



Jabatan Landskap Negara
Kementerian Perumahan Dan Kerajaan Tempatan Malaysia



Panduan Penanaman **Pokok Teduhan**



2008

PANDUAN
PENANAMAN POKOK TEDUHAN

PENDAHULUAN	
TUJUAN	5
LATAR BELAKANG	6
KEPERLUAN PENANAMAN POKOK TEDUHAN	7
LANGKAH 1 – PERANCANGAN	
Perancangan Landskap	9
LANGKAH 2 – REKA BENTUK	
Reka bentuk Penanaman Pokok Teduhan	13
LANGKAH 3 – PEMILIHAN TANAMAN DAN KEPERLUAN RIZAB LANDSKAP	
Pemilihan Tanaman Pokok Teduhan Saiz Besar dan Sederhana	26
Keperluan Rizab Landskap	29
LANGKAH 4 – SPESIFIKASI TANAMAN DAN TEKNIK PENANAMAN	
Spesifikasi Pokok Teduhan	33
Tanah Campuran	34
Saiz Lubang	34
Kaedah Penanaman	34
Kayu Pancang	35
Sungkupan	37
Kemasan Dan Rawatan Lubang Penanaman	37
LANGKAH 5 – PENYELENGGARAAN POKOK TEDUHAN	
Penyiraman	39
Pembajaan	39
Pemangkasan	40
PENUTUP	
KESIMPULAN	47
GLOSARI	
DAFTAR ISTILAH	



PENDAHULUAN

**LATAR BELAKANG
KEPERLUAN PENANAMAN POKOK TEDUHAN**

TUJUAN

Buku panduan ini disediakan bertujuan untuk :

1. Menghasilkan pembangunan landskap dikawasan tepu bina yang seimbang, seragam, dan berkualiti.
2. Sebagai panduan kepada semua agensi pelaksana termasuk agensi Persekutuan, agensi Negeri, Pihak Berkuasa Tempatan, swasta (perunding, pemaju dan kontraktor) serta individu didalam usaha melaksanakan keputusan kerajaan untuk mengindahkan negara.
3. Mewujudkan kawasan hijau atau '*green canopy*' di kawasan perbandaran untuk kesejahteraan pengguna disamping menangani isu perubahan iklim dan alam sekitar.

Melalui panduan yang disertakan dengan ilustrasi dan gambarajah yang berkaitan, adalah diharapkan semua pihak mendapat gambaran yang jelas untuk melaksanakan penanaman pokok teduhan di seluruh negara.

Buku Panduan Penanaman Pokok Teduhan ini perlu digunapakai bersama dengan buku **Garis Panduan Landskap Negara, Edisi 2 (GPLN 2) tahun 2008**.



LATAR BELAKANG

Jemaah Menteri yang bermesyuarat pada 30 Mei 2007 telah membuat keputusan bahawa bagi menggalakkan orang ramai berjalan kaki sebagai gaya hidup sihat, pokok-pokok besar dan rendah hendaklah di tanam di sepanjang jalan terutamanya pokok hujan-hujan. Sehubungan dengan itu penanaman pokok teduhan perlu dilaksanakan di seluruh negara.

Penanaman pokok teduhan juga adalah selaras dengan hasrat kerajaan untuk menjadikan Malaysia Negara Taman Terindah menjelang tahun 2020



Penanaman pokok teduhan di tepi jalan dapat mengurangkan tahap kepanasan dan dapat menggalakkan orang ramai berjalan kaki sebagai gaya hidup sihat.



Penanaman pokok-pokok teduhan di tepi jalan akan dapat mewujudkan suasana redup dan persekitaran yang segar.



Panduan penanaman ini merangkumi lima (5) langkah iaitu perancangan landskap, reka bentuk penanaman, pemilihan tanaman dan keperluan rizab landskap, spesifikasi tanaman dan prosedur penanaman serta penyelenggaraan pokok teduhan.

KEPERLUAN PENANAMAN POKOK TEDUHAN

1. Menangani isu perubahan iklim/suhu di kawasan bandar.
2. Mewujudkan persekitaran hidup yang selesa dan segar serta memupuk budaya hidup sihat.
3. Membekalkan sumber oksigen kepada manusia serta menyerap karbon dioksida dan monoksida.
4. Mengurangkan imej hutan konkrit atau *'concrete jungle'* dan meningkatkan kualiti kawasan hijau atau *'green canopy'* di sekitar bandar.
5. Mengawal hakisan tanah serta menapis haba melalui pengurangan suhu biasan permukaan jalanraya.
6. Meningkatkan biodiversiti dan perlindungan habitat di kawasan bandar.
7. Menggalakkan orang ramai berjalan kaki, yang secara tidak langsung mengurangkan penggunaan kenderaan bermotor di kawasan bandar.
8. Sumber rekreasi dan meningkatkan nilai keindahan bandar.



Ketiadaan pokok teduhan boleh meningkatkan kepanasan permukaan laluan / jalanraya dan mewujudkan persekitaran bandar yang tidak selesa.



Tanaman pokok teduhan yang efektif mampu menyejukan sekitar laluan dan boleh menggalakkan lebih ramai orang berjalan kaki di sekitar ruang bandar



LANGKAH 1 - PERANCANGAN

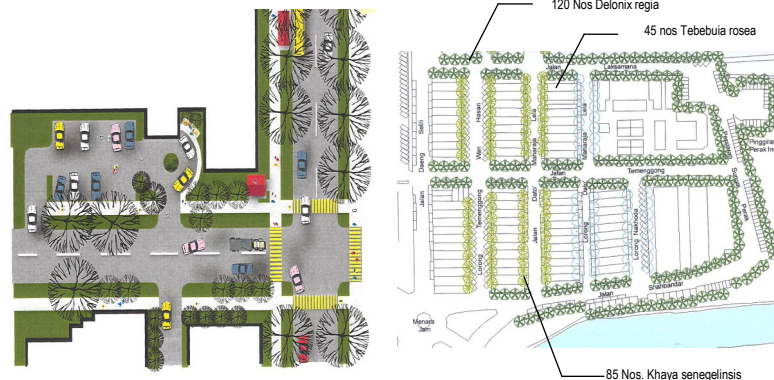
PERANCANGAN LANDSKAP

PERANCANGAN LANDSKAP

- Menjalankan kajian tapak serta inventori vegetasi di semua jaringan jalanraya, laluan orang ramai dan kawasan awam.
- Mengenalpasti utiliti-utiliti sedia ada seperti kabel bawah tanah, paip air dan talian-talian telefon supaya penanaman pokok-pokok teduhan tidak merosakan utiliti-utiliti berkenaan.
- Memastikan terdapat rizab landskap yang mencukupi untuk tujuan penanaman
- Menyediakan Pelan Landskap dan Penanaman Pokok Teduhan bagi semua kawasan yang terlibat. Pelan ini boleh dijadikan sebagai komponen kepada Pelan Induk Landskap yang disediakan bagi setiap bandar.



Rizab landskap yang mencukupi di perlukan supaya pokok-pokok teduhan dapat tumbuh dengan baik dan berfungsi seperti yang diinginkan.



Penyediaan pelan landskap dan Pelan Penanaman dapat membantu perancangan penanaman pokok teduhan pinggir jalan



Rizab landskap yang tidak mencukupi untuk tujuan penanaman pokok teduhan pinggir jalan

LANGKAH 1 – PERANCANGAN

- e. Ruang atau rizab landskap mesti disediakan diperingkat reka bentuk sebagai zon hijau atau jaluran “green canopy” yang dapat berfungsi secara menyeluruh.



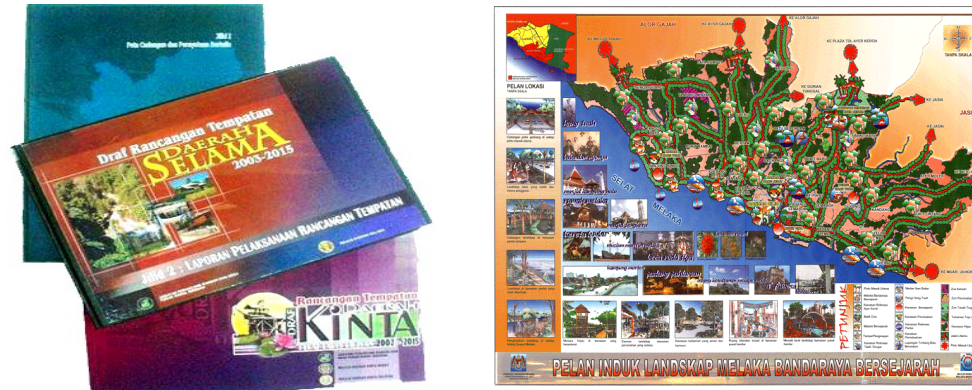
Ketiadaan zon hijau untuk ruang penanaman pokok teduhan akan menyukarkan pertumbuhan pokok serta tidak dapat mewujudkan jaluran hijau yang menarik.



Reka bentuk Landskap perlu mengambilkira rizab landskap atau ruang penanaman yang mencukupi supaya pokok dapat tumbuh dengan baik dan tidak menghalang pergerakan pejalan kaki serta dapat berfungsi sebagai kawasan teduhan secara menyeluruh.

LANGKAH 1 – PERANCANGAN

- f. Panduan ini perlu diberi perhatian dan dirujuk bersama semasa penyediaan Rancangan Tempatan Daerah (RTD) dan Pelan Induk Landskap (PIL).



