

BAB II

TINJAUAN UMUM

2.1. TUMBUHAN LANGKA

2.1.1. Pengertian Tumbuhan Langka

Tumbuhan adalah bagian dari sumber daya alam yang tidak ternilai harganya sehingga kelestariannya perlu dijaga melalui upaya pengawetan jenis (Pengawetan adalah upaya untuk menjaga agar keanekaragaman jenis tumbuhan dan satwa beserta ekosistemnya baik di dalam maupun di luar habitatnya tidak punah) ⁶

Tumbuhan ditetapkan sebagai Tumbuhan Langka dan wajib dilindungi apabila telah memenuhi kriteria :

- a. mempunyai populasi yang kecil
- b. adanya penurunan yang tajam pada jumlah individu dialam;
- c. Penyebarannya yang terbatas (endemik).

Dengan begitu, Tumbuhan Langka juga dapat diartikan sebagai bagian dari sumber daya alam yang tidak ternilai harganya yang mempunyai populasi yang kecil maupun penurunan jumlah individu dan penyebarannya yang terbatas sehingga penting untuk dijaga kelestariannya.

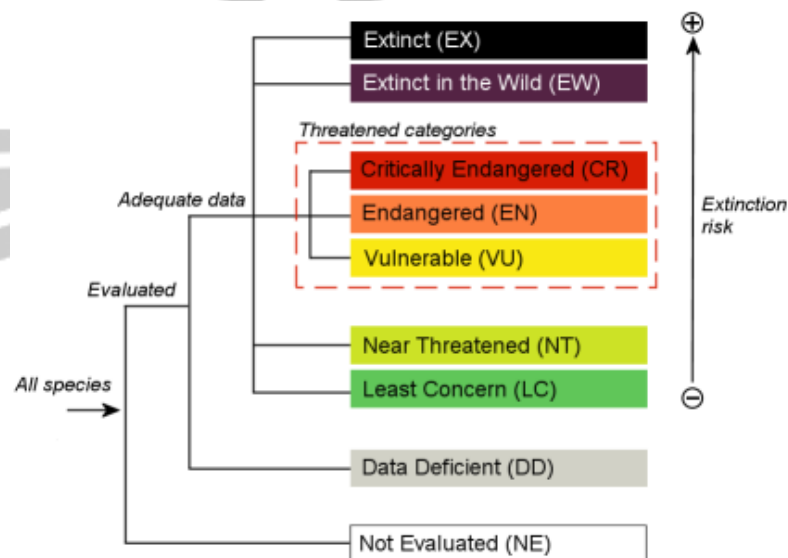
2.1.2. Klasifikasi Tumbuhan Langka

Menurut IUCN (*International Union for Conservation of Nature*) Tumbuhan Langka dapat dikategorikan dalam *IUCN Red List of Threatened Species* atau disingkat *IUCN Red List* sebagai daftar status kelangkaan suatu spesies dengan kategori status konservasi *IUCN Redlist* versi 3.1 meliputi :

- a. *Extinct* (EX; Punah) adalah status konservasi diberikan kepada spesies yang terbukti (tidak ada keraguan lagi) bahwa individu terakhir spesies tersebut sudah mati.
- b. *Extinct in the Wild* (EW; Punah di Alam Liar) adalah status konservasi yang diberikan kepada spesies yang hanya diketahui berada di tempat penangkaran atau di luar habitat alami mereka.

⁶ Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 1999 Tentang Pengawetan Jenis Tumbuhan dan Satwa

- c. *Critically Endangered* (CR; Kritis) adalah status konservasi yang diberikan kepada spesies yang menghadapi risiko kepunahan di waktu dekat.
- d. *Endangered* (EN; Genting atau Terancam) adalah status konservasi yang diberikan kepada spesies yang sedang menghadapi risiko kepunahan di alam liar yang tinggi pada waktu yang akan datang.
- e. *Vulnerable* (VU; Rentan) adalah status konservasi yang diberikan kepada spesies yang sedang menghadapi risiko kepunahan di alam liar pada waktu yang akan datang.
- f. *Near Threatened* (NT; Hampir Terancam) adalah status konservasi yang diberikan kepada spesies yang mungkin berada dalam keadaan terancam atau mendekati terancam kepunahan, meski tidak masuk ke dalam status terancam.
- g. *Least Concern* (LC; Berisiko Rendah) adalah kategori IUCN yang diberikan untuk spesies yang telah dievaluasi namun tidak masuk ke dalam kategori manapun.
- h. *Data Deficient* (DD; Informasi Kurang) adalah sebuah takson dinyatakan “informasi kurang” ketika informasi yang ada kurang memadai untuk membuat perkiraan akan risiko kepunahannya berdasarkan distribusi dan status populasi
- i. *Not Evaluated* (NE; Belum dievaluasi) adalah sebuah takson dinyatakan “belum dievaluasi” ketika tidak dievaluasi untuk kriteria-kriteria di atas



Gambar 2.1: Skema Klasifikasi IUCN pada tumbuhan langka
 Sumber: iucnredlist.org

2.1.3. Jenis – Jenis Tumbuhan Langka

Jenis Tumbuhan Langka yang terdapat di Yogyakarta tercatat pada Badan Lingkungan Hidup Yogyakarta 2015, adalah sebagai berikut;

Tabel 2.1: Tabel Flora yang dilindungi dan prioritas konservasi di DIY Tahun 2015

No.	Famili	Nama Ilmiah	Nama Lokal	Persebaran Geografi					Ket
				Sleman	Bantul	Gunung-kidul	Kulon Progo	Yogyakarta	
1.	Araceae	<i>Amorphophallus decussivae</i> Backer & Alderw.	Bunga bangkai jangkung	√					
2.	Arecaceae	<i>Borrassodendron borneense</i> J.Dransf.	Bindang, Budang	√	√		√		
3.	Arecaceae	<i>Ceratolobus glaucescens</i> Blume	Palem Jawa	√		√			
4.	Arecaceae	<i>Cyrtostachys lakka</i> Becc.	Pinang merah Kalimantan	√		√			
5.	Arecaceae	<i>Cyrtostachys renda</i> Blume	Pinang merah Bangka	√					
6.	Arecaceae	<i>Livistona rotundifolia</i>		√					
7.	Arecaceae	<i>Phoenix paludosa</i> Roxb.	Korma rawa	√		√			
8.	Arecaceae	<i>Pigafetta filaris</i> (Giseke) Becc.	Palem	√					
9.	Dipterocarpaceae	<i>Dryobalanops camphora</i> Colebr.	Kapur Baru			√			
10.	Dipterocarpaceae	<i>Anisoptera laevis</i> Ridl.	Mersawa	√					
11.	Dipterocarpaceae	<i>Anisoptera marginata</i> Korth.	Mersawa	√					
12.	Dipterocarpaceae	<i>Anisoptera</i> sp.	Mersawa	√					
13.	Dipterocarpaceae	<i>Anisoptera thurifera</i> Blume	Mersawa	√					
14.	Dipterocarpaceae	<i>Cotylelobium burckii</i> Heim	Giam[2] (Giam durian)	√					
15.	Dipterocarpaceae	<i>Cotylelobium lanceolatum</i> Craib,	Giam[2] (Giam durian)	√					
16.	Dipterocarpaceae	<i>Cotylelobium melanoxylon</i> Pierre	Giam[2] (Giam durian)	√					
17.	Dipterocarpaceae	<i>Cotylelobium</i> sp.	Giam[2] (Giam durian)	√					
18.	Dipterocarpaceae	<i>Dipterocarpus</i> sp	Keruling	√					
19.	Dipterocarpaceae	<i>Dryobalanops camphora</i> Colebr.	Kapur Baru	√					
20.	Dipterocarpaceae	<i>Dryobalanops oblongifolia</i> Dyer	Kapur (kamper)	√					
21.	Dipterocarpaceae	<i>Dryobalanops</i> sp.	Kapur (kamper)	√					
22.	Dipterocarpaceae	<i>Dryobalanops sumatrensis</i> (Gmelin) Kosterm.)	Kapur (kamper)	√					
23.	Dipterocarpaceae	<i>Hopea celebica</i> Burck,	Jangkang putih (Bangkirai)	√					

No.	Famili	Nama Ilmiah	Nama Lokal	Persebaran Geografi					Ket
				Sleman	Bantul	Gunung- kidul	Kulon Progo	Yogya- karta	
24.	Dipterocarpaceae	<i>Hopea dasyrrachis</i> V.Sl.	Merawan (bangkirai tanduk)	√					
25.	Dipterocarpaceae	<i>Hopea dyeri</i> Heim	Merawan (bangkirai tanduk)	√					
26.	Dipterocarpaceae	<i>Hopea odorata</i> Roxb.	Bengkirai			√			
27.	Dipterocarpaceae	<i>Hopea sangal</i> Korth.	Merawan (bangkirai tanduk)	√					
28.	Dipterocarpaceae	<i>Hopea semicuneata</i> Sym.	Jangkang putih (Bangkirai)	√					
29.	Dipterocarpaceae	<i>Hopea</i> sp.	Merawan (bangkirai tanduk)	√					
30.	Dipterocarpaceae	<i>Shorea acuminatissima</i> Sym.	Meranti kuning	√					
31.	Dipterocarpaceae	<i>Shorea assamica</i> Dyer	Meranti putih	√					
32.	Dipterocarpaceae	<i>Shorea balanocarpoides</i> Sym.	Meranti kuning	√					
33.	Dipterocarpaceae	<i>Shorea beccariana</i> Burck	Tengkawang	√	√				
34.	Dipterocarpaceae	<i>Shorea bracteolata</i> Dyer	Meranti putih	√					
35.	Dipterocarpaceae	<i>Shorea collina</i> Ridl.	Balau merah	√					
36.	Dipterocarpaceae	<i>Shorea compressa</i> Burck	Tengkawang	√	√				
37.	Dipterocarpaceae	<i>Shorea faguetiana</i> Heim	Meranti kuning	√					
38.	Dipterocarpaceae	<i>Shorea gibbosa</i> Brandis	Meranti kuning	√					
39.	Dipterocarpaceae	<i>Shorea guiso</i> (Blanco) Blume	Balau merah	√					
40.	Dipterocarpaceae	<i>Shorea gysbertiana</i>	Tengkawang	√					
41.	Dipterocarpaceae	<i>Shorea javanica</i> K. et. Val.	Meranti putih	√					
42.	Dipterocarpaceae	<i>Shorea johorensis</i> Foxw.	Meranti merah	√					
43.	Dipterocarpaceae	<i>Shorea koordersi</i> Brandis	Meranti putih	√					
44.	Dipterocarpaceae	<i>Shorea kunstleri</i> King	Jangkang putih (Bangkirai)	√					
45.	Dipterocarpaceae	<i>Shorea laevifolia</i> Endert	Jangkang putih (Bangkirai)	√					
46.	Dipterocarpaceae	<i>Shorea laevis</i> Ridley	Jangkang putih (Bangkirai)	√					
47.	Dipterocarpaceae	<i>Shorea lamellata</i> Foxw.	Meranti putih	√					
48.	Dipterocarpaceae	<i>Shorea lepidota</i> (Korth.) Blume	Meranti merah	√	√				
49.	Dipterocarpaceae	<i>Shorea leprosula</i> Miq.,	Meranti merah	√					
50.	Dipterocarpaceae	<i>Shorea leptoclados</i> Sym.	Meranti merah	√					
51.	Dipterocarpaceae	<i>Shorea martiana</i> Scheff	Tengkawang	√					

