

PERKHIDMATAN PENYELENGGARAAN LANSKAP ZON 2 DI UNIVERSITI TEKNOLOGI MARA (UiTM) SHAH ALAM SELANGOR UNTUK TEMPOH SATU (01) TAHUN

1.0 PENDAHULUAN

- 1.1 Kontraktor adalah dikehendaki untuk mematuhi spesifikasi teknikal seperti yang telah digariskan di dalam kontrak ini.
- 1.2 Ketidakkuratan kepada spesifikasi teknikal yang ditetapkan akan menjejaskan gred prestasi bulanan dan pihak Universiti Teknologi Mara (UiTM) berhak untuk membuat pemotongan bayaran.

2.0 PERKHIDMATAN PENYELENGGARAAN BERJADUAL

2.1 PENYELENGGARAAN LANDSKAP (TAMAN DAN TANAMAN)

Kontraktor adalah bertanggungjawab dalam menyediakan tenaga kerja dan kelengkapan yang mencukupi untuk melaksanakan kerja ini :

2.1.1 Menyiram

- i. Kontraktor tidak dibenarkan sama sekali mengambil air daripada pili bomba.
- ii. Kerja penyiraman adalah setiap dua hari sekali kecuali hari hujan (bergantung kepada keperluan). kekerapan kerja penyiraman perlu ditambah pada musim panas.
- iii. Kerja-kerja penyiraman adalah termasuk tanaman hiasan dalam pasu / kotak tanaman yang ditempatkan diluar bangunan dengan menggunakan lori tangki air.
- iv. Kerja-kerja penyiraman dilaksanakan setiap dua hari sekali pada waktu pagi atau petang dengan menggunakan lori tangki 1 tan lengkap (termasuk pam air ,hos dan nozel) serta pekerja yang mencukupi.
- v. Tanaman hendaklah disiram dengan kuantiti air yang mencukupi dan kadar penyerapan air ke dalam tanah sebaik-baiknya tidak kurang dari 8' dalam tanah.

2.1.1.1 Kaedah Penyiraman Untuk Semua Jenis Tanaman

- i. Kerja-kerja menyiram perlu dibuat keatas tanaman atas tanah, dalam pasu serta di dalam kotak tanaman.
- ii. Jumlah air yang dibekalkan mestilah mencukupi sehingga tanah di sekeliling basah, minimum 150 mm dalam .
- iii. Kuantiti air dan kekerapan penyiraman adalah bergantung kepada sepsis tanaman, jenis tanah dan keadaan cuaca. Secara asasnya, kadar penyiraman adalah 1 kali sehari iaitu waktu pagi (sebelum terik matahari). Kadar penyiraman boleh dikurangkan pada musim hujan.
- iv. Penyiraman perlu dielakkan pada waktu berikut:
 - a. Waktu tengah hari – untuk mengelakkan daun atau batang melecur.
 - b. Lewat petang – untuk mengelakkan jangkitan virus dan kulat yang disebabkan oleh kelembapan tanah yang tinggi.
- v. Penyiraman perlu dilakukan pada pangkal tanaman dengan kadar kedalaman 150mm atau sehingga tanah kelihatan basah.
- vi. Elakkan pancutan air yang terlalu kuat atau deras untuk mengelakkan kerosakan tanaman atau tanah.
- vii. Kualiti air untuk siraman mestilah bebas dari bahan kimia, kekotoran dan tidak mengandungi garam terlarut yang tinggi.
- viii. Kaedah penyiraman menggunakan micro-jet sprinkler atau titisan (drip system) adalah digalakkan untuk menjimatkan masa dan tenaga kerja.

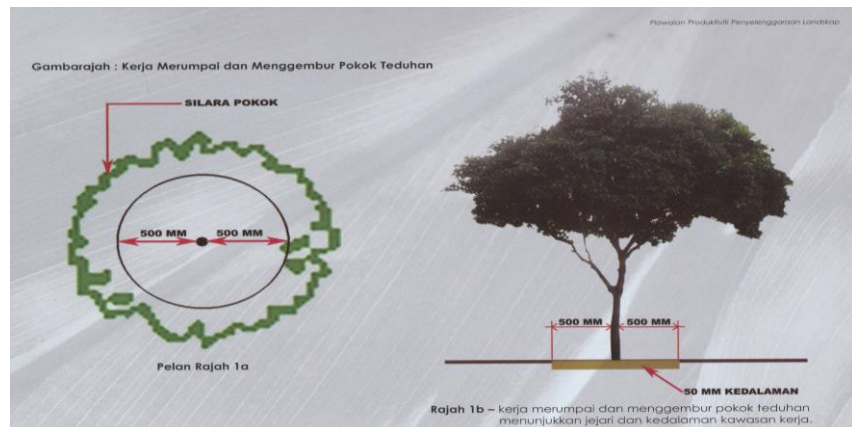
2.1.1.2 Kaedah Penyiraman Khusus

- i. Pokok Utama / Palma
 - a. Setiap 3 bulan sekali, penyiraman perlu dilakukan dengan jumlah air yang banyak dengan semburan ke permukaan daun untuk menghilangkan debu.

