

SELEKSI JENIS POHON UNTUK PEMBANGUNAN HUTAN KOTA¹

Rachmad Hermawan

Departemen Konservasi Sumberdaya Hutan dan Ekowisata,
Fakultas Kehutanan dan Lingkungan, IPB University
E-mail: rachmadhe@apps.ipb.ac.id

ABSTRACT

Since the existence of life on earth, humans have interacted and cannot be separated from trees. Trees are more effective in overcoming environmental problems when they form aggregates called forests. Urban forest is an area dominated by trees in urban areas with a minimum area of 0.25 ha which is located on public and private land. The area of urban forest in a city is at least 10% of the city area. Urban forests that are built must be able to provide maximum benefits for humans or other living things, either directly or indirectly. Selection of tree species is the initial stage for the successful development of urban forests. The urban area are generally not natural, a low environmental quality, a narrow area and many facilities, so in the selection of tree species it is necessary to consider various factors, namely the purpose of planting urban forest blocks, ecological compatibility, resistance to pests and diseases as well as environmental stress, mastery of planting and maintenance techniques, and ease of maintenance.

Key words: diseases, environmental degradation, environmental stress, pests, urban area

PENDAHULUAN

Pohon merupakan salah satu habitus tumbuhan yang mempunyai karakteristik: tumbuhan menahun, batang berkayu, memiliki diameter minimal 10 cm pada pada ketinggian 1,5 m, diameter minimal 20 cm pada saat dewasa, tinggi batang minimal 5 m pada saat dewasa, batang tunggal menyangga tajuk (cabang dan daun)(Permenhut 2004; UU 2013). Pohon mempunyai fungsi yang sangat penting di muka bumi ini, sebagai salah satu agen yang memanen energi surya menjadi karbohidrat melalui proses fotosintesis. Pohon dapat disebut sebagai simpul syaraf keseimbangan dari suatu ekosistem, yang merupakan komponen ekosistem utama yang dilintasi oleh siklus unsur kimia dan berfungsi sebagai peramu dan penggerak aktivitas seluruh komponen ekosistem (Fakuara 1987). Oleh karena pohon berumur panjang dan memiliki kemampuan yang besar mensekuestrasi dan penyimpanan karbon dalam biomasnya, maka pohon mempunyai peran penting dalam penurunan emisi CO₂ sebagai upaya mitigasi pemanasan global (Wibowo *et al.* 2013).

Sejak adanya kehidupan di muka bumi, manusia telah berinteraksi dengan pohon-pohonan. Pohon-pohonan menghasilkan berbagai produk yang dibutuhkan untuk kebutuhan pangan, papan maupun keperluan lainnya. Selain produk kayu dan bukan kayu, pohon dengan karakter fisik, fungsi fisiologi dan ekologi yang dimiliki, berpotensi

¹Hasil pemikiran yang tidak dipublikasikan

menghasilkan jasa lingkungan, seperti menciptakan iklim mikro, meredam kebisingan, mengendalikan pencemaran udara, pengaturan tata air. Pohon secara individu kurang efektif dalam memperbaiki kualitas lingkungan, jadi harus berupa kumpulan pohon-pohonan yang disebut hutan. Berbagai jasa lingkungan yang dihasilkan dari hutan, saat ini banyak diperlukan oleh masyarakat kota, maka muncul konsep hutan kota (Fahutan IPB 1987). Konsep ini bagaimana memindahkan fungsi hutan yang biasanya berada di *rural area* dipindahkan ke dalam kota untuk membantu memperbaiki kualitas lingkungan kota. Sesuai dengan PP (2002) hutan kota merupakan suatu area yang didominasi pohon-pohonan di kawasan perkotaan dengan luas minimal 0,25 ha yang berada di lahan publik maupun private. Luas hutan kota dalam suatu kota minimal 10% dari luas kota.

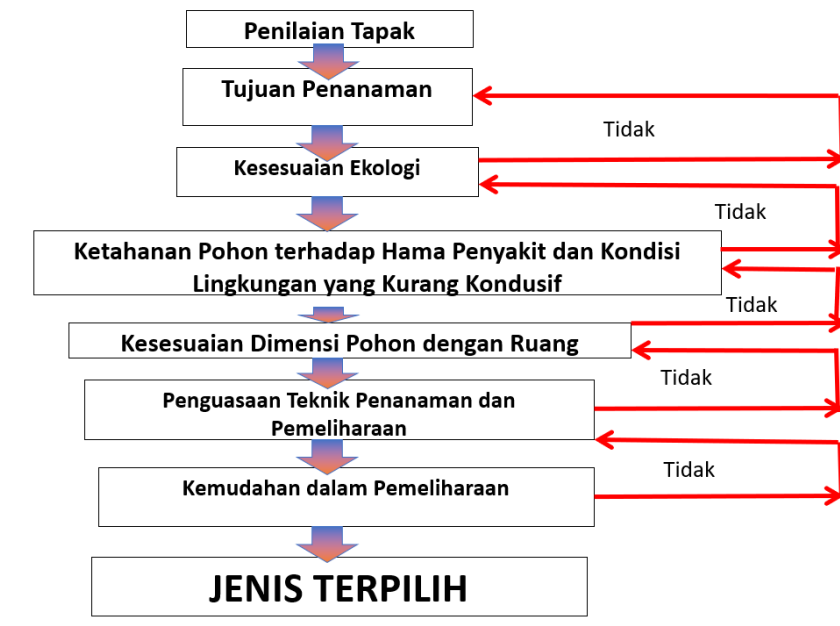
Pembangunan hutan kota agar lebih mengarah maka ditetapkan tipenya. Penentuan tipe didasarkan kajian awal dengan mempertimbangkan fungsi tataguna lahan, kondisi biofisik tapak, keingan masyarakat dan pemerintah daerah, obyek yang dilindungi, dan permasalahan lingkungan (Hermawan *et al.* 2008). Terdapat beberapa tipe hutan kota yaitu tipe hutan kota kawasan industri, permukiman, konservasi plasma mutfah, pusat kegiatan, perlindungan, dan pengamanan (PP 2002).

