

MODEL ARSITEKTUR POHON DI ARBORETUM FAKULTAS KEHUTANAN UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT

Model Architecture in the Arboretum Faculty of Forestry, Lambung Mangkurat University

Muhammad Febri Hamdani, Basir Achmad, dan Setia Budi Peran

Program Studi Kehutanan

Fakultas Kehutanan Universitas Lambung Mangkurat

ABSTRACT. *The research on the Arboretum Tree Architecture Model aims to analyze the types, functions and forms of architectural models that grow in the Arboretum of the Faculty of Forestry, Lambung Mangkurat University. The method used in this study was a descriptive analysis method of the architectural model. Based on the results of the analysis at the Arboretum of the Faculty of Forestry found 6 models of tree architecture from tree species with a diameter of 20 cm. The architectural forms/models of trees in the Arboretum were Aubreville with the type of ketapang (*Terminalia catappa*), Corner with the type of Palm Raja (*Rostonea regia*), Prevost with the type of Pulai (*Alstonia scholaris*), Raux with the type of Glodokan Tiang (*Polyalthia longifolia*), Troll with the type of Akasia mangium (*Accacia mangium*), and Cape (*Mimusops elengi*). It is suggested that the Arboretum of the Faculty of Forestry needs to add local tree species, especially those in Kalimantan while at the same time adding local tree architecture types so as to increase the knowledge of students or any parties who need it.*

Keywords: *Tree Architecture Model, Arboretum, Local Type*

ABSTRAK. Penelitian tentang Model Arsitektur Pohon Arboretum bertujuan untuk menganalisis jenis-jenis, fungsi dan bentuk model arsitektur yang tumbuh di Arboretum Fakultas Kehutanan Universitas Lambung Mangkurat. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode analisis deskriptif terhadap model arsitektur. Berdasarkan hasil analisis di Arboretum Fakultas Kehutanan ditemukan 6 model arsitektur pohon dari beberapa jenis pohon yang berdiameter ≥ 20 cm. Pohon di Arboretum memiliki Bentuk/model arsitektur yaitu Aubreville dengan jenis ketapang (*Terminalia catappa*), Corner dengan jenis Palem Raja (*Rostonea regia*), Prevost dengan jenis Pulai (*Alstonia scholaris*), Raux dengan jenis Glodokan Tiang (*Polyalthia longifolia*), Troll dengan jenis Akasia Mangium (*Accacia mangium*), dan Tanjung (*Mimusops elengi*). Disarankan bahwa di Arboretum Fakultas Kehutanan perlu adanya penambahan jenis-jenis pohon lokal, khususnya yang ada di Kalimantan sekaligus menambah type arsitektur pohon local sehingga lebih menambah ilmu pengetahuan para mahasiswa atau pihak mana saja yang memerlukannya..

Kata kunci: Model Arsitektur Pohon, Arboretum, Jenis Lokal

Penulis untuk korespondensi, surel: mfebrihamdani15@gmail.com

PENDAHULUAN

Ruang terbuka hijau di wilayah metropolitan memiliki karakteristik kapasitas sebagai bantuan biologis dan kapasitas asing sebagai kapasitas struktural (keunggulan), kapasitas sosial-sosial, dan kapasitas finansial. Dari segi kepemilikan, RTH dibedakan menjadi RTH publik dan RTH privat. Ruang terbuka hijau privat, adalah ruang terbuka hijau yang dimiliki oleh perusahaan atau orang tertentu yang pemanfaatannya untuk perkumpulan terbatas, antara lain sebagai pembibitan atau pekarangan rumah/bangunan yang memiliki tempat bersama masyarakat/swasta yang

ditanami tumbuhan. Sementara ruang terbuka hijau publik adalah ruang terbuka hijau yang diklaim dan diawasi oleh pemerintah kota/daerah yang digunakan untuk membantu wilayah setempat secara keseluruhan (Dirjen Penataan Ruang, 2008).

Prinsip ruang terbuka hijau tidak dapat dipisahkan dari pengembangan lingkungan hidup sekitarnya, selain untuk meningkatkan daya dukung lingkungan, misalnya, untuk melakukan perbaikan sirkulasi penyebaran udara (warp kota), pengendalian iklim mikro sehingga udara dan lingkungan dapat berjalan baik. Sistem aliran air biasanya dapat berjalan seperti yang diharapkan, seperti naungan, pembuat oksigen, pelindung air, pelindung pencemaran air dan tanah, dan

beberapa tajuk penahan angin. Dalam kegiatan penataan ruang terbuka hijau, pemilihan jenis pohon didasarkan pada fungsi dan tujuan penggunaan ruang tersebut. Pemilihan jenis pohon yang sesuai dapat dilakukan dengan pengamatan bentuk perawakan dan unsur-unsur arsitektur pohon terutama pada batang dan cabang yang akan membentuk suatu model arsitektur pohon. Model rekayasa bersifat tetap, namun tidak menimbulkan perbedaan tingkat famili (Wiyono, 2009).

Berbagai kegiatan daerah dan pemerintahan di Kota Banjarbaru terjadi dalam satu ruang. Ketidaktepatan perencanaan dan pemanfaatan ruang secara sporadis dapat mempengaruhi penurunan sifat iklim, sehingga iklim tumbuh secara finansial sebagai sumber tenaga kerja dan produk, namun berkurang secara alami sebagai jaringan pendukung kehidupan sehari-hari (Muhammad Ruslan, 2012).

Arboretum merupakan ilustrasi hutan yang memiliki bermacam-macam flora dan fauna yang merupakan salah satu jenis pelestarian plasma nutfah buatan manusia. Kawasan arboretum memiliki fungsi ruang lainnya sebagai pendukung pelindung lingkungan dan aset air disekitar kawasannya. Selain itu, wilayah arboretum dapat juga dimanfaatkan guna sarana pembelajaran. Arboretum memiliki banyak keanekaragaman hayati, dari hal tersebut, arboretum dapat dibuat sebagai tempat laboratorium yang khas untuk seluruh wilayah skolastik. Arboretum dengan vegetasi berbeda yang mengandung kualitas logis dapat dimanfaatkan sebagai laboratorium terbuka, terutama dalam beberapa mata pelajaran termasuk: Ilmu Hutan, Dendrologi, Sains dan ilmu lainnya. Beberapa perluasan morfologi pada beberapa poros vegetative struktur tanaman dibagi menjadi tiga macam, yaitu desain monopodium, desain simpodium, dan desain pelebaran bercabang atau dikotomis (Tjitrosoepomo, 2007).

