungai. Struktur fisik pohon batang, cabang, dan daun bertindak sebagai hambatan alami terhadap aliran angin yang kuat, yang dapat menyebabkan gangguan terhadap kenyamanan dan bahkan erosi. Barisan pohon atau *windbreaks* yang ditanam sejajar dengan arah angin dominan mampu mengurangi kecepatan angin hingga 30–50% di area belakangnya. Ini sangat bermanfaat untuk menjaga kelembapan tanah, mencegah erosi top soil, dan meningkatkan kenyamanan termal pengguna ruang terbuka. Efek perlindungan dari vegetasi ini juga membantu menciptakan iklim mikro yang lebih stabil di sekitar kawasan permukiman atau fasilitas umum. Kecepatan angin yang terlalu tinggi dapat

menyebabkan gangguan terhadap struktur ringan, aktivitas manusia, dan pertumbuhan vegetasi itu sendiri.

Heisler dan DeWalle (1988) menjelaskan bahwa struktur dan konfigurasi windbreaks secara langsung memengaruhi efisiensi penghalang angin. Oleh karena itu, pemilihan jenis pohon dan penataan lanskap harus memperhatikan arah dan kekuatan angin lokal.

Berbagai jenis pohon diketahui memiliki fungsi ekologis sebagai pengendali atau penahan angin (*wind control/windbreak*), terutama pada kawasan pesisir, perkotaan, dan agroforestri. Pohon kelapa (*Cocos nucifera*) banyak ditemukan di wilayah pantai dan berperan penting dalam mereduksi hembusan angin laut sebelum mencapai kawasan daratan. Tajuk dan batangnya yang tinggi memungkinkan pohon ini memecah kecepatan angin secara bertahap sehingga melindungi lingkungan di sekitarnya (Anida *et al.*, 2023). Jenis pohon lain seperti trembesi (*Samanea saman*) dan kapuk (*Ceiba pentandra*) juga memiliki peran serupa. Trembesi dengan tajuk yang sangat lebar dan rapat mampu mengurangi kecepatan angin secara signifikan, sementara kapuk randu dengan ukuran batang besar dan percabangan tinggi berfungsi sebagai penghambat angin alami yang efektif (Anida *et al.*, 2023).

Selain itu, bambu (*Bambusa* sp.) dikenal sebagai tanaman berumpun yang sering dimanfaatkan sebagai sabuk penahan angin karena kerapatan batang dan daunnya mampu menahan hembusan angin secara horizontal. Dalam sistem agroforestri, bambu sering dikombinasikan dengan tanaman lain untuk melindungi lahan dari angin kencang dan erosi (Triwanto, 2019). Lamtoro (*Leucaena leucocephala*) juga digunakan sebagai tanaman pelindung dalam agroforestri, di mana keberadaannya dapat mengurangi kecepatan angin sekaligus menjaga kestabilan tanah dan iklim mikro di sekitarnya (Triwanto, 2019). Di kawasan pesisir dan perkotaan, ketapang (*Terminalia catappa*) dengan tajuk menyebar horizontal berfungsi sebagai peneduh sekaligus penahan angin, sedangkan pohon waru (*Hibiscus tiliaceus*) berperan penting sebagai vegetasi pantai yang melindungi kawasan darat dari terpaan angin laut dan membantu menjaga kestabilan lingkungan pesisir (Kudus, 2021; Wahyudi, 2009).

9. Fungsi Menjadi Habitat Satwa Liar

Pohon menyediakan habitat penting bagi berbagai jenis satwa liar, terutama burung, serangga, dan mamalia kecil. Komponen vegetasi seperti kanopi, rongga batang, dan dedaunan berperan sebagai tempat bersarang, berteduh, hingga sumber pakan alami. Semakin beragam jenis pohon yang ditanam, semakin tinggi pula keragaman satwa yang dapat hidup di kawasan tersebut. Ini membentuk jaringan ekosistem yang kompleks dan saling tergantung, memperkuat daya dukung ekologis kawasan, termasuk sempadan sungai yang berfungsi sebagai koridor ekologis.