No.	Famili	Nama Ilmiah	Nama Lokal	Persebaran Geografi					Ket
				Sleman	Bantul	Gunung- kidul	Kulon Progo	Yogya- karta	
52.	Dipterocarpaceae	<i>Shorea materialis</i> Ridl.	Balau	✓					
53.	Dipterocarpaceae	<i>Shorea maxwelliana</i> King	Balau	✓					
54.	Dipterocarpaceae	<i>Shorea mexistopteryx</i>	Tengkawang	✓		✓	✓		
55.	Dipterocarpaceae	<i>Shorea micrantha</i> Brandis	Tengkawang	✓		✓			
56.	Dipterocarpaceae	<i>Shorea ochracea</i> Sym.	Meranti putih	✓					
57.	Dipterocarpaceae	<i>Shorea ovalis</i> Blume	Meranti merah	✓					
58.	Dipterocarpaceae	<i>Shorea palembanica</i> Miq.,	Meranti merah	✓		✓			
59.	Dipterocarpaceae	<i>Shorea pinanga</i> Scheff.	Tengkawang	✓					
60.	Dipterocarpaceae	<i>Shorea platyclados</i> V.Sl. ex Foxw.	Meranti merah	✓					
61.	Dipterocarpaceae	<i>Shorea retinodes</i> V. Sl.	Meranti putih	✓					
62.	Dipterocarpaceae	<i>Shorea scollaris</i> V. Sl.	Meranti kuning	✓					
63.	Dipterocarpaceae	<i>Shorea scrobiculata</i> Burck	Balau	✓					
64.	Dipterocarpaceae	<i>Shorea seminis</i> (de Viese) Slooten	Tengkawang	✓		✓			
65.	Dipterocarpaceae	<i>Shorea singhawang</i> Scheff.	Tengkawang	✓					
66.	Dipterocarpaceae	<i>Shorea stenoptera</i> Burck	Tengkawang	✓					
67.	Dipterocarpaceae	<i>Shorea virescens</i> Parijs,	Meranti putih	✓					
68.	Dipterocarpaceae	<i>Shorea zeylanica</i> (Thw.) P. Ashton	Meranti	✓	✓				
69.	Dipterocarpaceae	<i>Vatica maingayi</i> Dyer	Resak	✓					
70.	Dipterocarpaceae	<i>Vatica oblongifolia</i> Hook. f.	Resak	✓					
71.	Dipterocarpaceae	<i>Vatica rassak</i> Blume	Resak	✓					
72.	Dipterocarpaceae	<i>Vatica</i> sp.	Resak	✓					
73.	Orchidaceae	<i>Ascocentrum miniatum</i> (Lindl.) Schlechter	Anggrek kebutan	✓					
74.	Orchidaceae	<i>Coelogyne pandurata</i> Lindl.	Anggrek hitam	✓			✓		
75.	Orchidaceae	<i>Dendrobium d'albertisii</i> (Rchb. f.) J. J. Sm.	Anggrek albert	✓					
76.	Orchidaceae	<i>Dendrobium lasianthera</i> J. J. Sm.	Anggrek stuberi	✓					
77.	Orchidaceae	<i>Dendrobium macrophyllum</i> A. Rich.	Anggrek jamrud	✓					
78.	Orchidaceae	<i>Dendrobium ostrinoglossum</i>		✓					
79.	Orchidaceae	<i>Dendrobium phalaenopsis</i> (Fitzg.) St. Cloud	Anggrek larat	✓					
80.	Orchidaceae	<i>Grammatophyllum speciosum</i> Blume	Anggrek tebu	✓		✓			
81.	Orchidaceae	<i>Macodes petola</i> (Blume) Lindl.	Anggrek ki aksara	✓		✓			

No.	Famili	Nama Ilmiah	Nama Lokal	Persebaran Geografi					Ket
				Sleman	Bantul	Gunung- kidul	Kulon Progo	Yogya- karta	
82.	Orchidaceae	<i>Renanthera matutina</i> (Blume) Lindl.	Anggrek jingga	✓					
83.	Orchidaceae	<i>Spathoglottis zurea</i>	Anggrek sendok	✓					
84.	Orchidaceae	<i>Vanda celebica</i> Rolfe	Anggrek Vanda mungil Minahasa	✓		✓			
85.	Orchidaceae	<i>Vanda hookeriana</i> Rchb. f.	Anggrek Vanda pensil	✓	✓				
86.	Orchidaceae	<i>Vanda pumila</i> Hook. f.	Anggrek Vanda mini	✓					
87.	Orchidaceae	<i>Vanda sumatrana</i> Schlechter	Anggrek Vanda Sumatera	✓					
88.	Nepentaceae	<i>Nepenthes gymnamphora</i>	Kantong semar	✓					

Sumber: Badan Lingkungan Hidup DIY, 2015

Dari data di Atas dapat dilihat terdapat 88 Tanaman langka yang perlu di konservasi dengan 5 Famili yang berbeda. 5 jenis Famili tersebut adalah *Araceae* (1), *Aracaceae* (7), *Dipterocarpaceae* (64), *Orchidaceae* (15), *Nephentaceae* (1). Habitat yang dapat ditanami oleh jenis famili tersebut adalah sebagai berikut :

a. *Araceae* (umbi-umbian)

- Habitat lingkungan lembab dengan kondisi tanah gembur (humus) dan subur.

b. *Aracaceae* (palem-paleman)⁷

- Tempat tipe tumbuh dengan tanah yang berpasir, tanah gambut, tanah kapur dan tanah berbatu.
- Dapat tumbuh pada berbagai kemiringan dari tanah datar, tanah berbukit dan tanah berlereng terjal. Kelembapan relatif 80%
- Memerlukan banyak cahaya
- Curah hujan 2000 mm – 2500 mm per tahun

c. *Dipterocarpaceae* (meranti-merantian)⁸

- Tumbuh pada jenis tanah podsolik merah kuning
- ketinggian dibawah 1300 m dpl.
- Curah hujan > 1000mm per dpl.
- Tanah yang subur miskin nutrient (hara)
- Daerah yang lembab

d. *Orchidaceae* (anggrek)⁹

- Anggrek epifit : menumpang pohon lain tetapi tidak merugikan tanaman inang (*Dendrobium*, *Cattleya*, *Ondocidium* dan *Phalaenopsis*)
- Anggrek semi epifit : menempel pada pohon / tanaman lain yang tidak merusak yang ditumpangi. (*Epidendrum*, *Leila*, dan *Brassavola*)
- Anggrek tanah (terrestris) : jenis anggrek yang hidup di atas permukaan tanah. Membutuhkan cahaya matahari penuh / langsung (*Renanthera*, *Arachnis*, dan *Aranthera*)

⁷ Respitaryusu.ac.id (2017)

⁸ Purwaningsih (2004). *Ecological Distribution of Dipterocarpaceae species in Indonesia* in Biodiversitas Volume 5 No 2, Hal 89-95

⁹ Sujalu, Akas (2008). *Vegetation Diversity Analysis of Orchird Epiphytes at the Logged Over Forest of Malinan Research Forest* in Media Konservasi Vol 13, No 3 , hal 1-9






- Anggrek saprofit : anggrek yang tumbuh pada media yang mengandung humus atau daun-daun kering. Hanya membutuhkan sedikit cahaya matahari (*Goodyera sp.*)
- Anggrek litofit : anggrek yang tumbuh pada batu-batuan. Tumbuh di bawah sengatan cahaya matahari. (*Dendrobium* dan *Phalaenopsis*)
- Syarat tumbuh :
 - Angin dan curah hujan tidak terlalu berpengaruh
 - Suhu temperatur minimum 15°C - 28°C
 - Kelembapan 60-85%
 - Sinar Matahari menjadi paling utama, untuk jenis :
 - a. *Arachnis, Renanthera, Vanda* : 100% intensitas penyinaran
 - b. *Dendrobium, Arandra* : 50 – 65% intensitas penyinaran
 - c. *Oncidium* : 75% intensitas penyinaran
 - d. *Vanda, Cattleya* : 20 – 30% intensitas penyinaran
 - e. *Phalaenopsis* : 10 – 15 % intensitas penyinaran
- e. *Nepentaceae*¹⁰
 - Ketinggian 0 m – 3000 m dpl
 - Dapat hidup di hutan rawa gambut, hutan kerangas, hutan dataran rendah, hutan lumut.
 - Suhu 12°C - 30°C
 - Kelembapan 60% - 90%
 - Dapat hidup pada tanah yang kekurangan unsur Nitrogen dengan ph tanah 4 – 5,5






Dari ciri-ciri lingkungan habitat 5 famili tersebut dapat disimpulkan bahwa Lingkungan habitat yang dapat ditanami untuk area konservasi Kebun Raya Yogyakarta adalah lingkungan lembab 60 – 80%, penyinaran intensitas pencahayaan yang berbeda sesuai kebutuhan dari 0-100%, tanah yang relatif berbeda namun mayoritas tanah dengan unsur gembus dan subur, serta curah hujan > 2000mm dengan ketinggian dibawah 1300 m dpl dan suhu diantara 15°C - 28°C.






¹⁰ Syamwisna (2016), Jenis Tumbuhan yang ditemui pada Habitat Kantong Semar pada *Proceeding Biology Education Conference*, Vol 13 hal 763 - 769





Selain melihat ciri kondisi habitat lingkungan, tentu saja juga harus memperhatikan bentuk dan ukuran tanaman yang akan ditanamkan, perbedaan jenis famili memiliki ciri dan karakteristik berbeda juga pada bentuk dan ukurannya. Berikut merupakan bentuk pada 88 jenis tanaman yang harus dikonservasi pada daerah Yogyakarta :

Tabel 2.2. Tabel *IUCN Red List* Flora DIY.





Nama ilmiah	Nama Lokal	Famili	Ukuran	IUCN Red list	Gambar
<i>Amorphophallus decus silvae</i> Backer & Alderw.	Bunga Bangkai Jangkung	<i>Araceae</i>	tinggi : ±2.5m lebar : ±1,5m	<i>Endangered</i> (EN) Terancam	 Sumber: www.aroid.org
<i>Borassodendrum borneense</i> J. Dransf	Bindang, Budang	<i>Araceae</i>	Tinggi: ±20m, Diameter: ±30cm	<i>Not Evaluated</i> (NE), belum dievaluasi	 Sumber: www.es.wikipedia.org
<i>Ceratolobus glaucescens</i> Blume	Palem Jawa	<i>Araceae</i>	Tinggi: ±6m-10, diameter : ±8-13mm	<i>Endangered</i> (EN), Terancam	 Sumber: www.palmpedia.net
<i>Cyrtostachys lakka</i> Becc.	Pinang merah Kalimantan	<i>Araceae</i>	Tinggi: ±90cm-100cm, diameter : ±5-4cm	<i>Not Evaluated</i> (NE), belum dievaluasi	 Sumber: www.toptropicals.com
<i>Cyrtostachys renda</i> Blume	Pinang merah Bangka	<i>Araceae</i>	Tinggi: ±90cm-100cm, diameter	<i>Vulnerable</i> (VU), Rentan	 Sumber: www.biolib.cz






			batang : ±5-4cm		
<i>Livistona rotundifolia</i>	Pohon Palem Sadeng	<i>Aracaeae</i>	Tinggi: ±9m, diameter daun : ±2-4m	<i>Vulnerable</i> (VU), Rentan	 Sumber: www.pinterest.com
<i>Phoenix paludosa</i> Roxb	Korma Rawa	<i>Aracaeae</i>	Tinggi: ±5m, diameter daun : ±40cm	<i>Near Threatened</i> (NT), Hampir Terancam	 Sumber: www.kidnesia.grid.id
<i>Pigafetta filaris</i> (Giseke) Becc	Wanga	<i>Aracaeae</i>	Tinggi: ±50m, diameter daun : ±20cm	<i>Not Evaluated</i> (NE), belum dievaluasi	 Sumber: www.lifile.com
<i>Dryobalanops camphora</i> Colebr	Pohon Kapur Barus	<i>Dipterocarpaceae</i>	Tinggi: ±60m, diameter daun : ±70cm-150m	<i>Critically Endangered</i> (CR). Kritis	 Sumber: www.lifile.com
<i>Anisoptera laevis</i> Ridl	Mersawa Durian	<i>Dipterocarpaceae</i>	Tinggi: ±65m, diameter batang: ±7cm-11cm	<i>Endangered</i> (EN). Terancam.	 Sumber: www.techieoldfox.com