Seleksi jenis pohon untuk pembangunan hutan kota dimaksudkan agar pohon yang ditanam dapat memberikan manfaat yang maksimal, baik terhadap manusia maupun lingkungan. Penanaman pohon di area perkotaan sedikit berbeda dengan penanaman di rural area atau hutan tanaman. Lebih banyak faktor yang dipertimbangkan dan tapak yang kurang kondusif. Tanah di kota seringkali tidak murni lagi, tetapi telah bercampur dengan puing-puing, terdapat buangan limbah, mengalami pengerasan sehingga sulit ditembus oleh akar. Suhu lingkungan yang tinggi dan terjadinya pencemaran udara juga akan berpengaruh terhadap pertumbuhan pohon. Dampak pemanasan global juga sudah mulai dirasakan seperti terjadinya angin puting beliung, banjir rob di kota-kota pantai, hal ini juga perlu dipertimbangkan. Selain itu banyak fasilitas seperti kabel, bangunan. Kegagalan dalam pemilihan jenis pohon akan menyebabkan terjadinya kematian pohon sehingga dapat menyebabkan kerugian finansial. Kalaupun tidak mengalami kematian akan menyebabkan terhambatnya pertumbuhan atau tidak memberikan fungsi yang maksimal. Tulisan ini menjelaskan tahapan pemilihan jenis pohon dan faktor-faktor yang dipertimbangkan.

TAHAPAN PEMILIHAN JENIS POHON

Dalam membangun hutan kota harus terlebih dahulu ditetapkan tipe hutan kotanya, visi dan misi pembangunan hutan kota, pembagian blok beserta tujuan pengembangannya. Berdasarkan tujuan pembangunan dan pengembangan, maka dicari alternatif jenis pohon berdasarkan kesesuaian faktor edafis dan klimatis. Pada tahap ini sebaiknya diperoleh sebanyak mungkin alternatif jenis yang akan dikembangkan, karena masih melalui berbagai tahap penapisan berikutnya. Dari tahapan ini, maka akan keluar daftar jenis yang cocok secara ekologi. Jenis-jenis pohon ini selanjutnya diperiksa lagi kaitannya dengan ketahanan terhadap serangan hama dan penyakit maupun stres (cekaman) lingkungan. Tahap berikutnya memeriksa kesesuaiannya dengan ruang tapak dan keadaan fasilitas di

sekitarnya. Demikian juga penguasaan teknik penanaman dan kemudahan dalam pemeliharaan. Secara ringkas tahapan pemilihan jenis pohon dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan seleksi jenis pohon untuk pembangunan hutan kota

FAKTOR-FAKTOR YANG DIPERTIMBANGKAN

1. Tujuan Penanaman

Tujuan penanaman ini tergantung dari tipe/fungsi utama hutan kota atau fungsi dari masing-masing blok yang akan dikembangkan. Kriteria jenis tanaman yang dikembangkan untuk berbagai tipe hutan kota seperti disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1 Kriteria jenis pohon yang dikembangkan untuk berbagai tipe hutan kota

Kriteria	Tipe Hutan Kota					
	RW	PM	IN	PR	PL	PG
Perakaran kuat		v	v	v		V
Ranting tidak mudah patah	v	v				V
Daun tidak mudah gugur	v	v				
Daun lebar dan rindang	v	v	v			
Daun berbulu/kasar dan berlekuk			v			
Penghasil bunga/buah/biji bernilai ekonomis		v				
Tajuk tebal			v			
Tajuk indah	v					
Menghasilkan bau harum	v		v			
Penghasil bunga/buah yang digemari satwa	v				v	
Pohon langka atau unggulan setempat					v	

Kriteria	Tipe Hutan Kota					
	RW	PM	IN	PR	PL	PG
Daya evapotranspirasi rendah				v		
Dapat mengurangi bahaya erosi dan abrasi				v		

Keterangan: RW= Rekreasi/Wisata; PM= Permukiman; IN= Industri; PL= Pelestarian; PR=Perlindungan; PG= Pengamanan; Sumber: Dahlan (1991); Dephut (2007)

Adam (2016) yang melakukan penelitian di Kota Tangerang Selatan, mencoba mendaftar berbagai jenis tanaman yang cocok dikembangkan sesuai dengan tipe hutan kota seperti pada Tabel 2.

Tabel 2 Jenis-jenis pohon yang dapat dikembangkan di beberapa tipe hutan kota di kota Tangerang Selatan

Nama Lokal	Nama Ilmiah	Tipe hutan kota		
		Rekreasi	Permukiman	Industri
Araucaria	<i>Araucaria cunninghamii</i>			v
Asam Jawa	<i>Tamarindus indica</i>	v	v	v
Beringin	<i>Ficus benjamina</i>			v
Bintaro	<i>Cerbera manghas</i>			v
Bunga Kupu-kupu	<i>Bauhinia purpurea</i>	v		
Damar	<i>Agathis dammara</i>	v		
Daun salam	<i>Syzygium polyanthum</i>		v	
Flamboyan	<i>Delonix regia</i>	v		
Jambu air	<i>Syzygium aqueu</i>	v	v	
Kamboja putih	<i>Plumeria alba</i>	v	v	
Kapuk randu	<i>Ceiba pentandra</i>	v		v
Karet Kebo	<i>Ficus elastica</i>	v		v
Kayu putih	<i>Malaleuca cajuputi</i>	v		
Kenanga	<i>Cananga odorata</i>	v		
Ketapang	<i>Terminalia catappa</i>	v	v	
Krei Payung	<i>Felicium decipiens</i>	v		v
Kweni	<i>Mangifera odorata</i>		v	
Mahoni daun kecil	<i>Swietenia mahagoni</i>	v		v
Mangga	<i>Mangifera indica</i>		v	v
Matoa	<i>Pometia pinnata</i>	v	v	v
Melinjo	<i>Gnetum gnemon</i>		v	v
Meranti	<i>Shorea leprosula</i>			v
Nangka	<i>Artocarpus heterophyllus</i>		v	
Pacar Cina	<i>Aglaia odorata</i>	v		
Petai Cina	<i>Leucaena leucechopala</i>	v		
Pinus	<i>Pinus merkusii</i>	v		
Pohon Sosis	<i>Kigelia pinnata</i>		v	
Pulai	<i>Alstonia scholaris</i>	v		