Rujukan semasa penyediaan RTD dan PIL perlu dibuat bagi memantapkan lagi penggunaan panduan ini.

- g. Aspek landskap terutama penanaman pokok teduhan perlu diambil kira dalam proses kelulusan Kebenaran Merancang dan kelulusan Pelan Bangunan bagi tujuan pengeluaran sijil Perakuan Siap dan Pematuhan (CCC).



LANGKAH 2 – REKA BENTUK

REKA BENTUK PENANAMAN POKOK TEDUHAN

REKA BENTUK PENANAMAN POKOK TEDUHAN

1. Reka bentuk Penanaman Pokok Teduhan di Tepi Jalan

a. Jalan Utama

- i. Pemilihan pokok teduhan perlulah bersesuaian dengan saiz dan ruang rizab landskap yang ada dan juga mesti dapat mencapai fungsi meredupkan persekitaran laluan.



Memperbanyakkan tanaman pokok teduhan di jalan utama akan memberi teduhan dan suasana yang nyaman

- ii. Penanaman pokok yang kurang memberi fungsi teduhan seperti palma di kawasan-kawasan tepi jalan dan kawasan pembangunan landskap yang lain adalah tidak digalakkan



Penanaman pokok yang kurang memberi fungsi teduhan tidak dapat memberikan teduhan secara menyeluruh dan ini akan mengurangkan kesan teduhan yang diperlukan seperti pokok palma dan juniperus,

LANGKAH 2 – REKA BENTUK

- iii. Penanaman pokok secara berkelompok, bercampur dan berbentuk semula jadi tropika perlu digalakkan bagi kawasan yang mempunyai rezab landskap yang lebar dan luas seperti persimpangan lebuhraya dan bulatan.



Kawasan ruang hijau yang kosong di tepi jalan raya perlu di beri keutamaan untuk menanam lebih banyak pokok-pokok teduhan.



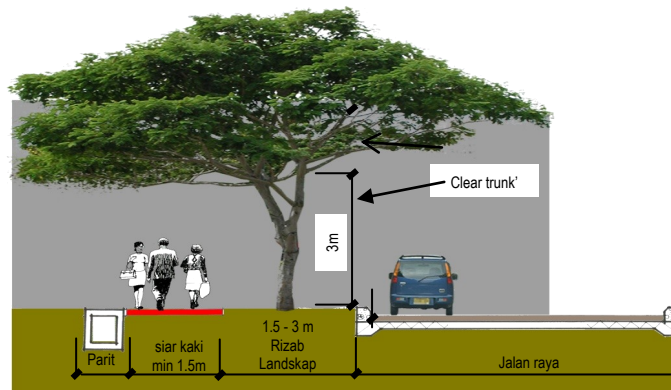
Tanaman pokok teduhan secara berkelompok dan bercampur akan dapat mengimbangkan persekitaran buatan manusia dengan alam semulajadi.



Penanaman pokok teduhan diruang hijau yang luas di persimpangan akan mewujudkan suasana yang selesa dan persekitaran yang nyaman.

b. Penanaman pokok teduhan dikawasan jalan baru

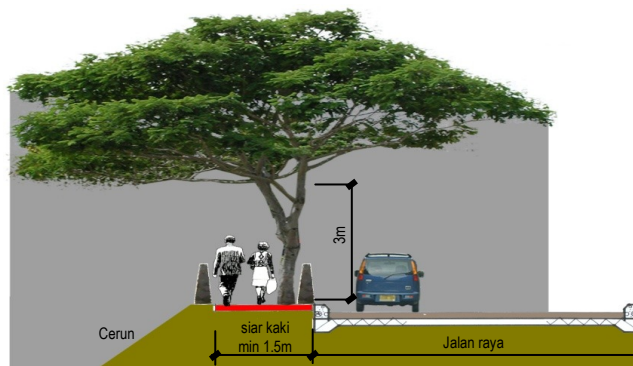
Rizab landskap yang khusus (lebar 1.5-3m) hendaklah disediakan di kawasan pembangunan jalan-jalan baru bagi tujuan penanaman pokok teduhan yang dapat memisahkan laluan kenderaan dengan laluan pejalan kaki dan mewujudkan suasana selamat. Percabangan kurang daripada 3m dari paras tanah mesti dipotong supaya tidak mengganggu pergerakan pejalan kaki dan kenderaan.



Rizab landskap dan kawasan 'clear trunk' perlu disediakan untuk tujuan teduhan dan keselamatan.

c. Penanaman pokok teduhan dikawasan jalan sedia ada (Tanpa kawasan rizab landskap)

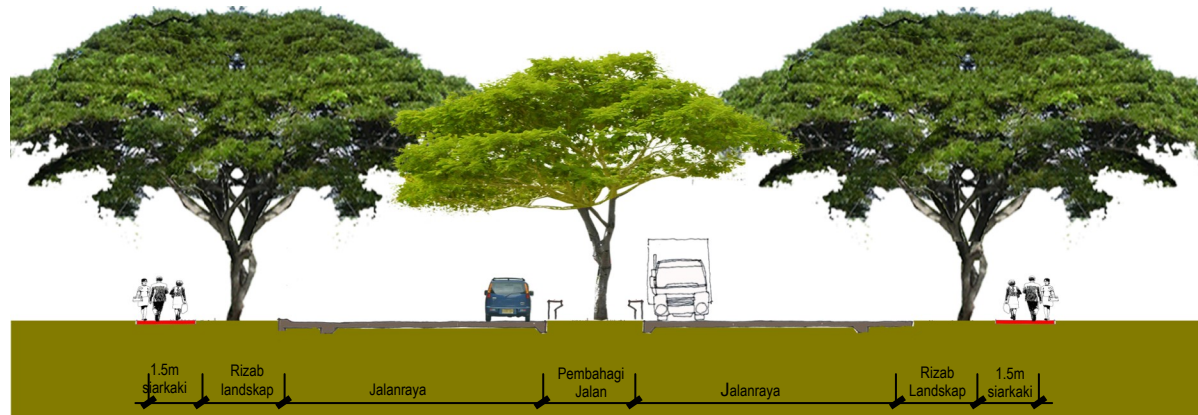
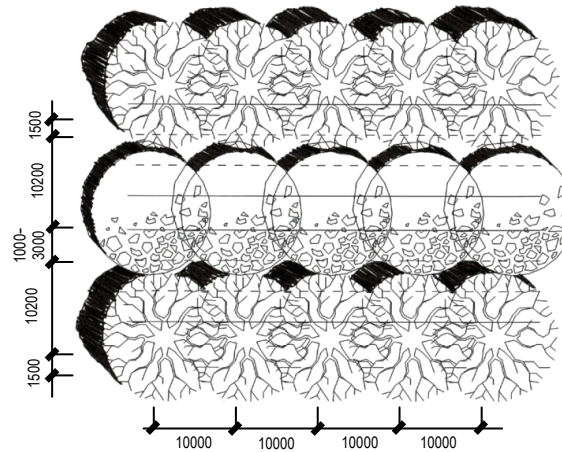
Bagi jalan-jalan sediaada yang tiada rizab landskap yang khusus, pemasangan bollard atau pokok pepagar di sisi siar kaki perlu dilakukan bagi tujuan keselamatan pengguna.



Penyediaan bollard di sisi siarkaki perlu disediakan bagi tujuan keselamatan pejalan kaki.

LANGKAH 2 – REKA BENTUK

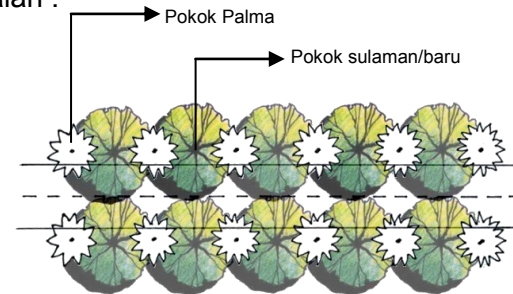
d. Penanaman pokok teduhan menggunakan satu atau berlainan spesies



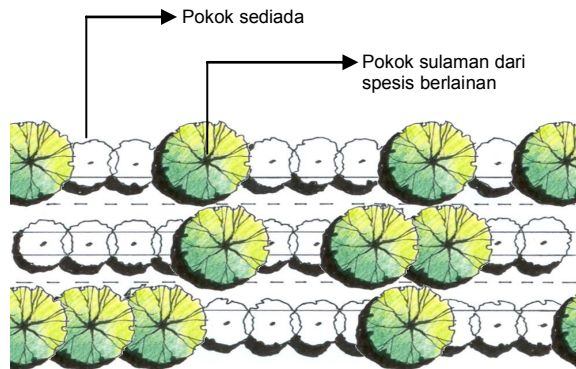
e. Penanaman pokok teduhan menggunakan cara sulaman

Kawasan penanaman yang perlu disulam adalah :

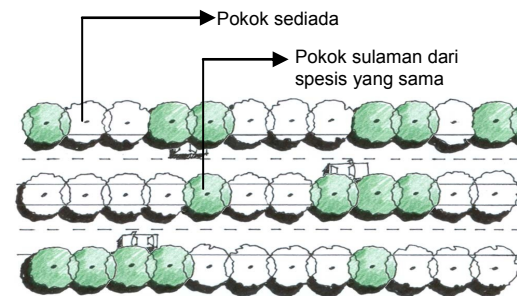
- i. pertumbuhan pokok yang tidak seragam (*uniform*) dan kurang memberikan kesan teduhan.
- ii. sebahagian pokok yang ditanam tidak subur, hampir mati dan berbahaya kepada pengguna.
- iii. bagi menggantikan spesies pokok teduhan yang lebih sesuai.