<i>Anisoptera marginata</i> Korth	Mersawa Paya	<i>Dipterocarpaceae</i>	Tinggi: ±3m, diameter batang: ±14cm	<i>Endangered</i> (EN). Terancam.	 Sumber: www.florafaunaweb.nparks.gov.sg
<i>Anisoptera</i> sp.	Mersawa	<i>Dipterocarpaceae</i>	Tinggi: ±3m, diameter batang: ±14cm	<i>Critically Endangered</i> (CR). Kritis	 Sumber: www.Rimbundahan.org
<i>Anisoptera thurifera</i> Blume.	Mersawa	<i>Dipterocarpaceae</i>	Tinggi: ±50m, diameter batang: ±180cm	<i>Critically Endangered</i> (CR). Kritis	 Sumber: www.Rimbundahan.org
<i>Cotylelobium burckii</i> Heim	Giam	<i>Dipterocarpaceae</i>	Tinggi: ±30m, diameter batang: ±180cm	<i>Endangered</i> (EN). Terancam	 Sumber: www.get.google.com
<i>Cotylelobium lanceolatum</i> Craib.	Giam	<i>Dipterocarpaceae</i>	Tinggi: ±35m, diameter batang: ±180cm	<i>Vulnerable</i> (VU). Rentan	 Sumber: www.udomsuksa.ac.th






<i>Cotylelobium melanoxyton</i> Pierre	Giam	<i>Dipterocarpaceae</i>	Tinggi: ±40m, diameter batang: ±160cm	<i>Endangered (EN)</i> Terancam	
					Sumber: www. Flickr.com
<i>Cotylelobium</i> sp.	Giam	<i>Dipterocarpaceae</i>	Tinggi: ±40m, diameter batang: ±200cm	<i>Not Evaluated (NE)</i> . Belum dievaluasi	
					Sumber: www. Sideplayer.org
<i>Dipterocarpus</i> sp.	Keruling	<i>Dipterocarpaceae</i>	Tinggi: ±3m, diameter batang: ±50cm	<i>Not Evaluated (NE)</i> . Belum dievaluasi	
					Sumber: www.lovmacritchie.wordpress.com
<i>Dryobalanops sumatrensis</i> (<i>J.F.Gmel.</i>) Kosterm.	Pohon Kapur Barus	<i>Dipterocarpaceae</i>	Tinggi: ±65m, diameter batang: ±50cm	<i>Critically Endangered (CR)</i> . Kritis	
					Sumber: www.flickr.com






<i>Dryobalanops obiongifolia</i> Dyer	Pohon Kapur (kamper)	<i>Dipterocarpaceae</i>	Tinggi: ±45m, diameter batang: ±150cm	<i>Endangered</i> (EN). Terancam	 Sumber: www.rimbundahan.org
<i>Dryobalanops</i> sp.	Pohon Kapur (kamper)	<i>Dipterocarpaceae</i>	Tinggi: ±45m, diameter batang: ±150cm	<i>Not Evaluated</i> (NE). Belum dievaluasi	 Sumber: www.wikipedia.com
<i>Hopea celebica</i> Burck.	Jangkang putih (Bangkirai)	<i>Dipterocarpaceae</i>	Tinggi: ±30m, diameter batang: ±60-80cm	<i>Endangered</i> (EN). Kritis	 Sumber: www.ncbnaturalis.nl
<i>Hopea dasyrrachis</i> V.SI.	Merawan (Bangkirai tanduk)	<i>Dipterocarpaceae</i>	Tinggi: ±30m, diameter batang: ±60-80cm	<i>Not Evaluated</i> (NE). Belum dievaluasi	 Sumber: www.rimbundahan.org
<i>Hopea dyeri</i> Heim	Merawan (Bangkirai tanduk)	<i>Dipterocarpaceae</i>	Tinggi: ±1m, diameter batang: ±5-7cm	<i>Not Evaluated</i> (NE). Belum dievaluasi	 Sumber: www.europeana.eu






<i>Hopea odorata</i> Roxb.	Merawan Siput Jantan	<i>Dipterocarpaceae</i>	Tinggi: ±30m, diameter batang: ±5- 7cm	<i>Vulnerable</i> (VN). Rentan	 Sumber: www.florafaunaweb.nparks.gov.sg
<i>Hopea sangal</i> Korth.	Merawan (Bangkirai tanduk)	<i>Dipterocarpaceae</i>	Tinggi: ±40m-50m, diameter batang: ±40cm	<i>Critically Endangered</i> (CR). Kritis	 Sumber: www.rimbundahan.org
<i>Hopea semicuneata</i> Sym.	Jangkang putih (Bangkirai)	<i>Dipterocarpaceae</i>	Tinggi: ±45m, diameter batang: ±14cm	<i>Critically Endangered</i> (CR). Kritis	 Sumber: www.techieoldfox.wordpress.com
<i>Hopea</i> sp	merawan (bangkirai tanduk)	<i>Dipterocarpaceae</i>	Tinggi: ±45m, diameter batang: ±14cm	<i>Not Evaluated</i> (NE). Belum dievaluasi	 Sumber: www.wikimedia.com






<i>Shorea acuminatissima</i> Sym.	Meranti kuning	<i>Dipterocarpaceae</i>	Tinggi: ±89.5m, diameter batang: ±20cm	<i>Not Evaluated (NE).</i> Belum dievaluasi	 Sumber: www.NationalGeographicIndonesia.com
<i>Shorea assamica</i> Dyer.	Meranti putih	<i>Dipterocarpaceae</i>	Tinggi: ±50m, diameter batang: ±3-6cm	<i>Critically Endangered (CR).</i> Kritis	 Sumber: www.http://en.xtbg.ac.cn
<i>Shorea balanocarpoides</i> Sym.	Meranti kuning	<i>Dipterocarpaceae</i>	Tinggi: ±4,5m, diameter batang: ±2-7cm	<i>Endangered (EN).</i> Terancam	 Sumber: www.http://en.xtbg.ac.cn
<i>Shorea beccariana</i> Burck.	Tengkawang	<i>Dipterocarpaceae</i>	Tinggi: ±60m, diameter batang: ±110cm	<i>Not Evaluated (NE).</i> Belum dievaluasi	 Sumber: www.Phys.org
<i>Shorea bracteolata</i> Dyer.	Meranti putih	<i>Dipterocarpaceae</i>	Tinggi: ±50m, diameter batang: ±10cm	<i>Critically Endangered (CR).</i> Kritis	 Sumber: www.florafaunaweb.nparks.gov.sg

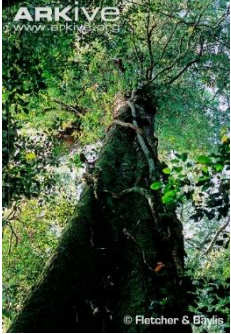





<i>Shorea collina</i> Ridl.	Balau merah	<i>Dipteroca rpacaeae</i>	Tinggi: ±45m, diameter batang: ±3- 8cm	<i>Critically Endangere d (CR).</i> Kritis	 Sumber: www. Morebooks.de
<i>Shorea compressa</i> Burck	Tengkawan g	<i>Dipteroca rpacaeae</i>	Tinggi: ±45m, diameter batang: ±14cm	<i>Not Evaluated (NE).</i> Belum dievaluasi	 Sumber: www.kpaspecies.com
<i>Shorea faguetiana</i> Heim.	Meranti kuning	<i>Dipteroca rpacaeae</i>	Tinggi: ±50m, diameter batang: ±60-150cm	<i>Endangere d (EN).</i> Terancam	 Sumber: www.kpaspecies.com
<i>Shorea gibbosa</i> Brandis.	Meranti kuning	<i>Dipteroca rpacaeae</i>	Tinggi: ±70m, diameter batang: ±200cm	<i>Critically Endangere d (CR).</i> Kritis	 Sumber: www.tropical.theferns.info
<i>Shorea guiso</i> (Blanco) Blume.	Balau merah	<i>Dipteroca rpacaeae</i>	Tinggi: ±50-60m, diameter batang: ±175cm	<i>Critically Endangere d (CR).</i> Kritis	 Sumber: www.tropical.theferns.info







<i>Shorea gysberstiana</i>	Tengkawang	<i>Dipterocarpaceae</i>	Tinggi: ±40m, diameter batang: ±14cm	<i>Not Evaluated (NE).</i> Belum dievaluasi	 Sumber: www.alamendah.org
<i>Shorea javanica</i> K. Et. Val	Meranti putih	<i>Dipterocarpaceae</i>	Tinggi: ±50m, diameter batang: ±100cm	<i>Endangered (EN).</i> Terancam	 Sumber: www.blogs.uajy.ac.id
<i>Shorea johorensis</i> Foxw	Meranti merah	<i>Dipterocarpaceae</i>	Tinggi: ±58m, diameter batang: ±160cm	<i>Critically Endangered (CR).</i> Kritis	 Sumber: www.tropical.theferns.info
<i>Shorea koordersi</i> Brandis.	Meranti putih	<i>Dipterocarpaceae</i>	Tinggi: ±50m, diameter batang: ±10cm	<i>Not Evaluated (NE).</i> Belum dievaluasi	 Sumber: www.tropical.theferns.info
<i>Shorea kunstleri</i> King.	Jangkang putih (Bangkirai)	<i>Dipterocarpaceae</i>	Tinggi: ±55m, diameter batang: ±80-190cm	<i>Critically Endangered (CR).</i> Kritis	 Sumber: www.insidefilipinoeden.com



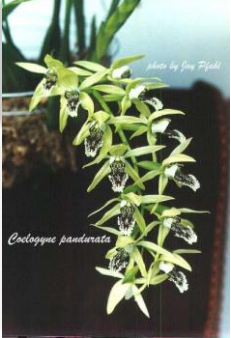


<i>Shorea laevifolia</i> Endert.	Jangkang putih (Bangkirai)	<i>Dipterocarpaceae</i>	Tinggi: ±75m, diameter batang: ±240cm	<i>Least Concern (LN).</i> Beresiko rendah	 Sumber: www.techieoldfox.wordpress.com
<i>Shorea laevis</i> Ridley.	Jangkang putih (Bangkirai)	<i>Dipterocarpaceae</i>	Tinggi: ±75m, diameter batang: ±240cm	<i>Least Concern (LN).</i> Beresiko rendah	 Sumber: www.techieoldfox.wordpress.com
<i>Shorea lamellata</i> Foxw	Meranti putih	<i>Dipterocarpaceae</i>	Tinggi: ±75m, diameter batang: ±240cm	<i>Least Concern (LN).</i> Beresiko rendah	 Sumber: www.rimbundahan.org
<i>Shorea lepidota</i> (Korth.) Blume.	Meranti merah	<i>Dipterocarpaceae</i>	Tinggi: ±50m, diameter : ±200cm	<i>Critically Endangered (CR).</i> Kritis	 Sumber: www.rimbundahan.org
<i>Shorea leprosula</i> Miq.	Meranti merah	<i>Dipterocarpaceae</i>	Tinggi: ±54m, diameter: ±161cm	<i>Endangered (EN).</i> Terancam	 Sumber: www.natureloveyou.sg