Nama Lokal	Nama Ilmiah	Tipe hutan kota		
		Rekreasi	Permukiman	Industri
Rambutan	<i>Nephelium lappaceum</i>		v	
Sawo Duren	<i>Chrysophyllum cainito</i>	V	v	v
Simpur	<i>Dillenia philipinensis</i>	V		v
Sirsak	<i>Annona muricata</i>	V	v	
Tanjung	<i>Mimusops elengi</i>	V	v	V
Waru	<i>Hibiscus tiliaceus</i>	V		V

Selanjutnya, sebagai upaya pelestarian jenis endemik/langka/dilindungi, maka dapat dilakukan penanaman dengan jenis-jenis dengan kategori tersebut. Hasil penelitian Adam (2016) di Kota Tangerang Selatan, ada beberapa jenis yang cocok dikembangkan pada beberapa tipe hutan kota seperti pada Tabel 3.

Tabel 3. Jenis pohon endemik dan langka untuk pengembangan hutan kota Tangerang Selatan

No	Nama Lokal	Nama ilmiah	Tipe hutan kota	
			Permukiman	Rekreasi
1	Burahol	<i>Stelechocarpus burahol</i> ¹	v	v
2	Gandaria	<i>Bouea macrophylla</i>	v	v
3	Jamuju	<i>Podocarpus imbricatus</i>		v
4	Kayu hitam	<i>Diospyros celebica</i> ²		v
5	Kepuh	<i>Sterculia foetida</i> ³		v
6	Nyamplung	<i>Calophyllum inophyllum</i>		v
7	Kokoleceran	<i>Vatica bantamensis</i>		v
8	Peundeuy	<i>Parkia biglibosa</i>		v
9	Puspa	<i>Schima walichii</i>		v
10	Sono Keling	<i>Dalbergia latifolia</i> ²		v

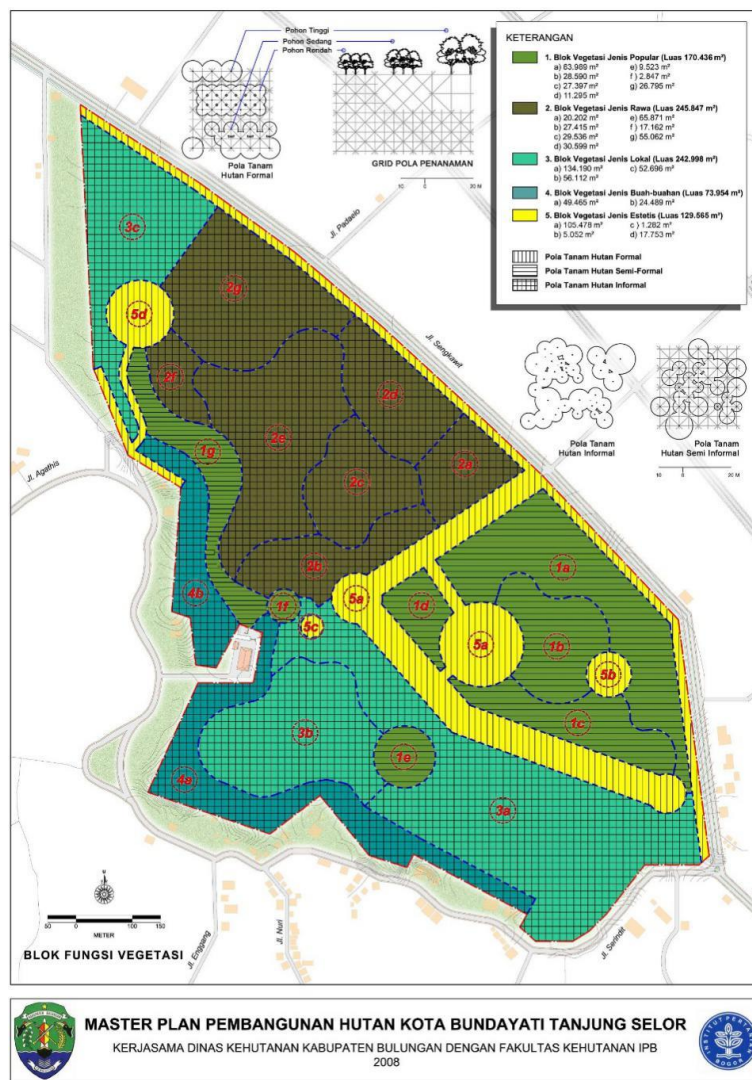
Keterangan: 1) LIPI (2001); 2) IUCN (2014) ; 3) Yuniastuti *et al.*(2009)

Contoh lain, Fahutan IPB (2008) melakukan kajian untuk menyusun Master Plan Hutan Kota Bundayati di Tanjung Selor Kabupaten Bulungan. Area hutan kota yang direncanakan memiliki topografi datar sampai bergelombang. Sebagian wilayahnya berupa lahan gambut dan sebagian berupa lahan mineral. Hutan kota ini dibangun dengan tujuan utama sebagai area rekreasi masyarakat Kota Tanjung Selor. Selain itu, juga untuk keperluan pendidikan lingkungan dan daerah resapan air. Berdasarkan tujuan pembangunan hutan kota, maka dibagi menjadi blok dengan fungsi yang berbeda seperti pada Tabel 4 dan Gambar 1.