Fakultas Kehutanan Universitas Lambung Mangkurat sendiri memiliki arboretum yang terletak tidak jauh dari area Fakultas Kehutanan, dengan hal ini peneliti meyakini bahwa masih perlu dilakukan evaluasi tentang kesesuaian jenis dan fungsi pohon penyusun serta optimalisasi dengan jenis-jenis pohon yang sesuai. Penataan ini pun diharapkan juga dilakukan dengan tujuan memberikan informasi mengenai tata ruang,

agar sewaktu-waktu siap untuk dievaluasi serta diharapkan dengan adanya penelitian ini dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran. Selanjutnya informasi ini dapat juga dimanfaatkan untuk menciptakan kondisi lingkungan yang baik dan kelestarian di kawasan tersebut terjaga. Elemen terpenting dalam penataan ruang terbuka hijau adalah pemilihan jenis vegetasi yang tepat, sesuai dengan tujuan pemanfaatan yang ada didalamnya. Salah satu aspek yang penting saat ini, untuk diperhatikan adalah unsur model arsitektur pohon, yang erat dengan keruangan. Arsitektur pohon diperlukan untuk merencanakan hutan kota, karena dalam arsitektur pohon terdapat nilai-nilai estetika dari unsur-unsur yang ada.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis model arsitektur yang tumbuh di Arboretum Fakultas Kehutanan Universitas Lambung Mangkurat. Penelitian ini juga memiliki manfaat Memberikan informasi model arsitektur dan jenis-jenis pohon yang terdapat di Arboretum Fakultas Kehutanan Universitas Lambung Mangkurat berdasarkan fungsi dan areanya. Penelitian ini diharapkan mampu memberikan data dasar yang dapat digunakan sebagai bahan masukan dalam rencana maupun perancangan pengembangan dan penataan di kawasan arboretum Fakultas Kehutanan Universitas Lambung Mangkurat.

METODE PENELITIAN

Tempat dan waktu penelitian

Lokasi penelitian terletak di Arboretum Fakultas Kehutanan Universitas Lambung Mangkurat, Banjarbaru, Kalimantan Selatan. Alamat Loktabat Selatan. Kecamatan Banjarbaru Selatan, Kota Banjar Baru, Kalimantan Selatan 70714. Penelitian dilakukan selama dua bulan dari Oktober-Desember 2020 terhitung mulai dari persiapan penulisan proposal usulan penelitian, pengolahan dan analisis data, serta penyusunan laporan penelitian.

Alat dan bahan

Peralatan yang dimanfaatkan dalam pelaksanaan penelitian ini berupa alat tulis dan buku untuk mencatat informasi yang dibutuhkan, phi band, kamera digital untuk

dokumentasi, perangkat komputer ataupun notebook untuk mengolah data dan mendesain rancangan, buku panduan pengenalan pohon ataupun literatur penunjang lainnya. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini, keseluruhan pohon (berdiameter ≥ 20 cm) yang tumbuh di Arboretum Fakultas Kehutanan Universitas Lambung Mangkurat dan peta kawasan Arboretum Fakultas Kehutanan Universitas Lambung Mangkurat untuk mengetahui layout yang ada.

Prosedur Penelitian

Strategi dalam tinjauan ini terdiri dari 2 tahap pemeriksaan yang dilakukan dengan metode sensus/persepsi langsung terhadap model desain pada tanaman yang ditemukan di daerah eksplorasi dengan mencatat berbagai macam pohon (lebar 20 cm) dan jenis struktural pohon. Metodologi eksplorasi ini menggunakan kajian "Model Desain Pohon Arboretum di Perguruan Tinggi Lancang Kuning sebagai penunjang pembelajaran" oleh Hadinoto dan Suhesti 2018 dan ID model rekayasa pohon menggunakan buku karangan Francis dan Oldeman *An Essay on*

The Architecture and Dynamics of Growth of Tropical Trees.

Analisis Data

Informasi dan data yang telah diperoleh kemudian dianalisis secara deskriptif kualitatif tentang model arsitektur menggunakan buku karya Francis dan Oldeman *An Essay on The Architecture and Dynamics of Growth of Tropical Trees*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Identifikasi Jenis Bentuk/Model di Arboretum Fakultas Kehutanan Universitas Lambung Mangkurat

Berdasarkan pada hasil penelitian di Arboretum Fakultas Kehutanan Universitas Lambung Mangkurat, didapatkan 6 model arsitektur dari pohon dengan jenis-jenis pohon yang berdiamater dua puluh centimeter. Model arsitektur di Arboretum diketahui Aubreville, Corner, Koriba, Raux, dan Troll sajian informasi dapat dilihat pada tabel 1 daftar jenis pohon dan model arsitektur.

Tabel 1. Daftar jenis pohon dan model arsitektur di Arboretum Fakultas Kehutanan Universitas Lambung Mangkurat

No	Spesies Daerah	Nama Ilmiah	Famili	Model Arsitektur
1	Akasia	<i>Accacia Mangium</i>	Fabaceae	Troll
2	Glodokan Tiang	<i>Polyalthia longifolia</i>	Polyalthia	Raux
3	Ketapang	<i>Terminalia catappa</i>	Combretaceae	Aubreville
4	Palem Raja	<i>Rostonea regia</i>	Arecaceae	Corner
5	Pulai	<i>Alstonia scholaris</i>	Apocynaceae	Koriba
6	Tanjung	<i>Mimossups elengi</i>	Fabaceae	Troll

Tabel 1 hasil dari penelitian didapatkan enam bentuk arsitektur pohon di Arboretum Fakultas Kehutanan Universitas Lambung Mangkurat yakni bentuk Attim, bentuk Aubreville, bentuk Corner, bentuk Prevost, bentuk Raux, dan bentuk Troll. Hasil sajian data menunjukkan bahwa beberapa bentuk arsitektur ini merupakan berbagai jenis model diatas sama seperti kebanyakan model arsitektur pohon di wilayah hutan Indonesia khususnya juga di Arboretum Fakultas Kehutanan Universitas Lambung Mangkurat.

