



Arsitektur Percabangan Pohon di Area Kampus Universitas Nusantara PGRI Kediri

Susi Rahmawati¹, Dhea Percatawati¹, Sulistiono¹, Ida Rahmawati¹, Imas Cintamulya²

¹Program Studi Pendidikan Biologi, Universitas Nusantara PGRI Kediri

²Program Studi Pendidikan Biologi, Universitas PGRI Ronggolawe, Tuban

*Email korespondensi: susirahmawati1101@gmail.com

Diterima: 10 November 2022

Dipresentasikan: 12 November 2022

Disetujui terbit: 20 Desember 2022

ABSTRAK

Salah satu objek kajian pada mata kuliah Morfologi Tumbuhan adalah model arsitektur percabangan pohon. Model arsitektur percabangan pohon merupakan struktur atau konstruksi pohon sebagai hasil dari pertumbuhan meristematik pohon yang dikontrol secara morfogenetik. Pohon yang ditanam di area pendidikan khususnya area kampus, selain berfungsi sebagai peneduh, pengikat karbon dan estetika juga berfungsi sebagai sumber belajar. Tujuan dilakukan penelitian ini untuk mengetahui model arsitektur pohon yang ditanam di kawasan kampus Universitas Nusantara PGRI Kediri. Penelitian dilakukan pada bulan Juni 2022 dengan metode jelajah menggunakan teknik observasi langsung terhadap jenis pohon yang ditanam di area kampus 1, 2, 4 dan 5 Universitas Nusantara PGRI Kediri. Berdasarkan hasil identifikasi ditemukan 10 model arsitektur pohon dari 28 jenis yaitu *Artocarpus heterophylus*, *Ficus benjamina*, *Phyllanthus reticulatus*, *Dimocarpus longan* dan *Casuarina excelsa* (Model Rauh), *Terminalia catappa* dan *Manilkara kauki* (Model Aubreville), *Syzygium polyanthum* (Model Massart), *Polyathia longifolia*, *Polyathia longifolia* Sonn dan *Canaga odorata* (Model Roux), *Dypsin lutescens*, *Roystonea regia*, *Phoenix dactylifera*, dan *Livistona saribus* (Model Corner), *Averhoa carambola*, *Chrysophyllum cainito*, *rythrina cristagalli*, *Solanum sp*, *Pterocarpus indicus*, *Muntingia calabura*, *Samanea saman*, dan *Leucaena leucocephala* (Model Troll), *Alstonia scholaris* (Model Prevost), *Plumeria alba* (Model Leeuwenberg), *Prunus Africana* (Model Attims), *Mangifera indica* dan *Handroanthus chrysotrichus*, (Model Scarrone).

Kata Kunci: arsitektur, percabangan, kampus

PENDAHULUAN

Kampus merupakan lingkungan pendidikan yang menjadi tempat mahasiswa untuk tumbuh dan berkembang menjadi pribadi yang aktif dan kreatif. Sebuah kampus yang baik adalah kampus yang mampu menciptakan suasana belajar yang kondusif, fasilitas yang memadai, udara yang bersih dan segar yang mampu membangkitkan semangat para mahasiswa dalam menuntut ilmu. Dalam sebuah kampus pasti terdapat ruang terbuka atau yang disebut dengan taman. Taman memiliki peran sangat penting yaitu mampu meningkatkan oksigen, serta menjadi tempat untuk bersantai. Penambah kesejukan dalam taman perlu adanya penanaman pohon dengan berbagai jenis. Dalam penanaman pohon berbagai jenis maka akan terdapat model arsitektur yang berbeda pula pada setiap pohon (Paulina, 2018).