<i>Shorea leptoclados</i> Sym..	Meranti merah	<i>Dipterocarpaceae</i>	Tinggi: ±58m, diameter batang: ±160cm	<i>Critically Endangered (CR).</i> Kritis	 Sumber: www tropical.ferns.info
<i>Shorea martiana</i> Scheff..	Tengkawang	<i>Dipterocarpaceae</i>	Tinggi: ±30m, diameter batang: ±80cm	<i>Endangered (EN).</i> Terancam	 Sumber: www tropical.ferns.info
<i>Shorea materialis</i> Ridl.	Balau Pasir	<i>Dipterocarpaceae</i>	Tinggi: ±40m, diameter batang: ±120cm	<i>Critically Endangered (CR).</i> Kritis	 Sumber: www arkive.org
<i>Shorea maxwelliana</i> King.	Balau	<i>Dipterocarpaceae</i>	Tinggi: ±45m, diameter batang: ±150cm	<i>Endangered (EN).</i> Terancam	 Sumber: www kompasiana.com
<i>Shorea mecistoptreya</i>	Tengkawang	<i>Dipterocarpaceae</i>	Tinggi: ±50ft, diameter batang: ±30inches	<i>Not Evaluated (NE).</i> Belum dievaluasi	 Sumber: www plants.jstor.org







<i>Shorea macrantha</i> Brandis	Tengkawang	<i>Dipterocarpaceae</i>	Tinggi: ±40m, diameter batang: ±60cm	<i>Critically Endangered (CR)</i> . Kritis	 Sumber: www.arkive.org
<i>Shorea ochracea</i> Sym.	Meranti putih	<i>Dipterocarpaceae</i>	Tinggi: ±50m, diameter batang: ±14cm	<i>Not Evaluated (NE)</i> . Belum dievaluasi	 Sumber: www.libregraphics.asia
<i>Shorea ovalis</i> Blume	Meranti merah	<i>Dipterocarpaceae</i>	Tinggi: ±60m, diameter batang: ±138cm	<i>Endangered (EN)</i> . Terancam	 Sumber: www.tropical.theferns.info
<i>Shorea palembanica</i> Miq.	Meranti merah	<i>Dipterocarpaceae</i>	Tinggi: ±45m, diameter batang: ±130cm	<i>Critically Endangered (CR)</i> . Kritis	 Sumber: www.tropical.theferns.info
<i>Shorea pinanga</i> Scheff	Tengkawang	<i>Dipterocarpaceae</i>	Tinggi: ±45m, diameter batang: ±130cm	<i>Not Evaluated (NE)</i> . Belum dievaluasi	 Sumber: www.tropical.theferns.info


<i>Shorea platyclados</i> V. SI. Ex Foxw.	Meranti merah tua	<i>Dipterocarpaceae</i>	Tinggi: ±50m, diameter batang: ±180cm	<i>Endangaered (EN)</i> . Terancam	 Sumber: www.arkive.org
<i>Shorea retinodes</i> V.SI	Damar Munsarai	<i>Dipterocarpaceae</i>	Tinggi: ±50m, diameter batang: ±180cm	<i>Not Evaluated (NE)</i> . Belum dievaluasi	 Sumber: www.Tribunnews.com
<i>Shorea scollaris</i> V.SI	Meranti kuning	<i>Dipterocarpaceae</i>	Tinggi: ±45m, diameter batang: ±50cm	<i>Not Evaluated (NE)</i> . Belum dievaluasi	 Sumber: www.arkive.org
<i>Shorea scrobiculata</i> Burck	Balau	<i>Dipterocarpaceae</i>	Tinggi: ±45m, diameter batang: ±50cm	<i>Not Evaluated (NE)</i> . Belum dievaluasi	 Sumber: www.mybis.gov.my
<i>Shorea seminis</i> (de Viese) Slooten.	Tengkawang	<i>Dipterocarpaceae</i>	Tinggi: ±52m, diameter batang: ±126cm	<i>Critically Endangered (CR)</i> . Kritis	 Sumber: www.rimbundahan.org
<i>Shorea singkawang</i> Scheff.	Tengkawang	<i>Dipterocarpaceae</i>	Tinggi: ±45m, diameter batang: ±14cm	<i>Critically Endangered (CR)</i> . Kritis	 Sumber: www.arkive.org

<i>Shorea stenoptera</i> Burck	Tengkawang	<i>Dipterocarpaceae</i>	Tinggi: ±30m, diameter batang: ±70cm	<i>Endangered</i> (EN). Terancam	 Sumber: www.arbolesymedioambiente.es
<i>Shorea virescens</i> Parijs.	Meranti putih	<i>Dipterocarpaceae</i>	Tinggi: ±45m, diameter batang: ±14cm	<i>Not Evaluated</i> (NE). Belum dievaluasi	 Sumber: www.morebooks.de
<i>Shorea selanica</i> (Thw) P. Ashton.	Meranti	<i>Dipterocarpaceae</i>	Tinggi: ±30m, diameter batang: ±60-80cm	<i>Critically Endangered</i> (CR). Kritis	 Sumber: www.flickriver.com
<i>Vatica maingayi</i> Dyer.	Resak	<i>Dipterocarpaceae</i>	Tinggi: ±45m, diameter batang: ±14cm	<i>Critically Endangered</i> (CR). Kritis	 Sumber: www.dnp.go.th
<i>Vatica oblongifolia</i> Hook f.	Resak	<i>Dipterocarpaceae</i>	Tinggi: ±20m, diameter batang: ±20cm	<i>Vulnerable</i> (VU). Rentan	 Sumber: www.asianflora.com
<i>Vatica rassak</i> Blume	Resak	<i>Dipterocarpaceae</i>	Tinggi: ±30m, diameter batang: ±60-80cm	<i>Least Concern</i> (LC). Berisiko Rendah	 Sumber: www.tropical.theferns.info

<i>Vatica sp,</i>	Resak	<i>Dipterocarpaceae</i>	Tinggi: ±20m, diameter batang: ±14cm	<i>Not Evaluated (NE). Belum dievaluasi</i>	 Sumber: www.TechieOldfox.com
<i>Ascocentrum miniatum (Lindl.) Schlechter.</i>	Anggrek kebutan	<i>Orchidaceae</i>	diameter batang: ±1,2cm	<i>Not Evaluated (NE). Belum dievaluasi</i>	 Sumber: www.anggrek-lintang.com
<i>Coelogyne pandurata Lindl.</i>	Anggrek hitam	<i>Orchidaceae</i>	Tinggi: ±31-51cm	<i>Not Evaluated (NE). Belum dievaluasi</i>	 Sumber: www.orchidspecies.com
<i>Dendrobium d'albertisii (Rchb.f.) J.J. Sm</i>	Anggrek albert	<i>Orchidaceae</i>	diameter bunga: 25cm	<i>Not Evaluated (NE). Belum dievaluasi</i>	 Sumber: www.orchidspecies.com
<i>Dendrobium lasianthera J.J. Sm .</i>	Anggrek stuberi	<i>Orchidaceae</i>	diameter bunga ±30- 60cm	<i>Not Evaluated (NE).</i>	

				Belum dievaluasi	Sumber: www.orchidspecies.com
<i>Dendrobium macrophyllum</i> A. Rich.	Anggrek jamrud	<i>Orchidaceae</i>	diameter bunga : ±5cm	Not Evaluated (NE). Belum dievaluasi	 Sumber: www.orchidspecies.com
<i>Dendrobium ostromoglossum</i>	Anggrek karawai	<i>Orchidaceae</i>	diameter : ±30–60cm	Not Evaluated (NE). Belum dievaluasi	 Sumber: orchids.la.coocan.jp
<i>Dendrobium phalaenopsis</i> (Fitzg) St. Cloud	Anggrek larat	<i>Orchidaceae</i>	Tinggi: ±45m, diameter batang: ±14cm	Not Evaluated (NE). Belum dievaluasi	 Sumber: www.orchidspecies.com
<i>Grammatophyllum speciosum</i> Blume	Anggrek tebu	<i>Orchidaceae</i>	Tinggi: ±3m, diameter batang: ±30cm	Not Evaluated (NE). Belum dievaluasi	 Sumber: www.florafaunaweb.nparks.gov.sg
<i>Macodes petola</i> (Blume) Lindl.	Anggrek ki aksara	<i>Orchidaceae</i>	Tinggi batang : ±20cm , ukuran bunga : ±1cm	Not Evaluated (NE). Belum dievaluasi	 Sumber: www.orchidspecies.com

<i>Renanthera matutina</i> (Blume) Lindl.	Anggrek jingga	<i>Orchidaceae</i>	ukuran bunga : ±2cm	<i>Not Evaluated (NE).</i> Belum dievaluasi	 Sumber: www.orchidspecies.com
<i>Spathoglottis zurea</i>	Anggrek sendok	<i>Orchidaceae</i>	ukuran bunga : ±2cm	<i>Not Evaluated (NE).</i> Belum dievaluasi	 Sumber: www.Pinterest.com
<i>Vanda celebica</i> Rolfe	Anggrek Vanda mungil Minahasa	<i>Orchidaceae</i>	ukuran bunga : ±3-4cm	<i>Not Evaluated (NE).</i> Belum dievaluasi	 Sumber: www.krpurwodadi.lipi.go.id
<i>Vanda hookeriana</i> Rchb.f	Anggrek Vanda pensil	<i>Orchidaceae</i>	ukuran bunga : ±5cm	<i>Not Evaluated (NE).</i> Belum dievaluasi	 Sumber: www.orchidspecies.com
<i>Vanda pumila</i> Hook.f.	Anggrek Vanda mini	<i>Orchidaceae</i>	ukuran bunga : ±2.5-5cm	<i>Not Evaluated (NE).</i> Belum dievaluasi	 Sumber: www.orchidspecies.com
<i>Vanda sumatrana</i> Schelchter	Anggrek Vanda Sumatera	<i>Orchidaceae</i>	ukuran bunga : ±6cm	<i>Not Evaluated (NE).</i> Belum dievaluasi	 Sumber: www.orchidspecies.com

<i>Nepentes gymnamphora</i>	Kantong semar	<i>Nepentha ceae</i>	ukuran bunga : ±8-12cm	Not <i>Evaluated (NE)</i> . Belum dievaluasi	 <p>Sumber: www.commonswikimedia.org</p>
-----------------------------	---------------	----------------------	---------------------------	--	---

Selain Tumbuhan yang perlu dikonservasi, Tumbuhan endemik juga menjadi tumbuhan langka yang hanya berada pada daerah lokal. Daerah Istimewa Yogyakarta memiliki tanaman endemik yang menjadikan sebagai tanaman identitas yogyakarta. Untuk Flora khas / tanaman endemik khas provinsi D.I Yogyakarta adalah buah kepel (*Stelechocarpus burahol*).



Gambar 2.2 Pohon Kepel

Sumber, www.thecolourofindonesia.com

Tumbuhan dengan buah kepl ini menjadi kegemaran para putri keraton Jawa sejak jaman dahulu yang sekarang sudah menjadi tanaman langka di Indonesia. Pohon ini merupakan flora identitas provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta sebagai perlambang kesatuan dan keutuhan mental dan fisik karena seperti tangan yang terkepal. Pohon kepel ini memiliki ciri-ciri sebagai berikut :

- Tinggi batang 25m
- Diameter batang 40cm
- Daun kepel memiliki panjang 12-27 cm dan lebar 5-9cm.

Selain itu, Setiap kota maupun Kabupaten di Provinsi DIY memiliki flora identitas masing-masing. Daftar flora yang ditetapkan sebagai flora identitas (5) kota dan kabupaten di wilayah provinsi DIY adalah sebagai berikut :

- Kota Yogyakarta

Flora Identitas Kota Yogyakarta adalah Kelapa Gading (*Cocos nucifera* “kultivar gading) yang ditetapkan berdasarkan Keputusan Walikotamadya Yogyakarta nomor 2 tahun 1998. Kelapa gading merupakan tanaman yang biasa digunakan untuk upacara pernikahan sebagai simbol gotong royong antara mempelai.



