

ARSITEKTUR POHON PADA AREA RUANG TERBUKA HIJAU KOTA KUPANG PROVINSI NUSA TENGGARA TIMUR

Muhamad Soimin

Program Studi Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Nusa Cendana

*Email: muhammad.soimin01@gmail.com

ABSTRAK

Keberadaan pepohonan dengan beragam model arsitektur di area-area ruang terbuka hijau (*green open space*) di daerah urban perkotaan bertujuan bukan hanya untuk menambah nilai estetika dari suatu Kota, tetapi juga memberikan manfaat jasa ekosistem (*ecosystem services*) yang signifikan, seperti penyerapan polutan di udara dan konservasi biodiversitas. Studi deskriptif-eksploratif ini bertujuan untuk mengeksplorasi model arsitektur pohon di area-area ruang terbuka hijau yang dipilih secara *purposive sampling* yang berada di Kota Kupang. Data hasil observasi dianalisa secara deskriptif kualitatif dengan berpedoman pada referensi arsitektur pohon tropis karya Francis dan Oldman *An Essay on The Architecture and Dynamics of Growth of Tropical Trees*. Model arsitektur pohon yang terobservasi pada area-area ruang terbuka hijau Kota Kupang terdiri dari 26 Species yang tergolong dalam 15 Famili. Dari ke 26 species pohon tersebut, terdapat 8 model arsitektur pohon, yaitu model *Attim*, *Aubreville*, *Champagnat*, *Corner*, *Rauh*, *Raux*, *Scarrone*, dan *Troll*. Keberadaan pepohonan tersebut perlu dikonservasi bahkan ditingkatkan dari segi luas tutupan kanopi serta diversitas spesies pohonnya sehingga nilai estetiknya tetap terjaga dan bahkan semakin baik serta mampu menjaga jasa ekosistem (*ecosystem services*) yang diberikan, baik manfaat kepada masyarakat publik sebagai penyerap polusi karbon monoksida dan nitrogen oksida, maupun untuk biodiversitas yang ada di dalam ekosistem tersebut sebagai fungsi konservasi.

Keywords: arsitektur pohon, ruang terbuka hijau, jasa ekosistem, konservasi

1. PENDAHULUAN

Tumbuhan merupakan salah satu komponen biotik yang memiliki peranan vital di dalam ekosistem, baik itu di dalam ekosistem alami maupun buatan. Salah satu pemanfaatan tumbuhan dalam struktur pohon yang digunakan oleh manusia adalah menjadi komponen utama untuk mengisi ruang-ruang terbuka hijau yang berada di wilayah perkotaan, seperti lingkungan perkantoran, taman kota, jalur pedestrian, lingkungan universitas, dan sebagainya.

Keberadaan ruang terbuka hijau tersebut memberikan jasa ekosistem (*ecosystem services*) bagi komponen biotik ekosistem, seperti satwa sebagai habitat ekologisnya. Keberadaan ruang terbuka

hijau bagi masyarakat juga memberikan manfaat berupa jasa ekosistem *regulatory*, *supporting*, *provisioning*, dan *cultural* (Setyowati et al., 2021). Manfaat yang dapat dirasakan langsung oleh masyarakat dapat berupa jasa ekosistem *provisioning* dan *cultural*, seperti rekreasi, edukasi, kebudayaan, dan jasa lainnya yang bisa mendatangkan manfaat nilai ekonomi (*economic value*) lainnya (Krieger, 2001).

Dalam konteks lain, pemanfaatan pohon untuk mengisi ruang terbuka hijau (*green open space*) tidak dapat dipisahkan dari pengembangan lingkungan hidup sekitarnya. Tujuan utama penanaman pohon pada ruang terbuka hijau tidak hanya untuk memberikan nilai estetika (*aesthetic value*), juga berfungsi sebagai peneduh/naungan dan menjaga kondisi iklim mikro (*micro*

climate) di ruang terbuka tersebut, terutama berkaitan dengan sirkulasi udara (Bernatzky, 1982; Palme et al., 2020). Selain itu juga, beberapa arsitektur pohon yang ditanam di area terbuka hijau berperan sebagai tajuk penahan angin (Bernatzky, 1982).

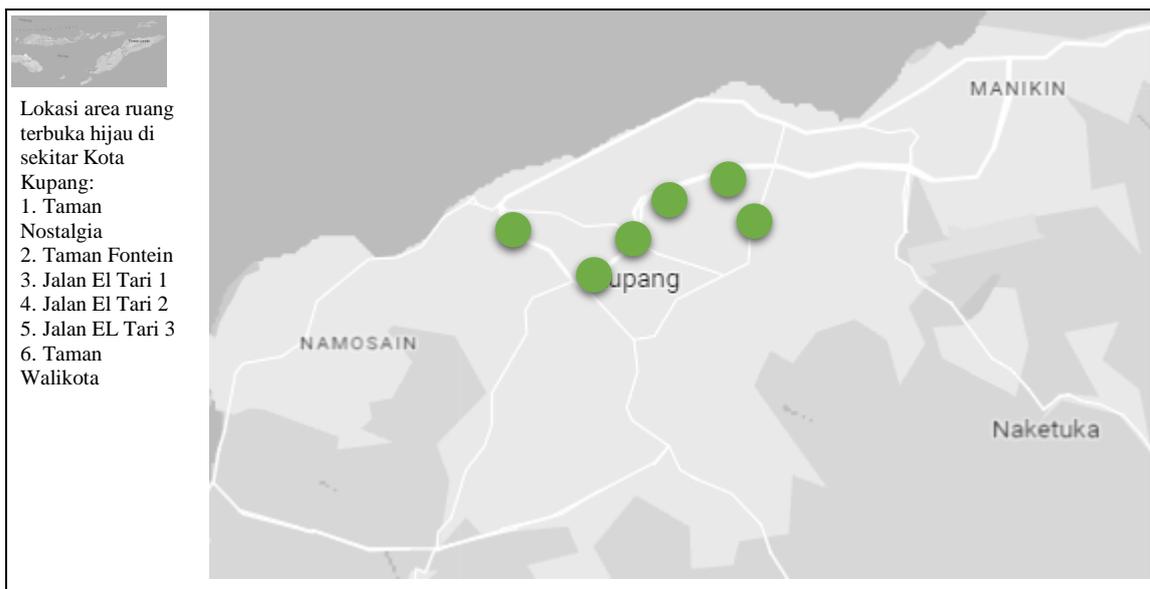
Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis model arsitektur pohon yang tumbuh di wilayah Kota Kupang guna memberikan basis informasi saintifik