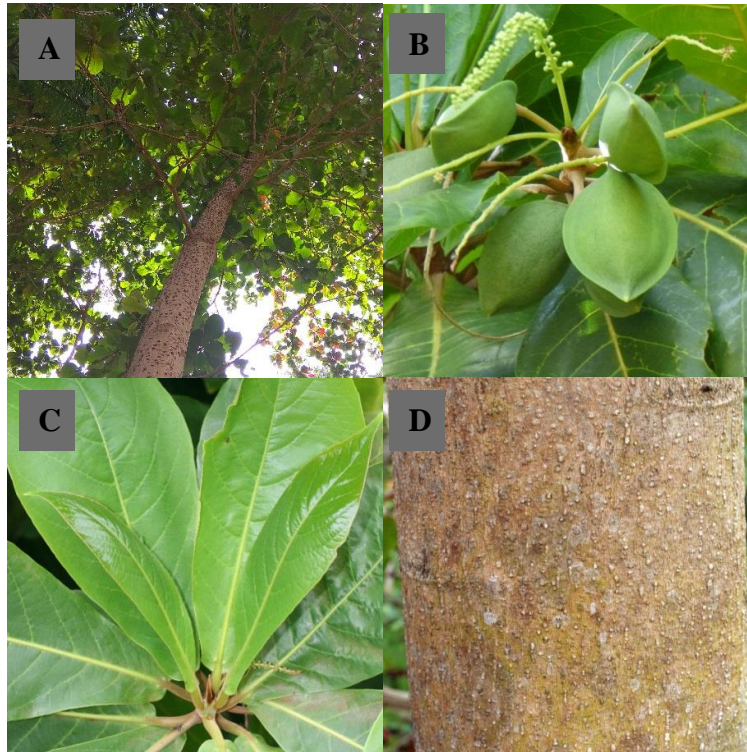
Model Arsitektur Pohon di Arboretum Fakultas Kehutanan

1. Model Aubreville

Model Aubreville adalah bentuk desain yang digambarkan memiliki ciri batang percabangan monopodial yang berkembang secara musikal pada cabang plagoitrop tersusun pada lapisan diskrit. Semacam dengan struktur/model struktur Aubreville yang terdapat di Arboretum yaitu Ketapang (*Terminalia catappa*). Ketapang merupakan pohon yang berasal dari Asia Tenggara. Pohon ini dapat tumbuh alami di daerah

pantai berpasir atau berbatu. Pohon berukuran moderat tinggi kira-kira 20-30 m. Daunnya mudah gugur, berbentuk seperti pagoda, terutama bila pohon masih muda,

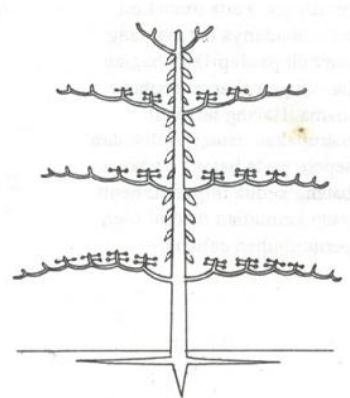
batang sering berbanir pada pangkal (Mukhlison, 2010). Informasi dapat dilihat pada gambar 1 mengenai bagian-bagian dari Ketapang.



Gambar 1. Pohon Ketapang (A), Bunga dan Buah Pohon Ketapang (B), Daun Pohon Ketapang (C), Kulit Pohon Ketapang (D).

Tata letak cabang model Aubreville sepanjang dari cabang utama ke titik tertinggi pohon. Hal ini membuat pori-pori yang mengembang sehingga banyak air hujan yang meresap ke dalam naungan ke bagian dasar lapisan hutan, disamping itu ukuran lebar daunnya lebih besar menyebabkan air yang ditampung lebih banyak, dan kebanyakan bergerak melewati penutupan. Ketebalan mahkota model komposisi pohon Aubreville lebih ramping daripada bentuk Leeuwenberg dan Stone. Jeffrey (1964) mengklarifikasi jika semakin padat dan tebal penutup, semakin rendah curah naungan. Luasnya tutupan kanopi membuat lebih sedikit air yang keluar dari naungan dan semakin banyak tampungan (Herwitz, 1985; Chanpaga dan Watchirajutipong, 2000). Perbandingan dalam ukuran luapan naungan karena keadaan tutupan yang berbeda dari tiga macam jenis tumbuhan tersebut. Data

tentang keadaan bentuk Aubreville disajikan pada Gambar 8.



Gambar 2. Model Aubreville

Model desain Aubreville (*Terminalia catappa*) yang memiliki naungan besar, terdapat overhang yang tipis, yang mana beberapa memiliki lubang sehingga menyebabkan banyak air kurang atau tidak dapat tertampung di shelter dan jatuh menuju bagian permukaan tanah secara langsung. Peristiwa ini menunjukkan bahwa debit air (shade surge) akan berkurang seiring dengan bertambah tebalnya overhang tumbuhan. Bentuk rekayasa batu misalnya *Dracontomelon dao* mempunyai mahkota lebih tebal jika dibandingkan disandingkan dengan desain Aubreville, misalnya *Leeuwenberg like (Jatropha curcas)* dan ketapang (*Terminalia catappa*) akan tetapi tetap memiliki lubang sehingga tetesan air mampu lolos menuju bagian permukaan tanah. Kerangka penyebaran monopodial (mempunyai batang dasar satu), terdapatnya ruang pada penutup berbentuk, dapat menghindari air jatuh langsung menuju bagian permukaan tanah.

2. Model Corner

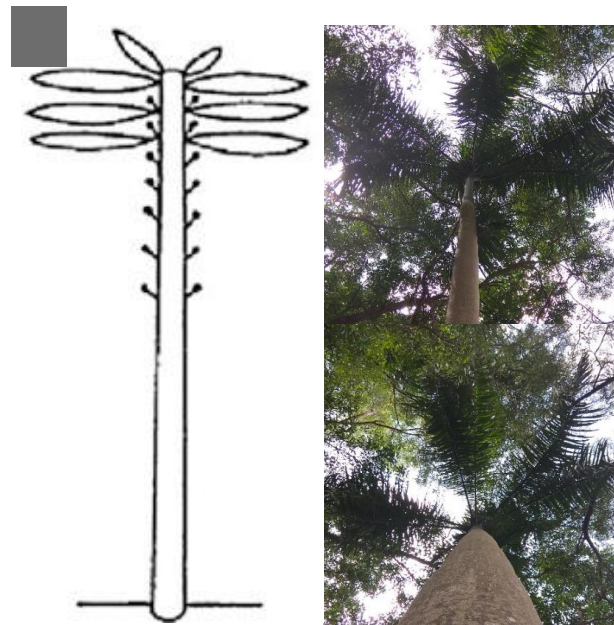
Penentuan jenis model/bentuk corner terbilang lebih mudah dibandingkan dengan bentuk/model arsitektur lainnya, dengan ciri yang dimiliki yaitu, batang monopodial dengan perbungaan lateral dan tidak bercabang, karena posisi perbungaannya yang lateral maka meristem apical dapat tumbuh terus. Jenis tumbuhan dengan model arsitektur Corner ini dapat dijumpai di Arboretum Fakultas Kehutanan Universitas Lambung Mangkurat yaitu palem raja (*Rostonea regia*). Dalam beberapa penelitian tentang Kesesuaian Fungsi Model Arsitektur Palm dapat dikategorikan sebagai bagian Rancangan Fungsi Estetika. Hal ini dikarenakan bentuk yang estetik sehingga sering dijadikan pohon hias maupun pohon pelengkap di area objek wisata.