- b. Tanaman di kawasan berturap memerlukan kadar penyiraman yang banyak terutamanya pada musim panas.
- ii. Pokok Renek / Pemanjat / Pasu / Kotak Tanaman
 - a. Selain daripada kaedah penyiraman biasa, kaedah terbaik untuk pembekalan air dalam pasu adalah dengan meletakkan pasu ke dalam takungan air sehingga tanah di dalam pasu basah, barulah pasu tanaman diangkat keluar.
 - b. Untuk pokok renek berdaun lebar, penyiraman perlu dilakukan di bahagian pangkal tanaman untuk memastikan tanaman mendapat bekalan air yang mencukupi.
 - c. Penyiraman secara berlebihan perlu dielakkan untuk mengelakkan akar menjadi lemas atau busuk disebabkan kandungan air tampungan yang tinggi.
- iii. Penutup Bumi / Rumput
 - a. Penggunaan 'sprinkler system' adalah kaedah penyiraman yang berkesan untuk kawasan penanaman penutup bumi/rumput yang luas.

2.1.2 Merumpai Dan Menggembur Tanah

- i. Kadar kerja merumpai dan menggembur tanah adalah 2 kali sebulan.
- ii. Kerja merumpai dilaksanakan dengan mencangkul /mencabut berserta dengan akar rumput.
- iii. Kerja menggembur tanah dilaksanakan dengan membalik-balikan tanah serta menghancurkan ketulan tanah menjadi kecil agar air dan baja mudah diserap kedalam tanah/pokok
- iv. Batu/kayu yang ada dikumpul dan dibuang.
- v. Kerja merumpai dan menggembur tanah perlu dilaksanakan serentak



Gambarajah 1

2.1.3 Membaja Dan Mengawal Penyakit

2.1.3.1 Pembajaan

Kadar kerja pembajaan bagi pokok utama adalah 1 kali sebulan. Tujuan pembajaan adalah untuk memastikan tanaman sentiasa mendapat bekalan nutrien yang mencukupi secara umum, pembekalan baja adalah untuk menampung kekurangan unsur nutrien/makro iaitu Nitrogen (N), Posporus (P), Kalium (K), dan Magnesium (Mg). Kadar keperluan nutrient adalah bergantung kepada spesis tanaman, jenis dan kandungan pH (Keasidan atau kealkalian) tanah. Penggemburan selepas pembajaan adalah digalakkan untuk mengurangkan unsur baja memeluwap ke udara. Kerja pembajaan hendaklah dilakukan seperti berikut:

- Kerja membaja perlu dilakukan selepas kerja merumpai dan menggembur tanah dilakukan
- Kontraktor perlu membaja menggunakan **baja kompos** yang dibekalkan oleh pihak UiTM
- Bagi pembajaan pokok yang memerlukan baja tambahan, syarikat hendaklah membekalkan baja tersebut **tanpa kos tambahan**. Antara baja tambahan yang diperlukan adalah baja NPK dan folier.

2.1.3.2 Kawalan Penyakit, Serangga dan Haiwan

Pemeriksaan Kawalan penyakit, serangga dan haiwan perlu dilakukan secara rutin untuk memastikan tanaman sentiasa terjaga. Walaubagaimanapun sekiranya terdapat tanda-tanda serangan penyakit, syarikat perlu mengambil tindakan pencegahan atau rawatan. Pihak UiTM hanya akan membuat bayaran kos pencegahan dan rawatan mengikut bahan yang akan digunakan seperti berdasarkan jadual kadar harga di bahagian E.

Pengawalan penyakit/perosak adalah seperti berikut :

BIL	JENIS KAWALAN	CARA	Tindakan
1	Hortikultur	Kawasan dibersihkan daripada daun kering, rumput dan cantasan dahan pokok mati/berpenyakit	Dilaksanakan dengan betul dan tepat masanya
2	Menggunakan racun/vahan kimia	Menggunakan jenis racun yang sesuai dengan serangga atau penyakit	Pemeriksaan dijalankan secara rutin. Sekiranya terdapat simptom penyakit atau serangan serangga tindakan segera perlu diaambil

Jadual 1

2.1.3.3 Jenis Baja

- Baja tunggal - baja yang tidak lengkap, hanya mengandungi satu unsur nutrien.
- Baja campuran – campuran baja tunggal mengikut nisbah yang tertentu.
- Baja sebatian – baja lengkap.

2.1.3.4 Bentuk baja

- i. Butiran – ditabur terus ke permukaan tanah. Contoh–NPK.
- ii. Hablur- dilarutkan dalam air; Contoh-Ammonium nitrat.
- iii. Debu-ditabur di permukaan tanah atau digaul ke dalam medium penanaman; contoh-Melameal dan Monemeal.
- iv. Cecair- larut dalam air. Pembajaan adalah secara semburan terus ke permukaan daun; Contoh- bayfolan dan Nitrophoska foliar.
- v. Pallet - ditabur di permukaan tanah atau digaul ke dalam medium penanaman; Contoh-Oscomot dan Kokei.
- vi. Pengambilan dan pembekalan baja bergantung kepada keperluan pembajaan, sama ada 'fast release fertilizer' – kandungan nutrien dibebaskan secara cepat atau 'slow release fertilizer' – kandungan nutrien dibebaskan secara perlahan-lahan.
- vii. Untuk kerja landskap – penggunaan baja lepasan perlahan (slow release fertilizer) adalah disyorkan.
- viii. Kadar kerja membaja adalah 1 bulan sekali manakala kawalan penyakit/perosak adalah mengikut keperluan.
- ix. Kontraktor perlu membaja menggunakan baja kompos yang dibekalkan oleh pihak UiTM. Walaubagaimanapun bagi pokok yang tidak memerlukan baja tambahan selain kompos. Adalah menjadi kewajipan syarikat untuk membekal baja tersebut.