2. METODOLOGI

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif-eksploratif (*descriptive-exploratory approach*) untuk menjelaskan fenomena model arsitektur pepohonan yang terdapat di area-area ruang terbuka hijau. Penelitian ini dilakukan di ruang-ruang terbuka hijau yang terdapat di

tentang model arsitektur spesies pohon yang terdapat di setiap area ruang terbuka hijau di sekitar kota Kupang Provinsi Nusa Tenggara Timur. Hasil penelitian arsitektur pohon ini diharapkan dapat dimanfaatkan sebagai bahan pertimbangan dalam rencana maupun perancangan, pengembangan, penataan, dan pembangunan kota Kupang di masa depan berbasis *scientific-based policy*.

seputar kota Kupang yang sering dimanfaatkan oleh publik sebagai ruang publik untuk beragam tujuan, seperti rekreasi, sarana olahraga, maupun edukasi. Beberapa ruang terbuka hijau yang terdapat di kota Kupang mencakup Taman Kota dan jalur pedestrian yang menjadi lokasi observasi dan dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Peta titik-titik lokasi observasi pada area ruang terbuka hijau yang berada di seputar Kota Kupang Provinsi Nusa Tenggara Timur (NTT).

Pengumpulan data dilakukan dengan metode observasi eksploratif (*exploratory observation*) dengan pendekatan *purposive sampling* yang dilakukan selama 1 bulan pada bulan Oktober 2023. Pepohonan yang diamati adalah pohon yang memiliki DBH (*diameter breast high*) sama dengan atau lebih dari 20 cm ($DBH \geq 20$ cm) sesuai penelitian terdahulu tentang analisis model

arsitektur pohon (Ekowati et al., 2017; Hamdani et al., 2022). Identifikasi terhadap spesies dan Famili pohon yang diobservasi berpedoman pada Buku inventaris jenis-jenis pohon Hutan Kota Universitas Indonesia (Naufal et al., 2019). Selanjutnya, analisa model arsitektur species pohon yang diamati dianalisa secara deskriptif kualitatif dengan berpedoman pada referensi arsitektur pohon tropis karya Francis dan

Oldman *An Essay on The Architecture and Dynamics of Growth of Tropical Trees* (Oldeman & Tomlinson, 2012; Shipunov, 2018).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Signifikansi Pohon Pada Area Ruang Terbuka Hijau Perkotaan

Pohon atau pepohonan yang ada pada area terbuka hijau daerah urban perkotaan dapat didefinisikan sebagai tumbuhan berkayu perrenial yang tumbuh di sekitar area perkotaan yang memiliki satu batang dan kanopi (*canopy*) dengan tinggi tertentu (Akay & Onder, 2016). Keberadaan pepohonan pada area urban perkotaan memberikan manfaat yang signifikan dalam rangka meningkatkan kualitas hidup, antara lain manfaat langsung bagi masyarakat publik berupa akses rekreasi sehingga dapat meningkatkan kualitas hidup secara fisik dan fisiologis (Akay & Onder, 2016); manfaat jasa ekosistem (*ecosystem services*) yang vital, seperti jasa sekuestrasi karbon, daerah serapan air, dan konservasi biodiversitas (Dwivedi et al., 2009). Misalnya, penanaman pepohonan pada ruang terbuka hijau meningkatkan biodiversitas burung menjadi lebih beranekaragam (Barth et al., 2015).

Keberadaan ruang terbuka hijau dengan pepohonan yang rindang juga mampu mereduksi polusi yang berasal dari emisi kendaraan bermotor serta mereduksi dampak akibat angin kencang atau badai (Akay, 2016). Emisi karbon yang dapat diabsorpsi oleh pepohonan pada area ruang terbuka hijau daerah urban dengan kemampuan sekuestrasi karbon yang hampir setara dengan hutan pada umumnya. Salah satu studi menemukan bahwa area terbuka hijau berukuran kecil dapat menurunkan temperature $3^0 - 3,5^0$ sehingga temperatur area perkotaan menjadi lebih sejuk (Morancho, 2003).

3.2 Arsitektur Pohon Pada Area Terbuka Hijau Di Kota Kupang

Berdasarkan hasil observasi pada area-area ruang terbuka hijau di sekitar Kota Kupang, diperoleh beberapa model arsitektur pohon ($DBH \geq 20$ cm) yang terdiri dari 15 Famili yang terbagi dalam 26 spesies. Berdasarkan hasil analisa perbandingan dengan model arsitektur pohon pada *An Essay on The Architecture and Dynamics of Growth of Tropical Trees*, dari ke 26 species pohon tersebut, terdapat 8 model arsitektur pohon, yaitu model *Attim*, *Aubreville*, *Champagnat*, *Corner*, *Rauh*, *Raux*, *Scarrone*, dan *Troll* (Tabel 1).