Jenis-jenis palem secara keseluruhan merupakan jenis tanaman untuk hiasan di kawasan perkotaan, terdapat pada wilayah dengan kondisi subtropis dan tropis, rawa-rawa dan permukaan yang tinggi, pegunungan serta pantai, kawasan subur atau kering. Palm raja disebut juga sebagai palm agung disebabkan memiliki tampilan memikat serta bagian batangnya keras, serta daun baru yang hijau. Bagian pelepahnya yang berguguran akan meninggalkan

lingkaran atau garis putih redup. Daun palem raja merupakan daun yang ideal karena memiliki pelepah dan ujung daun yang runcing juga majemuk karena memiliki anak daun. Memiliki daun yang memanjang. Sedangkan selebaran memiliki bentuk daun memanjang seperti ujung daunnya runcing. Pangkal daun berbentuk bulat. Bentuk tulang daun menyirip, dari pangkal sampai ujung daun, sedangkan selebaran sama karena berbentuk daun runcing. Tepi daun mempunyai pinggiran daun rata. Lapisan luar daun lontar jaringan daunnya keras, warna hijau pada bagian atasnya yang lebih kabur daripada alasnya.

Palem raja mempunyai tipe perakaran serabut. Radikula tingkat semai selalu memanjang ke arah bawah dalam waktu yang cukup lama tanpa henti hingga perakaran bisa menembus 15 cm akar esensial. Bagian akar ada yang memiliki pertumbuhan ke atas juga ke bagian bawah serta menyamping. Untaian esensial ini selanjutnya akan membentuk akar bantu. Perakaran palem raja dapat menembus 8 meter hingga 16 meter. Pangkal tidak runcing di ujungnya dan berwarna putih atau keabu-abuan. Batangnya bulat besar. Batang (kebanyakan tidak bercabang) daun ke arah pangkal batang berbentuk layaknya mahkota, tinggi batang bisa mencapai 30 m. Bagian ini juga mempunyai permukaan yang lembut dan biasanya terdapat bekas pelepah yang sudah berguguran. Batangnya dibelah dan tidak mempunyai kambium asli. Saat dipotong melintang, batang membuka saluran pembuluh darah yang menyebar di dalamnya. Luka batang ini cenderung tidak menutup lagi, melainkan berkembang atau bahkan membusuk.

Secara penampakan, palem raja memiliki dua bagian utama pada buah, yaitu segmen awal pericarpium merupakan bagian epicarpium juga mesocarpium, sementara bagian berikutnya merupakan benih terbentuk dari endocarpium, endosperm, serta organisme dasar atau baru jadi. Epicarpium merupakan bagian alami kulit kering juga tak beraturan, sedangkan mesocarpium adalah jaringan berserabut alami yang mengandung hasil produk minyak terbaik dengan rendemen paling tinggi. Informasi dapat dilihat pada gambar 9 mengenai model Corner dan bentuk Palm Raja.



Gambar 3. Model Corner dan Bentuk Palem Raja (*Rostonea regia*)

Palem Raja memiliki manfaat seperti sebagai tanaman hias. Mampu menjadi bahan bakar kayu, bermanfaat untuk menyejukan udara dan mampu dijadikan bahan bangunan. Palem termasuk dalam kategori tumbuhan multifungsi, palem dapat dikelompokkan sebagai berikut:

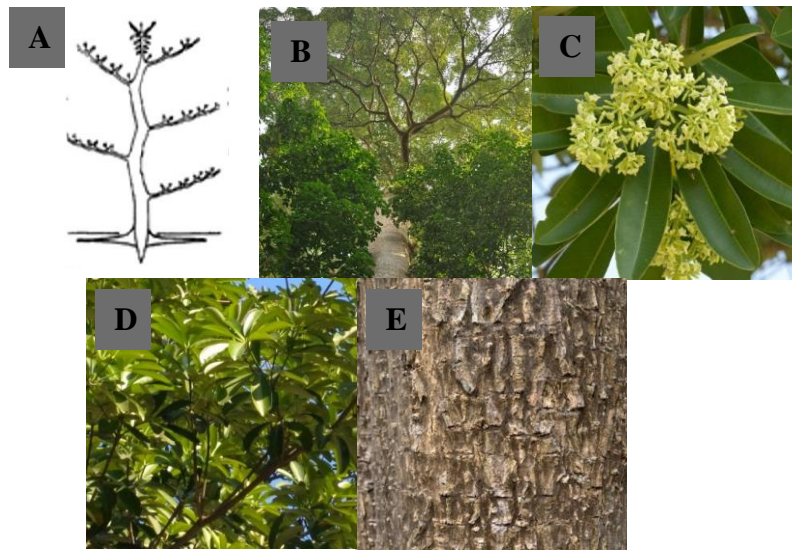
1. Sebagai pensuplai karbohidrat tubuh,
2. Sebagai sumber berbagai macam bentuk olahan minyak.
3. Sebagai sumber bahan baku anyaman.
4. Sebagai material pembangunan.
5. Hiasan untuk keindahan. Beberapa palem hias digunakan pada beberapa ruas jalan perkotaan.

3. Model Koriba

Pohon dengan model bangunan Koriba memiliki atribut morfologi, khususnya dengan bentuk batang sympodial dan orthotropic, sedangkan bagian pohon yang diingat untuk model ini adalah sympodial plagiotropic. Wiyono dalam buku ajar *Arsitektur Pohon* tahun 2009 mengemukakan bahwa Jenis cabang plagiotropic dan syleptic, sementara bentuk batangnya termasuk kedalam jenis

batang dengan proleptic serta ortotropic. Model Koriba yang terdapat di Arboretum Fakultas Kehutanan Universitas Lambung Mangkurat adalah Pulai (*Alstonia scholaris*) informasi dapat dilihat pada Gambar 10 mengenai model koriba dan bagian-bagian dari pulai.

Pulai mempunyai beragam kegunaan agar bisa dimanfaatkan untuk menjaga kesehatan. Bagian kulit pulai dapat dimanfaatkan sebagai obat penyakit usus, asma, infeksi, ayun, dan tekanan darah tinggi. Cairan getah pada bagian batang tumbuhan pulai bisa dimanfaatkan untuk obati lecet juga luka. Kayu pulai digunakan untuk membuat pensil batangan, penutup dan bahan kayu lainnya. Secara habitus pulai termasuk menjadi bagian dari habitus pohon dengan tinggi 6-10 m dan diameter batang 60-100 cm. Bunga pulai dinamai bunga terbuka secara seksual. Bunga akan mengelompok di titik tertinggi daun. Hiasan bunganya memiliki warna agak putih kehijau-hijauan tepiannya yang tertekuk kebagian dalam. Buah tumbuhan pulai terbagi menjadi dua, bagian folikel buah tumbuhan pulai juga akan terpecah disaat mengering.