2.1.3.5 Kaedah Pembajaan

Kaedah Pembajaan bergantung kepada jenis tanaman, umur tanaman, jenis tanaman dan kawasan penanaman pokok tersebut.

- i. Untuk Semua Jenis Tanaman
 - a. Baja pengakaran seperti 'triple super phosphate' (TSP) dan 'double super-phosphate' (DSP) perlu dicampurkan ke medium penanaman semas kerja penanaman dilakukan untuk menggalakkan pengakaran.

- b. Dalam tempoh 6 bulan pertama, pembajaan adalah menggunakan baja organik. Baja lengkap NPK 15:15:15 digunakan selepas 6 bulan pertama.
 - c. Di peringkat matang, pembajaan adalah berdasarkan keperluan tanaman. Untuk menghasilkan bunga; baja yang mengandungi kalium (K) yang tinggi adalah diperlukan, sementara untuk meningkatkan kehijauan daun, kandungan Nitrogen (N) yang tinggi adalah diperlukan.
 - d. Penyiraman perlu dilakukan dengan segera sebaik sahaja pembajaan dijalankan untuk mengelakkan tanaman dari melecur (scorching), terutamanya untuk pokok penutup bumi, pemanjat dan rumput
- ii. Kaedah Pembajaan Khusus
- a. Pokok utama/palma
 - Pokok yang ditanam di kawasan berturap – keperluan pembajaan mengikut nisbah NPK 10:4:6. Adalah memudahkan pembajaan dilakukan dengan menyediakan paip khas untuk menyalurkan baja.
 - b. Pokok Renek/Pemanjat/Pasu/Kotak Tanaman
 - jika pembajaan baja butir digunakan, elakkan taburan pada daun dan batang untuk mengelakkan kerosakan atau kelecuan tanaman.
 - c. Rumput
 - jika kawasan tanaman kurang dari pH 5.5 (tanah berasid), kapur perlu ditambahkan dengan kadar 25kg/100m persegi setelah 2 bulan rumput ditanam.
- iii. Taburan (broad casting)
- Kaedah taburan baja di sekeliling pokok mengikut silara. Perlu dielak daripada terkena pangkal pokok. Tanah perlu digemburkan terlebih dahulu.

iv. Semburan daun

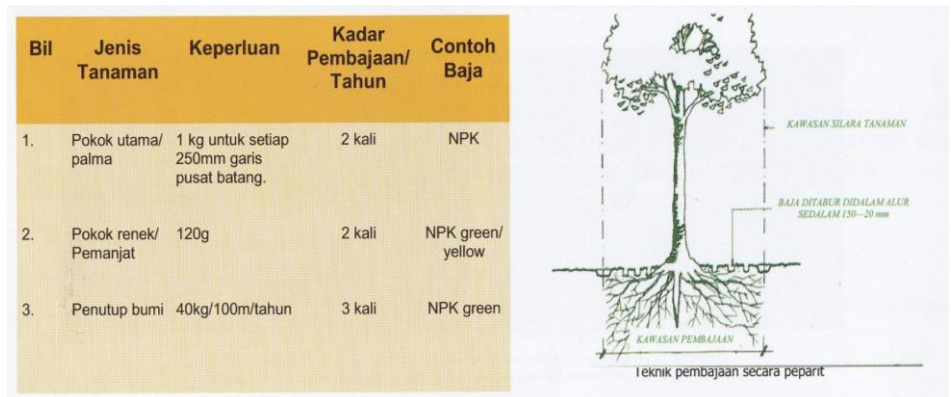
Semburan terus ke permukaan daun dengan menggunakan baja cecair atau hablur

2.1.3.6 Jadual Pembajaan

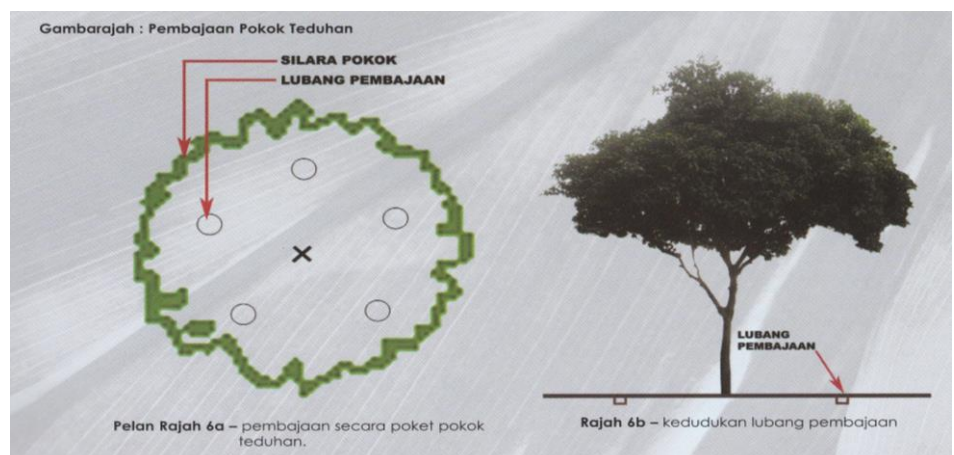
Kuantiti dan kadar keperluan baja bagi jenis-jenis tanaman adalah seperti berikut:

BIL	JENIS POKOK	CARA MEMBAJA	BAJA ORGANIK
1	Teduhan	Poket/peparit/semburan/ taburan	10-20kg
2	Renek	semburan/taburan	5 kg
3	Pagaran	Taburan/peparit	5 kg
4	pasuan	Taburan/semburan	
5	Penutup bumi	Taburan/semburan	

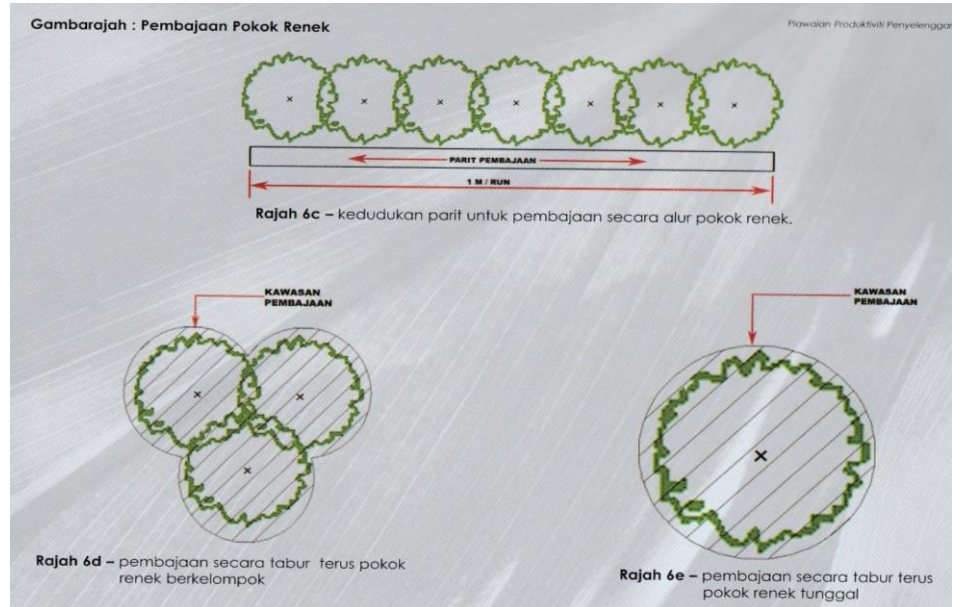
Jadual 2



Gambarajah 2



Gambarajah 3



Gambarajah 4

2.1.3.7 Garis panduan kawalan Penyakit, Serangga dan Haiwan

- Pemeriksaan terhadap tanda atau simptom serangan penyakit dan serangga perlu dijalankan sekali seminggu.
- Kenalpasti jenis serangan penyakit dan serangga. Jika perlu, ambil sample serangan atau serangga perosak untuk diberikan kepada pakar.
- Tindakan pencegahan perlu diambil segera.
- Sekiranya serangan adalah serius, kaedah pengawalan seperti memusnahkan bahagian serangan dengan cara dibuang, ditanam atau dibakar, jika perlu.
- Kawalan terhadap haiwan besar (lembu, kerbau, kambing dan biri-biri) perlu dilakukan untuk mengelakkan tanaman dimakan atau dimusnahkan.

2.1.3.8 Kaedah kawalan Penyakit, Serangga dan Haiwan

- Kawalan Biologi

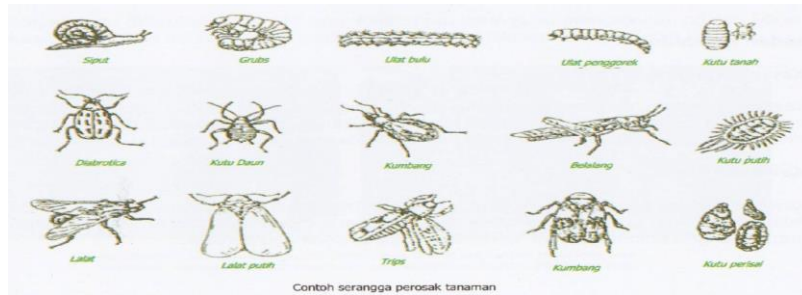
Kaedah kawalan dengan memperkenalkan musuh semula jadi kepada serangga perosak yang menyerang tanaman. Namun kaedah ini memerlukan kajian keberkesanan dan pengawasan teliti untuk mengelakkan daripada timbul masalah lain yang disebabkan oleh musuh semula jadi tersebut

ii. Kawalan Kimia

Kawalan dengan menggunakan racun serangga (insecticide) dan racun kulat (fungicide) adalah disyorkan supaya jenis racun serangga yang digunakan ditukar setelah 3 kali penggunaannya untuk mengelakkan terjadinya 'kekebalan' kepada serangga perosak.