Bagi jalan yang ditanam dengan pokok-pokok palma, sulaman pokok teduhan boleh ditanam di antara pokok-pokok tersebut bagi mewujudkan teduhan.



Sulaman pokok teduhan boleh secara bertlainan spesies dengan menggantikan pokok yang perlu sahaja.

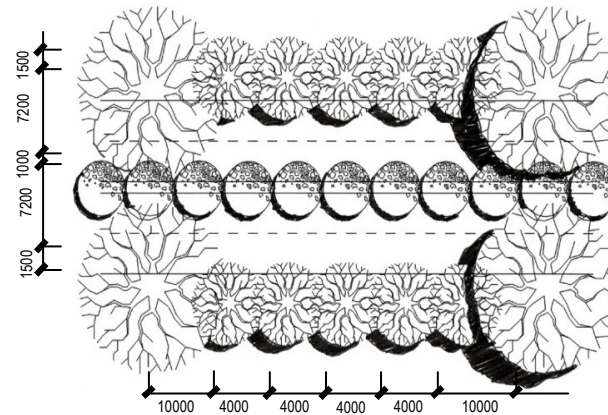


Sulaman pokok teduhan juga boleh ditanam spesies yang sama dan menggantikan pokok yang perlu sahaja.

Penyulaman pokok teduhan boleh dilaksanakan secara '*staggered planting*' atau dua (2) baris bergantung kepada luas rizab landskap sediaada.

f. Penanaman pokok teduhan menggunakan cara sulaman dengan pokok bersaiz sederhana

Penyulaman dengan menggunakan pokok bersaiz sederhana sebagai tanaman struktural boleh dipraktikkan bagi mendapatkan perbezaan kesan visual dan bagi mengurangkan kesan jemu semasa memandu.



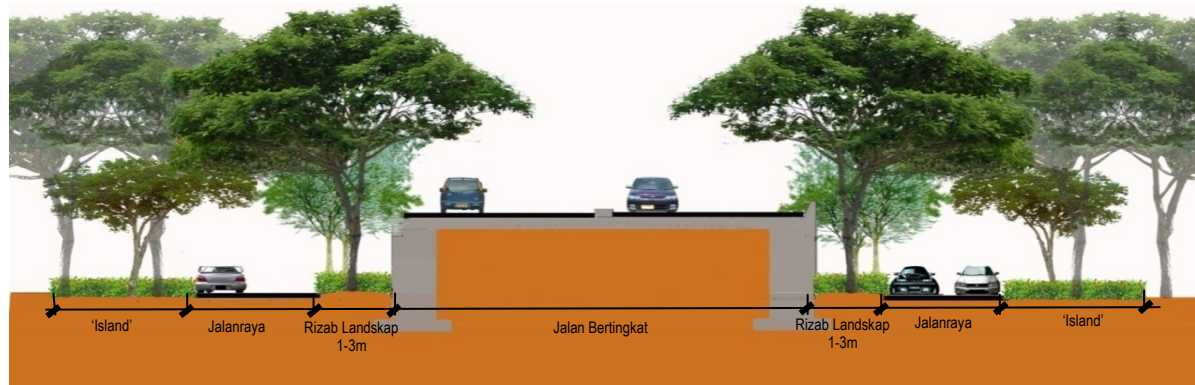
2. Penanaman pokok teduhan di kawasan Jalan Bertingkat



Ruang hijau yang dibiarkan tiada pokok teduhan akan menimbulkan suasana persekitaran yang tidak selesa .



Ruang hijau yang ditanam pokok teduhan akan menyejukkan persekitaran dikawasan jalan bertingkat ini.




- a. Penyelarasan antara PBT dan agensi teknikal yang berkaitan perlulah di adakan bagi mengelakkan masalah pelaksanaan
- b. Mengutamakan penanaman pokok-pokok teduhan di semua ruang hijau berhampiran dengan jalan bertingkat dan mengambil kira aspek keselamatan pemandu

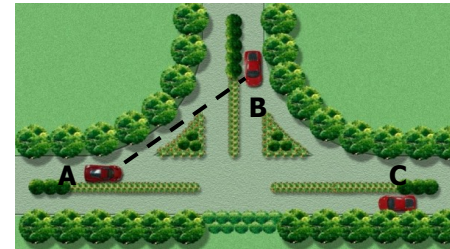
3. Penanaman pokok teduhan di Persimpangan

Penanaman dipersimpangan jalan perlu mengambilkira :

- i. Jarak penglihatan pemandu.
- ii. Tanaman sebagai penunjuk arah.
- iii. Penanaman pokok renek adalah minimal agar tidak mengganggu pandangan pemandu.




 Ruang hijau dipersimpangan jalan yang dibiarkan tiada pokok teduhan.



Jarak penglihatan dalam kawasan ABC perlu jelas dengan penanaman pokok renek atau penutup bumi yang mempunyai ketinggian kurang 0.5 m.



 Ruang hijau dipersimpangan jalan yang ditanam pokok teduhan akan menyejukkan persekitaran di kawasan persimpangan jalan.



Penggunaan 'berm' dikawasan persimpangan jalan hendaklah tidak mengganggu penglihatan pemandu.

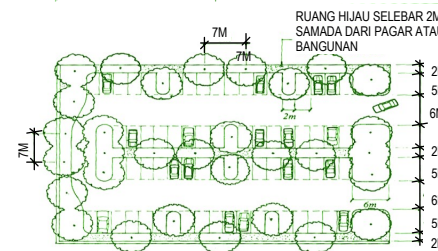
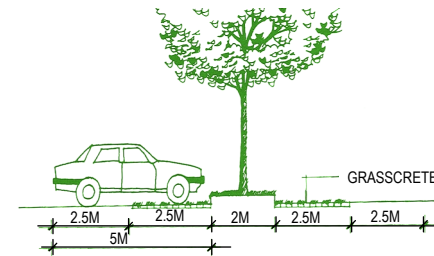
4. Penanaman pokok teduhan di kawasan Tempat Letak Kereta



Keadaan panas jelas terasa apabila tiada pokok teduhan ditanam disekitarnya.



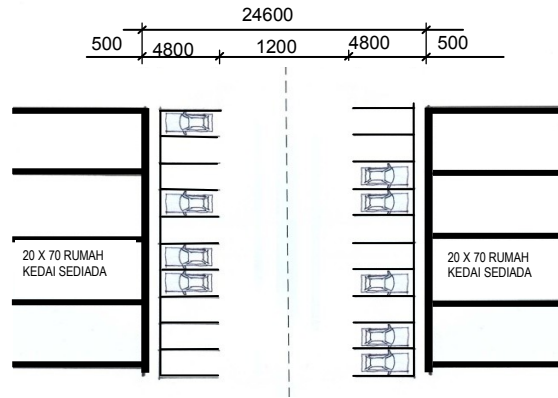
Penanaman pokok teduhan akan dapat meredakan persekitaran kawasan tempat letak kereta secara optimum.



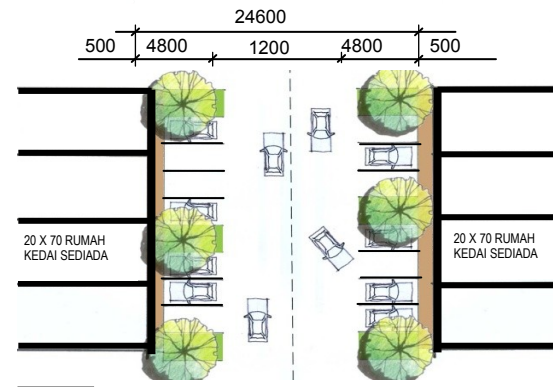
Minimum 15% daripada keseluruhan kawasan tempat letak kereta perlu diperuntukkan sebagai ruang landskap untuk penanaman pokok teduhan.

- a. Rekabentuk kawasan tempat letak kereta perlu menyediakan rizab hijau yang mencukupi untuk penanaman pokok teduhan.
- b. Pemilihan pokok yang mempunyai kanopi yang lebar adalah diutamakan untuk mendapatkan kesan teduhan yang maksimum.
- c. Pemilihan pokok yang mempunyai kanopi yang lebar juga diutamakan bagi kawasan rehat, kawasan pejalan kaki dan rawat serta 'lay-by' di sepanjang lebuh raya untuk mendapatkan kesan teduhan yang maksimum.

LANGKAH 2 – REKA BENTUK



Kawasan letak kereta berhadapan bangunan kedai yang kebiasaan tidak di tanam dengan pokok teduhan di kebanyakan bandar-bandar utama menjadi faktor peningkatan suhu.



Dicadangkan, beberapa lot tempat letak kereta dengan jarak antara 2 kedai dijadikan rizab landskap bagi mengujudkan fungsi teduhan dan mengimbangi kesan hutan konkrit.



Keratan rentas menunjukkan kedudukan pokok teduhan yang di tanam di petak letak kereta dapat memberi teduhan kepada pengguna dan juga kenderaan.