Gambar 4. Model Koriba (A), Pohon Pulai (B), Bunga dan Daun Pohon Pulai (C), Daun Pohon Pulai (D), Kulit Pohon Pulai (E).

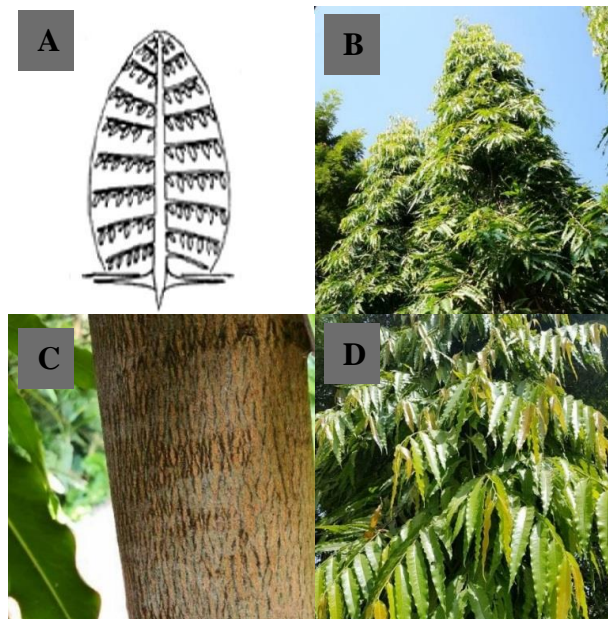
Pohon yang menerapkan bentuk arsitektur ini mampu menyimpan air secara baik, hal ini dipengaruhi aliran batang yang lebih tinggi, sedangkan limpasan bagian tajuk lebih sedikit, menyebabkan tingkat infiltrasi tergolong baik, dengan adanya penyebaran air pada batang yang lebih rendah, serta transpirasi menjadi rendah. Berbagai manfaat diatas menunjukkan bahwa bentuk arsitektur ini sangat baik jika diterapkan pada kawasan danau, sepadan sungai, mata air serta hutan lindung atau kawasan lainnya sebagai penyangga sistem kehidupan dan lingkungan.

4. Model Raux

Model/bentuk arsitektur Raux memiliki kondisi batang dengan bentuk monopodial simpodial serta ortotropik tetapi kerap dijumpai dengan bentuk monopodial. Cabang tersebar dan filotaksis pada batang berbentuk spiral. Model Raux mempunyai cabang pohon yang tidak berirama, namun konsisten. Contoh tumbuhan menggunakan bentuk arsitektur raux yang ditemukan pada Arboretum Fakultas Kehutanan Universitas

Lambung Mangkurat adalah Glodokan Tiang (*Polyalthia longifolia*) di Indonesia sendiri tumbuhan ini sangat populer. Glodokan Tiang bisa menjulang sangat tinggi serta lurus, mencapai ketinggian sekitar tiga puluh hingga tiga puluh lima meter bahkan bisa lebih tinggi sesuai dengan tempat lokasi tumbuh. Pohon ini terlihat lebih menarik dengan bentuk kayu yang lurus serta sedikit berkelok.

Pohon ini dapat diproporsikan di jalan raya taman kota, hal ini dikarenakan pohon glodokan tiang mampu mengurangi polusi atau pencemaran udara serta sangat sesuai untuk pberteduh saat di jalan. Banyaknya ditemui serangga jenis semut dibagian kulit batang dan menyebabkan penyakit bagi tumbuhan itu sendiri menjadi salah satu kelemahan tumbuhan ini, Daun *Polyalthia longifolia* bagus untuk dekorasi ornament dan batangnya bisa digunakan atau dipotong serta dikreasikan sebagai olahan yang bernilai jual. Informasi dapat dilihat pada Gambar 11 mengenai model Raux dan bagian-bagian dari Glodokan Tiang.



Gambar 5. Model Raux (A), Pohon Glodokan Tiang (B), Kulit Pohon Glodokan Tiang (C), Daun Pohon Glodokan Tiang (D).

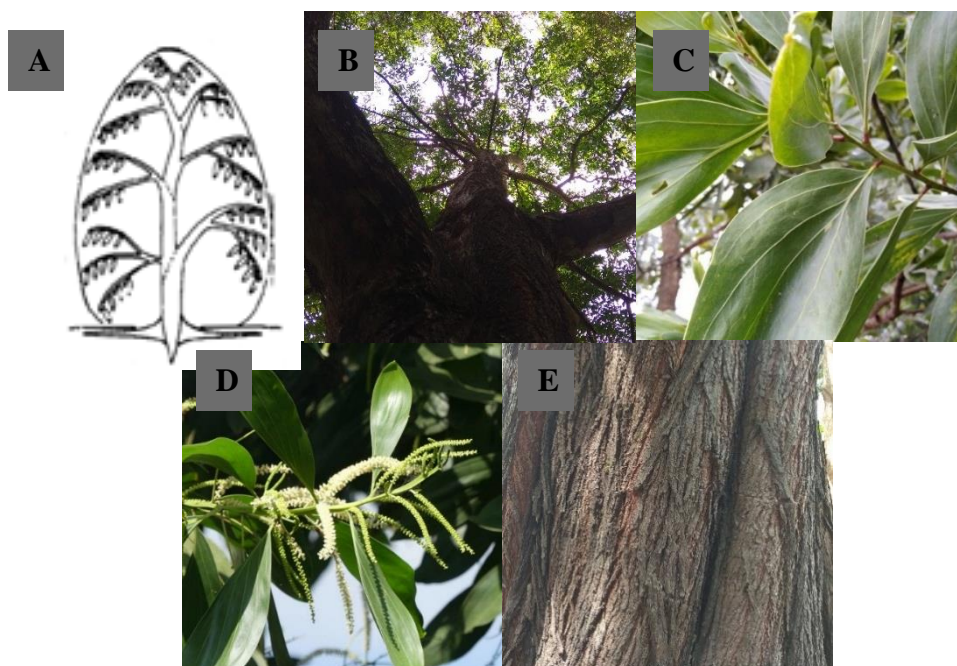
5. Model Troll

Model/bentuk arsitektur Troll dapat dikatakan memiliki ciri bentuk simpodial. Sumbu menunjukkan plagiotropik mulai kecil. Tumbuhan ini mulai berbunga saat sudah dewasa, memiliki kecenderungan berhadapan pada duduk daun. Batang mulai menjadi tegak lurus terjadi pada saat fase sesudah daun berguguran. Akasia (*Acacia Mangium*) dan Tanjung (*Mimossups elengi*) merupakan sebagian contoh bentuk arsitektur troll yang terdapat di Arboretum Fakultas Kehutanan Universitas Lambung Mangkurat.