2.1.3.9 Garis Panduan Penggunaan Kawalan Kimia (Racun)

- i. Racun perlu dicairkan terlebih dahulu sebelum digunakan. Teknik pencairan perlu dilakukan dengan teliti dan cermat, mengikut syor pembuat racun.
- ii. Jangan gunakan bekas racun untuk kegunaan lain atau mencampur adukkan penyimpanan dengan bekas berisi makanan dan minuman. Simpan racun di tempat yang selamat dan jauhi dari kanak-kanak.
- iii. Sewaktu penyemburan racun, perkara berikut perlu diikuti:
 - a. Pastikan keselamatan diri dengan memakai pakaian kalis air, penutup hidung, goggles, topi, sarung tangan dan kasut getah.
 - b. Pastikan semburan tidak berlawanan dengan arah angin. Semburan mestilah merata dan mengenai permukaan atas dan bawah daun.
 - c. Jangan makan dan minum, dan elakkan dari menghisap rokok semasa proses penyemburan dijalankan. Pastikan badan dan pakaian telah dibersihkan dahulu sebelum makan dan minum.



Gambarajah 5

2.1.3.10 Simpton Serangan:

BIL	Jenis serangan	Simpton
1	Virus	•Semua bahagian daun berkedut dan kelihatan kecut •Pertumbuhan terbantut •Terdapat tompok-tompok hijau dan kuning (mozek) di permukaan daun
2	Bakteria	•Bahagian daun berbintik-bintik •Pokok kelihatan buruk dan reput (lembik)
3	Kulat	•Permukaan daun dipenuhi dengan pelbagai bentuk bintik •Layu seluruh pokok •Karat di daun •Kulapok menyerang daun,buah dan batang •Busuk dan reput(kering) di batang,buah atau bunga
4	Serangga Mengunyah	•Daun berlubang-lubang atau koyak •Getah atau cecair kelihatan meleleh •Daun,buah atau dahan bengkak dan busuk •Najis serangga berteraburan atas daun •akar terpotong dan kontot
5	Serangga Menghisap	•Bintik-bintik hitam disebabkan bekas cucukan pada daun,buah dan batang •Daun kerekot dan kekuningan,layu atau mati •batang, daun dan buah dipenuhi teritip atau sisik

Jadual 3

2.1.4 Memangkas

- i. Kadar kerja pemangkasan bagi pokok renek dan penutup bumi adalah 1 bulan sekali manakala bagi pokok palma dan teduhan kadar kerja yang ditetapkan adalah 3 bulan sekali.
- ii. Skop Kerja pemangkasan adalah meliputi semua jenis pokok renek, teduhan dan palma.
- iii. Semua dahan yang tumbuh 10' (kaki) dari aras tanah adalah menjadi tanggungjawab kontraktor yang melibatkan kerja-kerja pemangkasan menyingkap dan pemangkasan pokok muda.
- iv. Pemangkasan pokok renek adalah bertujuan untuk mengekalkan bentuk sebagaimana yang dikehendaki oleh pegawai penguasa.
- v. Pemangkasan perlu dilaksanakan menggunakan peralatan yang sesuai mengikut jenis kerja.
- vi. Kaedah memangkas dahan pokok dewasa perlu mengikut kaedah yang ditetapkan.
- vii. Kadar kerja adalah mengikut keperluan
- viii. Pemangkasan perlu dilaksanakan menggunakan peralatan yang sesuai mengikut jenis kerja.
- ix. Pemangkasan perlu dibuat dengan segera ke atas dahan /ranting cedera, mati, reput diserang serangga dan kulat
- x. Pemangkasan untuk topiary perlu dibuat 1 kali/bulan

2.1.4.1 Pemangkasan

Pemangkasan adalah pemotongan ranting atau dahan tanaman.

2.1.4.2 Panduan Pemangkasan

- i. Kenal pasti tujuan pemangkasan sama ada pembentukan, penggalakan atau pengawalan.
- ii. Gunakan peralatan khas mengikut fungsi peralatan dan tujuan pemangkasan.
- iii. Untuk tujuan penggalakan dan pembentukan pemangkasan hanya dibuat ke atas pokok yang subur.
- iv. Untuk tujuan pengawalan – pemangkasan perlu dilakukan dengan kadar segera ke atas dahan dan ranting yang berpenyakit, rosak atau mati.
- v. Adalah disyorkan supaya pemangkasan pembentukan dan penjarangan dahan dilakukan semasa pokok

- muda. Ini adalah bertujuan untuk memperoleh batang pokok yang tegak, rupa bentuk silara yang baik dan mengurangkan kepadatan dahan.
- vi. Pokok yang mudah bertunas perlu dipangkas secara sederhana tetapi kerap. Sementara pokok yang secara semulajadi jarang bertunas, perlu dipangkas untuk menggalakkan pertumbuhannya.
 - vii. Untuk pemangkasan yang bertujuan untuk menghadkan pertumbuhan dan pengekalan saiz dan bentuk, pemangkasan perlu dilakukan pada pucuk dan dahan mengikut bentuk yang dikehendaki.
 - viii. Pemangkasan pokok palma adalah meliputi kerja-kerja membuang pelepah dan membuang anak pokok yang rosak atau mati.
 - ix. Untuk pokok renek dan pokok berbunga, pemangkasan perlu dilakukan sebaik sahaja bunga gugur dan sebelum buah membesar. Pemangkasan adalah pada paras $\frac{1}{3}$ daripada panjang ranting untuk menggalakkan pengeluaran bunga.
 - x. Untuk tanaman topiari dan pagaran, pemangkasan perlu selalu dilakukan untuk membentuk dan kemas.
 - xi. Apabila pertumbuhan penutup bumi telah melebihi had kawasan yang ditetapkan, ia perlu dipangkas dengan segera.