Arsitektur pohon merupakan struktur atau gambaran pohon sebagai hasil dari pertumbuhan meristematik pada bagian meristem apikal. Konsep arsitektur pohon berkembang sejak tahun 1970-an dan dipelopori oleh *Halle*, *Oldeman* dan *Tomlison*. Pada awalnya penelitian mereka melakukan penelitian bertujuan untuk melengkapi ciri pembeda jenis pohon tertentu. Pencirian tersebut bertujuan untuk menambah konsep pada morfologi

tumbuhan. Elemen-elemen dari pola pertumbuhan batang percabangan, dan pembentukan pucuk termal. Model arsitektur percabangan biasanya diterapkan pada tumbuhan yang berhabitus pohon sebagai gambarannya. Setiap jenis pohon mempunyai ciri yang berbeda-beda dalam setiap pertumbuhannya yang diwariskan secara genetik pada keturunannya (Halle, et al., 1978).

Pola percabangan batang merupakan diferensiasi morfologi pada sumbu vegetatif dan arsitektur khusus untuk klasifikasi dan interpretasi bentuk tumbuhan.² Pola percabangan tersebut akan membentuk model arsitektur percabangan tumbuhan. Model arsitektur percabangan merupakan gambaran morfologi pada suatu fase tertentu dari suatu rangkaian seri pertumbuhan pohon, nyata dan dapat diamati setiap waktu. Konsep arsitektur menunjukkan sifatnya yang dinamis karena tumbuhan terus berkembang menurut waktu dan ruang. Model arsitektur terlihat pada saat tumbuhan masih muda dan tumbuh dengan baik (Yusniar,2019).

Pola percabangan pohon dibedakan atas tiga macam yaitu pola percabangan batang monopodium, pola percabangan simpodium, dan pola percabangan menggarpu atau dikotom (Tjitrosoepomo,2007). Setiap jenis pohon memiliki ciri khas dalam rangkaian pertumbuhan yang diwariskan secara genetik pada keturunannya. Oleh karena itu sifatnya yang konsisten maka model arsitektur pada setiap jenis pohon dapat dijadikan data tambahan dalam membedakan jenis pohon lainnya (Arijani, 2006). Belum banyak penelitian yang mengkaji terkait karakteristik tumbuhan dan model arsitektur di Kawasan Kampus Nusantara PGRI Kediri. Penelitian model arsitektur ini dilakukan untuk mengetahui jenis model arsitektur percabangan pohon yang terdapat di kawasan Kampus Nusantara PGRI Kediri. Kajian tentang model arsitektur percabangan pohon sangat penting dilakukan untuk bahan rujukan atau dasar dalam proses klasifikasi dan identifikasi pohon di Kawasan Kampus Universitas Nusantara PGRI.

METODE

Penelitian yang digunakan adalah metode jelajah dengan teknik observasi langsung dan *study* literatur untuk menggambarkan dan menginterpretasi model arsitektur percabangan pohon. Penelitian ini dilakukan melalui dua tahap, yang pertama observasi lapangan meliputi: kampus satu, kampus dua, kampus empat dan kampus lima semua bertempat di Kediri. Pada tahap observasi pengamatan dilakukan dengan pemotretan model arsitektur percabangan pohon di area Kampus Nusantara PGRI Kediri.

Hasil observasi berupa data jenis tumbuhan beserta model arsitektur serta nama ilmiah dan familinya. Tahap Kedua menggunakan metode *study* literatur, karena dari pengambilan data ini dibutuhkan buku penunjang, internet maupun jurnal penelitian tentang model arsitektur percabangan pohon. Penelitian ini dilakukan di kawasan Kampus Universitas Nusantara PGRI Kediri pada bulan Juni 2022.

Pengambilan sampel pada model arsitektur pohon diambil di kawasan Kampus Nusantara PGRI Kediri yang sudah berkembang sempurna diambil mulai dari pengambilan gambar kemudian mengamati bentuk batang dan model percabangannya. Alat serta bahan yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah kamera dan alat tulis. Data diambil dengan cara memotret pohon dengan menggunakan kamera selanjutnya kita menentukan nama pohon, model arsitektur serta familinya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Diketahui bahwa diwilayah kampus terdapat beraneka macam pohon dengan model arsitektur yang bermacam-macam. Ditemukan kurang lebih 28 (dua puluh delapan) jenis pohon dengan beragam famili yang berbeda. Diantara 23 (Dua puluh tiga) jenis arsitektur tersebut ditemukan 10 model arsitektur percabangan diantaranya *Troll*, *Aubreville*, *Saccarone*, *Rauh*, *Corner*, *Attims*, *Massart*, *Prevost*, dan *Leeuwenberg* (Tabel 1).