Tabel 4 Alternatif jenis tanaman yang dikembangkan untuk pembangunan Hutan Kota Bundayati, Tanjung Selor, Kabupaten Bulungan

No.	Blok fungsi vegetasi	Contoh jenis tanaman
1	Blok Koleksi Jenis Populer	<i>Acacia vilosa</i> (pilang) <i>Samanea saman</i> (ki hujan) <i>Calliandra calothyrsus</i> (kaliandra) <i>Casuarina equisetifolia</i> (cemara laut) <i>Delonix regia</i> (flamboyan) <i>Tectona grandis</i> (jati) <i>Gmelina arborea</i> (gmelina) <i>Swietenia macrophylla</i> (mahoni daun lebar) <i>Switenia mahagoni</i> (mahoni daun kecil) <i>Fragraea fragrans</i> (tembesu) <i>Pterocarpus indicus</i> (angsana) <i>Diospyros celebica</i> (eboni) <i>Pometia pinnata</i> (matoa)
2	Blok Koleksi Jenis Rawa	<i>Combretocarpus rotundus</i> (tumih) <i>Macaranga</i> spp. (mahang) <i>Alstonia pneumatophora</i> (pulai) <i>Parastemon urophyllum</i> (milas) <i>Palaquium</i> spp. (balam-suntai), <i>Camnosperma coreaceum</i> (terentang) <i>Cratoxylon arborencens</i> (geronggang) <i>Dillenia excelsa</i> (simpur), <i>Dyera lowii</i> (jelutung) <i>Melaleuca cajuputi</i> (gelam) <i>Gonystylus bancanus</i> (ramin) <i>Gonystylus macrophyllus</i> (ramin)
3	Blok Koleksi Jenis Lokal	Sebagai penghasil kayu : <i>Agathis borneensis</i> (kayu damar daging) <i>Dryobalanops lanceolata</i> (Kapur tanduk) <i>Shorea macrophylla</i> (tengkawang) <i>Diospyros borneensis</i> (kayu arang) <i>Lithocarpus coopertus</i> (barusang) <i>Lithocarpus nieuwenhuisii</i> (mempening) <i>Cinnamomum javanicum</i> (medang wangi) <i>Eusideroxylon zwageri</i> (belian)
4	Blok Koleksi Buah-buahan	<i>Anona muricata</i> (buah nona) <i>Mangifera pajang</i> (asem payang) <i>Durio kutejensis</i> (lai) <i>Durio exleyanus</i> (kerantungan) <i>Durio zibethinus</i> (durian) <i>Canarium odontophyllum</i> (kenari) <i>Dacryodes rostrata</i> (keramuh berparuh) <i>Baccaurea lanceolata</i> (rambai hutan) <i>Baccaurea macrocarpa</i> (kapul)

No.	Blok fungsi vegetasi	Contoh jenis tanaman
5	Blok Jenis Estetika	<i>Baccaurea parviflora</i> (setambon) <i>Achras zapota</i> (sawo) <i>Adenantha</i> sp (saga) <i>Barringtonia asiatica</i> (keben) <i>Bauhinia purpurea</i> (bunga kupu-kupu) <i>Bixa orellana</i> (kesumba) <i>Callophyllum inophyllum</i> (nyamplung) <i>Cassia siamea</i> (johar) <i>Crystostachys renda</i> (palem merah) <i>Crystostachys lakka</i> (pinang) <i>Cynometra cauliflora</i> (nam-nam) <i>Gnetum gnemon</i> (melinjo) <i>Erythrina variegata</i> (dadap kuning) <i>Eugenia</i> sp (salam)



Gambar 1 Blok fungsi vegetasi Hutan Kota Bundayati Tanjung Selor Kabupaten Bulungan

Selain dengan kriteria di atas, maka penanaman juga mempertimbangkan fungsi blok yang akan dikembangkan. Pada blok intensif, merupakan blok yang banyak digunakan untuk aktivitas, yang berada di sekitar jalur (*track*) dan fasilitas, maka jenis tanaman yang dipilih mempunyai sifat (Dahlan 1991): 1) akarnya tidak merusak fasilitas; 2) tidak bergetah; 3) tidak berduri; 4) tidak beracun; 5) pohonnya tidak menghasilkan buah yang membahayakan; 6) cabangnya tidak mudah patah; 7) tidak menghasilkan serbuk sari yang menyebabkan alergi; 8) tidak menghasilkan *Volatile Organic Compound* (VOC) (Curtis *et al.* 2014; Yaman *et al.* 2015).

Hutan kota dapat berperan sebagai habitat satwa liar di daerah perkotaan, terutama burung. Pengembangan hutan kota untuk kepentingan perlindungan dan pelestarian satwaliar, tidak harus pada areal khusus melainkan dapat terintegrasi dengan tujuan pengembangan setiap areal terbuka hijau atau hutan kota. Dengan tindakan manajemen tertentu dapat dikembangkan menjadi habitat satwaliar (Fakuara 1987). Oleh karena itu, untuk menciptakan habitat yang disukai oleh burung, maka dapat ditanami dengan berbagai jenis tanaman seperti berikut (Ballen 1989):

- Penghasil buah seperti kiara, caringin dan loa (*Ficus spp.*) *F. benjamina*, *F. variegata*, dan *F. glaberrima*; buahnya dimakan oleh burung seperti punai (*Treron sp.*).
- Penghasil nektar, seperti dadap (*Erythrina variegata*); jenis burung yang banyak memanfaatkan seperti betet (*Psittacula alexandri*), serindit (*Loriculus pusillus*), jalak (*Sturnidae*), dan beberapa jenis burung madu.
- Berbunga menarik, seperti dangdeur (*Gossampinus heptaphylla*) dengan bunga berwarna merah; jenis burung yang suka datang seperti ungu-ungu dan srigunting.
- Penghasil bahan untuk membuat sarang, seperti aren (*Arenga pinnata*) yaitu ijuk dari batangnya sering dimanfaatkan oleh burung sebagai bahan untuk pembuatan sarangnya.
- Sebagai tempat bersarang, seperti bambu (*Bambusa spp.*), burung blekok (*Ardeola speciosa*) dan manyar (*Ploceus sp.*) bersarang di pucuk bambu. Sedangkan jenis burung lainnya seperti : burung cacing (*Cyornis banyumas*), celepuk (*Otus bakkamoena*), sikatan (*Rhipidura javanica*), kepala tebal bakau (*Pachycephala cinerea*) dan perenjak kuning (*Abroscopus superciliaris*) bertelur pada pangkal cabangnya, di antara dedaunan dan di dalam batangnya.

