

## BAB I PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Dalam beberapa tahun terakhir, berbagai penelitian menunjukkan bahwa keberadaan pohon di kota-kota wajib ada, karena pohon ini dapat meminimalkan efek kepadatan perkotaan terhadap lingkungan (Gerstenberg & Hofmann, 2016; Soares *et al.*, 2011). Situasi bumi saat ini menuntut kota-kota yang lebih hijau, dimana pohon merupakan elemen kunci dalam struktur perkotaan dan instrumen penting dalam perencanaan kota. Dilihat dari aspek abiotik/fisik lingkungan, pohon yang ada di perkotaan ditanam dan dipelihara dapat memanfaatkan jasa ekosistem yang disediakannya, termasuk efek pendinginannya, pengelolaan air hujan, dan perbaikan polusi udara (Berland *et al.*, 2017; Livesley *et al.*, 2016).

Penurunan suhu udara sekitar yaitu dengan memberikan keteduhan pada aspal, beton, dan struktur sekitarnya sehingga meningkatkan efisiensi energi untuk bangunan lokal (Mullaney, 2015; Nowak & Dwyer, 2000). Diperkirakan jalan perkotaan dengan pohon sebanyak 60% dapat mengurangi partikel jalanan (sejenis polusi udara dari pembakaran bahan bakar) dibandingkan dengan jalan perkotaan dengan sedikit atau tanpa pohon jalan (Akmal *et al.*, 2012).

Secara sederhana kualitas lingkungan hidup diartikan sebagai keadaan lingkungan yang dapat memberikan daya dukung optimal bagi kelangsungan hidup manusia pada suatu wilayah, yang mana perilaku manusia juga menjadi faktor penting dalam menjaga kualitas lingkungan. Kualitas lingkungan dicirikan antara lain dari suasana yang membuat orang merasa betah atau kerasan tinggal di tempatnya sendiri. Lingkungan hidup yang baik dapat memungkinkan manusia berkembang secara optimal, secara selaras, serasi, dan seimbang (Suryani, 2018).

Dilihat dari aspek biotik lingkungan, pohon di perkotaan juga menyediakan kanopi, struktur akar dan pengaturan untuk kehidupan serangga dan mikroorganisme penting yang ada di bawah pohon. Pohon bertindak sebagai tempat tinggal yang penting untuk burung berkicau dan mendapatkan biji-bijian. Selain itu, satu pohon di perkotaan juga dapat menjadi habitat penting bagi hewan lain seperti, kelelawar, hewan pengerat seperti tupai dan hewan-hewan invertebrata. Singkatnya, pohon yang ada di jalanan perkotaan menambah karakter lingkungan, menyejukan kota, memurnikan udara, membantu pengelolaan air hujan,

meningkatkan nilai properti, menarik satwa liar, dan memberi kita keindahan estetika (Akmal *et al.*, 2012).

Dalam desain lanskap perkotaan, penempatan pohon khususnya pada infrastruktur jalan merupakan elemen kunci dalam struktur perkotaan dan instrumen penting dalam perencanaan kota. (Wu *et al.*, 2008). Selain bermanfaat positif pada aspek abiotik dan biotik lingkungan, keberadaan pohon di kota utamanya juga dapat memberikan nilai guna yang besar pada manusia (Georgi & Zafiriadis, 2006). Pohon juga memberikan penghematan biaya untuk konsumsi energi ketika naungan pohon di musim panas, mengurangi kebutuhan akan AC, dan mengurangi panas pada permukaan penyerap (seperti aspal jalan atau jalan setapak) (Akmal *et al.*, 2012). Karena jumlah manusia yang tinggal di perkotaan meningkat setiap tahun sehingga jumlah penduduk perkotaan diproyeksikan hampir dua kali lipat pada tahun 2050 (*United Nations Population Division*, 2008), maka dari itu manfaat pohon di jalan menjadi lebih penting (Sanusi *et al.*, 2016). Banyak badan pemerintah daerah yang melakukan peningkatan tutupan kanopi pohon sebagai bagian dari strategi hutan kota mereka. Seperti, kota Sydney meningkatkan tutupan tajuk pohon dari 15,5% menjadi 23,25% pada tahun 2030 nanti (City of Sydney, 2013). Strategi ini bertujuan untuk mengurangi dampak merugikan dari panasnya perkotaan. Tingkat tutupan kanopi pohon di tepi kiri-kanan jalan mungkin kecil dibandingkan dengan taman kota dan cagar alam, tetapi pohon jalan penting karena dapat membatasi jaringan jalan dan menaungi hak pejalan kaki (de Abreu-Harbich *et al.*, 2015).