Dalam konteks kawasan urban, kehadiran pohon juga penting sebagai habitat refugia, yaitu tempat perlindungan sementara bagi fauna yang terdesak oleh pembangunan. Dengan demikian, pohon berkontribusi langsung terhadap pelestarian keanekaragaman hayati lokal. Beberapa jenis pohon dari identifikasi vegetasi, seperti Beringin (*Ficus benjamina* / *Ficus* spp.), serta pohon-pohon berkanopi lebar seperti Trambesi (*Samanea saman*), Angsana (*Pterocarpus indicus*), Mahoni (*Swietenia mahagoni*), dan Sukun (*Artocarpus altilis*) memiliki peran ekologis penting bagi fauna lokal. *Ficus* telah dilaporkan sebagai pohon yang menarik burung untuk bertengger dan berlindung, sementara *Terminalia catappa* menyediakan buah yang dimanfaatkan oleh satwa pemakan biji dan buah di habitat alaminya. Selain itu, keberadaan vegetasi pohon secara umum menciptakan habitat alami yang mendukung keanekaragaman hayati serta menjaga kestabilan ekosistem lokal (Whitten *et al.*, 2000; National Wildlife Federation, 2020; Putra dan Nugroho, 2020).

10. Fungsi Mengurangi Polusi Udara

Pohon memiliki kemampuan untuk menyerap dan menahan berbagai jenis polutan udara. Daun pohon dapat menyerap gas-gas seperti karbon dioksida (CO₂), sulfur dioksida (SO₂), dan nitrogen dioksida (NO₂), sekaligus menangkap partikel debu (PM₁₀ dan PM_{2.5}) yang terbawa oleh angin.

Proses ini tidak hanya memperbaiki kualitas udara tetapi juga memberikan dampak positif bagi kesehatan masyarakat. Kawasan yang memiliki tutupan pohon yang tinggi biasanya memiliki tingkat polusi udara yang lebih rendah dibandingkan kawasan yang minim vegetasi. Selain penyerapan polutan, akar pohon juga mampu menahan logam berat dan bahan kimia berbahaya dalam tanah, mengurangi pencemaran sekunder yang bisa merusak ekosistem sungai. Oleh karena itu, vegetasi pohon sangat penting dalam fungsi ekologis kawasan sempadan sungai.

Penelitian oleh Nowak *et al.*, (2006) menunjukkan bahwa pohon-pohon di kawasan urban Amerika Serikat menyumbang pengurangan polusi udara hingga 711.000 ton per tahun, dengan manfaat ekonomi mencapai miliaran dolar. Ini menegaskan nilai ekologis dan ekonomis pohon dalam sistem lanskap.

Berdasarkan hasil identifikasi vegetasi, beberapa jenis pohon yang memiliki fungsi penting dalam mengurangi polusi udara antara lain Trambesi (*Samanea saman*), Ketapang (*Terminalia catappa*), Beringin (*Ficus benjamina*), Angsana (*Pterocarpus indicus*), Mahoni (*Swietenia mahagoni*), dan Sukun (*Artocarpus altilis*). Jenis-jenis tersebut memiliki tajuk yang lebar serta kepadatan daun yang tinggi sehingga efektif dalam menyerap gas pencemar dan menangkap partikel debu di udara.

11. Fungsi Estetika

Pohon sebagai elemen lanskap memiliki nilai estetika yang tinggi. Keindahan yang ditampilkan oleh bentuk batang, cabang, tajuk, warna daun, dan bunga menjadi daya tarik visual bagi ruang terbuka publik maupun kawasan alami seperti sempadan sungai. Elemen estetika dari pohon juga memberikan nilai psikologis bagi pengguna ruang, seperti meningkatkan rasa nyaman, tenang, dan mengurangi stres. Oleh karena itu, keberadaan pohon sangat berkontribusi pada kualitas visual dan kenyamanan mental masyarakat. Pohon yang ditata secara harmonis dalam lanskap memberikan komposisi visual yang menarik dan dapat meningkatkan citra kawasan. Tak jarang pohon digunakan untuk membingkai pandangan (*framing*), menjadi titik fokus (*focal point*), atau penanda lokasi (*landmark*).

Napisah (2009) dalam penelitiannya tentang Kebun Raya Bogor menegaskan bahwa unsur estetika tanaman lanskap, khususnya pohon, berperan penting dalam memperkaya kualitas ruang terbuka dan memperkuat identitas tempat. Berdasarkan hasil identifikasi vegetasi, beberapa jenis pohon yang memiliki fungsi estetika tinggi dalam lanskap sempadan sungai antara lain Flamboyan (*Delonix regia*), Ketapang (*Terminalia catappa*), Trambesi (*Samanea saman*), Angsana (*Pterocarpus indicus*), Glodokan Tiang (*Polyalthia longifolia*), Palem Putri (*Veitchia merrillii*), Mahoni (*Swietenia mahagoni*), dan Beringin (*Ficus benjamina*). Pohon-pohon tersebut memiliki bentuk tajuk, struktur batang, serta warna daun dan bunga yang menarik sehingga berperan sebagai elemen visual, titik fokus, dan pembentuk karakter lanskap kawasan.