Acacia Mangium adalah jenis tumbuhan berkayu yang berasal dari Papua Nugini, Papua Barat dan Maluku. Akasia bisa bertumbuh baik dalam situasi lingkungan seperti apapun, bisa di tanah yang rusak maupun tanah yang memiliki pH rendah atau asam. Akasia sangat cocok untuk dijadikan tanaman pioner dikarenakan sifatnya yang dapat bertahan dalam kondisi tanah yang buruk atau lahan yang kritis. Meskipun demikian akasia tidak tahan terhadap naungan serta tingkat salinitas yang tinggi. Dalam situasi ini, *Acacia Mangium* akan menjadi terhambat pertumbuhannya. *Acacia*

Mangium sebagian besar mengisi rawa-rawa tropis yang digambarkan dengan waktu kering singkat empat bulan dan dapat mengisi daerah hingga 480 meter di atas permukaan laut.

Morfologi *Acacia mangium* mempunyai ciri bertajuk membulat. Batangnya berbentuk silindri, batang kadang sympodial, tinggi bebas cabang relatif tinggi. Akasia mempunyai kulit kayu yang halus, pecah menjadi sisik rangka, cekungan dangkal, warna kulit coklat keabu-abuan, kulit kayu saat muda berwarna coklat kekuningan. Batang kayu *Acacia Mangium* memiliki keunggulan umumnya digunakan sebagai bahan alami untuk pulp dan kertas, furniture, kayu gergajian, trim, fasad dan papan molekul. Bagian ranting/cabang dapat digunakan sebagai bahan kayu bakar. Pohon *Acacia mangium* banyak dimanfaatkan sebagai tanaman peneduh juga sebagai tanaman penghambat api alami, biasanya akasia yang memiliki ukuran lebih dari 7 cm. Informasi dapat dilihat pada Gambar 12 mengenai model Troll dan bagian-bagian dari *Acacia mangium*.



Gambar 6. Model Troll (A), Pohon Akasia Mangium (B), Daun Pohon Akasia Mangium (C), Bunga Pohon Akasia Mangium (D), Kulit Pohon Akasia Mangium (E).

Menurut Dahlan (1992), akasia mangium merupakan pohon yang memiliki daya serap terhadap karbondioksida (CO_2) yang sangat tinggi. Sementara menurut Siringoringo (2000), Akasia mangium tergolong dalam jenis pohon yang memiliki kemampuan menjerap partikulat timbal (Pb). Berdasarkan hasil pendahuluan 46 jenis tumbuhan yang diarahkan oleh Departemen Kehutanan Subanjeriji (Sumatera Selatan), maka mangium dipilih sebagai jenis tumbuhan yang paling cocok untuk tempat tumbuh yang marginal, misalnya padang alang-alang.

Tanjung adalah sejenis pohon dari famili Sapotaceae. Awalnya dari India, Sri Lanka dan Burma. Pohon ini telah ditanam di Nusantara sejak ratusan tahun sebelumnya. Habitus pohon dengan ukuran sedang, tinggi hingga 15 m. Daun tunggal, tersebar dan bertangkai panjang. Daun yang paling muda berwarna coklat dan segera gugur. Helaian telur berbentuk oval dan elips. Panjang daun antara 9-16 cm. Tepi daun rata tapi menggelombang. Bunga memiliki kelamin dua, yang terbagi secara tunggal dan majemuk menggantung di ketiak daun, berbilangan 8, memiliki aroma khas. Kelompok dalam dua karangan, bertajuk empat-empat; mahkota

dengan tabung lebar dan pendek, dua karangan, pada kedua karangannya, 8-16, bagian akhir merupakan tambahan seperti mahkota, berwarna putih dan kekuningan. Bersilangan oleh staminodia dengan ujungnya yang memiliki tekstur bergigi. Tanjung memiliki buah layaknya buah buni, memiliki bentuk seperti gelendong, bentuknya mirip telur yang memanjang layaknya peluru, panjangnya dua-tiga cm, ujungnya merah-oranye, dengan bagian kelopak kuat dan tidak rontok. Biji sebagian besar satu, rata, lumayan keras mengkilat, warnanya coklat agak kehitaman.

Khasiat dari bagian pohon tanjung bunganya berbau harum sehingga dapat digunakan sebagai pengharum ruangan atau pakaian. Kayu padat dan keras sehingga dapat dimanfaatkan untuk bahan pasak dalam pembuatan rangka perahu, dan tangkai perkakas lainnya, almari, mebel juga sebagai tiang rumah. Kayu tanjung memiliki kualitas baik sebagai bahan baku ukiran. Tumbuhan tanjung memiliki tajuk yang rindang sehingga banyak dimanfaatkan di daerah perkotaan sebagai peneduh tepi-tepi jalan selain pohon glodokan tiang. Pohon Tanjung bagi masyarakat Jawa Di

Yogyakarta dianggap memiliki nilai filosofi. Tanaman ini banyak di temui sepanjang jalan "Sumbu Filosofi", daerah Krapyak, Alun-alun bagian Selatan, Kraton, juga Tugu, bersama-sama dengan pohon asam, mangga dan lainnya. Prasasti Siwagha (856 M), menyampaikan bahwa dibagian pelataran situs Candi Prambanan bagian timur, terdapat tumbuhan tanjung yang menjadi lokasi turunnya Dewata ke

bumi. Turunnya Dewata dapat diartikan sebagai sebuah rahmat atau karunia Tuhan, pohon tanjung bisa juga diartikan rahmat Tuhan yang besar kepada alam semesta juga manusia sehingga sudah selayaknya manusia selalu memuji (menyanjung) kebesaran rahmat Tuhan. Informasi dapat dilihat pada Gambar 13 mengenai bagian-bagian dari Tanjung.



Gambar 7. Pohon Tanjung (A), Kulit Pohon Tanjung (B), Daun Pohon Tanjung (C).

Leowildi. 2015 dalam penelitiannya tentang Kesesuaian Fungsi dan Model Arsitektur Pohon di Kawasan Rumah Sakit Dr. H. Marzoeqi Mahdi Bogor. Mengemukakan bahwa model/bentuk Arsitektur Troll, memiliki fungsi sebagai peneduh dan penambah estetika. Namun demikian, tingginya yang relatif pendek dengan tajuknya yang melebar dapat membahayakan pengendara yang melintas. Pohon dengan model/bentuk arsitektur Troll dan Leuwenberg memiliki perbungaan yang letaknya di ujung cabang (terminalis) sehingga akan menambahkan nilai estetika apabila memiliki warna bunga yang cerah.