Gambar 2.3 Pohon Kelapa Gading

Sumber, <http://kehati.jogjaprovo.go.id>

- Kabupaten Bantul

Flora identitas Kabupaten Bantul adalah Sawo kecil (*Manilkara kauki*) sesuai dengan keputusan Bupati Bantul Nomor 567/B/Kep/BT/1998. Sawo kecil ditetapkan sebagai flora identitas juga karena sawo kecil merupakan tanaman pertanda bahwa orang yang menanamnya adalah abdi dalem. Biasa ditanam di gerbang sebagai simbol yang menunjukkan siapapun yang memasuki atau keluar harus serba baik, baik niat atau perbuatannya. Sawo Kecil memiliki ciri-ciri sebagai berikut :

- Berukuran sedang dengan tinggi mencapai 25m dengan diameter dapat mencapai 100cm.
- Panjang tangkai daun 7mm

- Ukuran panjang buah 3.7cm
- Sawo kecil berakar tunggang yang berbentuk kerucut panjang
- Batang berkayu dengan percabangan simpodial
- Bunga majemuk



Gambar 2.4 Pohon Sawo kecil

Sumber, <http://kehati.jogjaprov.go.id>

- Kabupaten Sleman

Flora identitas kabupaten Sleman adalah salak pondoh (*Salacca zalacca* kultivar pondoh / *Sallaca edulis Reinw*) sesuai dengan keputusan Bupati Sleman Nomor 93/SK KDH/A/1999. Tanaman ini merupakan jenis salak khas di wilayah sleman yang telah menjadi kebanggaan masyarakat sleman. Salak pondoh memiliki ciri-ciri sebagai berikut :

- Tinggi tanaman 1.5-5 meter
- Berakar serabut, mudah rusak jika kekurangan air
- Daun majemuk menyirip, panjang 3-7 meter
- Bunga dengan panjang 4-15cm



Gambar 2.5 Pohon Salak Pondoh

Sumber, <http://kehati.jogjaprov.go.id>

- Kabupaten Kulon Progo

Kulon Progo memiliki flora identitas Manggis Kalagesing (*Garcinia mangostana* kultivar kalagesing) yang ditetapkan berdasarkan keputusan Bupati Kulon Progo Nomor 93/SK KDH/A/1999. Manggis sebagai flora identitas kulon progo juga sudah menjadi salah satu desain batik pada daerah kulon progo sebagai lambang integritas kehidupan yang suci sesuai dengan buahnya yang berwarna putih. Tanaman Manggis Kalagesing memiliki ciri sebagai berikut :

- Tinggi pohon 10-15 meter
- Lebar tajuk 3-4 meter
- Kedudukan daun mendatar ujung dan melengkung ke bawah



Gambar 2.6 Pohon Manggis Kalagesing

Sumber, <http://kehati.jogjaprovo.go.id>

- Kabupaten Gunung Kidul

Flora identitas Gunung Kidul adalah pohon nangka (*Artocarpus heterophyllus*) yang ditetapkan berdasarkan Perda Kabupaten Gunungkidul Nomor 3 tahun 1999. Pohon nangka juga memiliki filosofi bentuk yang

indah dengan rasa yang enak jika dirawat namun busuk jika tidak memiliki perawatan seperti suatu institusi / kemasyarakatan bila tidak dirawat dengan baik dan benar maka hanya akan terlihat indah pada pesona tampilan sajan tapi busuk di dalamnya. Pohon nangka juga memiliki ciri sebagai berikut ;

- Tinggi pohon Nangka sampai sekitar 20-30 meter
- Batang berdiameter 1 meter
- Akar pohon nangka mencapai kedalaman 10-15 meter
- Daun tunggal, tersebar, bertangkai 1-4cm



Gambar 2.7 Pohon Nangka

Sumber, biojojo.blogspot.com

2.2. Taman

2.2.1. Pengertian Taman

Taman adalah kebun yang ditanami dengan bunga-bunga dan sebagainya (tempat bersenang-senang)¹¹.

1. Menurut Laurie (1986) asal mula pengertian kata taman (garden) dapat ditelusuri pada bahasa Ibrani *gan*, yang berarti melindungi dan mempertahankan; dinyatakan dengan lahan berpagar, dan *oden* atau *eden*, yang berarti kesenangan atau kegembiraan. Dengan begitu dalam bahasa Inggris perkataan “*garden*” memiliki gabungan dari kedua kata-kata tersebut, yang berarti sebidang lahan berpagar yang digunakan untuk kesenangan dan kegembiraan.

¹¹ Kamus Besar Bahasa Indonesia

2. Menurut Djamal (2005), taman adalah sebidang tanah terbuka dengan luasan tertentu di dalamnya ditanam pepohonan, perdu, semak dan rerumputan yang dapat dikombinasikan dengan kreasi dari bahan lainnya. Umumnya dipergunakan untuk olah raga, bersantai, bermain dan sebagainya

Dengan begitu taman dapat didefinisikan sebagai lahan terbuka yang didalamnya ditanami pepohonan, perdu, semak dan rerumputan (vegetasi) yang dapat dikombinasi dengan kreasi untuk kesenangan dan kegembiraan masyarakat baik difungsikan sebagai area olahraga maupun bersantai dan bermain.

2.2.2. Fungsi Taman

Menurut Irwan Sasongko (2002), terdapat 3 fungsi taman yang penting, sebagai berikut ;

a. Fungsi Lanskap

1. Fungsi fisik, yaitu vegetasi berfungsi sebagai perlindungan fisik alami terhadap angin dan sinar matahari
2. Fungsi sosial, penataan unsur – unsur taman seperti bangku yang ditata sedemikian rupa sehingga dapat menciptakan interaksi sosial antar masyarakat. Taman dengan beragam vegetasi dapat memiliki beragam nilai ilmiah sebagai sarana pendidikan dan penelitian.

b. Fungsi Pelestarian Lingkungan

1. Penyegaran udara (paru-paru kota), menyerap Karbon dioksida dan menghasilkan Oksigen dalam proses fotosintesis.
2. Menurunkan suhu kota dan meningkatkan kelembaban, pepohonan mampu memperbaiki suhu kota melalui evaporasi dan transpirasi (evapotranspirasi), karena sebatang pohon secara soliter mampu menguapkan air rata-rata 400 liter/hari, jika air tanah cukup tersedia dalam kapasitas lapang. Selain itu juga dapat mengurangi suhu 5 – 8 derajat untuk taman yang rindang.
3. Sebagai habitat satwa, vegetasi dapat menciptakan habitat bagi makhluk hidup lainnya, misal burung. Burung sebagai komponen ekosistem mempunyai

peranan penting, diantaranya adalah pengontrol populasi serangga, membantu penyerbukan bunga dan pemencaran biji.

4. Penyangga dan perlindungan permukaan air tanah dari erosi, sebagai penyangga dan perlindungan tanah dari air hujan dan angin juga untuk penyediaan air tanah dan pencegahan erosi.
5. Pengendalian dan mengurangi polusi udara dan limbah, debu, atau partikel yang terdiri dari beberapa komponen zat pencemar. Hasil penelitian Irwan (1994) , menunjukkan bahwa taman kota dengan luas minimal 0,2 ha dan berstrata banyak rata-rata dapat menurunkan kadar debu sebesar 46,13% di siang hari pada permulaan musim hujan.
6. Tempat pelestarian plasma nutfah dan bioindikator dari timbulnya masalah lingkungan karena tumbuhan tertentu akan memberikan reaksi tertentu terhadap perubahan lingkungan yang terjadi di sekitarnya
7. Menyuburkan tanah. Sisa-sisa tumbuhan akan dibusukkan oleh mikroorganismen dalam tanah dan akhirnya teruari menjadi humus atau materi yang merupakan sumber hara mineral bagi tumbuhan.

c. Fungsi Estetika

Penampilan vegetasi dalam taman secara individu maupun dalam bentuk asosiasi dapat memperlihatkan estetika lingkungan yang memberikan kesan alami pada lingkungan. Vegetasi akan memberikan kesegaran visual terhadap lingkungan yang serba keras.

Taman sebagai ruang publik bukan hanya sebagai pengisi ruang di suatu wilayah perkotaan, namun memiliki peran dalam aspek lanskap, pelestarian lingkungan serta estetika. Taman juga merupakan salah satu kebutuhan bagi masyarakat. Kebutuhan relaksasi dan kontak sosial menjadi penting untuk kebutuhan psikologis manusia.

Sedangkan Menurut Wooley (2003) dan Simonds (1994) memiliki 2 fungsi yaitu;

1. Fungsi estetis, taman dapat membentuk keindahan sebuah kota, terutama dengan mempertahankan kealamiannya.
2. Fungsi sosial, taman menjadi tempat bagi berbagai macam aktivitas sosial seperti berolahraga, rekreasi, diskusi dan lain-lain.

Fungsi ini pada dasarnya menjadi kebutuhan warga kota sendiri yang membutuhkan ruang terbuka untuk bersosialisasi sekaligus menyerap energi alam. Dari paparan di atas, Taman merupakan ruang publik yang memiliki 3 fungsi utama, yaitu estetis, pelestarian lingkungan, dan sosial. Fungsi taman menjadi kebutuhan masyarakat maupun kota dalam memenuhi aktivitas, menjaga kondisi lingkungan dan memberikan relaksasi dan kontak sosial maupun visual bagi kebutuhan psikologis manusia.

2.2.3. Elemen Taman

Menurut Arifin (2006), dalam perancangan taman perlu dilakukan pemilihan dan penataan secara detail elemen-elemennya, agar taman dapat fungsional dan estetis. Elemen penyusun taman merupakan hal-hal yang digunakan untuk menyusun taman sehingga tercipta keselarasan dan keseimbangan dengan alam.

Terdapat 2 Elemen penyusun taman :

1. Elemen Keras, tampilan penyusun yang bersifat keras , umumnya merupakan benda mati, dapat berupa juga ornamen taman dekoratif yang mempengaruhi tampilan taman secara keseluruhan.
2. Elemen Lunak, penyusun taman yang bersifat lunak, umumnya merupakan makhluk hidup, baik berupa tanaman maupun hewan. Kegunaan tanaman dalam tata tanam, antara lain; penutup tanah (*ground cover* atau *surfacing*), pengendali pandang atau tabir (*screen*), tanaman yang difungsikan sebagai pembatas, tanaman peneduh (*shelter*), pengendali unsur iklim dan polusi, serta sebagai nilai keindahan (*aesthetic values*)

Namun pada dasarnya elemen lunak berupa tanaman mendominasi dalam elemen taman daripada elemen keras.

Dalam merancang sebuah taman agar dapat berfungsi secara maksimal dan estetis, perlu dilakukan pemilihan dan penataan secara detail terhadap elemen – elemennya (Arifin, 2006).

Menurut Sulistyantara (2002) elemen taman, atau disebut juga unsur taman, adalah apa saja yang berkaitan dengan taman. Elemen taman dapat dibedakan berdasarkan karakter menjadi :

a. Material Lunak (soft material)

Terdiri dari tanaman dan satwa yang ada di lahan maupun yang diadakan pada taman. Manusia juga dapat dipandang sebagai elemen lunak yaitu yang berkepentingan langsung maupun yang tidak langsung. Dalam merencanakan taman, unsur manusia (sosial) sangat perlu diperhatikan.

b. Material Keras (hard material)

Kelompok ini mencakup semua elemen taman yang sifat/karakternya keras dan tidak hidup seperti : tanah, batuan, pekerasan/paving, jalan setapak, pagar, bangunan taman, dan bangunan rumah, Elemen ini juga memunculkan karakter kaku, keras, gersang, dan sebagainya.

Ashihara (dalam Susanti, 2000) di dalam bukunya membagi elemen lansekap ke dalam tiga bagian :

- a) Hard Material : perkerasan, beton, jalan, paving block, gazebo, pagar, dan pergola
- b) Soft Material : tanaman dengan sifat dan karakternya
- c) Street Furniture : elemen pelengkap dalam tapak, seperti bangku taman, lampu taman, kolam dan sebagainya

Menurut Hakim (1993) pembagian lansekap didasari oleh unsur tata hijau dalamnya, yaitu :

A. Elemen Keras (Hard Material) yang berupa perkerasan, bangunan dan sebagainya. Dalam pembentukan perkerasan, dua hal yang perlu diperhatikan adalah fungsi dan estetika (Hakim dan Utomo 2003).