Penanaman pohon-pohonan yang menjadi daya tarik burung tidak selamanya tepat dikembangkan untuk daerah-daerah tertentu seperti di wilayah bandar udara. Hal ini dikhawatirkan aktivitas burung dapat mengganggu lalu lintas penerbangan sehingga menyebabkan *birdstrike* yaitu terjadinya tubrukan antara pesawat dengan burung. Kejadian ini membahayakan penerbangan maupun kerusakan fatal pada baling-baling, mesin, kaca pesawat maupun bagian lainnya sehingga mengakibatkan kerugian material atau bahkan korban jiwa.

Hutan kota juga dapat dikembangkan sebagai *eco-park* yang menampilkan keragaman dan daya tarik kupu-kupu. Azahra *et al.* (2016) melakukan penelitian di beberapa hutan

kota di Jakarta berhasil mengidentifikasi sebanyak 22 jenis kupu-kupu yang terbagi ke dalam 4 famili (6 jenis famili Papilionidae, 8 jenis famili Nymphalidae, 6 jenis famili Pieridae, dan 2 jenis famili Lycaenidae). Hutan Kota Rawa Dongkal yang terletak pada kawasan permukiman memiliki kekayaan jenis tertinggi yaitu sebanyak 18 jenis, kemudian diikuti oleh HK. Kopassus Cijantung yang terletak pada kawasan perkantoran yaitu sebanyak 15 jenis, HK. PT JIEP yang terletak pada kawasan industri dengan 11 jenis, dan terendah pada HK. UKI Cawang yang terletak pada kawasan jalan raya dengan hanya ditemukan sebanyak 17 jenis kupu-kupu.

2. Kesesuaian Ekologi

Jenis tanaman yang kurang cocok dari segi edaphis maupun klimatis, menyebabkan pertumbuhan terhambat atau bahkan dapat menyebabkan kematian. Oleh karena itu, jenis tanaman yang akan digunakan diutamakan jenis lokal atau asli setempat sehingga tidak ada problem dalam adaptasi.

Mengingat hutan kota mempunyai multifungsi, maka juga akan dikembangkan jenis-jenis introduksi (dari luar daerah), yang bukan merupakan jenis asli setempat. Jenis ini dipilih yang mempunyai kemampuan rentang adaptasi yang lebar (eury) terhadap kondisi lingkungan setempat. Jenis introduksi tidak bersifat invasif yang dapat menyebabkan terdesaknya jenis asli setempat. Selain itu, juga tidak bersifat alelopati terhadap jenis tumbuhan lain. Analisis kesesuaian lahan untuk jenis tanaman tertentu akan membantu dalam menentukan jenis tanaman yang akan ditanam. Analisis ini mempertimbangkan faktor-faktor lingkungan yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman, seperti: iklim, tanah, dan topografi.

Dengan terjadinya deforestasi dan degradasi kawasan hutan (Damarraya *et al.* 2021) sehingga menurunkan keanekaragaman hayati (Sutarno dan Setyawan 2015), maka pembangunan hutan kota dengan menggunakan berbagai jenis tanaman yang termasuk kategori endemik/langka/dilindungi merupakan salah satu solusinya. Hutan kota dapat berperan sebagai areal konservasi secara eks-situ untuk pelestarian plasma nutfah. Sebagai contoh Pemerintah Provinsi DKI Jakarta melalui Peraturan Gubernur Provinsi DKI Jakarta No. 144 Tahun 2018 tentang Pengelolaan Tanaman Nusantara Khas Jakarta. Peraturan ini mengatur kewajiban penanaman dan pemeliharaan jenis-jenis tanaman tertentu untuk meningkatkan kualitas lingkungan dan mendukung pariwisata dan kebudayaan. Terdapat 104 jenis tanaman. Contoh beberapa jenis pohon: bayur (*Pterospermum javanicum* Jungh.), bintaro (*Cerbera manghas*), bisbol (*Diospyros philipensis*), buni (*Antidesma reticulata*), cempaka (*Magnolia champaca*), gandaria (*Buoea marcophila*) (Pergub 2018).

3. Ketahanan terhadap hama penyakit dan cekaman (stres) lingkungan

Pohon dapat memberikan fungsi yang maksimal apabila dapat tumbuh dengan baik. Gangguan pertumbuhan dapat terjadi akibat adanya hama dan penyakit. Kerusakan akibat hama dan penyakit dapat menyebabkan lapuk dan gerowong pada cabang dan batang pohon. Kondisi ini dapat menyebabkan patah dan tumbang yang berakibat fatal kepada fasilitas di sekitarnya atau manusia.

Contoh hama yang sering ditemui seperti penggerek batang sengon yaitu *Xylocopa festiva*. Gerekannya membentuk lingkaran seperti diteras sehingga mempunyai potensi patah atau mati apabila diterpa oleh hembusan angin (Yunasfi 2007). Selain itu, juga sering ditemui hama lain seperti rayap tanah (*Mastotermes gilvus hagen*) dan kupu-kupu kuning (*Eurema* spp) (Latumahina, tahun tidak diketahui). *Hypsiphylia robusta* merupakan hama penggerek pucuk pohon mahoni hingga menyebabkan banyak timbulnya percabangan (Yunasfi 2007).

Penyakit merupakan gangguan terhadap kesehatan pohon yang disebabkan oleh jamur, bakteri, virus, nematoda, parasit (Semangun 2001). Pohon sakit terjadi karena interaksi yang terus menerus dan tidak dalam waktu yang singkat oleh penyebab penyakit (Yunasfi 2007). Sakit pada pohon seringkali tidak hanya disebabkan oleh penyakit tunggal, kemungkinan dapat disebabkan oleh penyakit secara bersamaan atau secara bergantian (Yunasfi 2007). Pohon sakit biasanya menunjukkan gejala seperti perubahan warna daun, kerdil, layu. Selain itu, juga sering muncul tanda seperti miselium, tubuh buah (Semangun 2001).