Tabel 1. Hasil Pengamatan Model Arsitektur Pohon

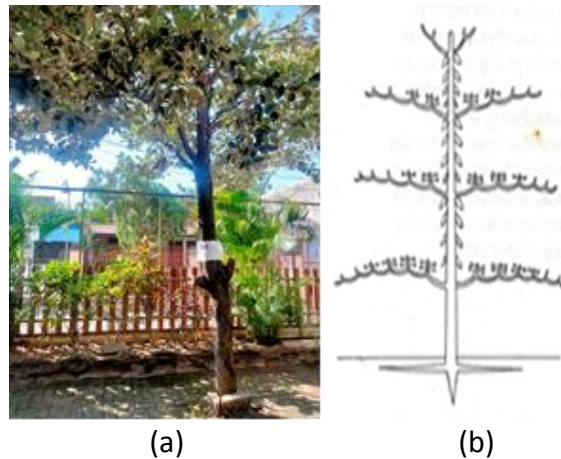
No	Family	Nama Ilmiah	Nama Lokal	Model Arsitektur
1.	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i>	Pohon Ketapang	AUBREVILLE
2.	Myrtaceae	<i>Syzygium polyanthum</i>	Pohon Salam	MASSART
3.	Annonaceae	<i>Polyathia longifolia</i>	Pohon Glodok Tiang	ROUX
		<i>Polyathia longifolia Sonn</i>	Pohon Glodok	ROUX
		<i>Cananga odorata</i>	Pohon Kenanga	ROUX
4.	Moraceae	<i>Artocarpus heterop</i>	Pohon Nangka	RAUH
		<i>Ficus benjamina</i>	Pohon Beringin	RAUH
		<i>Phyllanthus reticulatus</i>	Pohon Mangsi	RAUH
5.	Arecaceae	<i>Dypsis lutescens</i>	Pohon Palem	CORNER
		<i>Roystonea regia</i>	Pohon Palem Raja	CORNER
		<i>Livistona saribus</i>	Pohon Palem Kipas	CORNER
		<i>Phoenix dactylifera</i>	Pohon Kurma	CORNER
6.	Oxalidaceae	<i>Averrhoa carambola</i>	Pohon Blimbing	TROLL
7.	Sapotaceae	<i>Manilkara kauki</i>	Pohon Sawo kecil	AUBREVILLE
		<i>Chrysophyllum cainito</i>	Pohon Sawo duren	TROLL
8.	Sapindaceae	<i>Dimocarpus longan</i>	Pohon Kelengkeng	RAUH
9.	Anacardiaceae	<i>Mangifera Indica</i>	Pohon Mangga	SCCARONE
10.	Casuarinaceae	<i>Casuarina Excelsa</i>	Pohon Cemara	RAUH
11.	Apocynaceae	<i>Alstonia scholaris</i>	Pohon Pule	PREVOST
12.	Fabaceae	<i>Erythrina crista-galli</i>	Pohon Kiacret	TROLL
		<i>Pterocarpus indicus</i>	Pohon Angsana	TROLL
		<i>Samanea saman</i>	Pohon Trembesi	TROLL
		<i>Leucaena laucocephala</i>	Pohon Lamtoro	TROLL
13.	Solanaceae	<i>Solanum sp</i>	-	TROLL
14.	Muntingiaceae	<i>Muntingia calabura</i>	Pohon Kersen	TROLL
15.	Apocynaceae	<i>Plumeria alba</i>	Pohon Kamboja	LEEUEWENBERG
16.	Rosaceae	<i>Prunus Africana</i>	Pohon Tanjung	ATTIMS
17.	Bignoniaceae	<i>Handroanthus chrysotrichus</i>	Pohon Tabe Buya	SCARRONE