5. Penanaman pokok teduhan di kawasan Bulatan



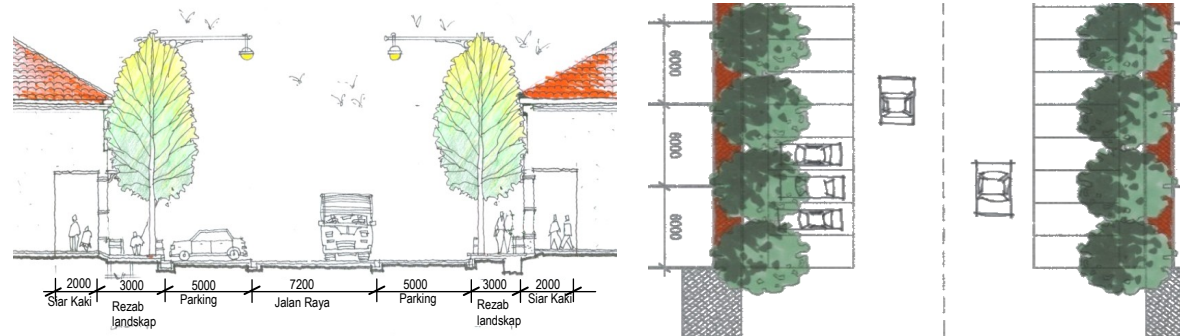
Ketiadaan pokok teduhan dan penanaman pokok yang kurang memberi teduhan telah meningkatkan pantulan silauan matahari secara terus kearah pemandu kenderaan.



Penanaman pokok teduhan dikawasan bulatan akan meningkatkan kesan "green canopy" dan kesan visual serta meredakan persekitaran kawasan bulatan

- a. Penanaman pokok secara berkelompok dan berbentuk semulajadi boleh mengujudkan kesan 'green canopy' yang berkesan. Walaubagaimanapun reka bentuk penanaman perlu mengambilkira jarak penglihatan dan keselamatan pemandu kenderaan.

6. Penanaman pokok teduhan di kawasan Berhadapan Bangunan Kedai



Ruang legar seluas 1.5 – 3 m perlu disediakan bagi memberi ruang kepada pokok teduhan tumbuh tanpa sebarang gangguan atau halangan.



Tanpa pokok teduhan akan mengakibatkan persekitaran bangunan kedai panas dan kurang selesa.



Penanaman pokok teduhan di hadapan bangunan kedai dapat mengurangkan kesan hutan konkrit (concrete jungle) di samping menggalakkan orang ramai berjalan kaki dengan lebih selesa.

- a. Penanaman dan pemilihan spesies pokok teduhan perlu mengambilkira keperluan keselamatan pengguna dan perlu diselaraskan dengan perletakan papan tanda.



LANGKAH 3 – PEMILIHAN TANAMAN DAN KEPERLUAN RIZAB LANDSKAP

**PEMILIHAN TANAMAN POKOK TEDUHAN
KEPERLUAN RIZAB LANDSKAP**

LANGKAH 3 – PEMILIHAN TANAMAN DAN KEPERLUAN RIZAB LANDSKAP

1. Pemilihan Tanaman Pokok Teduhan Saiz Besar dan Sederhana

Pokok	Nama Botani	Nama Tempatan	Jarak Penanaman
saiz besar	1. <i>Alstonia angustiloba</i>	Pulai	6 – 8 m
	2. <i>Delonix regia</i>	Semarak api	6 – 10 m
	3. <i>Eugenia grandis</i>	Jambu Laut	6 – 10 m
	4. <i>Khaya senegalensis</i>	khaya	6 – 12 m
	5. <i>Millettia atropurpurea</i>	Tulang daing	6 – 10 m
	6. <i>Samanea saman</i>	Hujan-hujan	6 – 18 m
	7. <i>Swietenia macrophylla</i>	Mahagoni	6 – 12 m
	8. <i>Tabebuia rosea</i>	Tecoma	6 – 10 m
	9. <i>Hopea odorata</i>	Merawan siput jantan	6 – 10 m
	10. <i>Pelthoporum pterocarpum</i>	Batai Laut	6 – 10 m
saiz sederhana	11. <i>Andira inermis</i>	Kedondong hutan	6 – 8 m
	12. <i>Azadiracta indica</i>	Mambu	4 – 8 m
	13. <i>Bucida molineti</i>	Spiny Black olive	4 – 8 m
	14. <i>Dalbegia oliveri</i>	Tamalan	4 – 8 m
	15. <i>Lagerstroemia speciosa</i>	Bungor	4 – 8 m
	16. <i>Bauhinia blakaena</i>	Tapak kuda	4 – 8 m
	17. <i>Ptelecarpa lamponga</i>	Tembusu tikus	4 – 8 m
	18. <i>Dillenia indica</i>	Simpoh india	4 – 8 m

- Senarai spesis pokok yang dicadangkan adalah dari jenis yang mudah ditanam, cepat membesar dan mudah dijaga bagi mewujudkan keseragaman dan keberkesanan penanaman diseluruh negara. Walaubagaimanapun spesis-spesis lain masih boleh digunakan tertakluk kepada kesesuaian.
- Bagi mendapatkan kesan teduhan yang baik, pokok-pokok teduhan perlulah di pilih dan ditanam dengan jarak seperti yang dinyatakan dalam jadual diatas, atau mengikut saiz kanopi.
- Jarak penanaman adalah bergantung kepada kesesuaian tempat, lebar rizab landskap sediada dan jenis pokok yang dipilih.

LANGKAH 3 – PEMILIHAN TANAMAN DAN KEPERLUAN RIZAB LANDSKAP

2. Spesis Pokok Teduhan Saiz Besar



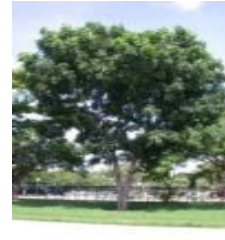
Samanea Saman
Hujan-hujan



Khaya senegalensis
Khaya



Milletia atropurpurea
Tulang daing



Sweitenia macrophylla
Mahagony



Pelthoporum Pterocarpum
Batai Laut



Delonix regia
Semarak api



Eugenia grandis
Jambu laut



Tabebuia rosea
Tecoma



Alstonia angustiloba
Pulai.



Hopea odorata
Merawan Siput Jantan

3. Spesis Pokok Teduhan Saiz Sederhana



Azadiracta indica
Mambu



Dalbegia oliveri
Tamalan



Andira Inermis
Kedondong hutan



Lagerstromea floribunda
Bungor



Bucida buceras
Black Olive



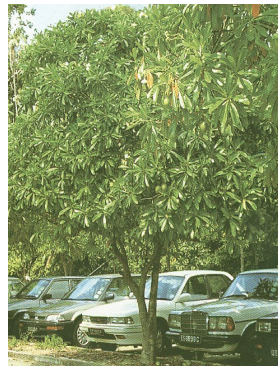
Pteleocarpa lamponga
Tembusu Tikus

LANGKAH 3 – PEMILIHAN TANAMAN DAN KEPERLUAN RIZAB LANDSKAP

4. Pokok tidak sesuai ditanam

- d. Elakkan dari menanam pokok-pokok buah-buahan, mudah patah dan berbahaya kepada pengguna.

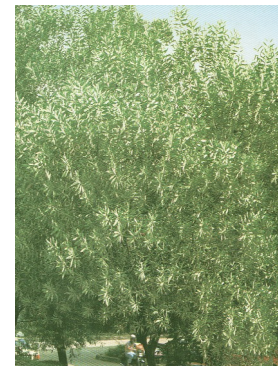
Nama Botani	Nama Tempatan	Kelemahan
<i>Albizia falcata</i>	Batai	Mudah patah
<i>Acacia cicina</i>	Akasia Perak	Mudah patah
<i>Acacia mangium</i>	Akasia lebar	Mudah Patah
<i>Cerbera odollam</i>	Pong-pong	Buah beracun
<i>Hura crepitans</i>	Payung indonesia	Batang berduri



Cerbera odollam
Pong-pong



Hura crepitans
Payung Indonesia



Acacia cicina
Akasia Perak



Albizia falcata
Batai

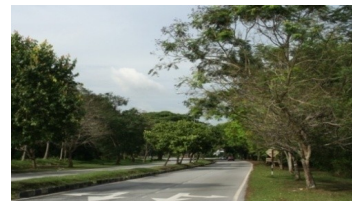
LANGKAH 3 – PEMILIHAN TANAMAN DAN KEPERLUAN RIZAB LANDSKAP

5. Keperluan rizab landskap

Hierarki Jalan	Rizab Jalan	Rizab Landskap	Median Jalan
Jalan Tempatan	12 m	3 m	-
Jalan Tempatan	20 m	3 m	2.m
Jalan 'Collector'	30 m	3 m	2.5 m
Jalan Lingkaran Bandar	40 m	3.5	3 m
Jalan Bandar	50 m	4 m	4 m
Lebuhraya	60m – 80m	5 m	5 m



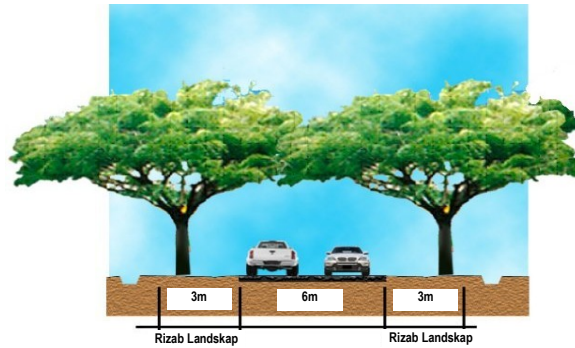
Penyediaan rizab landskap akan membolehkan pokok teduhan tumbuh dengan lebih baik dan segar.