Sistem pemerintahan kota sudah mengatur manfaat dari pohon dengan mengharuskan adanya RTH (Ruang Terbuka Hijau) pada perkotaan. Dimana RTH perkotaan juga merupakan bagian dari ruang-ruang terbuka (*Open Spaces*) suatu wilayah perkotaan yang diisi oleh tumbuhan, tanaman vegetasi (endemik maupun introduksi) guna mendukung manfaat ekologis, sosial-budaya dan arsitektural yang dapat memberikan manfaat ekonomi (kesejahteraan) bagi masyarakatnya, tetapi semakin lama adanya kebutuhan akan ruang untuk proses pembangunan sebagai tempat tinggal penduduk dan segala aktivitasnya serta dibangun tanpa memperhatikan aspek ekologi dan sosial dan hanya sebagai keindahan arsitektural, ruang hijau yang semula ada kemudian cenderung dikonversi menjadi kawasan

terbangun (Hendriani, 2016). Luas Ruang Terbuka Hijau (RTH) minimal 30% dari luas kota, tetapi proporsi Ruang Terbuka Hijau (RTH) kota terus berkurang disebabkan oleh pertumbuhan populasi manusia yang semakin meningkat (Oktapani dan Ardiansah, 2019). Berkurangnya area khusus RTH ini tidak akan selalu menjadikan suatu perkotaan menjadi tidak hijau, untuk mengatasi hal seperti ini banyak pohon-pohon sengaja ditanam diantara infrastruktur jalan, baik hanya sekedar untuk hiasan maupun dengan fungsi tertentu seperti peneduh dan penyerap karbon yang bermanfaat bagi lingkungan, sosial dan ekonomi.

Infrastruktur jalan di kota-kota besar di bangun agar dapat diakses oleh masyarakat maupun pemerintah setempat, keberadaan infrastruktur merupakan hal yang penting bagi perekonomian suatu daerah yang dapat memperlancar distribusi aliran barang dan akan terselenggara sistem transportasi yang efektif, efisien, aman dan lancar (Paulus Iriyena, Amran, & Siwu 2019). Material dan konsep yang paling umum digunakan pada pembangunan infrastruktur adalah betonisasi, dimana sebagian besar komponennya adalah beton, hal ini dikarenakan beton memiliki keuntungan seperti bahannya yang awet, tahan bakar, antikorosi dan tahan terhadap pembusukan, kemudian dari segi perawatan terhitung lebih murah (Randrup *et al.*, 2001).

Diantara banyaknya manfaat positif pohon untuk kawasan perkotaan, pohon juga sering menyebabkan kerusakan pada infrastruktur perkotaan, atau disebut juga dengan konflik pohon dengan infrastruktur. Konflik antara pohon dengan infrastruktur dapat diartikan sebagai pertumbuhan pohon yang berdekatan dengan infrastruktur dan menyebabkan kerusakan akibat pertumbuhan akarnya. Beberapa peneliti menyatakan bahwa kerusakan pada trotoar disebabkan oleh pertumbuhan akar terhambat (D'Amato *et al.*, 2002). Hasil penelitian yang dilakukan oleh (Watson *et al.*, 2014) menunjukkan bahwa kerusakan trotoar dan tepi jalan lebih sering terjadi di sepanjang pohon besar dan lebar ruang tanam yang lebih kecil. Kemudian, kerusakan yang terjadi memang diakibatkan oleh pertumbuhan akar pohon, hal ini berasal dari pengamatan bahwa trotoar yang retak atau terangkat sering berdekatan ke pohon dan akarnya terletak tepat dibawah retakan (Nicoll & Armstrong, 1998). Konsep perpaduan infrastruktur beton dengan pohon tersebut banyak ditemui disetiap desain pembangunan, tetapi masih minim kalkulasi dan

kajian masa depan tentang dampak jangka panjang dari perpaduan tersebut, yaitu dapat mengakibatkan konflik antara pohon dengan infrastruktur terutama di sepanjang jalan perkotaan, potensi konflik antara pepohonan dan trotoar/tepi jalan akan tinggi apabila terdapat salah satu atau lebih dari faktor-faktor seperti, jenis pohon yang sudah dewasa, pohon yang cepat tumbuh, pohon yang ditanam pada volume tanah yang terbatas, lapisan atas tanah yang dangkal, pondasi dangkal di bawah trotoar (bahan dasar terbatas atau tidak ada sama sekali), irigasi dangkal, jarak antara pohon dan trotoar kurang dari 2–3 m, pohon berumur lebih dari 15 hingga 20 tahun (Randrup *et al.*, 2001).