Ada 21 bentuk model atau bentuk arsitektur pohon. Ke-21 model arsitektur didasarkan atas jenis-jenis yang terdapat pada daerah tropika. Nama model arsitektur pohon tersebut berasal dari nama botani, misalnya Holttum (Botanisasi Inggris), Leewenberg (Botanisasi Belanda) dan sebagainya. Arsitektur pohon merupakan abstraksi dari genetik oleh suatu tumbuhan sejak mengawali pertum-buhannya, arsitektur pohon berbeda pengertian dengan pola pertumbuhan, habitus dan bentuk-bentuk tajuk. Arsitektur adalah bentuk dari produk akhir suatu pola perilaku pertumbuhan meristem apikal. Ukuran atau habitus bukan merupakan faktor pembeda karena pohon dengan herba dapat saja memiliki hasil akhir pola perilaku pertumbuhan yang sama. Arsitektur pohon adalah khas

bagi spesies untuk menunjukkan dikontrol oleh genetik. Berdasarkan hasil pada tabel diatas terdapat 23 jenis pohon dengan jumlah 10 macam arsitektur pohon. Berikut penjelasan dari setiap model arsitektur pohon beserta contohnya.

Model Aubreville

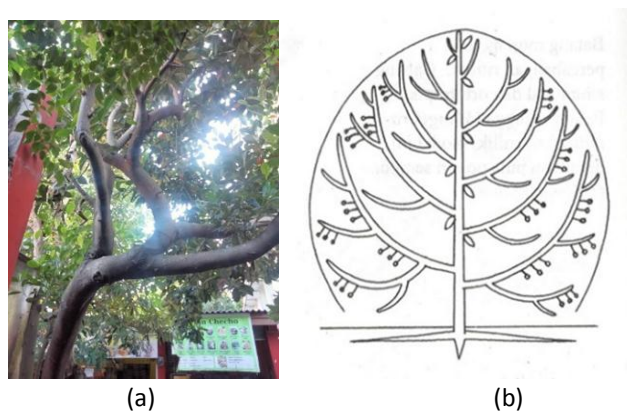
Merupakan model arsitektur pohon dengan ciri batang monopodium yang tumbuh ritmis, sehingga mengakibatkan cabang plagiotrop tersusun dalam lapisan terpisah. Contoh tumbuhan model arsitektur Aubreville yang terdapat di kampus adalah pohon ketapang (*Terminalia catappa*), sawo kecil (*Manikara Kauki Dub*), sawo duren (*Chrysophyllum cainito*) (Gambar 1).



Gambar 1. *Manikara kauki dub* (a), Diagram Arsitektur (b)

Model Rauh

Asal usul penamaan model arsitektur pohon ini diberikan oleh Rauh yang telah mendeskripsikan arsitektur pohon-pohon temperate (Rauh, 1939 dalam Halle *et al.* 1978). Arsitektur pohon Rauh merupakan model arsitektur pohon yang memiliki batang monopodial, percabangan ritmik. Pola percabangan ini monopodial. Contoh tumbuhan model Rauh adalah cemara (*Casuarina excelsa*), pohon nangka (*Artocarpus heterophyllus*), pohon kelengkeng (*Dimocarpus longan*), pohon mangsi-mangsi (*Phyllanthus reticulatus*), beringin (*Ficus benjamina*) (Gambar 2).



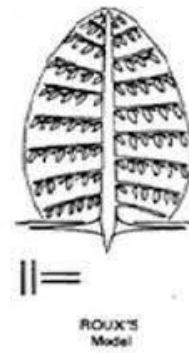
Gambar 2. *Artocarpus heterophyllus* (a), Diagram Arsitektur (b)

Model Roux

Merupakan model arsitektur yang memiliki ciri batang monopodium ortotrop, cabang kontinu atau tersebar dan filotaksis spiral, poliaksial atau pohon dengan beberapa aksis yang berbeda, dengan aksis vegetative yang tidak ekuivalen dengan bentuk homogeny, heterogen atau campuran tetapi selalu mempunyai perbedaan yang jelas antara batang dan cabang. Contoh tumbuhan model Roux adalah glodok tiang (*Polyalthia longifolia*), glodok (*Polyalthia longifolia Sonn*), dan kenanga (*Cananga odorata*) (Gambar 3).