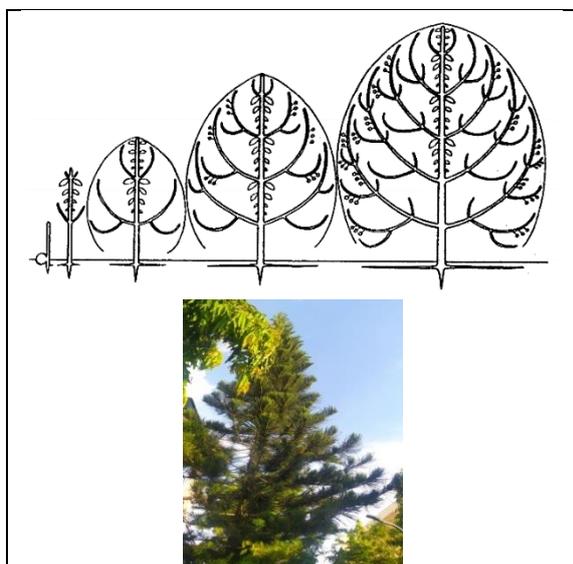
Tabel 1. Hasil observasi spesies pohon dan Familinya serta model arsitekturnya.

No	Famili	No	Nama	Nama Ilmiah	Model Arsitektur
1	Anacardiaceae	1	Pohon kuda	<i>Lanea coromandelica</i>	Rauh
		2	Mangga	<i>Mangifera indica</i>	Scarrone
		3	Cemara Norfolk	<i>Araucaria heterophylla</i>	Attim
2	Arecaceae	4	Lontar	<i>Borassus flabellifer</i>	Corner
		5	Palem	<i>Roystonea regia</i>	Corner
		6	Kelapa	<i>Cocos nusifera</i>	Corner
3	Bignoniaceae	7	Tabebuaya	<i>Tabebuaya aurea</i>	Scarrone
4	Combretaceae	8	Ketapang kencana	<i>Terminalia mantaly</i>	Aubreville
		9	Ketapang	<i>Terminalia catapa</i>	Aubreville
		10	Gamal	<i>Gliricidia sippingum</i>	Troll
5	Fabaceae	11	Flamboyan	<i>Delonix regia</i>	Troll
		12	Angsana	<i>Pterocarpus indicus</i>	Troll
		13	Johar	<i>Sienna siamea</i>	Troll

No	Famili	No	Nama	Nama Ilmiah	Model Arsitektur
		14	Asam	<i>Tamarindus indica</i>	Troll
		15	Akasia mangium	<i>Acasia mangium</i>	Troll
7	Malvaceae	16	Waru	<i>Hibiscus tiliaceus</i>	Champagnat
8	Meliaceae	17	Mahoni	<i>Sweitenia macrophylla</i>	Rauh
9	Mimosaceae	18	Akasia	<i>Acasia auriculiformis</i>	Troll
10	Moraceae	19	Beringin	<i>Ficus benjamina</i>	Rauh
		20	Nangka	<i>Atrocarpus heterophyllus</i>	Rauh
11	Muntingiaceae	21	Kersen	<i>Muntingia calabura</i>	Troll
12	Pinaceae	22	Pinus	<i>Pinus merkusii</i>	Rauh
13	Polyalthia	23	Glodokan tiang	<i>Plyalthia longifolia</i>	Raux
14	Sapindaceae	24	Kesambi	<i>Scheicera orosa</i>	Troll
15	Verbenaceae	25	Jati	<i>Tectona grandis</i>	Troll
		26	Jati putih	<i>Gmelina arborea</i>	Troll

Model Arsitektur Attim

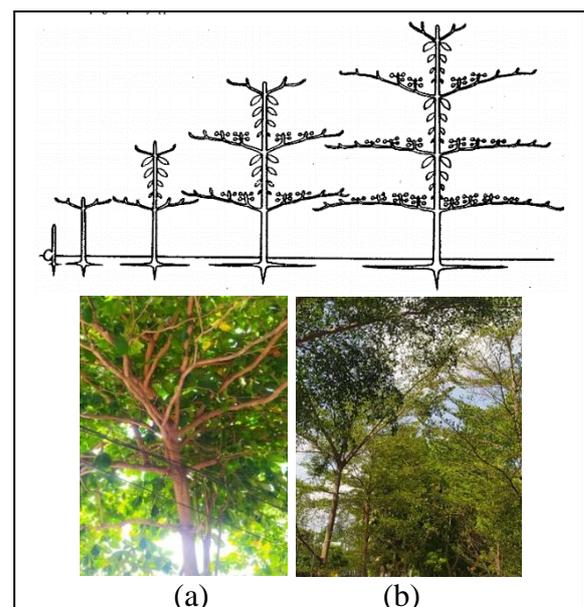
Karakteristik model arsitektur *Attim* adalah batang monopodial dengan pertumbuhan terus menerus ke arah atas. Percabangan tidak ritmik dan bersifat ortotropik. Spesies pohon yang ditemukan dengan model arsitektur *Attim* adalah Cemara Norfolk (*Araucaria heterophylla*) dari Famili Anacardiaceae. Keberadaan pohon cemara di ruang terbuka hijau selain mampu memberikan kesan teduh juga memberikan habitat bagi satwa, terutama burung untuk membuat sarang. Selain dapat dijumpai di area-area terbuka hijau, cemara dengan arsitektur *Attim* dapat dijumpai di area-area perkantoran dan sekolah atau universitas di Kota Kupang.



Gambar 2. Model arsitektur Attim ditunjukkan oleh spesies pohon Cemara Norfolk (*Araucaria heterophylla*).

Model Arsitektur Aubreville

Karakteristik model arsitektur *Aubreville* adalah batang monopodial dengan pertumbuhan yang bersifat ritmik. Percabangan ritmik dengan masing-masing cabang tumbuh plagiotropik dan letak perbungaan lateral. Struktur kanopi membentuk piramida membesar pada bagian bawah dan mengalami pengecilan mengikuti tinggi batang.