Dampak positif dari pohon di jalanan bukan merupakan satu-satunya yang dirasakan oleh masyarakat. Di jalanan, pepohonan hidup berdampingan dengan manusia dan bangunan, yang meningkatkan peluang interaksi negatif. Biaya pemeliharaan, potensi kerusakan infrastruktur perkotaan, limbah hijau yang dihasilkan dapat membuat masyarakat mengeluh dan merasa bahwa pohon tidak pantas berada di jalanan, dalam arti bahwa masih banyak masyarakat yang belum mengetahui manfaat yang ditimbulkan dari pohon ini selain sebagai penghijauan (Escobedo *et al.*, 2011). Selama bertahun-tahun, beberapa penelitian tentang persepsi publik atau masyarakat, sikap dan pendapat mereka tentang pohon jalanan itu dilakukan untuk memahami apa yang mendorong masyarakat untuk “mencintai” pohon atau sebaliknya “membenci” pohon (Camacho-Cervantes *et al.*, 2014; Monteiro *et al.*, 2013; Rae *et al.*, 2011).

Konflik pohon dengan infrastruktur jalan menimbulkan dampak terhadap ekonomi, yaitu menyebabkan kerugian dari dua aspek, pertama aspek biaya yang sudah dihabiskan untuk pembangunan dan yang kedua adalah aspek biaya yang harus dikeluarkan untuk memperbaiki infrastruktur yang rusak tersebut (Randrup *et al.*, 2001). Kerusakan terhadap infrastruktur berupa trotoar dan di tepi jalan lebih sering terjadi akibat pertumbuhan pohon besar dan lebar ruang tanam yang lebih kecil (Watson *et al.*, 2014). Penelitian yang dilakukan oleh (McPherson, 2000) menunjukkan bahwa pemilik infrastruktur membayar 39% dari biaya perbaikan trotoar terkait pohon dan 17% dari biaya perbaikan trotoar dan selokan. Pekerjaan Umum kota Los Angeles 1996 menemukan bahwa pemerintah kota membayar perbaikan trotoar yang rusak akibat pohon di 10 dari 14 komunitas wilayah Teluk



San Francisco dan 8 dari 12 kota California Selatan, kemudian mewajibkan warga untuk membayar biaya perbaikan trotoar umum yang rusak akibat pohon jalan kota. Setelah warga membayar perbaikan pertama, mereka lebih suka pohonnya ditebang dari pada membayar untuk perbaikan kedua. Dampak ekonomi seperti ini paling besar terjadi pada penduduk di daerah yang lebih tua, dimana pohon-pohon lebih besar, infrastruktur semakin memburuk dan konflik akar pohon dengan trotoar paling parah. Masyarakat yang tinggal di daerah seperti ini termasuk yang paling tidak mampu membayar biaya perbaikan ini.

Kerusakan infrastruktur menyebabkan menurunnya kualitas lingkungan, menyebabkan respon negatif dari warga masyarakat dan juga menimbulkan biaya untuk perbaikan yang mana biasanya biaya perbaikan ini dikeluarkan langsung oleh Pemerintah setempat. Keterbatasan anggaran pemerintah merupakan suatu hal yang umum ditemui, karena juga pemerintah dihadapkan pada berbagai alternatif program yang akan dilaksanakan. Oleh karena itu pemerintah harus jeli dalam menentukan program yang akan diprioritaskan dan harus mempertimbangkan kepentingan publik atau masyarakat umum (Hafidh, 2010). Adanya keterbatasan anggaran biaya dari pemerintah maka untuk perawatan pohon dan perbaikan infrastruktur yang rusak, pada penelitian ini akan dilakukan wawancara dengan masyarakat mengenai berapa besaran bayaran yang bersedia mereka bayarkan.

Konflik pohon dengan infrastruktur jalan juga terkait dengan komponen sosial. Pertama adalah kecelakaan, yaitu kecelakaan yang disebabkan oleh infrastruktur yang rusak oleh pohon itu sendiri, seperti kejadian pohon tumbang dan patah. Kedua adalah biaya yang dikeluarkan oleh pemerintah untuk perbaikan jalan yang rusak akibat konflik, dimana biaya tersebut adalah pajak yang dibayar masyarakat. Menurut (Naderi, 2003), semakin banyak bukti menunjukkan bahwa penyertaan pohon dan fitur pemandangan jalan lainnya di lingkungan pinggir jalan sebenarnya dapat mengurangi kecelakaan dan cedera di jalan raya perkotaan. Pohon yang berukuran besar pada saat ini banyak terdapat di sepanjang jalan, yang bisa menimbulkan bahaya bagi masyarakat seperti, pengendara di sepanjang jalan, pohon tinggi yang mengganggu kabel listrik, dan yang paling penting akarnya juga merusak trotoar dan jalan.