(a)



(b)

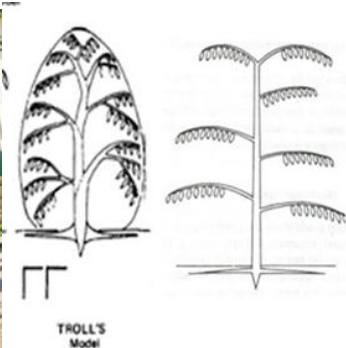
Gambar 3. *Polyalthia longifolia* (a), Diagram Arsitektur (b)

Model Troll

Merupakan model arsitektur pohon dengan ciri batang simpodium. Semua sumbu berarah plagiotrop sejak dini. Pohon berbunga setelah dewasa, daun cenderung berhadapan. Sumbu pertama bersifat ortotrop, sumbu berikutnya berdiferensiasi ke arah horizontal secara bertahap dan pohon berbunga setelah dewasa membentuk batang yang tegak terjadi setelah daun gugur. Contoh tumbuhan model Troll adalah pohon blimbing (*Averrhoa carambola*), pohon angkana (*Pterocarpus indicus*), pohon kiaret (*Erythrina cristagalli*), trembesi (*Samanea saman*), lamtoro (*Leucaena leucocephala*), *Solanum sp.*, pohon kersen (*Muntingia calabura*) (Gambar 4).



(a)



(b)

Gambar 4. *Averrhoa carambola* (a), Diagram Arsitektur (b)

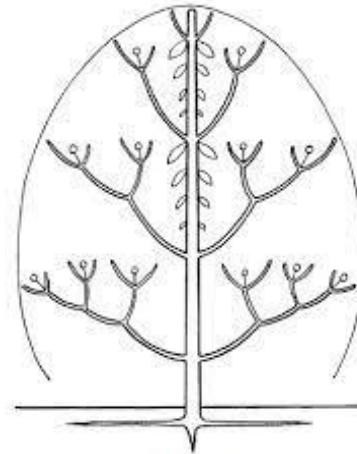
Model Scarrone

Merupakan model arsitektur pohon dengan ciri batang bercabang, poliaksial atau pohon dengan beberapa aksis yang berbeda dengan bentuk homogeny. Semuanya ortotropik, percabangan monopodial dengan perbungaan terminal, terletak pada bagian peri-peri tajuk, cabang sympodial nampak seperti konstruksi modular, batang dengan

pertumbuhan ritmik. Contoh tumbuhan model Scarrone adalah pohon mangga (*Mangifera indica*), tabe buya (*Handroanthus chrysotrichus*) (Gambar 5).



(a)



Gambar 2. Model Scarrone

(b)

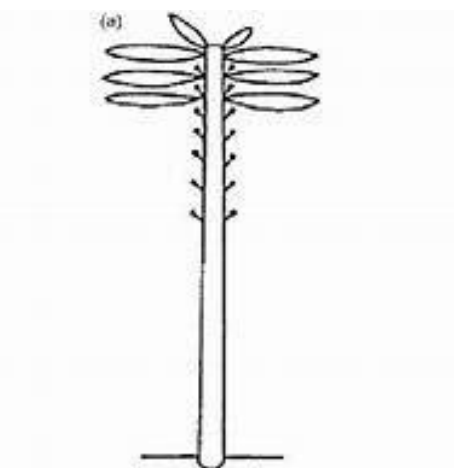
Gambar 5. *Mangifera indica* (a), Diagram Arsitektur (b)

Model Corner

Merupakan model arsitektur pohon yang memiliki ciri batang monopodium dengan perbungaan lateral dan tidak bercabang karena posisi perbungaannya yang lateral maka meristem apikal dapat tumbuh terus. Jenis yang memiliki model arsitektur pohon seperti ini adalah pohon palem (*Dypsis lutescens*), palem raja (*Roystonea regia*), palem kipas (*Livistona saribus*) (Gambar 6).