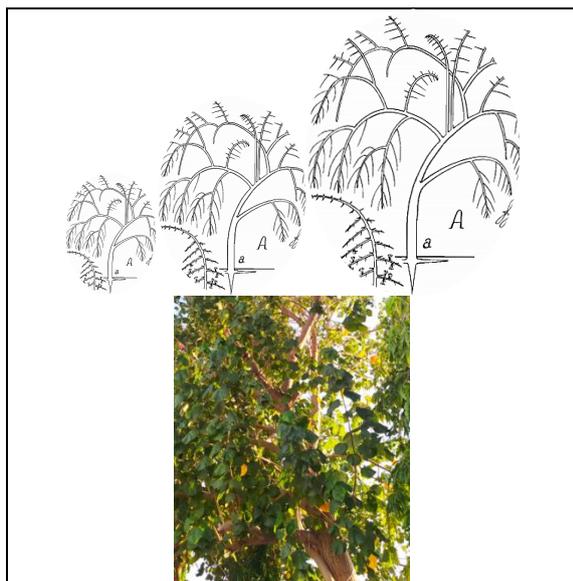


Gambar 3. Model arsitektur Aubreville, seperti pada spesies pohon Ketapang, yaitu pada (a) *Terminalia catapa* dan (b) *Terminalia mantaly*.

Spesies pohon yang ditemukan dengan model arsitektur *Aubreville* adalah Ketapang Kencana (*Terminalia mantaly*) dan Ketapang (*Terminalia catapa*) dari Famili Combretaceae. Ketapang kencana memang salah satu jenis pohon yang fungsi utamanya untuk memberikan kesan estetis. Akan tetapi, baik itu Ketapang maupun Ketapang Kencana yang memiliki struktur percabangan lateral yang horizontal dan datar merupakan tempat bertengger bagi satwa burung.

Model Arsitektur Champagnat

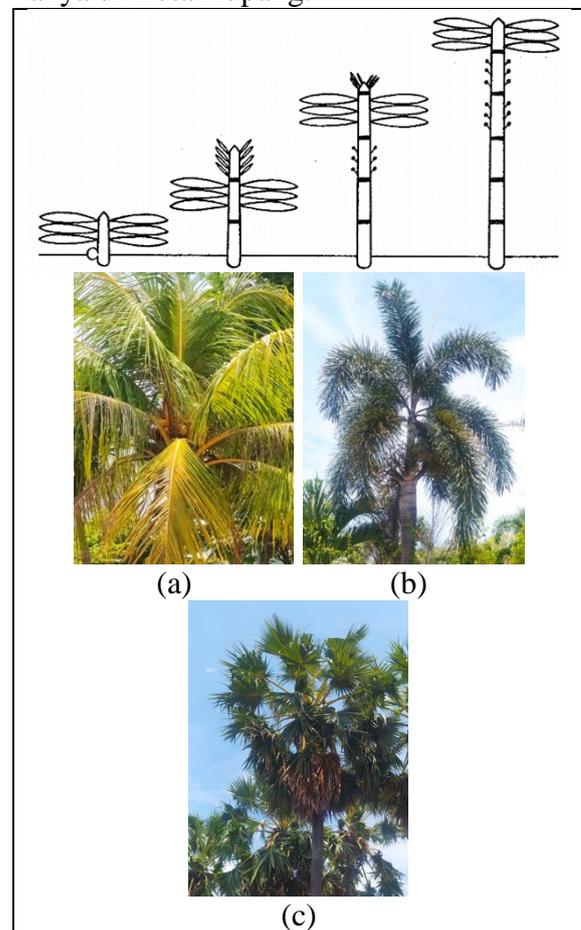
Karakteristik model arsitektur *Champagnat* adalah batang monopodial dengan pertumbuhan bersifat ritmik dengan kombinasi ortotropik dan filotaksis spiral. Percabangan simpodial terbentuk setelah terjadi pertumbuhan sumbu batang. Kadang-kadang cabang simpodialnya membentuk struktur seperti mahkota yang modular. Spesies pohon yang ditemukan dengan model arsitektur *Champagnat* adalah tumbuhan Waru (*Hibiscus tiliaceus*) dari Famili Malvaceae. Dengan ukuran daun yang relatif besar dan rindang, membentuk tajuk yang mampu memberikan kesan teduh serta menjadi habitat bagi satwa, terutama burung dan reptil serta serangga.



Gambar 4. Model arsitektur *Champagnat*, seperti ditunjukkan oleh spesies poho Waru (*Hibiscus tiliaceus*).

Model Arsitektur Corner

Karakteristik batang pada model *Corner* membentuk batang monopodial tanpa adanya percangan dan disertai adanya perbungaan lateral. Meristem apikal akan terus mengalami pertumbuhan menjulang ke arah atas karena letak perbungaan lateral. Spesies pohon yang ditemukan dengan model arsitektur *Corner* adalah tumbuhan dari Famili Arecaceae, seperti Lontar (*Barassus flabellifer*), Palem (*Roystonea regia*), dan Kelapa (*Cocos nusifera*). Khusus pohon Lontar, tumbuhan ini merupakan salah satu tumuhan endemik di Pulau Timor dan banyak dijumpai di setiap wilayah, tidak hanya di Kota Kupang.