Penentuan Bentuk/Model Arsitektur Pohon

Bentuk model arsitektur pohon merupakan sebuah gambaran (rangkaiannya) konstruksi bangunan suatu pohon yang terjadi sebagai hasil pola pertumbuhan meristematis yang dikontrol secara morfogenik. Model arsitektur biasanya diterapkan untuk tumbuhan berhabitus pohon sebagai gambaran dari satu fase dalam rangkaian proses pertumbuhan. Beberapa elemen yang dimiliki model pohon sendiri terdiri atas beberapa bagian yaitu pola bertumbuhnya bagian batang, pembentukan cabang juga puncak dari terminal pohon.

Model arsitektur dapat ditentukan dengan menganalisa beberapa bagian terlebih dahulu dengan menganalisa bagian dari tumbuhan serta sifatnya, seperti:

- A. Pertumbuhan batang inti: simpodial dan monopodial
- B. Pertumbuhan cabangnya
 - 1). Posisi cabang, ritmik serta menerus
 - 2). Arah tumbuh cabang batang meliputi ortotropik dan plagiotropik
 - 3). Membagi meristem pada cabang/ranting dibagi menjadi 2 bagian simpodial juga monopodial
- C. Posisi perbungaan, bunga berada diujung dari batang, percabangan (terminal) serta bunganya di bagian samping pada batang, cabang/ranting (bunga lateral).

Francis mengemukakan bahwa pada kawasan tropis, terdapat 23 bentuk/model arsitektur dari berbagai jenis pepohonan yang ada, dan ke-23 bentuk/model dari arsitektur pepohonan tadi bisa dibagi lagi dalam 4 bagian kelompok:

- a) Tumbuhan yang tidak memiliki cabang, bagian dari vegetatif tumbuhan hanya terdiri satu aksis serta dibangun dari sebuah soliter meristem, bentuk holtum dan model corner merupakan contohnya.

- b) Percabangan yang mempunyai jenis aksis ekivalen dan orthotropik, bentuk tomlinson, bentuk chamberlain, bentuk leuwenberg dan bentuk schoute merupakan contohnya.
- c) Percabangan dengan aksis jenis non ekivalen, bentuk rauh, bentuk cook, bentuk kwan-koriba, bentuk fagerlind, bentuk petit, bentuk aubreville, bentuk theoretical, bentuk scharrone, bentuk attim, bentuk nozeran, bentuk massart dan juga bentuk roux.
- d) Percabangan dengan aksis jenis campuran antara ekivalen dan non ekivalen. bentuk troll, bentuk champagnant, juga bentuk mangelot merupakan sebagian contohnya.

Pemanfaatan Model Arsitektur Pohon Sebagai Media Pembelajaran

Keberagaman jenis percabangan pada batang memiliki bentuk/model arsitektur di Arboretum Fakultas Kehutanan Universitas Lambung Mangkurat cukup sedikit dibandingkan dengan Arboretum Fakultas Kehutanan yang terletak di Hutan Pendidikan Tahura Sultan Adam hal ini dikarenakan luasan area lebih besar, sejalan dengan adanya segala pemanfaatan yang ada didalamnya membuat Arboretum ini dikembangkan lebih jauh, hal ini juga membuat arboretum terjaga, apalagi dengan adanya program-program pemerintah atau civitas akademi sendiri turut serta membuat arboretum berkembang dengan baik. Berbeda dengan Arboretum yang terletak di Arboretum Fakultas Kehutanan hanya ditemukan 6 model pola cabang pada batang tumbuhan telah sukses dideskripsikan melalui pengamatan. Hasil menunjukkan jika pola cabang dari batang pepohonan di Arboretum Fakultas Kehutanan Universitas Lambung Mangkurat hanya sedikit. Hasil dari penelitian ini menunjukkan indikasi jika pola model arsitektur cabang batang pepohonan memiliki prospek baik untuk menjadi topik dari penelitian. Selain itu, hasil penelitian seperti ini akan memberikan sumbangsih kepada konsep pencirian tumbuhan pada beberapa macam matakuliah yang berkaitan. Hasil penelitian ini dapat digunakan oleh mahasiswa dalam praktikum Morfologi Tumbuhan. Banyaknya Informasi pola cabang yang mengarah pada bentuk arsitektur pohon dapat dijadikan dasar pembelajaran, informasi pola percabangan batang pohon bermanfaat

sebagai dasar pertimbangan kegiatan penunjang pendidikan. Pelaksanaan pola cabang batang dari model/bentuk arsitektur dalam proses pengembangan penunjang praktik berkaitan dengan fungsi tumbuhan dalam merubah air hujan menjadi aliran batang, air lolos, aliran permukaan, infiltrasi dan erosi.

Kehadiran vegetasi pada suatu lanskap akan memberikan dampak positif bagi keseimbangan ekosistem dalam skala yang lebih luas. Sebagai contoh vegetasi secara umum akan mengurangi laju erosi tanah, tetapi besarnya penurunan laju erosi tanah tergantung pada jenis juga susunan tumbuhan atau formasi dari vegetasi di kawasan tersebut (Kimmins, 1987). Perbedaan tipe tiap vegetasi terkait sistem tata kelola air pada suatu area dapat diakibatkan karena setiap jenis pohon memiliki perbedaan bentuk/model arsitektur (Francis et al. 1978). Pengaruh tipe vegetasi terhadap laju erosi berbeda-beda, maka konversi tipe vegetasi ke dalam bentuk lain akan mengakibatkan perubahan dalam fungsi dan manfaat vegetasi pada lahan tersebut (Oliver and Larson, 1990). Peranan setiap jenis vegetasi berbeda-beda terhadap erosi. Erosi yang terjadi di bawah tanaman yang bertajuk rimbun atau lebat lebih kecil dibandingkan dengan erosi di bawah tanaman yang bertajuk jarang. Demikian pula erosi akan lebih kecil di bawah vegetasi yang berstruktur tajuk berlapis-lapis dibandingkan dengan erosi di bawah vegetasi yang berstruktur tajuk satu lapis atau monokultur.