(a)

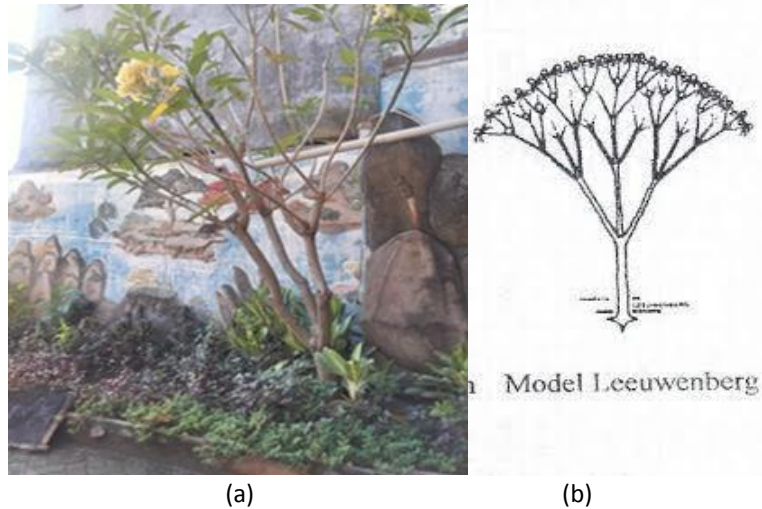


(b)

Gambar 6. *Dypsis lutescens* (a), Diagram Arsitektur (b)

Model Leeuwenberg

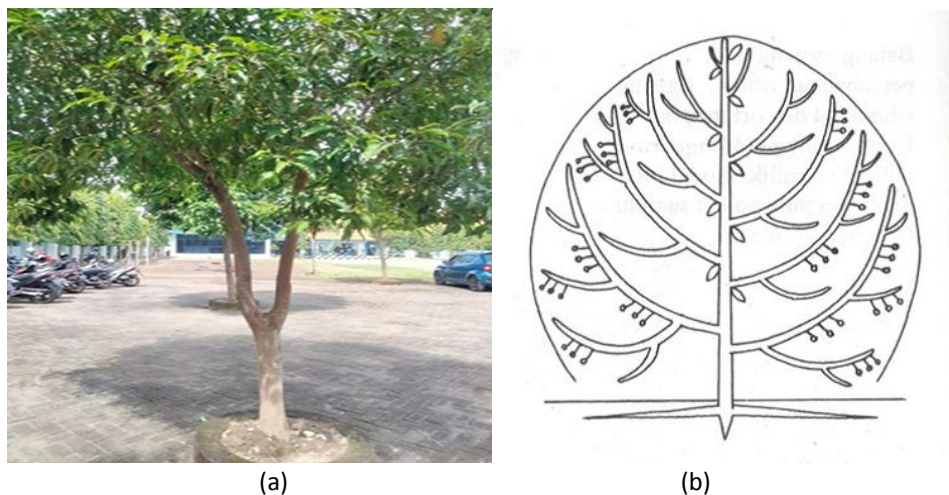
Merupakan model arsitektur yang memiliki ciri batang berupa simpodium namun setiap kolumner menghasilkan lebih dari satu kolumner anak di ujungnya yang menempati ruang yang ada. Contoh tumbuhan model Leeuwenberg adalah kamboja (*Plumeria alba*) (Gambar 7).