- Fungsi, yaitu kegunaan dan pemanfaatan serta waktu pemakaian pada siang atau malam hari
- Estetika, yaitu bentuk desain, ukuran/patokan umum, material (bentuk, tekstur, dan warna), keamanan konstruksi, pola (pattern)

B. Elemen Lunak (Soft Material) yang berupa tanaman. Pemilihan jenis tanaman didasari oleh fungsi dan peletakan tanaman, Adapun fungsi tanaman terbagi sebagai berikut :

a) Pengendali pandangan

- Menahan silau yang berasal dari matahari, lampu, pantulan sinar dari perkerasan

- Membatasi Ruang, sebagai dinding (border), atap (canopy dari bentuk pohon dan pergola) dan lantai (rumput dan ground cover)
 - Membentuk kesan “privacy”
 - Menghalangi pandangan dari hal – hal yang tidak menyenangkan seperti sampah, galian, pembangunan, dan sebagainya
- b) Pembatas Fisik
- Mengendalikan pergerakan manusia dan hewan, sebagai penghalang dan mengarahkan pergerakan manusia dan hewan
- c) Pengendali Iklim
- Menyerap panas dari sinar matahari dan memantulkannya sehingga menghasilkan suhu yang lebih rendah
 - Menahan, menyerap, dan mengalirkan angin dengan memperhatikan tinggi, bentuk, jenis dan kepadatan/lebar
 - Mengendalikan kelembapan
- d) Penyaring Bau dan Debu
- e) Pemberi Udara Segar
- f) Pencegah Erosi
- Mengikat tanah sehingga memperkokoh tanah dan tahan terhadap aliran air di dalam tanah dan tiupan angin
 - Mengikat air hujan agar tidak langsung ke atas tanah
- g) Habitat Hewan
- Membantu kelestarian hewan sebagai sumber makanan bagi hewan dan sebagai tempat perlindungan hewan
- h) Nilai Estetis
- Menambah kualitas lingkungan dari segi warna, bentuk, tekstur, dan skala
 - Meningkatkan nilai estetis taman dengan kombinasi beberapa tanaman dan juga elemen lansekap lainnya
 - Menciptakan pola bayangan pada dinding, lantai, dan sebagainya yang dapat berubah – ubah akibat dipenaruhi angin dan waktu.
 - Menciptakan suatu pemandangan yang menarik dari pola bayangan tanaman dan refleksi dari air yang ada di kolam

- Mempertinggi kualitas lingkungan dengan memilih dan menempatkan beberapa jenis tanaman saja dan mengelompokkannya

Elemen Taman dapat disebut juga sebagai unsur taman, terdapat 2 elemen taman yakni Elemen Lunak dan Elemen Keras, kedua elemen memiliki karakter yang berbeda, elemen lunak merupakan elemen hidup seperti tumbuhan dan habitat hewan sedangkan elemen keras lebih kepada elemen benda mati / perabot untuk menunjang estetis, dalam penataannya elemen lunak sebagai dominasi taman namun ditunjang dengan elemen keras yang dekoratif sehingga menghasilkan suasana taman yang nyaman dan indah.

2.3. Kebun Raya Botani

2.3.1. Pengertian Kebun Raya Botani

Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia, Kebun Raya Botani adalah sebidang tanah yang sangat luas untuk memelihara dan membudidayakan berbagai tumbuhan yang mempunyai nilai ekonomis atau penting bagi ilmu pengetahuan untuk tujuan penelitian, pembiakan maupun sebagai tempat rekreasi. Selain itu juga sebagai ruang yang dipenuhi berbagai macam jenis tumbuhan sebagai sarana penelitian, pendidikan dan rekreasi¹².

Tercantum pada Peraturan Presiden Nomor 93 Tahun 2011, Pasal 1, Kebun Raya adalah kawasan konservasi Tumbuhan secara ex-situ yang memiliki koleksi tumbuhan terdokumentasi dan ditata berdasarkan klasifikasi taksonomi, bioregion, tematik atau kombinasi dari pola-pola tersebut untuk tujuan kegiatan konservasi, penelitian, pendidikan, wisata dan jasa lingkungan

Menurut BGCI (Botanic Gardens Conservation International) perbedaan yang jelas antara Kebun Raya Botani dengan Taman kota dan Kebun adalah Kebun Raya Botani adalah sebagai institusi yang menyimpan koleksi tanaman hidup yang terdokumentasi untuk tujuan ilmiah konservasi, *display* dan edukasi secara eksitu. Kebun Raya juga merupakan kawasan konservasi ex situ yang tidak dapat dialihfungsikan (Pasal 5 Peraturan Presiden Nomor 93 Tahun 2011) sehingga tutupan vegetasi yang berupa koleksi akan terjamin kelestariannya.

¹² PUKBI, Dirjen Kehutanan, Jakarta 1975

Dari beberapa pengertian diatas, Kebun Raya dapat disimpulkan sebagai sebuah institusi yang menyimpan koleksi tanaman hidup yang terdokumentasi pada kawasan konservasi secara ex-situ dan ditata berdasarkan klasifikasi taksonomi, bioregion, tematik atau kombinasi dari pola-pola tersebut yang bertujuan untuk ilmiah konservasi, *display*, penelitian, pendidikan, wisata dan jasa lingkungan.

2.3.2. Peran dan Fungsi Kebun Raya Botani

2.3.2.1. Peran Kebun Raya Botani

Menurut Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI, 2015) Kebun Raya Botani memiliki peran utama sebagai tempat konservasi tumbuhan secara ex-situ, dengan peran strategis sebagai benteng terakhir dalam penyelamatan kekayaan flora Indonesia yang bertujuan untuk pelestarian sumber daya genetik tanaman (bank tumbuhan).

2.3.2.2. Fungsi Kebun Raya Botani

Sesuai Perannya, Kebun Raya Botani memiliki beberapa fungsi yang mendukung kebutuhan dalam konservasi tumbuhan, yaitu sebagai berikut :

1. Fungsi Konservasi

Kebun Raya berfungsi sebagai tempat konservasi ex-situ tumbuhan. Dengan semakin berkurangnya hutan habitat asli tumbuhan karena kerusakan dan konversi hutan maka kebun raya merupakan salah satu tempat yang ideal untuk melakukan konservasi karena berkaitan dengan kegiatan penelitian yang dilaksanakan, sehingga dapat diupayakan pelestariannya melalui teknik pembiakan yang maju.¹³

2. Fungsi Edukasi dan Penelitian

Pentingnya kontribusi Kebun Raya Botani dalam menyimpan koleksi tanaman hidup adalah untuk kegiatan penelitian tentang tanaman yang memberi pengetahuan tentang

¹³ <http://www.kebunrayasriwijaya.com/id/visi-misi-dan-fungsi/> dibuka pada Tanggal 5 November 2017

manfaat dan pentingnya tanaman lokal maupun yang global terhadap kebutuhan manusia seperti makanan, pakaian, bahan bakar, selain itu juga melindungi lingkungan global yang krisis (pusat konservasi). Kebun Raya Botani dapat menjadi sebuah wadah untuk memberikan pengetahuan kepada generasi selanjutnya supaya berperan terhadap kelestarian kekayaan alam dunia.

Iwatsuki (1994) mengemukakan bahwa Kebun Raya Botani yang terasosiasi pada *Japanese Botanical Garden Association* (JGBA) yang memiliki kontribusi terhadap kajian pengetahuan keanekaragaman tanaman. Beberapa hal yang dipelajari di sana adalah :

a. Studi flora

Studi flora merupakan analisis biosistemik dari spesies tumbuhan. Pengelola melakukan kerjasama dengan instansi tertentu yang berkaitan dengan analisis biosistemik

b. Studi biosistemik

Studi biosistemik mempelajari tentang perbandingan morfologi suatu tumbuhan. Misalnya keunikan spora pakis ternyata memiliki kesamaan dengan beberapa kelompok tanaman lain. Penemuan tersebut merupakan hasil dari studi biosistemik

c. Studi konservasi

Studi konservasi mempelajari tentang karakteristik tertentu dari tanaman, dan kemudian dianalisis sehingga tanaman tersebut dapat dilakukan perbanyakan untuk disebarluaskan

3. Fungsi Jasa Lingkungan

Selain sebagai pusat konservasi dan edukasi tanaman, Kebun Raya Botani berkembang dengan luas sesuai manfaat terhadap kebutuhan hidup manusia maupun ekosistem.. Kebun Raya Botani adalah aset penting yang paling strategis

dalam mengurangi dampak perubahan iklim global pada saat ini (Hayewood 2010). Menurut Kepala LIPI, Iskandar Zukarnain dalam Seminar Kebun Raya dan Pengelolaan Sumber daya Air, Kebun raya dapat menjadi daerah tangkapan air sekaligus mengurangi erosi, kontrol terhadap kenaikan suhu dan kualitas udara. Keberadaan kebun raya botani dalam mengkonservasi sumber daya air, juga memberi manfaat bagi masyarakat sekitar. Bukan hanya itu, kebun raya botani juga berperan utama dalam menyeimbangkan kembali ekosistem suatu wilayah. Adanya kebun raya juga menimalisir polusi dan menekan pemanasan global sehingga dapat menjadi paru-paru kota.

4. Fungsi Rekreasi (eco-tourism)

Saat ini, Kebun raya botani juga memberikan manfaat bagi manusia sebagai area rekreasi yaitu untuk kesenangan atau tergantung dari keinginan pengunjung. Kebun raya yang terbuka untuk umum menjadi salah satu tempat tujuan rekreasi bagi masyarakat. Biasanya pengunjung kebun raya ingin mengaktualisasikan dirinya dengan pengetahuan yang berkaitan dengan tumbuhan atau vegetasi. Pengembangan Kebun raya yang diatur sedemikian rupa dengan konsep tema interpretasi tertentu akan menjadi daya tarik bagi pengunjung¹⁴. Hal ini akan memudahkan masyarakat untuk lebih mengenal, mencintai dan menjaga lingkungan. Dalam kegiatan rekreasinya, Kebun Raya Botani juga memberikan pembelajaran yang dapat dilakukan oleh masyarakat tentang bagaimana tumbuhan tetap dapat tumbuh subur di kebun lokal, ilmu taksonomi dan perkembangbiakan tumbuhan dalam lingkungan yang berbeda. Pengenalan ini bermanfaat untuk pengetahuan pekebun di rumah, Beberapa Kebun Raya Botani memiliki

¹⁴ <http://www.kebunrayasriwijaya.com/id/visi-misi-dan-fungsi/> Dibuka pada 11 November 2017

nursery, tempat penjualan obat herbal, tanaman obat dan tanaman berbuah yang baik untuk pencakokan sehingga dapat ditanami dan dimanfaatkan juga oleh masyarakat.

2.3.3. Jenis Kebun Raya Botani

Saat ini Kebun Raya di Indonesia sesuai dalam pernyataan Kepala LIPI, Iskandar Zulkarnain (2016) sudah ada 30 Kebun Raya yang tersebar di seluruh Indonesia yaitu 26 Kebun Raya dikelola daerah, 4 Kebun Raya dikelola LIPI.