Gambarajah 6

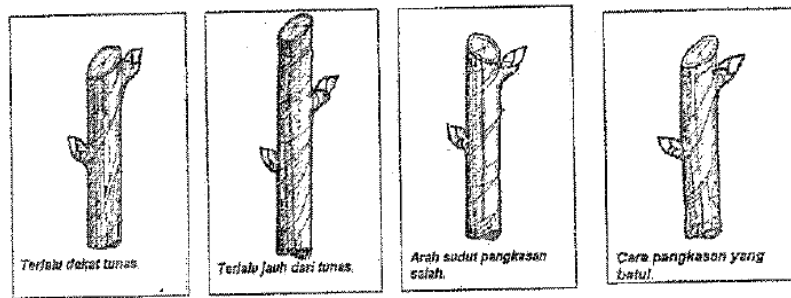
2.1.4.3 Teknik Pemangkasan Dahan

- i. Untuk pokok utama, semua dahan di bawah ketinggian 3m mestilah dipotong untuk menyediakan dirian pokok yang kemas dan ruang pergerakan yang selamat dan selesa. Adalah disyorkan pemotongan dahan dilakukan semenjak pokok kecil.
- ii. Dahan yang mungkin boleh menimbulkan bahaya kerana berdekatan dengan talian elektrik atau telefon perlu dipotong sehingga pangkal.
- iii. Pemangkasan mesti dibuat di bahagian atas tunas baru dan condong ke bawah, berlawanan arah tunas (tumbuh ke arah dalam), dan jika terdapat dahan yang bergeseran antara satu sama lain.
- iv. Elakkan pemangkasan dengan mata tunas menghala ke dalam.

Ini adalah untuk mengelakkan pokok daripada rimbun dan padat.

- v. Untuk membentuk silara pokok terbuka dan rendah, pemangkasan dengan mata tunas menghala ke luar adalah digalakkan.
- vi. Pangkasan dahan yang terlalu rapat dengan batang utama dan pangkasan yang mengakibatkan kesan luka yang luas mestilah dielakkan.
- vii. Pemangkasan dahan besar perlu dilakukan dengan cermat untuk mengelakkan kulit atau dahan daripad tersiat/terkoayak dan untuk mengurangkan kerosakan pada dahan dan ranting yang tidak dipangkas.
- viii. Kesan pangkasan mestilah licin dan bersih supaya tidak menakung air yang boleh menyebabkan pereputan atau memerangkap penyakit atau serangga.
- ix. Pemangkasan sebaiknya dilakukan selepas musim bunga atau buah untuk merangsang pertumbuhan tunas baru.
- x. Pemangkasan juga perlu dilakukan untuk mengelakkan

persaingan pertumbuhan jika terdapat dua pucuk utama pada satu pokok.



Gambarajah 7



Gambarajah 8

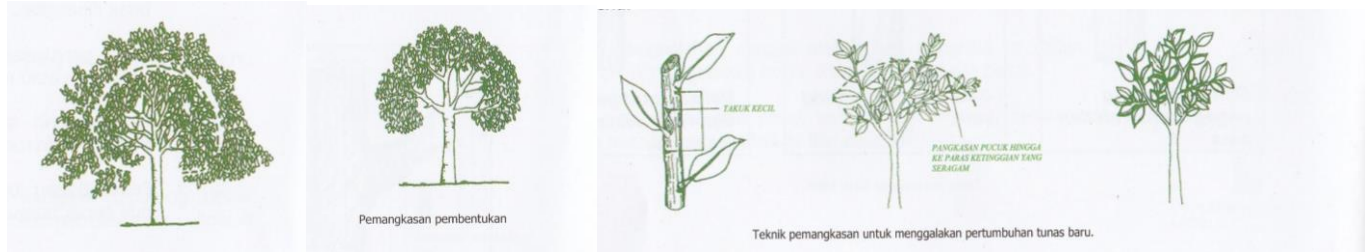
2.1.4.4 Bentuk Tanaman dan Kesesuaian Pemangkasan

Bentuk pemangkasan yang baik adalah berdasarkan kepada bentuk semula jadi tanaman. Lima bentuk tanaman:

- i. **Bentuk Bulat, Bujur Telur dan Bujur Songsang**
Tidak memerlukan pemangkasan yang banyak kecuali pembuangan dahan mati atau diserang penyakit dan serangga perosak atau pembentukan silara.
- ii. **Bentuk Kon**
Tidak memerlukan pemangkasan yang banyak kecuali pembuangan dahan mati atau diserang penyakit dan serangga perosak atau pembentukan silara.
- iii. **Bentuk Memanjang**
Tidak memerlukan pemangkasan yang banyak kecuali pembuangan dahan mati atau diserang penyakit dan serangga perosak, pembentukan silara.
- iv. **Bentuk Rampak dan Mendatar**
Pangkasan untuk tujuan pembentukan, dan tanaman perlu dipangkas secara seimbang.

v. Bentuk Mengurai

Pemangkasan secara minimum pada pangkal dahan yang perlu.