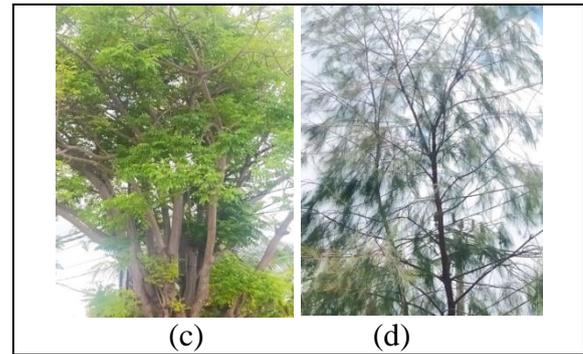
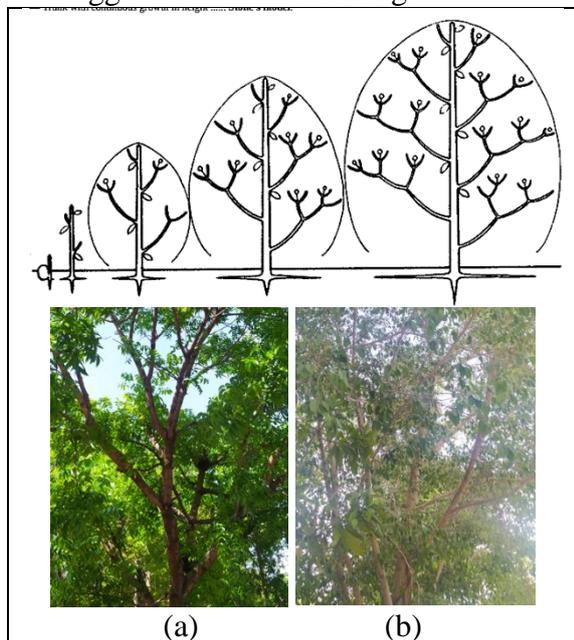
Gambar 5. Model arsitektur *Corner*, seperti ditunjukkan pada spesies pohon (a) Kelapa (*Cocos nusifera*), (b) Palem (*Rosytoneia regia*), dan (c) Lontar (*Barassus flabellifer*).

Model Arsitektur Rauh

Karakteristik batang pada model *Rauh* adalah batang monopodial dengan percabangan yang tersusun bersifat ritmik, cabang monopodial dan ortotropik. Jika

diamati, kanopi arsitektur ini membentuk vase, semakin ke atas semakin berukuran besar. Struktur perbungaan termasuk bunga lateral. Pecabangan tersusun dalam karangan sebagai akibat dari pertumbuhan ritmik, serta cabang tersebut juga bersifat ortotropik sehingga dapat tumbuh tidak terbatas. Beberapa spesies pohon yang yang ditemukan dengan model arsitektur Rauh, antara lain Pohon Kuda (*Lanea coromandelica*), Mahoni (*Sweitenia macrophylla*), Beringin (*Ficus benjamina*), dan Pinus (*Pinus merkusii*) dari Famili Anacardiaceae, Meliaceae, Moraceae, dan Pinaceae.

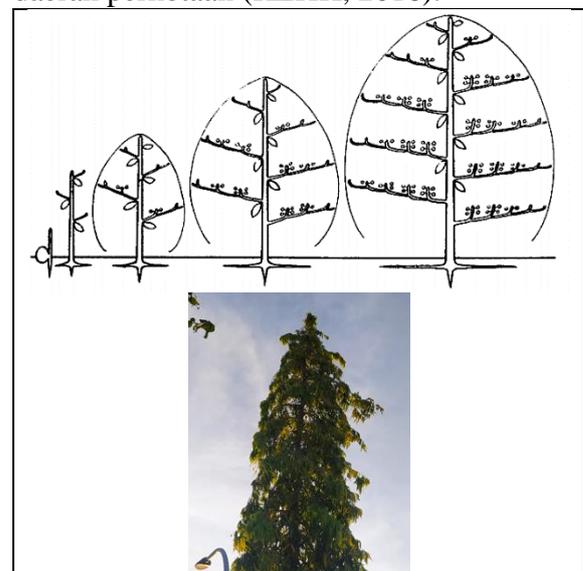
Pohon Kuda, Mahoni, dan Pinus pada musim kemarau akan mengalami defoliasi dan penampakan arsitektur percabangannya mampu memberikan nilai estetik. Hal berbeda ditunjukkan oleh Beringin dengan kanopi yang umumnya rindang serta membentuk vase memberikan kesan rindang untuk berteduh. Dengan tajuk membentuk vase, memberikan kesan rindang dan sangat cocok menjadi tempat bersarang dan bertengger untuk satwa burung.



Gambar 6. Model arsitektur Rauh, seperti pada speies pohon (a) Mahoni (*Switenia macrophylla*), (b) Beringin (*Ficus benjamina*), (c) Pohon Kuda (*Lanea coromandelica*), dan (d) Pinus (*Pinus merkusii*).

Model Arsitektur Raux

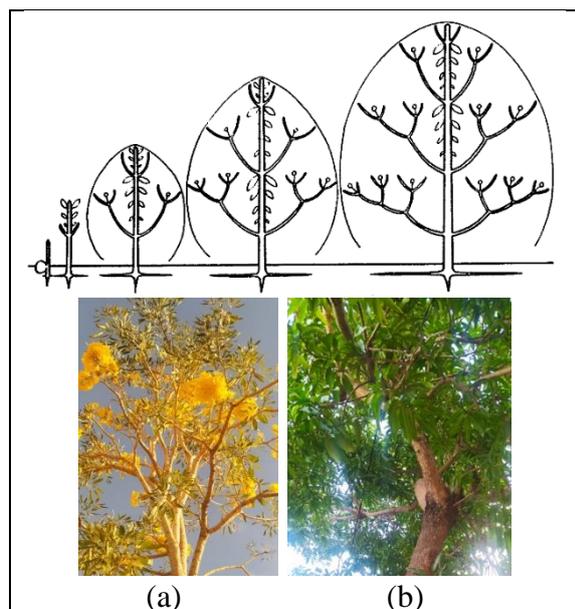
Karakteristik batang model arsitektur Raux adalah batang monopodial simpodial serta ortotropik. Percabangan tersebar dan filotaksis pada batang berbentuk spiral. Percabangan pohon model Raux tidak berirama, tetapi konsisten. Spesies pohon yang ditemukan dengan model arsitektur Raux adalah Glodokan Tiang (*Plyalthia longifolia*) dari Famili Polyalthia. Pohon Glodokan tiang memang tidak memiliki tajuk seperti Mahoni atau Beringin, tetapi pohon ini memiliki batang yang kokoh sehingga cocok untuk daerah Kota Kupang yang memiliki pola angin yang bertiup dengan kecepatan tinggi. Keberadaan pohon ini juga mampu menjadi penyerab nitrogen oksida sebesar 3,16 ug/gram, terutama di daerah perkotaan (KLHK, 2016).