Kebun Raya di Indonesia dapat dibagi menjadi dua yaitu,

a. Kebun Raya Nasional

Kebun Raya Nasional merupakan Kebun Raya yang dikelola Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI) yang merupakan Kebun Raya Pusat yang terbagi dalam kelompok wilayah, 4 Kebun Raya Nasional yang terbagi dalam kelompok sebagai berikut :

1. wilayah dataran rendah basah (Kebun Raya Bogor),
2. dataran tinggi basah (Kebun Raya Cibodas),
3. dataran tinggi kering (Kebun Raya Bali), dan
4. dataran rendah kering (Kebun Raya Purwodadi)

b. Kebun Raya Daerah

sedangkan 26 Kebun Raya Daerah berbeda dengan Kebun Raya Nasional yang menjadi pusat mencakup semua wilayah yang kondisi ekologi sama. Kebun Raya Daerah lebih khas daerah masing – masing dan dikelola oleh pemerintah daerah.

Perbedaan Kebun Raya Daerah dan Nasional harus berbeda, menurut Kepala Bidang Konservasi Eksitu Kebun Raya Bogor, Dr. Joko Ridho Witomo bahwa jika fungsi kebun raya menjadi sama , peran masing masing menjadi kabur dan tidak karuan.

2.3.4. Jenis Kegiatan Kebun Raya Botani

1. Konservasi

Kegiatan Utama Kebun Raya Botani adalah konservasi, sesuai dalam Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia tentang kebun raya adalah

Penyiapan bahan perumusan kebijakan, penyusunan pedoman, pemberian bimbingan teknis, penyusunan rencana dan program, pelaksanaan penelitian bidang konservasi *ex-situ* tumbuhan tropika serta evaluasi dan penyusunan laporan. Yang memiliki kegiatan sebagai berikut ¹⁵:

- a. Penyiapan bahan perumusan kebijakan bidang konservasi *ex-situ* tumbuhan tropika.
- b. Penyusunan pedoman, pembinaan dan pemberian bimbingan teknis penelitian bidang konservasi *ex-situ* tumbuhan tropika.
- c. Penyusunan rencana dan program serta pelaksanaan penelitian bidang konservasi *ex-situ* tumbuhan tropika.
- d. Pemantauan pemanfaatan hasil penelitian bidang konservasi *ex-situ* tumbuhan tropika.
- e. Pelayanan jasa ilmu pengetahuan dan teknologi bidang konservasi *ex-situ* tumbuhan tropika.
- f. Evaluasi dan penyusunan laporan penelitian bidang konservasi *ex-situ* tumbuhan tropika.

2. Dokumentasi

Tahap selanjutnya setelah konservasi, data dan informasi penting yang telah dihasilkan harus didokumentasikan. Informasi akan disimpan dalam bentuk *database* (kumpulan informasi yang disimpan di dalam komputer secara sistematis) yang dikelola dengan baik untuk mempermudah penataan data penelitian.

Tugas Pokok Kebun Raya dibagi menjadi dua tercatat dalam LIPI sebagai berikut yang ditentukan dalam beberapa bidang ;

1. Bidang Pusat Konservasi Tumbuhan (PKT) adalah untuk Menyusun rencana Bidang Konservasi *Ex-Situ*, mendistribusikan dan mengkoordinasikan kegiatan fungsi Pemeliharaan Koleksi, Registrasi Koleksi, Seleksi dan

¹⁵ <http://krbogor.lipi.go.id/id/Tugas-Pokok-dan-Fungsi-PKT-Kebun-RayaLIPI.html>

Pembibitan, dan Reintroduksi Tumbuhan Langka. Yang memiliki kegiatan sebagai berikut ;¹⁶

- a. Menyusun rencana/program kerja Bidang Konservasi Ex-Situ sesuai dengan tugas, fungsi dan arahan pimpinan.
 - b. Mendistribusikan tugas kedinasan sesuai dengan proporsi dan atau disposisi pimpinan.
 - c. Mengkoordinasikan kegiatan lintas Sub Bidang di jajarannya.
 - d. Menyelia, memantau, memeriksa, menilai dan mengevaluasi pelaksanaan tugas di Sub Bidang di Jajarannya.
 - e. Mempersiapkan pedoman, strategi dan atau konsep-konsep konservasi Ex-Situ.
 - f. Memberikan saran dan atau pertimbangan dalam bidang konservasi Ex-Situ.
 - g. Melaksanakan tugas kedinasan lain atas perintah atasan.
 - h. Menyusun laporan.
2. Bidang Pemantauan Kawasan Konservasi Tumbuhan Ex-Situ (PK2TE)
- a. Taman Tematik, Pada pembangunan taman tematik koleksi dilakukan tahap persiapan dan pelaksanaan, yaitu pengukuran tapak, pematokan, pembersihan tapak, pekerjaan tanah pada *area entrance*, dan identifikasi lokasi. Kegiatan pendukung yang dilakukan adalah perbanyakan, pengkoleksian dan peregistrasian tumbuhan koleksi, pembelian dan perbanyakan tumbuhan pengisi lansekap. Output dari kegiatan ini adalah desain dan tertatanya taman tematik yang lokasinya disesuaikan dengan master plan yang telah ada.¹⁷
 - b. Eksplorasi tumbuhan untuk pengkayaan koleksi Kebun Raya Daerah. Secara teknis, kegiatan yang dilakukan meliputi: pengumpulan jenis-jenis tumbuhan terpilih dan pencatatan data populasi, ekologi maupun etnobotani. Material yang dikoleksi berupa anakan, biji atau stek. Jumlah koleksi material hidup yang akan diambil di lapangan akan disesuaikan

¹⁶ Ibid

¹⁷ <http://kebunrayadaerah.krbogor.lipi.go.id/tematik.html> diakses pada tanggal 6 November 2017

dengan frekuensi penemuan di lapangan. Pembuatan herbarium dilakukan untuk identifikasi lebih lanjut dari jenis-jenis yang dikoleksi.¹⁸

c. Deta Sering atau pembibitan dan pengelolaan koleksi kebun raya daerah,¹⁹

a) Pemeliharaan bibit tumbuhan hasil eksplorasi di pembibitan

Kegiatan ini diprioritaskan pada pemeliharaan bibit tumbuhan hasil eksplorasi. Bibit tumbuhan dipelihara di pembibitan untuk proses aklimatisasi sebelum ditanam di lapangan. Selain itu, pemeliharaan bibit tumbuhan hasil kegiatan sebelumnya yang dipelihara di pembibitan dan pendataan bibit yang telah siap untuk ditanam tetap dilakukan dan melakukan pendataan bibit yang telah siap untuk ditanam di kebun,

b) Penanaman bibit tumbuhan dan pendataan koleksi di lapangan

Bibit tumbuhan yang telah siap ditanam di lapangan disesuaikan dengan penataan koleksi yang mengacu pada master plan dari tiap KR.

2.3.5. Kriteria Pembangunan Kebun Raya

Tertulis pada PERPRES nomor 93 Tahun 2011 Tentang Kebun Raya, Pembangunan Kebun Raya perlu memperhatikan sebagai berikut :

a. Penataan Kawasan Kebun Raya

Penataan Kawasan Kebun Raya dilakukan melalui zona. Terdapat 3 zona yang perlu diperhatikan yaitu;

1. Zona penerima, setidaknya meliputi gerbang utama, loket, pusat informasi, dan fasilitas penunjang untuk pengunjung
2. Zona pengelola, setidaknya meliputi kantor pengelola, pembibitan, dan sarana penelitian
3. Zona koleksi, setidaknya meliputi petak-petak koleksi tumbuhan yang ditentukan berdasarkan pola klasifikasi taksonomi, *bioregion*, tematik, atau kombinasi dari pola-pola tersebut.

b. Pengembangan Koleksi Tumbuhan

¹⁸ <http://kebunrayadaerah.krbogor.lipi.go.id/eksplorasi.html> diakses pada tanggal 6 November 2017

¹⁹<http://kebunrayadaerah.krbogor.lipi.go.id/detasering.html> diakses pada tanggal 6 November 2017

Pengembangan Koleksi Tumbuhan dilakukan untuk :

1. Pengadaan dan peningkatan jenis koleksi tumbuhan dilakukan melalui kegiatan eksplorasi, pertukaran spesimen, dan sumbangan material tumbuhan.
 2. Peningkatan kualitas koleksi tumbuhan meliputi peningkatan kesintasan, akurasi dan kelengkapan koleksi tumbuhan
- c. Pembangunan infrastruktur pendukung

Pembangunan infrastruktur pendukung Kebun Raya dilakukan dengan prinsip efisiensi dan efektivitas, serta memperhatikan aspek sosial, budaya, kearifan lokal, keamanan, kenyamanan, estetika, daya dukung kawasan dan dampak lingkungan. Infrastruktur pendukung Kebun Raya antara lain; infrastruktur sumber daya air, jalan, bangunan gedung, drainase, air bersih, dan air limbah.

2.3.6. Fasilitas Kebun Raya Botani

Fasilitas – fasilitas yang terdapat pada Kebun Raya Botani adalah sebagai berikut :

1. Fasilitas Publik

- *Guest House*

Rumah publik yang memberikan akomodasi sebagai penginapan untuk para tamu maupun pengunjung.²⁰

- Perpustakaan

Tempat, gedung atau ruangan yang menyediakan pemeliharaan dan penggunaan koleksi buku dan sebagainya untuk dibaca, dipelajari dan dibacakan²¹

- *Information Center*

Pusat informasi yang memberikan informasi tentang suatu tempat, pengertian, maupun objek yang dicari melalui media digital maupun manual.

- Gedung Konservasi

²⁰ https://en.oxforddictionaries.com/definition/guest_house diakses pada tanggal 7 November 2017

²¹ <https://kbbi.kemdikbud.go.id/entri/perpustakaan>

Suatu bangunan yang memiliki ruangan untuk mewadahi kegiatan pengurus kebun raya maupun pengunjung dengan fasilitas ruang kantor, perpustakaan, *audiovisual*, aula, area display yang memperkenalkan kebun raya beserta koleksinya serta sejarah dan ruang pertemuan/ ruang rapat.²²

- *Garden Shop*

retail yang menjual peralatan dan bahan perkebunan

- *Garden Caffé/Resto*

Restoran atau kafe yang menjual makanan dan minuman yang memiliki pemandangan kebun.

- Tempat Ibadah

Area Ibadah pengunjung dan pengurus kebun raya

- Atirum/Ruang Pameran

Ruang Publik yang berfungsi sebagai ruang serbaguna seperti ruang pameran, loka karya, workshop , pertemuan dan sebagainya.

- *Souvenir Shop*

Retail yang menjual benda souvenir dan difungsikan juga sebagai media publikasi bagi masyarakat luas.

- *Classroom*

Ruang pembelajaran, pertemuan untuk mengenal tentang kebun raya

2. Fasilitas Pengelola

- Laboratium Kultur Jaringan

Tempat untuk melakukan kegiatan kultur jaringan seperti meneliti dan melakukan kultur jaringan, produk berupa hasil perbanyakan bibit dan tanaman.²³

- Bank Biji

Tempat penyimpanan biji merupakan salah satu strategi konservasi yaitu *complementary collections* (duplikat dari tanaman – tanaman koleksi kebun raya) dan *active collections* untuk keperluan berbagai kegiatan di Kebun Raya

²² http://krbogor.lipi.go.id/id/isirow/isi_statis/89.html

²³ <http://krbogor.lipi.go.id/id/Bank-Biji-Kebun-Raya-Bogor.html>

seperti penelitian, reintroduksi, pembangunan kebun raya, tukar menukar biji, dan memenuhi kebutuhan biji untuk program penghijauan lahan, serta penyediaan untuk masyarakat umum²⁴

- Herbarium

Herbarium adalah kumpulan spesimen pengawetan tanaman untuk tujuan ilmiah.²⁵

- Nursery

Tempat pertumbuhan sementara agar bayi tanaman tidak kaget dengan kondisi alam aslinya. Dengan adanya nursery dapat mengurangi resiko kematian tanaman²⁶

- Kantor

Gedung, rumah atau ruang yang tempat untuk mengurus suatu pekerjaan (perusahaan dan sebagainya) ²⁷

- Meeting Room

Ruang untuk tempat berkumpul dan rapat bagi para staff, pengelola, peneliti maupun tamu

- Ruang Arsip

Ruang yang berfungsi sebagai tempat penyimpanan arsip, data dan dokumen–dokumen penting

- Ruang Utilitas dan *Mechanical Engineering*

Ruang yang berfungsi sebagai tempat peletakan alat-alat utilitas dan tempat kerja *mechanical engineering*

3. Fasilitas Tapak

- Plaza

Ruang publik yang berupa lapangan umum, pasar atau tempat terbuka²⁸

- Display Taman

²⁴ <http://krbogor.lipi.go.id/id/Bank-Biji-Kebun-Raya-Bogor.html>

²⁵ <http://krbogor.lipi.go.id/id/Herbarium-Kebun-Raya-Bogor.html>

²⁶ <http://www.agrotani.com/nursery-adalah/>

²⁷ <https://kbbi.web.id/kantor>

²⁸ <https://en.oxforddictionaries.com/definition/plaza>

Area koleksi tanaman

- *Jogging Track*

Jalur sirkulasi untuk pengunjung melakukan jogging atau berlari sebagai kegiatan berolahraga.