Lingkungan kota yang tidak alami dapat menyebabkan cekaman (stres) sehingga pertumbuhan pohon terhambat. Seringkali tanah di perkotaan sudah tidak dikenali lapisannya karena sudah tercampur aduk dengan puing dan berbagai sampah plastik, serta buangan limbah cair sehingga tanah tidak subur. Rendahnya ruang terbuka hijau menyebabkan meningkatnya suhu udara lingkungan dan terbentuk *urban heat island* (UHI) di beberapa kota (Rushayati dan Hermawan 2013), serta menurunnya kelembaban udara. Disamping itu, konsentrasi pencemaran udara meningkat akibat tingginya aktivitas kendaraan bermotor. Semua kondisi ini dapat menyebabkan terhambatnya pertumbuhan jenis pohon tertentu.

Dampak pemanasan global yang mengakibatkan perubahan iklim sudah mulai dirasakan, yang dapat memperparah cekaman terhadap pohon. Kejadian banjir rob di kota-kota pantai sudah sering terjadi, dapat menyebabkan tanah salin. Kondisi iklim yang ekstrim dan tidak menentu sudah mulai terjadi, seperti suhu tinggi sehingga menyebabkan kekeringan, intensitas hujan yang ekstrim menyebabkan genangan dan banjir, angin kencang menyebabkan patah cabang dan pohon tumbang.

Pembangunan hutan kota biasanya tidak dilakukan secara monokultur, namun beranekaragaman jenis pohon yang digunakan. Secara teori, penggunaan keanekaragaman jenis pohon, kecil potensinya diserang oleh hama dan penyakit. Mengingat berbagai cekaman lingkungan, dapat sebagai penyebab awal masuknya berbagai hama penyakit ke pohon, sehingga menyebabkan kerusakan atau bahkan kematian. Oleh karena itu, ketepatan pemilihan jenis pohon saja tidak cukup, tapi harus diikuti dengan monitoring dan perawatan pohon.

4. Kesesuaian dimensi pohon dengan ruang

Penanaman pohon di kawasan hutan tanaman atau area reboisasi dan penghijauan yang lokasinya jauh dari pusat kota relatif mudah dibandingkan penanaman pohon area perkotaan. Penanaman pohon di area perkotaan sering dihadapkan dengan ruang yang terbatas, dan banyaknya fasilitas serta bangunan. Oleh karena itu, perlu mempertimbangkan berbagai faktor seperti berikut:

a. Ukuran/dimensi pohon ketika dewasa

Ukuran/dimensi tanaman yang menjadi pertimbangan adalah diameter pohon, tinggi total, tinggi bebas cabang, lebar tajuk. Ukuran ini penting kaitannya dengan penempatan pohon dan jarak tanam. Pohon yang berukuran besar, jangan sampai ditanam pada areal yang sempit. Demikian juga sebaliknya, pohon yang berukuran kecil ditanam pada areal yang luas, sehingga kurang optimal dalam pemanfaatan lahan dan kurang memberikan fungsi yang maksimal. Sebagai contoh yang banyak salah dilakukan adalah penanaman trembesi di median jalan, ketika masih kecil tidak masalah, tetapi ketika dewasa akan menimbulkan permasalahan karena ukurannya yang besar, termasuk resiko apabila patah cabang atau tumbang.

b. Perakaran Pohon

Bentuk atau pola perakaran tanaman harus dikenali kaitannya dengan keberadaan fasilitas yang berada di sekitar areal penanaman. Sebagian tanaman mempunyai perakaran yang menjalar ke samping dan seringkali tampak di permukaan tanah, seperti flamboyan. Oleh karena itu, jenis yang mempunyai pola perakaran seperti ini tidak tepat ditanam di dekat bangunan atau fasilitas lain karena perakarannya dapat merusak, penanamannya harus jauh dari fasilitas atau berada di lapangan yang terbuka.

Hal ini berbeda dengan tanaman yang perakarannya berkembang ke bawah. Jenis seperti relatif aman apabila ditanam di dekat bangunan atau fasilitas. Beberapa jenis tanaman dan pola perkembangan perakarannya seperti disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5 Pola perkembangan akar beberapa jenis pohon

No.	Sifat Perakaran	Jenis Pohon
1.	Akar utama tumbuh cepat ke dalam tanah dan mempunyai susunan akar permukaan yang berkembang	Sengon (<i>Paraserianthes falcataria</i>) Balsa (<i>Ochroma bicolors</i>) Bungur (<i>Lagerstroemia speciosa</i>) Ampupu (<i>Eucalyptus alba</i>)
2.	Akar utama cepat tumbuh tetapi akar samping sedikit	Kemlandingan (<i>Leucaena glauca</i>) Mahoni (<i>Swietenia macrophylla</i>) Sonokeling (<i>Dalbergia latifolia</i>) Sonosiso (<i>Dalbergia sisso</i>)

No.	Sifat Perakaran	Jenis Pohon
		Angsana (<i>Pterocarpus indicus</i>) Cemara (<i>Casuarina equisetifolia</i>)
3.	Susunan akar permukaan baik dengan akar utama yang pendek	<i>Cassia pumila</i> <i>Cassia leschenaultiana</i>