Gambar 7. Model arsitektur *Raux*, seperti pada spesies pohon Glodokan Tiang (*Plyalhia longifolia*).

Model Arsitektur Scarrone

Karakteristik model arsitektur *Scarrone* adalah batang monopodial dengan pertumbuhan bersifat ritmik. Percabangan simpodial dan bersifat ortotropik. Kadangkadangkang cabang simpodialnya membentuk struktur seperti mahkota yang modular. Spesies pohon yang ditemukan dengan model arsitektur *Scarrone* adalah *Tabebuia* (*Tabebuia aurea*) dari Famili Mignoniaceae dan *Mangga* (*Mangifera indica*) dari Famili Anacardaiceae. Ketika musim kemarau, model arsitektur pohon serta model percabangannya akan terekspos dan memberikan kesan estetis karena daun mengalami defoliiasi. Selain itu juga, pada musim kemarau, pohon ini akan berbunga.



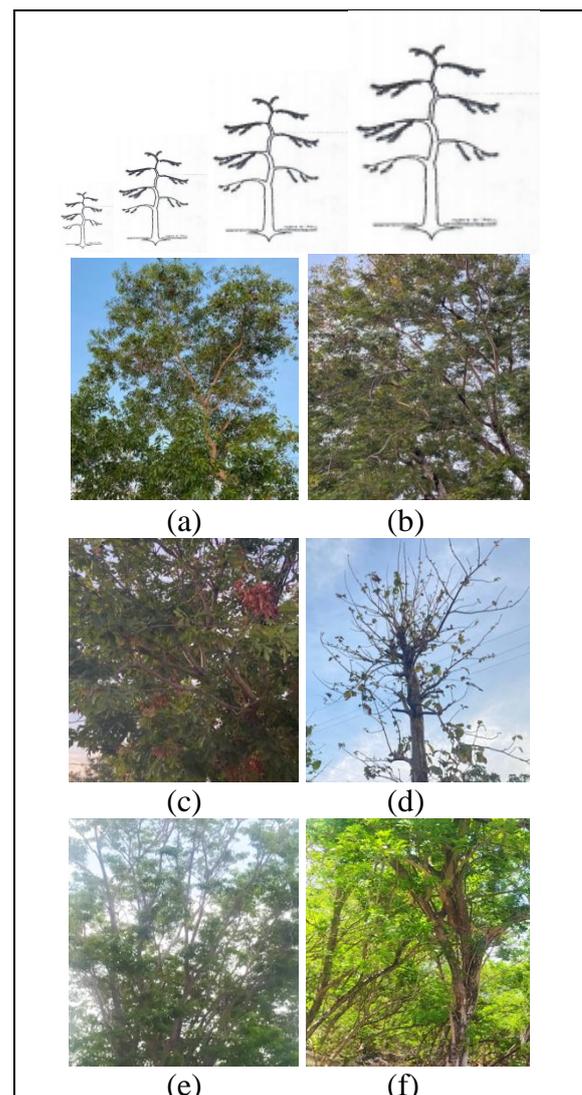
Gambar 8. Model arsitektur *Scarrone*, seperti pada spesies pohon (a) *Tebebuya* (*Tabebuia aurea*) dan (b) *Mangga* (*Mangifera indica*).

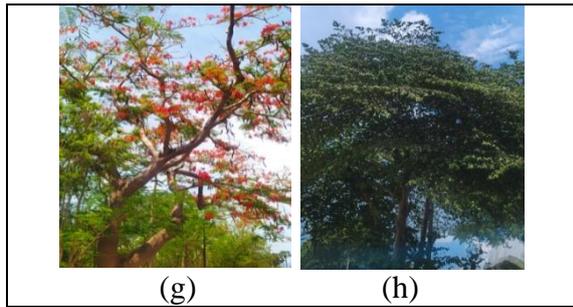
Model Arsitektur Troll

Karakteristik batang pada model *Troll* adalah batang simpodial. Sejak struktur semai hingga dewasa, semua sumbu batang berarah plagiotropik sejak dini. Setelah dewasa, pohon berarsitektur *Troll* akan membentuk struktur bunga, dengan letak daun yang cenderung saling berhadapan. Pada sumbu pertama yang terbentuk

berkarakter ortotrop. Kemudian sumbu berikutnya mengalami proses diferensiasi ke arah horisontal secara bertahap. Pembentukan struktur batang tegaknya terjadi ketika daun telah mengalami defoliiasi.

Beberapa spesies pohon yang ditemukan dengan model arsitektur *Troll*, antara lain *Gamal* (*Gliricidia siphium*), *Flamboyan* (*Delonix regia*), *Angsana* (*Pterocarpus indicus*), *Johar* (*Sienna siamea*), *Asam* (*Tamarindus indica*), dan *Akasia Mangium* (*Acacia mangium*) yang termasuk dalam Famili Fabaceae; *Akasia* (*Acacia auriculiformis*), *Kersen* (*Muntingia calabura*), *Kesambi* (*Scheicera orosa*), *Jati* (*Tectona grandis*), dan *Jati Putih* (*Gmelina arborea*) yang masing-masing termasuk ke dalam Famili Mimosaceae, Muntingiaceae, Sapindaceae, dan Verbenaceae.