2.3.7. Prinsip Perancangan Kebun Raya Botani

Dalam Perancangan Kebun Raya Botani terdapat beberapa prinsip yang harus diperhatikan yaitu ;

a. *Garden Structure*

Struktur dalam konteks ini mengacu pada organisasi konseptual secara fisik termasuk infrastruktur dan jalur sirkulasi, bagaimana koleksi tanaman pada kebun raya dapat berhubungan dengan lainnya, bagaimana cara pengunjung menemukannya di dalam kebun dan pengembangannya. Dalam hal ini terdapat beberapa cara untuk mencapai *Garden structure* yaitu :

1. Konteks budaya dan fisik taman untuk memandu ruang pola dan penataan fasilitas (*Leadlay and Greene 1998*). Ruang harus mencerminkan persepsi budaya lokal (*Leadlay and Greene 1998*). Desain Kebun harus merespons *spirit of the place*, dan , menjadi unik dengan sitenya (*Wyse Jackson 2003; Byrd 1989*). Ruang pada taman juga harus bervariasi dengan berbagai tujuan (*Cohen 2007*) dengan penambahan campuran ruang intim, ruang luar yang lebar dengan pemandangan
2. Unsur desain taman dari beberapa tema taman memiliki kesatuan (*Rakow 2006b*). Unsur pemersatu (*Robertson 1997*) dapat meliputi bahan *hardscape*, menampilkan ruang yang sekuensial , penggunaan konsisten warna yang sama. (*Mitchel 2002*)
3. Penggunaan *Signage* untuk meningkatkan persatuan taman. Terdapat 5 jenis tanda *signage* yang diperlukan : *directional, informational, marking, identification, display*. *Signage* memiliki dampak yang sangat besar untuk penggambaran pengunjung terhadap kebun raya(*Mitchell 2002*). Tanda dan arahan pada *signange* harus ditempatkan disemua tujuan atau pameran (*Greenhouse and Socolofsky 1997*)

4. Desain Jalan setapak untuk meningkatkan navigasi, persatuan dan strukture. Lintasan jalur sirkulasi akan memiliki dampak yang sangat besar pada pengalaman pengunjung. Dalam desain jalur sirkulasi didesain dengan hirarki, hirarki dapat didasarkan pada ukuran, permukaan atau arah lalu lintas (Leadlay and Greene 1998; Portico Group 1997). Permukaan jalur utama juga harus dapat diakses dengan kursi roda. Perencanaan jalan setapa dirancang dengan *loop circulation* sehingga pengunjung dapat mengelilingi semua kebun (Greenhouse and Socolofsky 1997). Pemberian nama jalur juga untuk mengingat dimana pengunjung berada, Perancangan sistem sirkulasi harus mencerminkan ukuran taman dan memberikan akses yang dibutuhkan ke koleksi (Leadley and Greene 1998).
5. Adanya penggunaan terpisah di dalam kebun. Harus adanya pemisah terhadap kegiatan dan fasilitas penelitian yang disembunyikan dari masyarakat (Robertson 1989; Leadley and Greene 1998). Pembibitan kebun dan pekerjaanya harus dipisahkan dari daerah umum kebun (Leadlay and Green 1998). Jalur sirkulasi pejalan kaki juga harus dipisahkan dengan jalur sirkulasi kendaraan untuk pelayanan bangunan (Gray 2006). Pintu masuk pengunjung juga harus dipisahkan dengan pintu masuk pengelola. Kedua kelompok antara pengunjung dan pengelola harus dipisahkan di dalam taman. Pemisah dapat menggunakan struktur tanaman, jalur sirkulasi dan topografi. (Leadley and Greene 1998).
6. Pengalaman pada tiap tema kebun untuk pengunjung sebagai memori untuk pengalaman berkunjung yang mendalam (Hoversten and Jones 2002) sehingga membuat pengunjung mengira taman itu dalam dunia lain (Grey 2006) selain dari lingkungan sekitarnya. Desain taman harus memberikan pengalaman waktu dan ruang dengan memberikan penemuan yang tidak terduga dan menyediakan tempat perlindungan (Fromme 2006)
7. Penggunaan Struktur kebun untuk membuat dan menampilkan koleksi tanaman dengan pembukaan pandangan terhadap lingkungan sekitarnya. Pandangan kebun dapat juga dibuat ruang terbuka seperti pada rumput untuk memberikan pandangan menarik kepada pengunjung. Tampilan pada Pintu

masuk dan Fasad harus diciptakan untuk menarik perhatian pengunjung (*Portico Group 1997*)

8. Struktur Taman untuk mengakomodasi kebutuhan dan kenyamanan pengunjung, pada area kedatangan dan parkir. Perlu pandangan yang jelas terhadap pintu masuk kendaraan dan persimpangan (*Leadlay and Greene 1998*). Juga perlu pencahayaan yang sesuai pada kebun.

b. *Conservation Design*

Desain konservasi tanaman mengacu pada rencana dan implementasi fisik untuk melindungi sistem ekologi alami, bersama dengan komponennya, dan menunjukkan batas-batas untuk pengunjung di dalam kebun raya botani. Terdapat beberapa langkah perancangan untuk mencapai *conservation design* pada kebun raya botani ;

1. Kebun raya disesuaikan dengan konteks lingkungan, dalam hal ini kebun raya adalah tempat yang ideal untuk menampilkan tanaman asli dari daerah lingkungan sekitar dan menciptakan identitas lokal (*Strick 2006*). Rancangan koleksi tanaman disesuaikan dengan wilayah dan ditampilkan dalam pola alami dengan sorot karakter yang unik dalam kawasan bukan sebagai salah satu spesimen. Kebun raya juga perlu untuk mengimplementasikan karakter desain pada tapak dalam tema tertentu dibawah kondisi lingkungan setempat (*Treib 1995*)
2. Kebun raya dengan tujuan konservasi harus membuat habitat alami dengan memanfaatkan topografi, aspek, tanah dan geologi yang dimanfaatkan kedalam desain, tanaman yang ada juga sebaiknya dimanfaatkan (*Portico Group 1997*). Penempatan tanaman konservasi diletakan pada sudut pandang yang dapat dilihat pengunjung namun tidak dapat diakses oleh pengunjung.

c. *Education Design*

Dalam mengedukasi pengunjung terhadap pengetahuan akan tanaman. Kebun raya botani dapat menggunakan tampilan yang interpretif dan pameran (*Wyse Jackson and Sutherland 2000; Portico Group 1997; Vandiver 1991*) . Pameran memberikan informasi latar belakang dengan ruang taman dan koleksi tanaman yang dapat dipahami yang dikelompokkan melalui hubungan ekosistem

atau taksonomi sehingga pengunjung dapat melihat bahwa tanaman merupakan bagian dari sistem yang lebih besar (Hoversten dan Jones 2002).

Peluang dan fasilitas disediakan agar pengalaman dan sensoris dengan tanaman dibuat kontras seperti banyak perbedaan antara tanaman langka dengan tanaman asli lokal juga digunakan untuk konsep pendidikan daerah khusus (Byrd 1989). Penggunaan koleksi tanaman dapat menunjukkan hubungan antara manusia, tumbuhan, dan hewan sehingga dapat memberi contoh bagaimana perkembangan hidup yang sehat dengan sistem alam. Yang paling penting adalah kebun harus menggunakan keindahan ekosistem, memberikan pengalaman dan biarkan itu mengenang bagi pengunjung sehingga dapat memberikan pengetahuan tentang tumbuhan dan pentingnya menjaga kelestarian lingkungan (Gray 2006)

d. *Collections Organization and Display*

Koleksi tumbuhan pada kebun raya diletakkan sesuai pembagian jenis maupun tema yang dilakukan untuk memberikan pengalaman yang unik. (Gates 2006) Koleksi tanaman harus dilengkapi dengan ekosistem yang lengkap dan disajikan secara fungsional, fungsional dalam arti sebagai pembatas, peneduh, dll.

Koleksi tumbuhan yang ditampilkan juga dapat digabung antara tumbuhan langka dengan tumbuhan asli / endemik yang ada untuk memperkaya keindahan lingkungan.

e. *Facilities*

Kebun Raya Botani harus menyediakan fasilitas untuk kenyamanan pengunjung seperti parkir yang memadai, toilet, navigasi, naungan, tempat sampah (Rakow2006b). Selain itu kebun raya juga harus memfasilitasi area konservasi untuk studi koleksi tumbuhan seperti laboratorium. Fasilitas lain seperti toko souvenir, kafe dan hotel juga perlu untuk mengakomodasi pengunjung (Benfield 2006)

f. *Visitor Amenities*

Fasilitas pengunjung mengacu pada semua aspek pengunjung untuk pengalaman dan fokus kualitas fasilitas yang diberikan. Hal pertama yang perlu diperhatikan adalah akses pengunjung ke kebun dibuat semudah mungkin dan

mencakup transportasi umum (Leadlay dan Greene 1998). Gerbang pintu masuk dan keluar harus mudah dilihat . Area di dalam pintu gerbang, halaman kedatangan, menyediakan ruang untuk dapat menampung kelompok besar, permukaan yang tahan lama dan aman, perlindungan /*shading*, tempat duduk dan toko-toko , tempat sampah, toilet , peta kebun untuk orientasi, misi kebun dan tempat pendidikan (Leadlay and Greene 1998).

Di dalam kebun semua area koleksi tanaman publik dapat diakses oleh individu meskipun daerah yang berlereng . Tempat yang nyaman seperti *shelter* atau tempat duduk harus disediakan agar pengunjung dapat duduk dan merenungkan akan pentingnya lingkungan, karena hal ini dapat meningkatkan apresiasi terhadap alam (Cohen 2007). Hakikatnya fasilitas pengunjung untuk mendorong pengunjung untuk tinggal dalam jangka waktu yang lebih lama (Rakow 2006b) .

g. *Aesthetics*

Kebun Raya yang estetik dan menarik dapat menjadi tempat yang menyenangkan sehingga dapat menciptakan keterikatan emosional dengan alam sebagai langkah awal menuju kepedulian lingkungan (Cohen 2007). Estetika Kebun raya mencakup unsur alami dan buatan, penggunaan kontras seperti warna bunga maupun tanaman yang estetik terhadap latar belakang kota dapat digunakan untuk menyoroti keberadaan tanaman. (Linderman-Matthies and Bose 2007;) Pola display tanaman, tekstur, bentuk dan pola vegetasi digunakan untuk menciptakan keragaman visual. Tanaman dengan warna yang lebih terang, seperti warna putih atau kuning digunakan untuk dapat terlihat dari jarak yang lebih jauh (Leadlay and Greene 1998). Kesan pertama pada kebun raya diletakkan pada gerbang utama.(Leadlay and Greene 1998)