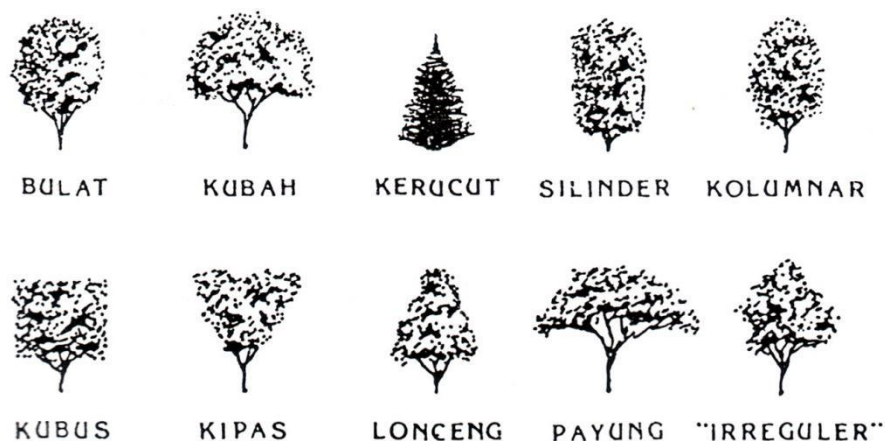
Sumber: Coster (1935) dalam Dahlan (1991)

c. Kekuatan pohon

Untuk daerah-daerah yang sering mendapat terpaan angin kencang harus ditanam dengan jenis tanaman yang kuat. Kekuatan suatu jenis pohon dapat diindikasikan oleh berat jenisnya (BJ) dengan nilai minimal 0,4. Sebagai contoh untuk penataan hutan kota yang berfungsi sebagai *windbreak* (pemecah angin) dengan BJ tanaman minimal 0,4 dan kerapatan 50 – 60 % (Dahlan 2014). Kerapatan harus optimal karena kalau terlalu rapat dapat menyebabkan turbulensi, tetapi kalau terlalu renggang kurang memberikan fungsi .

d. Nilai estetika

Penanaman pohon di kota harus memberikan manfaat ekologis. Namun demikian pemilihan jenis dan penataan pohonnya harus tetap memperhatikan nilai estetika. Nilai estetika pohon dapat dilihat dari bentuk tajuk, warna daun, warna buah dan kerimbunan. Bentuk-bentuk tajuk pohon mempunyai berbagai pola seperti pada Gambar 2.



Gambar 2. Bentuk-bentuk tajuk pohon

5. Penguasaan teknik penanaman dan pemeliharaan

Salah satu aspek penting dalam pembangunan hutan kota adalah penguasaan teknik penanaman dan pemeliharaan, mulai penanganan benih (teknologi benih), persemaian, penanaman, dan pemeliharaan tanaman. Dalam pemilihan jenis pohon untuk membangun hutan kota, dalam tahap awal diprioritaskan terhadap jenis yang teknik penanaman dan pemeliharaannya sudah dikuasai dan mudah dalam pelaksanaannya.

Kondisi area yang terbuka, pada tahap awal sebaiknya ditanam jenis pohon yang bersifat pionir. Jenis ini biasanya toleran, menyukai cahaya penuh, tidak perlu naungan. Selain itu, jenis ini relatif tahan terhadap kondisi lahan yang marginal. Selanjutnya, setelah jenis ini tumbuh sampai tahap tiang atau pohon dengan tajuk yang mulai menutup, maka dapat diikuti dengan penanaman jenis pohon yang bersifat semi-toleran. Jenis semi-toleran merupakan jenis yang pada tahap mudanya memerlukan naungan, tetapi setelah dewasa jenis ini memerlukan cahaya penuh, contohnya adalah jenis-jenis pohon dari famili Dipterocarpaceae. Pelaksanaan penanaman juga dapat dilaksanakan secara bersamaan antara jenis toleran dan jenis semi toleran. Namun untuk jenis semi toleran perlu diberi naungan pada saat tahap mudanya (semai sampai tiang). Apabila pohon-pohonan sudah berkembang dan tajuknya mulai menutup, maka dapat diperkaya dengan jenis toleran. Jenis ini merupakan jenis yang sedikit memerlukan cahaya, dapat hidup di bawah tegakan pohon-pohonan. Jenis ini biasanya dari habitus selain pohon, seperti herba, liana. Sebagian tumbuhan obat merupakan jenis toleran.

Bibit yang digunakan untuk pembangunan hutan kota harus mempunyai kualitas yang baik. Kualitas yang baik ditunjukkan dengan kondisi bibit yang sehat, tidak terlihat adanya hama dan penyakit yang menyerang. Hal ini akan lebih baik lagi, kalau diketahui asal benih dari tanaman tersebut atau mendapatkan bibit yang sudah bersertifikat.

Saat ini pembangunan hutan kota seringkali menggunakan puteran dengan ukuran tanaman minimal 5 m. Dengan menggunakan ukuran tanaman yang besar diharapkan area yang ditanamai segera hijau dan segera pula memberikan fungsi keindahan, kenyamanan, sebagai habitat burung. Penggunaan ukuran tanaman besar mempunyai resiko kegagalan relatif tinggi dibandingkan dengan penggunaan semai. Semakin besar ukuran tanaman, akan semakin sulit beradaptasi. Oleh karena itu harus menguasai teknik penanaman dan pemeliharaannya.

Hutan Kota yang masih mempunyai kerapatan jarang sehingga belum dapat memberikan fungsi yang diinginkan, maka dilakukan pengayaan (*enrichment planting*). Untuk memudahkan, jenis tanaman yang digunakan adalah jenis yang sudah tersedia bahan tanamannya (bibit atau puteran) dalam jumlah dan kualitas yang memadai serta tepat waktu pada saat diperlukan.

6. Kemudahan dalam pemeliharaan

Kemudahan dalam pemeliharaan yang dimaksudkan di sini adalah kemudahan pemeliharaan kondisi lingkungan sekeliling pohon. Pohon yang mudah patah cabang dan

menggugurkan daun, perlu energi yang lebih besar untuk membersihkan dan menanganinya. Oleh karena itu, untuk blok-blok yang intensif sebaiknya dipilih jenis pohon yang sedikit patah cabang, ranting dan atau daun. Sebaliknya, jenis pohon yang mudah patah cabang dan menggugurkan daun, ditanaman di blok-blok non intensif.

PENUTUP

Hutan kota yang dibangun harus dapat memberikan manfaat maksimal bagi manusia atau makhluk hidup lainnya, baik secara langsung maupun tidak langsung. Seleksi jenis pohon merupakan tahap awal untuk keberhasilan pembangunan hutan kota. Kondisi area perkotaan yang sudah tidak alami lagi, telah mengalami degradasi kualitas lingkungan, area yang sempit dan banyak fasilitas, maka dalam pemilihan jenis pohon perlu mempertimbangkan berbagai faktor yaitu tujuan penanaman blok hutan kota, kesesuaian ekologi, ketahanan terhadap hama dan penyakit serta cekaman lingkungan, penguasaan teknik penanaman dan pemeliharaan, dan kemudahan dalam pemeliharaan.