Kota Padang adalah satu dari banyaknya kota di Indonesia yang mengalami konflik antara pohon dengan infrastruktur jalan. Sebagai pusat kota, kondisi jalan di Kota Padang sudah bisa dikatakan bagus dan sudah dapat mempercepat akses transportasi. Kemudian, di sepanjang jalan yang ada di Kota Padang, terdapat pohon-pohon pelindung besar yang terlihat di trotoar. Berdasarkan pengamatan awal di lapangan bahwa beberapa pohon telah menyebabkan konflik dengan infrastruktur jalan.



Gambar 1. Pengamatan Awal di Jalan yang Memperlihatkan Konflik antara Pohon Pelindung dengan Infrastruktur Jalan (Dokumentasi 17 Mei 2023)

Intensitas dan informasi mengenai konflik pohon dengan infrastruktur jalan di Kota Padang belum diketahui dan belum pernah dilaporkan, termasuk faktor-faktor penyebab dan akibat yang ditimbulkan, serta opini masyarakat tentang hal tersebut. Penelitian ini akan menginvestigasi beberapa komponen yang terkait dengan konflik tersebut, meliputi komponen fisik/biologi, ekonomi dan sosial. Komponen fisik/biologi meliputi mengukur sejauh mana konflik yang ditimbulkan, komponen ekonomi meliputi kerugian yang ditimbulkan dari aspek perbaikan kerusakan infrastruktur, dan komponen sosial meliputi persepsi masyarakat kota terhadap konflik tersebut (bahayanya pada manusia dan biaya yang hilang akibat kerusakan dan biaya yang ditimbulkan untuk perbaikan) dan terhadap keberadaan pohon di perkotaan. Sebuah penelitian telah menemukan bahwa faktor sosial, ekonomi dan psikologis (seperti usia, jenis kelamin, tingkat pendidikan, status sosial dan ekonomi, asal etnis-ras, atau ikatan emosional) dapat mempengaruhi opini dan sikap terhadap pohon jalanan (Lo *et al.*, 2017).

Alasan dari Dinas terkait penanggung jawab pohon jalanan tentang arti penting pohon ini di tanam di pinggir kiri-kanan jalan Kota Padang belum pernah diketahui sehingga belum ada pedoman yang bisa diacu untuk manajemen pembangunan lahan. Oleh karena itu dirasa sangat perlu dilakukan sebuah penelitian untuk mengetahui manfaat adanya pohon jalanan ini di Kota Padang untuk melihat sejauh mana infrastruktur yang ada saat ini terkena dampak oleh pertumbuhan pohon yang juga menjadi bagian dari komponen infrastruktur, kemudian juga mengetahui persepsi warga masyarakat yang berada di sekitar jalanan di Kota Padang yang ditumbuhi pohon-pohon besar apakah mereka merasakan dampak yang positif atau merasa terganggu yang mengarah kepada konflik atau dampak negatif.

### **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian pada latar belakang, maka ada 3 poin yang akan diteliti yaitu sebagai berikut:

1. Bagaimana dinamika konflik antara pohon pelindung dan infrastruktur jalan di Kota Padang?
2. Apa persepsi warga masyarakat terhadap konflik pohon pelindung dengan infrastruktur jalan di Kota Padang?
3. Berapa besar warga masyarakat bersedia membayar untuk pemeliharaan pohon dan perbaikan infrastruktur jalan di Kota Padang?

### **C. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian ini antara lain sebagai berikut:

1. Mengetahui dinamika konflik antara pohon pelindung dengan infrastruktur jalan yang ada di Kota Padang.
2. Mengetahui persepsi masyarakat terhadap konflik pohon pelindung dengan infrastruktur jalan di Kota Padang.
3. Mengetahui berapa besar masyarakat bersedia membayar untuk pemeliharaan pohon dan perbaikan infrastruktur jalan di Kota Padang.

### **D. Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui dinamika konflik yang ditimbulkan antara pohon dengan infrastruktur jalan yang ada di Kota Padang.
2. Menambah ilmu pengetahuan dalam bidang ekologi tumbuhan.
3. Mendapatkan informasi tentang seberapa penting arti pohon pelindung yang ada disekitar infrastruktur jalan di Kota Padang baik untuk masyarakat dan sistem penghijauan Kota.
4. Mengetahui berapa besaran yang bersedia masyarakat bayarkan untuk mempertahankan pohon dan perbaikan infrastruktur jalan di Kota Padang.
5. Mendapatkan informasi tentang pengelolaan pohon dan infrastruktur jalan yang ada disekitar infrastruktur oleh Dinas Lingkungan Hidup dan Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kota Padang.
6. Sebagai panduan untuk manajemen pembangunan infrastruktur jalan yang berpadu dengan pohon sebagai pelindung dan penghijauan yang memiliki manfaat dari segi lingkungan, sosial dan ekonomi di jalan-utama maupun institusi-institusi besar di Kota Padang yang membutuhkan.