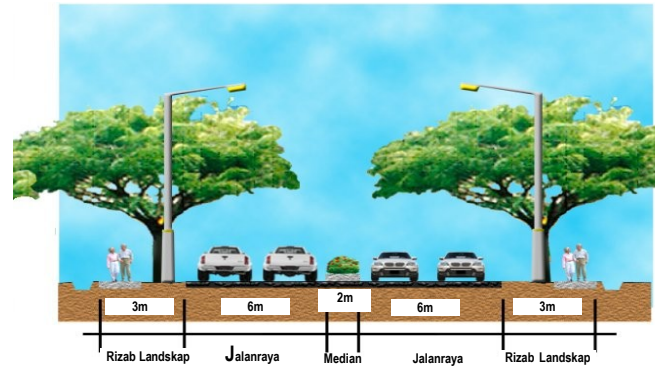
- Rizab landskap untuk penanaman pokok teduhan perlulah disediakan di kedua-dua bahagian jalan mengikut kelebaran seperti jadual di atas.
- Perlu elakkan menanam pokok teduhan di median semua lebuhraya bagi tujuan keselamatan pengguna.

LANGKAH 3 – PEMILIHAN TANAMAN DAN KEPERLUAN RIZAB LANDSKAP

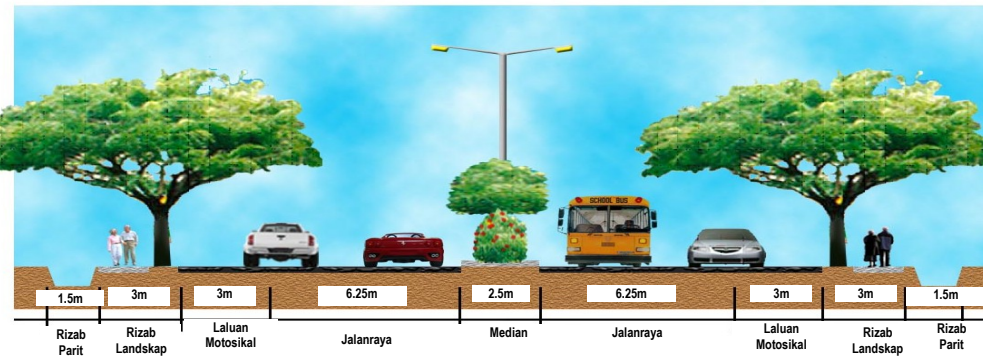
6. Keperluan rizab landskap mengikut hierarki jalan



Rizab landskap Jalan Tempatan (12m)

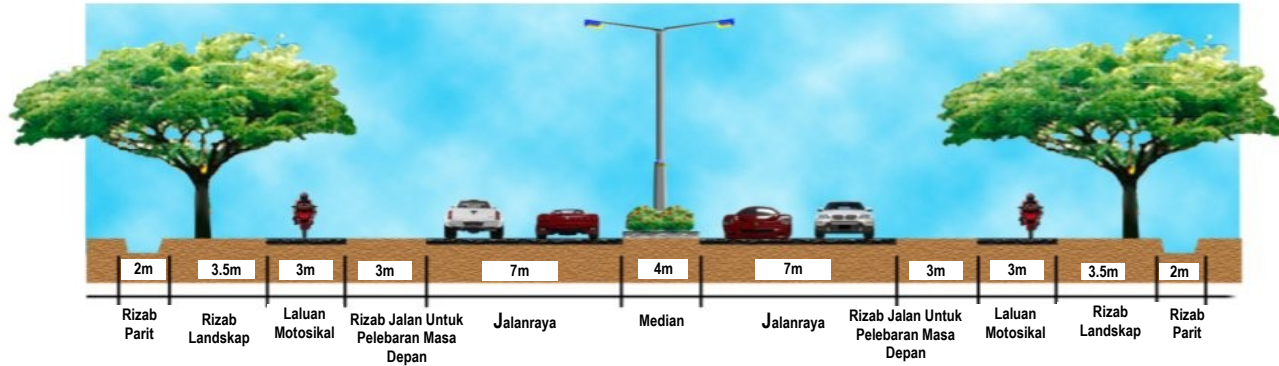


Rizab landskap Jalan Tempatan (20m)

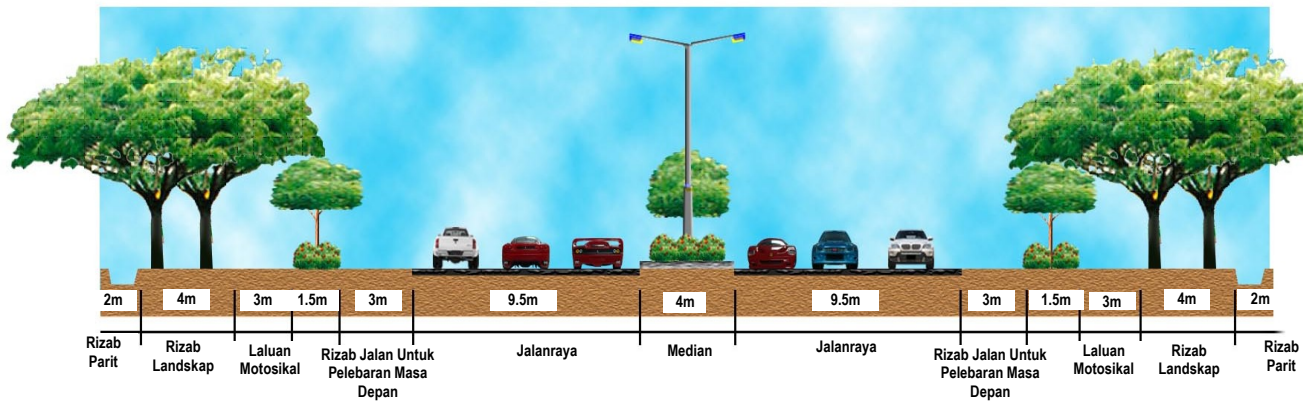


Rizab landskap Jalan 'Collector' (30m)

LANGKAH 3 – PEMILIHAN TANAMAN DAN KEPERLUAN RIZAB LANDSKAP



Rizab landskap Jalan Lingkaran Bandar (40m)



Rizab landskap Jalan Bandar (50m)



LANGKAH 4 – SPESIFIKASI TANAMAN DAN PROSEDUR PENANAMAN

SPESIFIKASI POKOK TEDUHAN

TANAH CAMPURAN

SAIZ LUBANG

KAEDAH PENANAMAN

KAYU PANCANG

SUNGKUPAN

KEMASAN DAN RAWATAN LUBANG PENANAMAN

LANGKAH 4 – SPESIFIKASI TANAMAN DAN TEKNIK PENANAMAN

1. Spesifikasi Pokok Teduhan

a. Saiz pokok teduhan boleh dipilih seperti berikut :

- | | |
|---|---|
| i. Pokok Saiz Biasa (standard)
Tinggi batang bersih = 1.5 m
Ukur lilit = 25 mm - 75 mm diameter
Tinggi keseluruhan = 2m - 2.5m | iii. Pokok Matang (<i>Instant</i>).
Tinggi batang bersih = 2m
Ukur lilit = 75mm -150mm diameter
Tinggi keseluruhan = 5 m keatas |
| ii. Pokok Separa Matang (<i>Semi Instant</i>)
Tinggi batang bersih = 1.8 m
Ukur lilit = 75mm - 150mm diameter
Tinggi keseluruhan = 3m - 5m | iv. Pokok Ekstra Matang (<i>Extra Instant</i>).
Tinggi batang bersih = 2.5 m
Ukur lilit = 450 mm diameter
Tinggi keseluruhan = 5m keatas |

b. Penanaman pokok dikawasan bandar dan kawasan pembangunan perlu menepati saiz dan spesifikasi yang dicadangkan bagi memastikan pembangunan landskap yang berkualiti. Saiz pokok yang terlalu kecil tidak digalakkan disebabkan daya tahan untuk hidup dan kualiti landskap yang rendah.

c. Saiz pokok matang adalah digalakkan bagi mendapatkan kesan segera dikawasan pembangunan.

d. Pokok teduhan yang dipilih mestilah mempunyai batang yang tegak, sihat dan sistem pencabangan yang baik.



Penanaman pokok teduhan berbatang tegak, sihat dan sistem pencabangan yang baik untuk menghasilkan pertumbuhan pokok yang berkualiti.

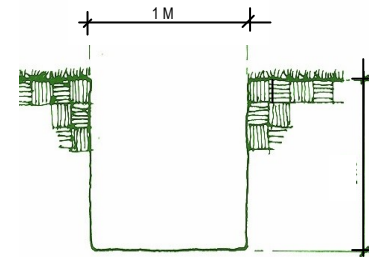
LANGKAH 4 – SPESIFIKASI TANAMAN DAN TEKNIK PENANAMAN

2. Tanah Campuran

Nisbah tanah campuran yang betul adalah 3:2:1 iaitu 3 bahagian tanah berloam, 2 bahagian bahan organik dan 1 bahagian pasir.