Gambar 7. *Plumeria sp.* (a), Diagram Arsitektur (b)

Model Attims

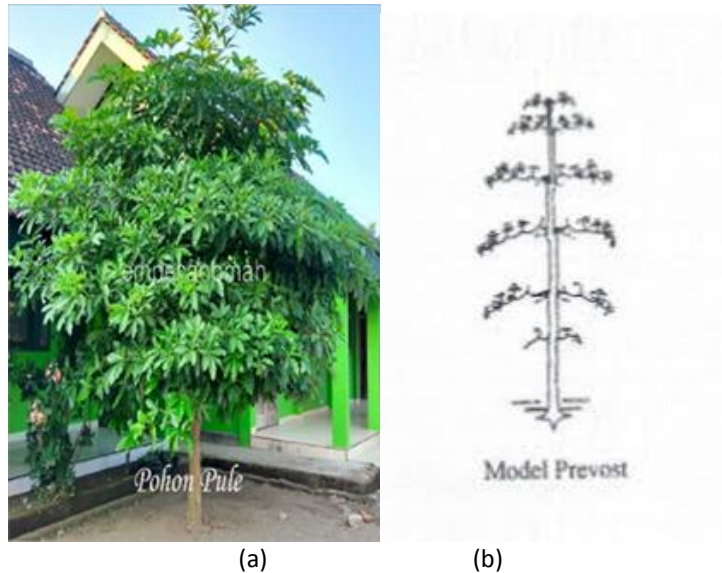
Merupakan model arsitektur pohon dengan ciri batang bercabang proliaksial atau pohon dengan beberapa aksis yang berbeda dengan aksis vegetative yang tidak ekuivalen dengan bentuk homogeny. Semuanya ortotropik, percabangan monopodial dengan perbungaan lateral dan mempunyai batang pokok yang mengalami pertumbuhan secara kontinyu. Jenis pohon yang memiliki arsitektur seperti ini adalah pohon tanjung (*Prunus Africana*) (Gambar 8).



Gambar 8. *Prunus africana* (a), Diagram Arsitektur (b)

Model Prevost

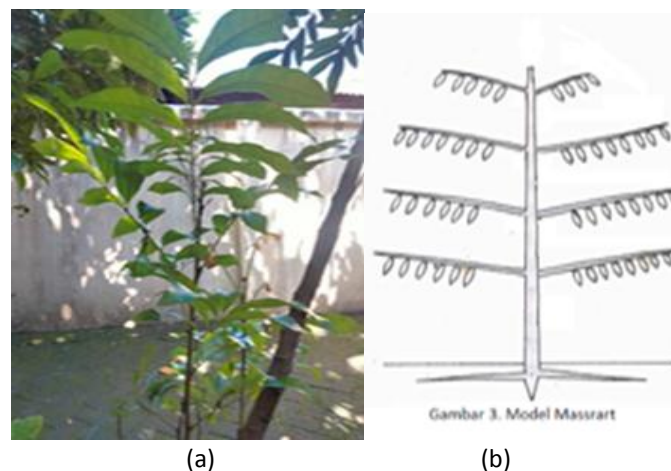
Merupakan model arsitektur pohon dengan ciri-ciri batang bercabang, poliakhsial dengan aksis vegetative tidak ekuivalen, homogeny, percabangan seluruhnya akrotonik dalam membentuk batang, konstruksi modular dengan flagiotropik yang sedikit, pertumbuhan tinggi sympodial. Contohnya pohon dari model ini adalah pule (*Alstonia scholaris*) (Gambar 9).



Gambar 9. *Alstonia scholaris* (a), Diagram Arsitektur (b)

Model Massart

Merupakan pohon dengan batang bercabang poliaksial, dengan aksis vegetative tidak ekuivalen, homogeny percabangan seluruhnya akrotonik dalam membentuk batang, bukan konstruksi modular dengan perbungaan lateral, pola percabangan pada model massart umumnya. Monopodium pertumbuhan monopodium, pertumbuhan batang dan cabang ritmik dan percabangan flagiotropik. Contoh pohon dari model ini adalah pohon salam (*Eugenapolyantha sp.*) (Gambar 10).