DAFTAR PUSTAKA

- Azahra SD, Masy'ud B, Haneda NF. 2016. Perbandingan komunitas kupu-kupu pada berbagai tipe, karakteristik, dan gangguan lingkungan hutan kota. *Media Konserv.* 21 (2): 108 – 115.
- Adam G. 2016. Pengembangan Tipe Dan Bentuk Hutan Kota dengan Pendekatan SIG (Sistem Informasi Geografi) dan *Remote Sensing* di Kota Tangerang Selatan [Skripsi.] Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Ballen BV. 1989. Measures to increase wild bird population in urban areas in Java: management of food supplies and bird plants. *Media Konserv.* 2 (2): 51-51.
- Curtis AJ, Helmig D, Baroch C, Daly R, Davis S. 2014. Biogenic volatile organic compound emissions from nine tree species used in an urban tree-planting program. *Atmospheric Environment.* 95 (2014): 634-643. <http://dx.doi.org/10.1016/j.atmosenv.2014.06.035>.
- Dahlan EN. 1991. *Hutan Kota (Bahan Kuliah)*. Bogor: Jurusan Konservasi Sumberdaya Hutan, Fakultas Kehutanan IPB.
- Dahlan, EN 2014. *Madinatul Khair (Humanized Green City)*. Bogor: IPB dan PT Eiger Indonesia.
- Damarraya A, Bustomi AF, Rahma DFP. 2021. *Deforestasi Indonesia Tahun 2019-2020*. Jakarta: Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan RI.
- [Dephut] Departemen Kehutanan. 2007. Tipe dan bentuk hutan kota. [Internet]. [diunduh 29Mar 2016]. Tersedia pada: <http://www.dephut.go.id/INFORMASI/HUTKOT/hutkot.htm>.
- Fakuara Y. 1987. *Hutan Kota: Peranan dan Permasalahannya*. Bogor: Jurusan Manajemen Hutan, Fakultas Kehutanan IPB.
- [Fahutan IPB] Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Bogor. 2008. *Penyusunan Master Plan Hutan Kota Bundayati Tanjung Selor, Kabupaten Bulungan*. Bogor: Kerjasama Fakultas Kehutanan IPB dengan Dinas Kehutanan Kabupaten Bulungan.

- [Fahatan IPB] Fakultas Kehutanan IPB. 1987. *Konsepsi Hutan Kota*. Bogor: Fakultas Kehutanan IPB.
- [IUCN] International Union for Conservation of Nature and Natural Resources. 2014. IUCN Red List of Threatened Species. [Internet]. [diunduh 2016 April 22]. Tersedia pada: <http://www.iucnredlist.org/>
- [LIPI] Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia. 2001. Tumbuhan Langka Indonesia. Bogor (ID): Puslitbang Biologi-LIPI.
- [Permenhut 2004] Peraturan Menteri Kehutanan Nomor P.14/Menhut-II/2004 tentang Tatacara Aforestasi dan Reforestasi Dalam Kerangka Mekanisme Pembangunan Bersih. 2004.
- [Pergub] Peraturan Gubernur Provinsi DKI Jakarta No. 114 Tahun 2018 tentang Pengelolaan Tanaman Nusantara Khas Jakarta. 2018
- [PP] Peraturan Pemerintah RI No. 63 Tahun 2002 Tentang Hutan Kota. 2002.
- Rushayati SB, Hermawan R. 2013. Karakteristik kondisi urban heat island DKI Jakarta. *Media Konserv.* 18 (2):96-100.
- Semangun H. 2001. *Pengantar Ilmu Penyakit Hutan*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Sutarno, Setyawan AD. 2015. Biodiversitas Indonesia: Penurunan dan upaya pengelolaan untuk menjamin kemandirian bangsa. *Pros Sem Nas Masy Biodiv Indon.* 1(1): 1-13.
- [UU] Undang-undang No. 18 Tahun 2013 Tentang Pencegahan dan Pemberantasan Perusakan Hutan. 2013.
- Wibowo A, Samosedin I, Nurtjahwilasa, Subarudi, Muttaqin Z. 2013. *Petunjuk Praktis Menghitung Cadangan Karbon Hutan*. Bogor: Pusat Penelitian dan Pengembangan Perubahan Iklim dan Kebijakan, Badan Penelitian dan Pengembangan Kehutanan Kementerian Kehutanan, Republik Indonesia Kerjasama dengan United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO).
- Yaman B, Aydin YM, Koca H, Dasedmir OK, Kara M, Altioek H, Domanoglu Y, Bayran A, Tolunay D, Odabasi M *et al.*. 2015. Biogenic volatile organic compound emissions from various endemic tree species in Turkey. *Aerosol and Air Quality Research.* 15:341-356. doi:10.4209/aaqr.2014.04.0082.
- Yunasfi. 2007. *Permasalahan Hama, Penyakit, dan Gulma dalam Pembangunan Hutan Tanaman Industri dan Usaha Pengendaliannya*. Medan: Departemen Kehutanan, Fakultas Kehutanan, Universitas Sumatera Utara.
- Yuniastuti E, Handayani T, Djoar DW. 2009. Identifikasi dan Seleksi Keragaman Tanaman Pranajaya (*Sterculia Foetida* Linn. serta Teknologi Perbanyakkan Tanaman Secara In Vitro Untuk Penyediaan Bahan Baku Biofuel. [Internet]. [diunduh 2016 April 21]. Tersedia pada: <http://lppm.uns.ac.id/identifikasi-dan-seleksi-keragaman-tanaman-pranajaya-sterculia-foetida-linn-serta-tek-nologi-perbanyakkan-tanaman-secara-in-vitro-untuk-penyediaan-bahan-ba-ku-biofuel-universitas-sebelas-maret>