3. Saiz Lubang.

- Bagi pokok teduhan yang biasa (*Standard*) saiz lubang yang diperlukan adalah 1.0m x 1.0m x 1.0m.
- Bagi pokok teduhan yang '*Instant*' dan '*Extra Instant*', saiz lubang yang diperlukan adalah 1.5m x 1.5m x 1.5m.
- Bagi kawasan penanaman yang mempunyai masalah utiliti bawah tanah, lubang penanaman perlu di lebarkan dibahagian permukaan.



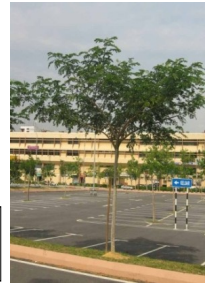
Saiz minima lubang penanaman

4. Kaedah Penanaman

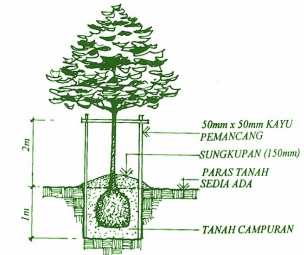
- Semua pokok teduhan mestilah ditanam dengan segera sebaik sahaja tiba di tapak penanaman.
- Elakkan dari menanam pada masa cuaca kering dan panas terik untuk mengelakkan sistem akar mengering dan daun melecur.
- Kaedah penanaman yang sempurna dan betul adalah seperti berikut :
 - Pastikan lubang tanaman telah disediakan mengikut spesifikasi yang betul.
 - Masukkan $\frac{1}{4}$ daripada lubang penanaman dengan tanah campuran dan baja pengakaran.
 - Pilih dan masukkan pokok ke dalam lubang penanaman dan pastikan pokok tegak dan lurus

LANGKAH 4 – SPESIFIKASI TANAMAN DAN TEKNIK PENANAMAN

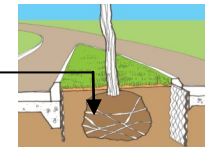
- iv. Pacak kayu pancang mengikut spesifikasi yang betul dan isi lubang dengan tanah campuran.
- v. Siram sebaik sahaja pokok ditanam.
- d. Semua penanaman pokok teduhan terutama pokok-pokok dari jenis akar banir perlu disediakan penahan akar dan kekisi pokok bagi mengawal kerosakan dipermukaan laluan pejalan kaki atau jalanraya.



Pilih pokok yang tegak dan pastikan setelah ditanam perlu dipancang supaya pokok stabil.



Keratan rentas penanaman pokok teduhan

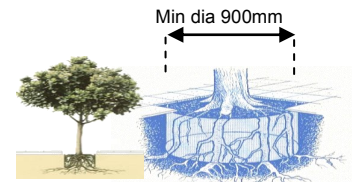


Bebola akar perlu di leraikan semasa penanaman

Penahan akar sekeliling perimeter

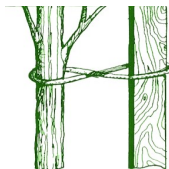
5. Kayu Pancang

- a. Kayu pancang yang digunakan perlu bersaiz 50mm x 50mm x 3000mm.
- b. Terdapat 3 cara pemancangan yang asas iaitu :
 - i. **Pemancangan 'rubber-hose guying wire'.** Menggunakan dawai yang dimasukkan ke dalam tiub getah. Cara ini digunakan pada 1 atau 2 kayu pancang bergantung kepada kesesuaian dan tujuan sokongan.

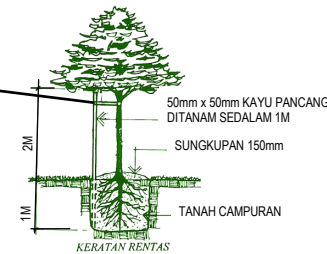


Kaedah penahan akar di keliling pangkal pokok

Satu kayu pancang .
'rubber-hose guying wire'



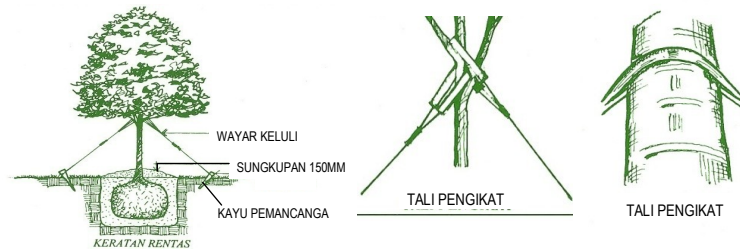
Kaedah satu kayu pancang 'rubber-hose guying wire'



LANGKAH 4 – SPESIFIKASI TANAMAN DAN TEKNIK PENANAMAN

ii. Pemancangan menggunakan wayar keluli

Cara ini tidak menggunakan kayu pancang, sebaliknya menggunakan wayar keluli yang dimasukkan kedalam tiub getah.



Kaedah memancang menggunakan wayar keluli



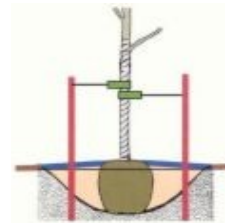
iii. Pemancangan menggunakan kayu

Cara ini menggunakan bahan kayu samada 1 kayu pancang, 2 kayu pancang ataupun 4 penjuru.

Cara 4 penjuru menggunakan 4 batang kayu pancang yang ditanam secara bersudut 20 darjah di lubang pokok. Kayu pancang bersaiz empat segi tepat dipakukan disetiap sudut kayu pancang. Apabila menggunakan cara ini, pastikan pokok dibalut dengan kain guni untuk mengelakkan kerosakan pada kulit pokok.



Kaedah satu (1) kayu pancang



Kaedah pemancangan dua (2) kayu pamancang

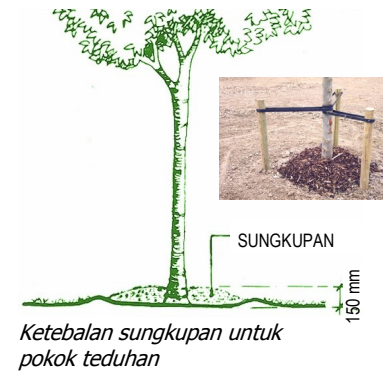


Kaedah empat (4) penjuru

LANGKAH 4 – SPESIFIKASI TANAMAN DAN TEKNIK PENANAMAN

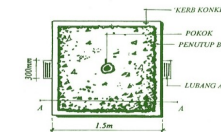
6. Sungkupan

- Penggunaan bahan sungkupan akan mengurangkan kadar pemeluwapan atau sejatan air permukaan tanah.
- Digalakkan memilih sungkupan dari bahan organik yang mudah reput dan kering seperti sabut kelapa, kompos sawit, sekam padi dan 'cocoa fiber'.
- Ketebalan sungkupan yang sesuai adalah 150mm.

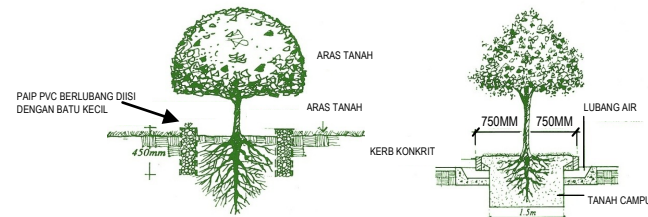


7. Kemasan dan Rawatan Lubang Penanaman

- Kemasan dan rawatan lubang penanaman perlu dilakukan terutamanya dikawasan berturap seperti laluan pejalan kaki.
 - Sediakan kawasan terbuka di pangkal pokok.
 - Sediakan lubang pengairan untuk pengairan dan pengudaraan.
 - Gunakan kekisi pokok atau 'tree grating'.
 - Gunakan paip PVC sebagai lubang saluran pengudaraan, pembajaan atau pengairan.



Pelan penanaman di kawasan berturap



Paip pvc berlubang untuk tujuan pengudaraan dan pembajaan.



Kekisi pokok atau 'tree grating'.



LANGKAH 5 – PENYELENGGARAAN POKOK TEDUHAN

PENYIRAMAN
PEMBAJAAN
PEMANGKASAN

LANGKAH 5 – PENYELENGGARAAN POKOK TEDUHAN

PENYELENGGARAAN

Penyelenggaraan tanaman amat penting dan dijalankan bermula sebaik sahaja penanaman dibuat dan berterusan sepanjang hayat tanaman. Panduan ini memberi tumpuan kepada aspek penyiraman, pembajaan dan pemangkasan sahaja untuk tujuan mendapatkan kesan teduhan . Aspek-aspek lain disentuh didalam GPLN 2.

1. Penyiraman

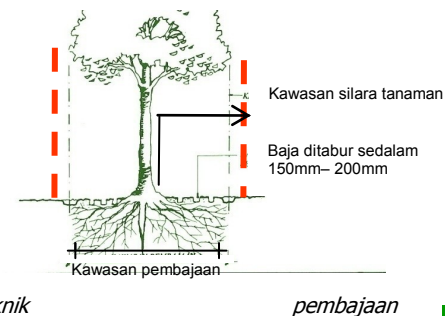
- a. Dilakukan sebaik sahaja pokok dipindahkan ke tanah.
- b. Kadar penyiraman adalah 2 kali sehari iaitu waktu pagi sebelum terik matahari dan waktu petang sebelum matahari terbenam.
- c. Penyiraman perlu dilakukan pada pangkal pokok dengan kadar kedalaman 150mm atau sehingga tanah kelihatan basah.
- d. Perlu menggunakan air yang bebas dari bahan kimia, kekotoran dan tidak mengandungi garam terlarut yang tinggi.