Gambar 10. *Eugenapolyantha sp.* (a), Diagram Arsitektur (b)

Diantara 28 pohon yang dipilih sebagai sampel terdapat 10 model arsitektur pohon yang telah berhasil diidentifikasi. Hal ini menunjukkan bahwa model arsitektur pohon cukup bervariasi pada jenis-jenis yang ditemukan di lokasi. Hasil penelitian model arsitektur pohon dapat digunakan untuk bahan penunjang pembelajaran. Penelitian model arsitektur pohon juga menjadi dasar dalam pemilihan jenis pohon yang cocok untuk ditanam di wilayah kampus. Selain itu, hasil penelitian ini juga dapat dimanfaatkan oleh mahasiswa untuk praktikum morfologi tumbuhan. Praktikum merupakan salah satu kegiatan belajar mahasiswa yang dapat berlangsung didalam ruangan maupun diluar ruangan. Praktikum bertujuan untuk memberikan motivasi bagi mahasiswa untuk melatih daya ingat,



pengetahuan dan keterampilan sehingga mahasiswa tidak hanya menerima apa yang ada dalam teori, namun dapat dibuktikan di laboratorium atau alam.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil identifikasi ditemukan 10 model arsitektur pohon dari 28 jenis yaitu *Artocarpus heterophylus*, *Ficus benjamina*, *Phyllanthus reticulatus*, *Dimocarpus longan* dan *Casuarina excelsa* (Model Rauh), *Terminalia catappa* dan *Manilkara kauki* (Model Aubreville), *Syzygium polyanthum* (Model Massart), *Polyathia longifolia*, *Polyathia longifolia* Sonn dan *Canaga odorata* (Model Roux), *Dypsin lutescens*, *Roystonea regia*, *Phoenix dactylifera*, dan *Livistona saribus* (Model Corner), *Averhoa carambola*, *Chrysophyllum cainito*, *rythrina cristagalli*, *Solanum sp*, *Pterocarpus indicus*, *Muntingia calabura*, *Samanea saman*, dan *Leucaena leucocephala* (Model Troll), *Alstonia scholaris* (Model Prevost), *Plumeria alba* (Model Leeuwenberg), *Prunus Africana* (Model Attims), *Mangifera indica* dan *Handroanthus chrysotrichus*, (Model Scarrone). Hasil Penelitian ini diharapkan mampu memberikan sumbangan tentang konsep pengembangan proses pembelajaran. Penanaman pohon yang beranekaragam harus dikembangkan guna untuk pengembangan ruang terbuka hijau, sehingga memberikan kegeran, kenyamanan, dan keindahan di wilayah Kampus Universitas Nisantara PGRI Kediri.

DAFTAR RUJUKAN

- Arrijani. (2006). Sub-Montana Taman Nasional Gunung Gede Pangrango. *Jurnal Matematika, Sains, Dan Teknologi*, 7(2), 71–84.
- Dea Paulina, P. (2018). Kajian Kesesuaian Fungsi Taman Kota Sebagai Ruang Terbuka Hijau (Studi Multisitus Pada Tiga Taman Kota di Kediri). *Swara Bhumi*, 5(6), 1–8.
- Hallé, F., Oldeman, R. A. A., & Tomlinson, P. B. (1978). Forests and Vegetation. In *Tropical Trees and Forests*. https://doi.org/10.1007/978-3-642-81190-6_5
- 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. <https://doi.org/10.20527/jss.v5i3.5723>
- Kehutanan, F., Tanjungpura, U., & Nasional, D. (2019). *Evlin Sitanggung, Togar Fernando Manurung, Slamet Rifanjani*. 7, 1328–1337.
- Tjitrosoepomo, G. 2007. Taksonomi tumbuhan (Spermatophyta). Cetakan kesembilan. Gajah Mada University Press. Yogyakarta
- Yusniar. (2019). Model Arsitektur Percabangan Pohon di Kawasan Geothermal Ie Suum Kecamatan Mesjid Raya Kabupaten Aceh Besar Sebagai Preferensi Mata Kuliah Morfologi Yumbuhan. *Skripsi*, 1–115.