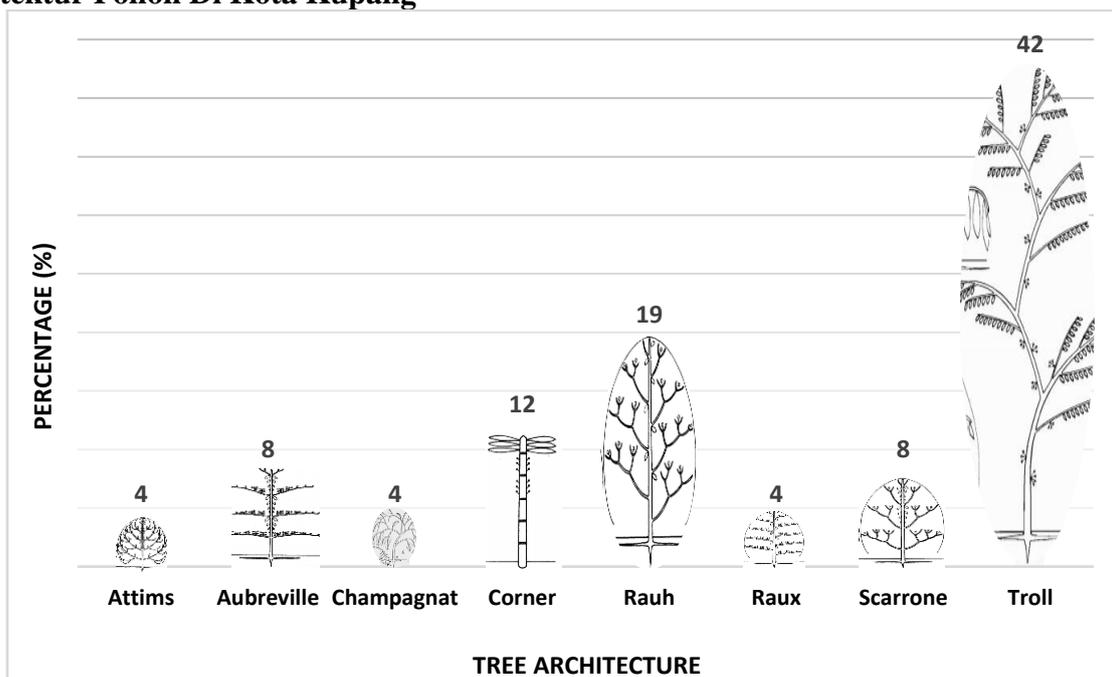




Gambar 9. Model arsitektur Troll, seperti pada spesies pohon (a) Akasia (*Acacia auriculiformis*), (b) Johar (*Sienna siamea*), (c) Kesambi (*Scheicera orosa*), (d) Jati (*Tectona grandis*), (e) Angsana (*terocarpus indica*), (f) Gamal (*Gliricidia sipium*), (g) Flamboyan (*Delonx regia*), dan (h) Kersen (*Muntingia calabura*).

Pohon flamboyan merupakan spesies dengan nilai estetika yang tinggi karena setelah mengalami defoliasi pada musim kemarau, flamboyan akan membentuk bunga yang indah. Selain itu juga, dengan rata-rata ketinggian 5-12m, tajuk pohon ini dapat menjadi peneduh. Walaupun Jati dan Akasia tidak membentuk struktur bunga yang indah seperti flamboyan, tetapi tajuknya tetap memberikan peneduh (*shading*). Selain itu juga, karena daun yang rimbun, pohon tersebut merupakan tempat membangun sarang bagi burung.

3.3 Proporsi Perbandingan Model Arsitektur Pohon Di Kota Kupang



Jika dibandingkan proporsi model arsitektur pohon yang tumbuh di area-area ruang terbuka hijau Kota Kupang, diperoleh data bahwa sebagian besar didominasi oleh pohon dengan model arsitektur Troll 42% diikuti oleh Rauh 19% dan Corner 12%. Sedangkan yang lainnya, yaitu model arsitektur Attim, Aubreville, Champagnat, Raux, dan Scarrone, masing-masing di bawah 10%.

Fenomena ini menunjukkan bahwa beberapa pohon yang memiliki model arsitektur Troll, seperti lain Flamboyan (*Delonix regia*), Angsana (*Pterocarpus indicus*), Johar (*Sienna siamea*), Akasia Mangium (*Acasia mangium*) dan lainnya memberikan manfaat jasa ekosistem yang paling dominan di ruang terbuka hijau. Mulai dari fungsi estetika, seperti bunga flamboyan pada musim kemarau, maupun fungsi sebagai penyerap karbon dan sarana konservasi satwa, utamanya burung, seperti Akasia dan Angsana. Khusus untuk penyerapan karbon, Angsana mampu menyerap karbon monoksida sebesar 109 ppm/hari (KLHK, 2016). Sementara itu, akasia mampu menyerap karbon monoksida sebesar 48,68 kg/pohon/tahun dan nitrogen oksida sebesar 12,2 ug/gram (KLHK, 2016).

Gambar 10. Diagram skematik perbandingan model arsitektur pohon di area-area ruang terbuka hijau di Kota Kupang. Arsitektur pohon yang paling dominan yang dapat dijumpai adalah arsitektur *Rauh* 42%, *Troll* 19%, dan *Corner* 12%, serta *Scarrone*, *Aubreville*, *Attim*, *Champagnat*, dan *Raux* masing-masing dibawah 10%.