Siraman dibuat di pangkal pokok dan pada waktu pagi sebelum tengahari.

2. Pembajaan

- a. 'Phosphate' (DSP) yang dicampur ke medium penanaman.
- b. Menggunakan baja lengkap NPK 15 : 15 : 15 pada 6 bulan pertama dan untuk meningkatkan kehijauan daun, kandungan Nitrogen (N) yang tinggi adalah diperlukan.



LANGKAH 5 – PENYELENGGARAAN POKOK TEDUHAN

3. Pemangkasan

a. Persediaan Awal

- i. Pemangkasan adalah kerja-kerja pembersihan mana-mana bahagian pokok secara selektif dengan tujuan / objektif tertentu.
- ii. Persediaan awal yang perlu dilakukan sebelum pemangkasan seperti:
 - inventori / pemeriksaan pokok bagi menentukan jenis kerja pemangkasan yang akan dijalankan.
 - Halangan undang-undang seperti Perintah Pemeliharaan Pokok, Bahagian VA, Akta 172 dan kebenaran lain yang berkaitan.
 - Menentukan piawaian kerja.
 - Tenaga kerja yang berkemahiran dan cekap.



Faktor-faktor keselamatan ketika kerja pemangkasan dilakukan hendaklah di ambil kira bagi mengelakkan daripada sebarang kemalangan

b. Jenis Pemangkasan

i. Pemangkasan Membentuk

- Dijalankan di peringkat awal pertumbuhan pokok untuk tujuan membentuk kerangka dan membuang struktur merbahaya atau lemah.
- Perlu menggunakan teknik membersihkan kanopi (*Cleaning Out*).
- Pemangkasan dibahagikan kepada tiga (3) bahagian :
 - i. Pokok baru ditanam – membersihkan silara.
 - ii. Tiga tahun pertama – membersihkan silara.
 - lii. Empat ke enam tahun – pilih dan buang dahan sementara.



Pemangkasan pembentukan

LANGKAH 5 – PENYELENGGARAAN POKOK TEDUHAN

ii. Menyelenggara Pemangkasan

- Dijalankan pada pokok-pokok yang telah matang.
- Dihadkan kepada membuang struktur merbahaya.
- Jumlah minima.

c. Kategori pemangkasan

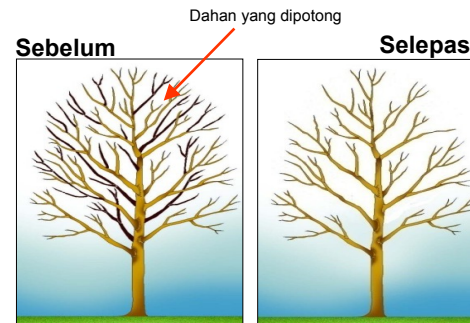
Perlu difahami kategori pemangkasan supaya pokok yang telah matang tidak rosak akibat gagal memahami tujuan pemangkasan yang betul

i. Membersih Kanopi (*Cleaning Out*)

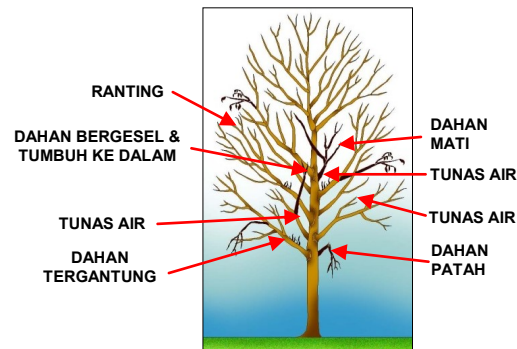
Membuang dahan-dahan mati, berpenyakit, lemah, pokok menumpang (*epifit*) serta sebarang struktur yang tidak diinginkan pada batang dan dahan pokok.

ii. Penjarangan Kanopi (*Crown Thinning*)

Membuang dahan-dahan secara selektif dan berperingkat bertujuan mengurangkan berat dahan serta membolehkan pergerakan/pengedaran udara dan cahaya ke dalam kanopi pokok.



Dahan-dahan yang perlu dibuang dalam pemangkasan penjarangan. Gambarajah menunjukkan sebelum dan selepas pemangkasan.

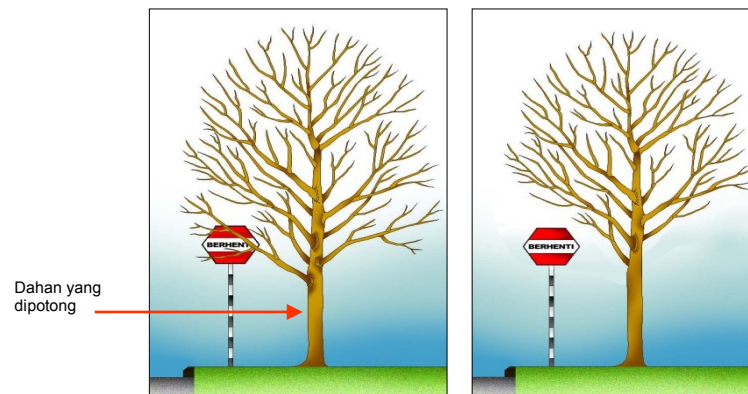


Dahan-dahan yang perlu dibuang dalam pemangkasan pembersihan.

LANGKAH 5 – PENYELENGGARAAN POKOK TEDUHAN

iii. Menyingkap Kanopi (*Crown Lifting*)

Membuang dahan rendah atau di bahagian bawah pokok sekurang-kurangnya 3m tinggi dari paras jalan.



Pemangkasan menyingkap hanya membuang dahan yang menghalang pergerakan dan pandangan sahaja. Gambarajah menunjukkan sebelum dan selepas pemangkasan.

iv. Memulihkan Kanopi (*Crown Restoration*)

Pemangkasan dahan-dahan cedera / rosak akibat ribut atau vandalisme yang bertujuan untuk memperbaiki struktur atau bentuk pokok.

v. Mengurangkan Saiz Kanopi (*Crown Reduction*)

Membuang dahan-dahan untuk tujuan mengurangkan ketinggian atau lebat silara pokok.

vi. Mengimbangi Kanopi (*Crown Balancing*)

Membuang dahan-dahan sisi yang besar atau terkeluar dari bentuk asal pokok bagi tujuan mengimbangi bentuk pokok.

LANGKAH 5 – PENYELENGGARAAN POKOK TEDUHAN

d. Teknik Pemangkasan

Tiga (3) jenis teknik pemangkasan yang asas :

i. **Potongan Penjarangan (*Thinning Out*)**

Potongan yang dilakukan pada tempat asal sesuatu dahan pada percabangan pokok/rabung dahan (*Branch Bark Ridge*)

ii. **Potongan Balik (*Heading Back*)**

Potongan yang dilakukan pada puntung, mata tunas atau dahan sisi yang kecil.

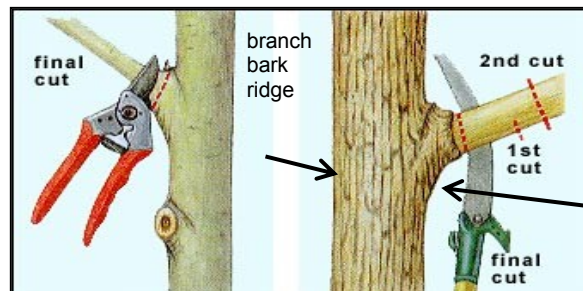
iii. ***Drop-crotch***

Potongan yang dilakukan pada batang/dahan utama kepada dahan sisi bagi menggantikan peranan batang/dahan utama. Potongan akhir perlu mengikut '*Natural Target Pruning*' (NTP) serta serong bagi mengelakkan dari air berkumpul. Pemotongan perlu dibuat di luar rabung dahan atau '*Branch Bark Ridge*' (BBR).

Dahan yang dipotong

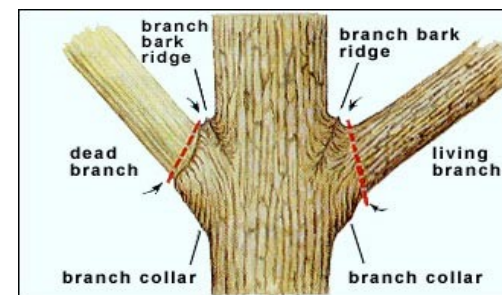


Penjarangan yang sempurna



Memotong dahan kecil

Memotong dahan besar



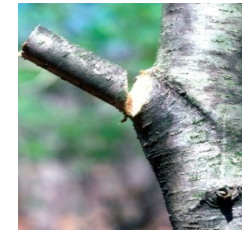
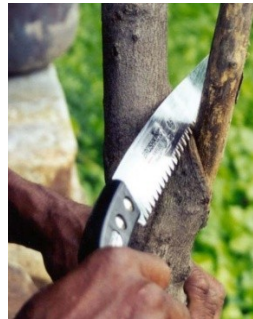
'Natural Target Pruning'

LANGKAH 5 – PENYELENGGARAAN POKOK TEDUHAN

e. Peraturan Pemangkasan

Perkara-perkara yang **mesti dipatuhi** semasa menjalankan kerja-kerja pemangkasan :

- i. Tidak semua pokok perlu dipangkas. Hanya lakukan pemangkasan dengan cara selektif dengan tujuan / objektif tertentu.
- ii. Pemangkasan hendaklah bermula dari peringkat awal, iaitu di peringkat tapak samaian atau diawal pertumbuhan dengan menggunakan teknik Pemangkasan Membentuk (*'Formative Pruning'*).
- iii Pemangkasan Penyelenggara (*'Maintenance Pruning'*) hendaklah dihadkan kepada membuang struktur-struktur yang merbahaya sahaja.
- iv. Pemangkasan hendaklah dibuat dengan menggunakan teknik yang betul dan terkini iaitu teknik *'Natural Target Pruning'*.
- v. Penggunaan peralatan serta teknik potongan yang betul akan membantu pokok untuk pulih dari kecederaan dengan lebih cepat.