Model arsitektur pohon Attim, Massart, dan Scarrone memiliki kesamaan yaitu memiliki tipe batang monopodial, sehingga pohon-pohon yang memiliki model arsitektur pohon jenis ini memiliki tajuk yang cukup lebar. Penyebab yang dapat mempengaruhi aktivitas intersepsi yaitu dari kapasitas tajuk, dan porositas tajuk. Kapasitas tajuk digambarkan dengan banyaknya air masih tertinggal dibagian tajuk saat hujan berlangsung sampai limpasan bagian tajuk terhenti, porositas bagian tajuk menunjukkan bahwa air hujan memiliki bagian yang jatuh ke permukaan tanah secara langsung tanpa melewati tajuk. Menurut Jeffrey dalam buku karangannya yang berjudul "*Vegetation, Water, and Climate, Needs and Problems in Widland Hydrology and Watersheds Research*". Canada: Depth of Forest." Intersepsi merupakan fungsi dari sebuah kerapatan tajuk, penguapan dari daun selama

hujan turun dan banyaknya air hujan. Tajuk pohon yang kurang tebal dan jarang serta luas bidang dasar yang kecil menyebabkan potensi terjadinya erosi menjadi semakin besar, dibandingkan dengan pohon dengan tajuk yang tebal dan rapat karena jumlah curah hujan yang tertahan oleh lapisan dan diuapkan ke atmosfer lebih banyak.

Model arsitektur pohon Attim memiliki kemiripan dengan model Rauh, tetapi bedanya pada model Attim, cabang tumbuh secara terus-menerus (continuous), model Rauh menyerupai model Scarrone memiliki pola batang yang monopodial, dengan batang pokok yang tumbuhnya secara ritmik. Pohon-pohon dengan model arsitektur Attim, Scarrone, dan Massart memiliki tajuk yang rapat dan berirama. Spesifikasi dari masing-masing model (Attim, Scarrone, dan Massart) bisa menolong memecahkan air tetesan hujan yang jatuh ke permukaan tanah. Dengan terdapatnya pecahan butiran dari air tetesan hujan berubah menjadi partikel yang lebih kecil sehingga saat air jatuh ke tanah bisa menjadi lebih kecil daripada butiran hujan yang menetes jatuh langsung tanpa adanya halangan apapun. Hasil riset peneliti menyatakan hutan yang memiliki jenis tajuk lebat dapat menghasilkan aliran permukaan hingga <10% dari seluruh total curah air hujan. Model arsitektur beberapa pepohonan dapat berpengaruh terhadap laju aliran pada batang serta limpasan tajuk, hal ini dikarenakan aliran pada batang juga limpasan tajuk dapat menimbulkan sejumlah aliran permukaan, kemudian aliran dari permukaan ini dapat berpengaruh terhadap besarnya laju erosi pada tanah.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis di Arboretum Fakultas Kehutanan Universitas Lambung Mangkurat didapatkan 6 bentuk/model arsitektur pohon dari jenis-jenis pohon yang berdiameter ≥ 20 cm. Bentuk/model arsitektur pohon di Arboretum yaitu Aubreville dengan jenis Ketapang (*Terminalia catappa*), Corner dengan jenis Palembang Raja (*Rostonea regia*), Prevost dengan jenis Pulai (*Alstonia scholaris*), Raux dengan jenis Glodokan Tiang (*Polyalthia longifolia*), dan Troll dengan jenis

Akasia (*Accacia mangium*) dan Tanjung (*Mimossups elengi*).

Saran

Disarankan bahwa di Arboretum Fakultas Kehutanan perlu adanya penambahan jenis-jenis pohon lokal, khususnya yang ada di Kalimantan sekaligus menambah type arsitektur pohon lokal sehingga lebih menambah ilmu pengetahuan para mahasiswa atau pihak mana saja yang memerlukannya. Peneliti juga menyarankan pada saat pembuatan Rancangan pembuatan Arboretum, hendaknya memperhatikan beberapa kaidah fungsi kesesuaian seperti nilai estetika, kenyamanan, produksi dan ekologis, hingga Arboretum kedepannya tidak hanya menjadi Laboratorium Hidup saja yang tidak terurus, melainkan bisa menjadi ruang edukasi publik, mengingat Arboretum terletak di area Jantung Perkotaan "Kota Banjarbaru".

DAFTAR PUSTAKA

- Arrijani & Lombok, B.J.A. 2006. Model Arsitektur Pohon Pada Hulu DAS Cianjur Zona Sub-Montana Taman Nasional Gunung Gede Pangrango. *Jurnal Matematika, Sains, dan Teknologi*, Volume 7, Nomor 2, September 2006 : 71-84.
- Chanpaga, U. & Watchirajutipong, T. 2000. Interception, throughfall and stemflow of mixed deciduous with teak forest.
- Dahlan, E.N. 1992. *Hutan Kota untuk Pengelolaan dan Peningkatan Kualitas Lingkungan Hidup*. Jakarta: Asosiasi Pengusaha Hutan Indonesia (APHI).
- Dirjen Penataan Ruang. 2008. *Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 05/PRT/M/2008 tentang Pedoman Penyediaan dan Pemanfaatan Ruang Terbuka Hijau di Kawasan Perkotaan*.
- Dwiyanto, A. 2009. *Kuantitas Dan Kualitas Ruang Terbuka Hijau Di Permukiman Perkotaan*. Semarang: Universitas Diponegoro.
- Hakim, R. 2012. *Komponen Perancangan Arsitektur Lansekap: Prinsip Unsur dan Aplikasi Desain*. Jakarta: PT Bumi Aksara.

- Halle, F., & Oldeman, R.A.A. 1975. *An Essay on The Architecture and Dynamics of Growth of Tropical Trees*. Kuala Lumpur Malaysia: Universitas of Malaya..
- Halle, F, Oldeman, R.A.A. & Tomlinson P.B. 1978. *Tropical Trees and Forest, an Architecture Analysis*. Berlin, Heidelberg, New York: Springer – Verlag.
- Halle, F. & Oldeman R.A.A. 1979. *Scale Drawing and Architectural Analysis of Vegetations*. Bandung: Institute of ecology Padjadjaran University.
- Gembong, T. 2007. *Taksonomi Tumbuhan (Spermatohyta)*. Yogyakarta: Gadjah Mada. University
- Jeffrey, H. W. 1964. *Vegetation, Water, and Climate, Needs and Problems in Widland Hydrology and Watersheds Research*. Canada: Depth of Forest.
- Leowildi, R. 2015. *Kesesuaian Fungsi dan Model Arsitektur Pohon di Rumah Sakit Dr. H. Marzoeki Mahdi Bogor*. Yogyakarta: Fakultas Kehutanan Universitas Gadjah Mada.
- Ruslan, M. & Rahmad, B. 2012. *Kajian Ruang Terbuka Hijau Dalam Rangka Pembentukan Hutan Kota Di Banjarbaru*. Banjarbaru: Fakultas Kehutanan Universitas Lambung Mangkurat.
- Wulaningsih. S. 2017 *Kesesuaian Fungsi Dan Model Arsitektur Pohon Pada Area Utama Sekolah Model Sleman*. [Skripsi]. Yogyakarta: Fakultas Kehutanan Universitas Gadjah Mada.