3.4 Peluang dan Tantangan Area Terbuka Hijau Di Masa Depan

Di masa datang, diproyeksikan bahwa daerah urban akan selalu menjadi pusat aktivitas publik, baik itu sebagai wilayah tempat tinggal maupun untuk tujuan pekerjaan sebagai pusat kegiatan ekonomi. Data statistik menunjukkan peningkatan jumlah penduduk dalam kurun waktu lebih dari satu dekade di Kota Kupang dari tahun 2006 hingga 2020 dari 27.507 menjadi 442.758 (BPS, 2020). Oleh karena itu, terdapat banyak tantangan sekaligus peluang yang bisa dijadikan titik balik (*tipping point*) untuk melakukan penghijauan dan pada area-area ruang terbuka hijau.

Kota Kupang yang merupakan Ibukota Provinsi Nusa Tenggara Timur dan menjadi pusat urbanisasi dan pembangunan fisik. Hal ini memberikan potensi berkurangnya luas area terbuka hijau akibat pembangunan fisik berupa jalan, kompleks residensial, dan pertokoan. Selain itu juga, manajemen pemeliharaan yang kurang juga berpotensi mengancam keberadaan pohon-pohon di ruang terbuka hijau. Dikarenakan iklim daerah Kota Kupang dan sekitarnya yang panas dengan temperatur yang relative tinggi serta dalam skala temporal yang relatif lama, keberadaan pohon di area-area ruang terbuka hijau mendapat tekanan dari kondisi lingkungan tersebut, baik itu berupa kekurangan air maupun potensi kebakaran. Curah hujan yang rendah umumnya terjadi dari bulan April sampai dengan Oktober (BPS, 2022). Akan tetapi, terlepas dari tantangan tersebut, banyak potensi yang bisa dikembangkan di masa datang.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa keberadaan area-area ruang terbuka hijau dengan beragam model arsitektur pohon di seputar Kota Kupang memberikan manfaat yang signifikan bagi publik dan juga bagi makhluk hidup lainnya dalam konteks ekologi, baik itu sebagai daerah rekreasi estetis, penyerap emisi karbon, maupun manfaat jasa ekosistem (*ecosystem services*) lainnya bagi lingkungan dan juga biodiversitas. Model arsitektur pohon yang terobservasi terdiri dari model *Attim*, *Aubreville*, *Champagnat*, *Corner*, *Rauh*, *Raux*, *Scarrone*, dan *Troll*. Model arsitektur pohon tersebut ditunjukkan oleh 26 Species yang tergolong dalam 15 Famili.

Keberadaan pepohonan di area ruang terbuka hijau di Kota Kupang perlu dikonservasi bahkan ditingkatkan dari segi luas serta diversitas spesies pohonnya sehingga nilai estetiknya tetap dan bahkan semakin baik serta mampu menjaga jasa ekosistem yang diberikan, baik kepada masyarakat publik maupun biodiversitas yang ada di dalam ekosistem.

DAFTAR PUSTAKA

- Akay, A., & Önder, S. (2016). Ecological benefits of urban trees. In *2nd International Conference on Science, Ecology and Technology-2016 (ICONSETE'2016): Barcelona, Spain* (Vol. 185).
- Barth, B. J., FitzGibbon, S. I., & Wilson, R. S. (2015). New urban developments that retain more remnant trees have greater bird diversity. *Landscape and Urban Planning*, 136, 122-129.
- Bernatzky, A. (1982). The contribution of trees and green spaces to a town climate. *Energy and buildings*, 5(1), 1-10.

- BPS. 2020. Statistik Penduduk Kota Kupang. Badan Pusat Statistik Provinsi NTT: Kupang.
- BPS. 2022. Statistik Curah Hujan Kota Kupang. Badan Pusat Statistik Provinsi NTT: Kupang.
- Dwivedi, P., Rathore, C. S., & Dubey, Y. (2009). Ecological benefits of urban forestry: the case of Kerwa Forest Area (KFA), Bhopal, India. *Applied Geography*, 29(2), 194-200 (10) (PDF) *Ecological Benefits of Urban Trees*. Available from: https://www.researchgate.net/publication/311651548_Ecological_Benefits_of_Urban_Trees [accessed Nov 06 2023].
- Ekowati, G., Indriyani, S., & Azrianingsih, R. (2017). Model arsitektur percabangan beberapa pohon di Taman Nasional Alas Purwo. *Biotropika: Journal of Tropical Biology*, 5(1), 27-35.
- Hallé, F., Oldeman, R. A., & Tomlinson, P. B. (2012). *Tropical trees and forests: an architectural analysis*. Springer Science & Business Media.
- Hamdani, M. F., Achmad, B., & Peran, S. B. (2022). Model Arsitektur Pohon di Arboretum Fakultas Kehutanan Universitas Lambung Mangkurat. *Jurnal Sylva Scientiae*, 5(3), 480-492.
- KLHK. 2016. Petunjuk Teknis Penanaman Spesies Pohon Penyerap Polutan Udara. Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan; Jakarta.
- Krieger, D. J. (2001). Economic value of forest ecosystem services: a review.
- Morancho AB. A hedonic valuation of urban green areas. *Planning*, 2003 *Landscape and Urban Planning* 2003;66(1):35–41. 15 December 2003
- Setyowati, E., Soni, A., Soimin, M., Basir, A. A., Safitri, R., Pratomo, R. H. S., ... & Alam, A. S. (2021). *Konsep-Konsep Ekologi Dalam Pembangunan Berkelanjutan*. Media Sains Indonesia.
- Shipunov, A. (2018). Introduction to botany. *Lecture notes*. February, 8, 2018.