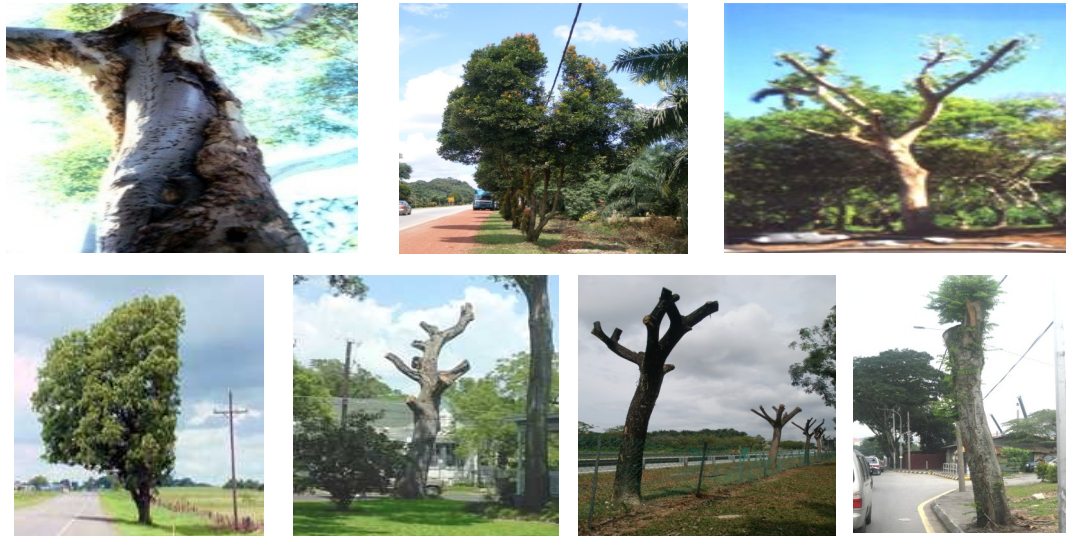


Teknik pemangkasan yang betul seperti menggunakan teknik *'Natural Target Pruning'* akan dapat mengurangkan kesan *'stress'* kepada pokok.

LANGKAH 5 – PENYELENGGARAAN POKOK TEDUHAN

Perkara-perkara yang **mesti dielakkan** semasa menjalankan kerja-kerja pemangkasan :

- i. Dilarang dari menggunakan parang / kapak.
- ii. Dilarang dari menggunakan peralatan yang tidak tajam.
- iii. Dilarang meninggalkan puntung hidup / mati.
- iv. Dilarang membuat pemotongan di atas ataupun di dalam kolar '*Branch Bark Ridge*' (*BBR*).
- v. Dilarang menjalankan kerja-kerja pemangkasan melebihi 30% daripada jumlah daun dalam setiap musim pemangkasan setahun.



Elakkan dari menjalankan kerja-kerja pemangkasan yang tidak ketahui tujuan dan teknik yang betul.



PENUTUP

KESIMPULAN

Panduan penanaman pokok teduhan yang disediakan ini adalah merupakan tindakan jangka pendek yang perlu dilaksanakan oleh semua pihak demi keselesaan pengguna disamping dapat menggalakkan budaya berjalan kaki di kawasan perbandaran sebagai gaya hidup sihat.



Penanaman pokok-pokok teduhan secara menyeluruh di sekitar bandar akan dapat mengurangkan kesan haba dan menggalakkan orang ramai berjalan kaki sebagai gaya hidup sihat.

Apabila budaya berjalan kaki menjadi pergerakan alternatif di sekitar kawasan bandar secara tidak langsung akan dapat mengurangkan kesan kemasukkan kenderaan bermotor ke dalam bandar dan seterusnya dapat meningkatkan kualiti alam sekitar perbandaran.

Buku panduan ini perlu digunapakai bersama dengan **Garis Panduan Landskap Negara - Edisi 2 (GPLN 2) tahun 2008** yang lebih terperinci dan menyeluruh.

Semua agensi pelaksana termasuk perunding, pemaju, kontraktor serta individu adalah disarankan menggunakan **Panduan Penanaman Pokok Teduhan** selaras dengan hasrat kerajaan untuk menjadikan Malaysia Negara Taman Terindah.



DAFTAR ISTILAH

- Certificate of Completion and Compliance (CCC)* - Satu sijil pengesahan sesuatu bangunan itu selamat dan layak diduduki. Ia menggantikan sijil Perakuan Kelayakan Menduduki (*Certificate of Fitness For Occupation - CFO*) yang dikeluarkan oleh PBT
- Kebenaran Merancang - Mengikut Akta Perancangan Bandar Dan Desa 1976 (Akta 172), ertinya kebenaran yang diberikan dengan atau tanpa syarat untuk menjalankan pemajuan
- Kolar Dahan
(*Branch collar*) - Tisu dahan dan batang yang membentuk bonggolan pada pangkal dahan. Bonggolan ini mengandungi tisu meristem dan bahan kimia yang berfungsi sebagai pertahanan kepada pokok
- Natural Target Pruning* - Potongan tiga keratan (*3 – cuts method*) atau '*jump – cut*' keatas dahan yang bersaiz besar dan berat bertujuan mengelakkan berlakunya kulit pokok terkoyak
- Pangkasan Atas
(*Topping*) - Memotong batang atau dahan tanpa mengambil kira dahan sisi yang diperlukan untuk meneruskan fungsi batang atau dahan utama.
- Pelan Induk Landskap - .Satu pelan tindakan jangka panjang yang komprehensif didalam aspek pembangunan landskap kawasab lapang, kawasan hijau dan taman awam. Pelan ini digunakan sebagai panduan perancangan dan pembangunan landskap diseluruh negara
- Pokok Teduhan - Dikategorikan sebagai pokok-pokok bersaiz besar dan sederhana antara 6 – 12 meter tinggi tidak termasuk pokok renek, pepagar ataupun penutup bumi

Perintah Pemeliharaan Pokok (Akta 172)	- Satu perintah pemeliharaan pokok bertujuan untuk melindungi atau memelihara pokok, pokok-pokok dan kelompok pokok bagi kepentingan alam sekitar dan kesejahteraan kehidupan orang. Semua pokok berilitan lebih 0.8 meter saiz batang tidak boleh ditebang kecuali dalam keadaan tertentu dengan izin pihak berkuasa perancangan tempatan. Perintah ini tidak terpakai kepada pokok tanaman komersial, pokok buah-buahan, pokok yang hampir mati atau mengancam keselamatan orang ramai dan pokok-pokok yang tumbuh berdekatan dengan utiliti sedia ada
Potongan akhir	- Merupakan keratan akhir dalam proses merendah atau membuang dahan dan batang
Rabung Dahan (<i>Branch Bark Ridge</i>)	- Kulit pokok samada lurah atau berbonggol pada bahagian pangkal dahan yang bertemu dengan batang pokok.
Rizab Landskap	- Satu ruang hijau yang disediakan khusus digunakan sebagai ruang tanaman pokok besar, sederhana, renek ataupun rumput.
Tinggi Batang Bersih	- Diukur dari aras tanah sehingga ke pangkal ranting dahan pertama.
Tinggi Keseluruhan	- Diukur dari aras tanah sehingga ke cabang / pucuk teratas pokok.
Tunas Air (<i>Sprout</i>)	- Tunas termasuk tunas epikomik yang tumbuh menegak daripada batang dan dahan yang terletak diatas daripada paras tanah.
Tunas Epikomik (<i>Epicormic Shoot</i>)	- Tunas yang dihasilkan oleh mata tunas yang dorman didalam bahagian kulit atau batang akibat tekanan persekitaran (<i>stress</i>), pangkasan atas atau penambahan cahaya matahari

GLOSARI

- BBR - *Branch Bark Ridge.*
- CCC - *Certificate of Completion and Compliance*
- GPLN 2 - Garis Panduan Landskap Negara Edisi 2 - 2008
- JLN - Jabatan Landskap Negara.
- KPKT - Kementerian Perumahan Dan Kerajaan Tempatan.
- NTP - *Natural Target Pruning.*
- PBT - Pihak Berkuasa Tempatan.
- PIL - Pelan Induk Landskap.
- RTD - Rancangan Tempatan Daerah.



Jabatan Landskap Negara
Kementerian Perumahan & Kerajaan Tempatan

Tingkat 7, Plaza Permata IGB,
Jalan Kampar off Jalan Tun Razak,
50400 Kuala Lumpur
Tel: 603-4047 0000
Faks/Fax: 603-4045 2415
www.kpkt.gov.my/jln