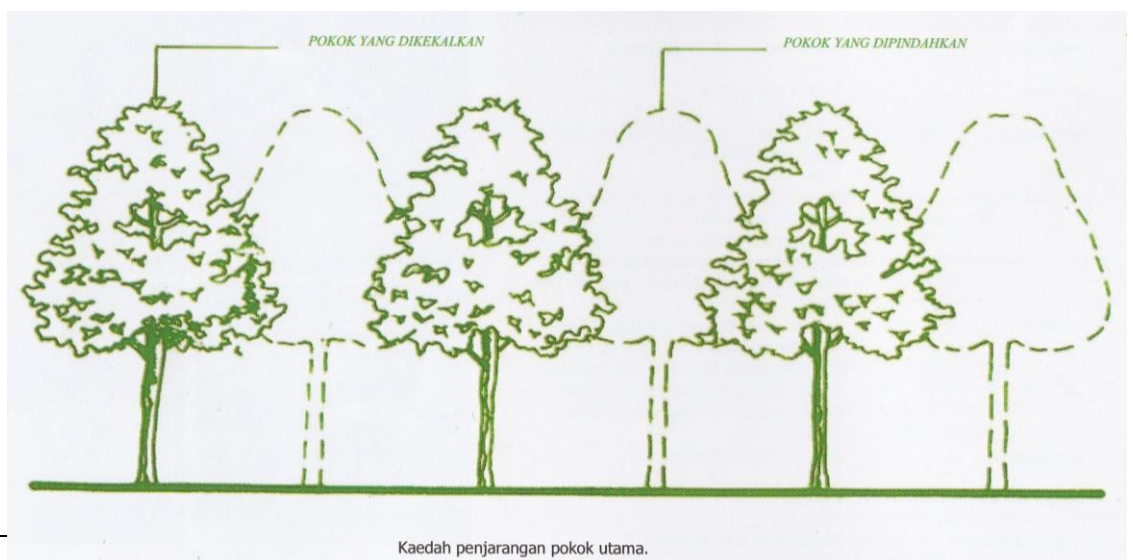
Gambarajah 9

2.1.4.5 Penjarangan

Bertujuan untuk mengurangkan persaingan di antara pokok untuk mendapatkan sinar matahari dan pengambilan unsur nutrien dalam tanah. Selain daripada itu, ia juga bertujuan untuk mendapatkan rupa bentuk pokok yang menarik.

2.1.4.5.1 Panduan Penjarangan

- Penjarangan hanya dilakukan apabila jumlah pokok pada sesuatu kawasan terlalu banyak atau rimbun sehingga menyukarkan kerja penyelenggaraan.
- Penjarangan secara menebang atau memindahkan pokok hanya disyorkan untuk dilakukan sekiranya reka bentuk penanaman asal membenarkan ia dijarangkan.

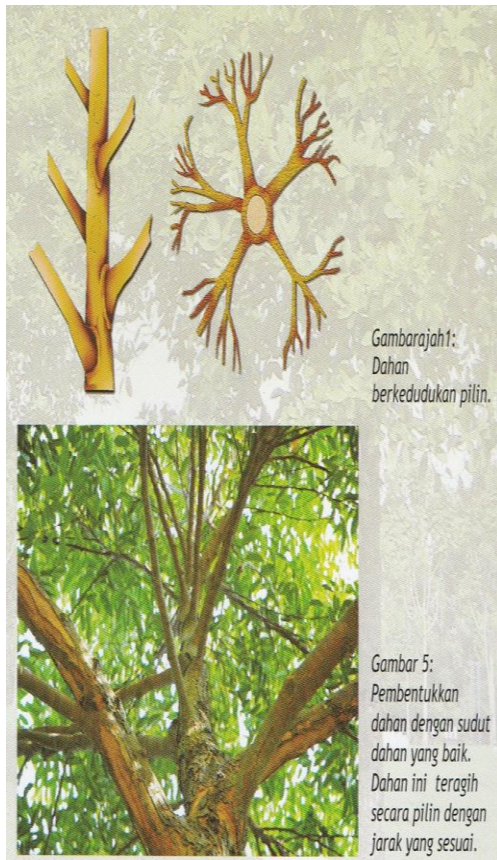


2.1.4.6 Jenis Pemangkasan

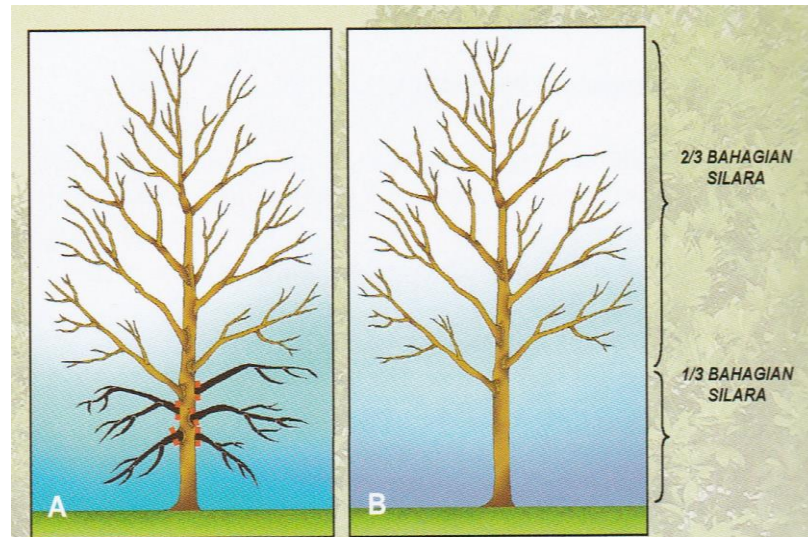
i. Pemangkasan Pokok Muda

Pemangkasan dibuat ke atas dahan pokok untuk menghasilkan bentuk dan struktur yang baik apabila pokok matang. Pemangkasan perlu dilakukan seperti berikut:

- a. Membuang dahan mati dan berpenyakit
- b. Membuang salah satu pucuk atau dahan utama bagi memastikan hanya satu sahaja yang tinggal
- c. Membuang dahan yang tumbuh ke arah dalam silara dahan dahan yang bergesel antara satu sama lain
- d. Memilih dan menetapkan dahan utama
- e. Jika tidak perlu dibuang diperingkat awal, dahan bawah perlu dikekalkan untuk sementara waktu (beberapa tahun selepas menanam) bagi menguatkan dan mendapatkan bentuk menirus pada batang pokok



Gambarajah 11



Gambarajah 2: menunjukkan pokok yang mempunyai nisbah silara 2:3 selepas pemangkasan.

A. Sebelum pemangkasan B. Selapas pemangkasan



Gambar 6: Dahan bawah membantu pembentukan batang menirus pada pokok muda. Walaubagaimanapun dahan sementara ini perlu dibuang secara berkala.

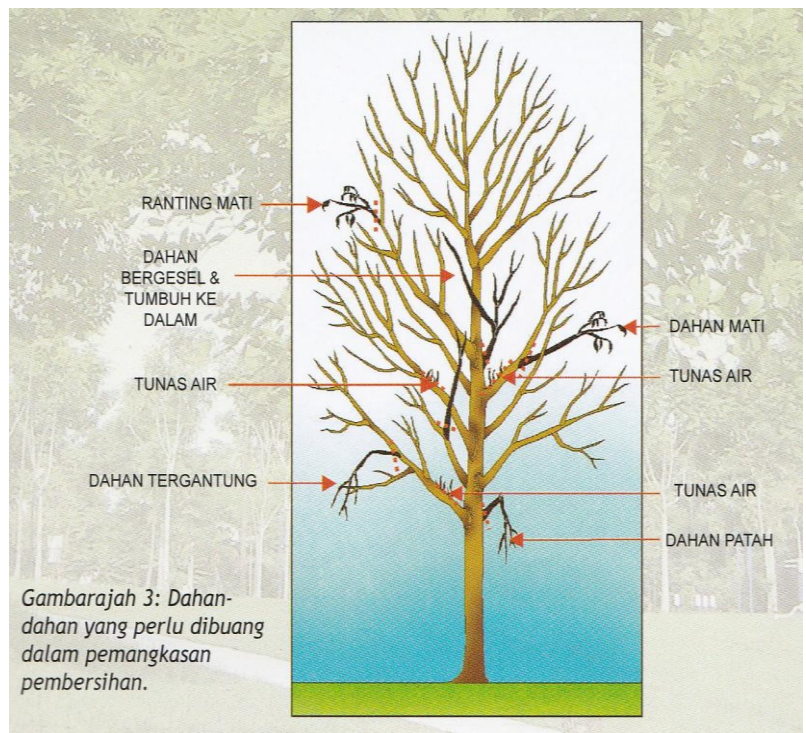
Gambarajah 12

ii. Pemangkasan Pembersihan

Pemangkasan bertujuan membuang dahan-dahan berisiko bagi mengurangi bahaya akibat kegagalan dahan dan menghadkan pergerakan agen pereputan agar pokok menjadi lebih kemas dan cantik.

Dahan pokok yang dibuang termasuklah :

- a. Dahan mati dan berpenyakit
 - b. Dahan yang lemah
 - c. Tunas air dan sulur akar
 - d. Dahan yang tumbuh ke arah dalam silara
 - e. Dahan patah tetapi masih tergantung
 - f. Bahan yang bersilang dan bergesel di antara satu sama lain
 - g. Dahan yang bersaing dengan batang utam
- Dahan yang terlalu rapat dengan batang dengan kulit rangkum

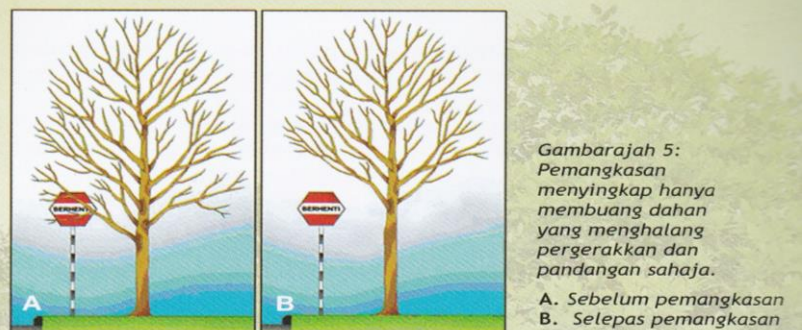


Gambarajah 13

iii. Pemangkasan Menyingkap

Pemangkasan ini bertujuan mewujudkan bahagian bawah batang bersih dari dahan yang mengganggu bangunan,pejalan kaki,kenderaan atau menghalang pandangan. Pemangkasan dilakukan apabila perlu.Pemangkasan ini melibatkan :

- Pembuangan dahan di bahagian bawah pokok sehingga ketinggian tertentu dari permukaan tanah (contohnya 3.0 m)
- Pemangkasan hendaklah tidak melebihi $\frac{1}{4}$ - $\frac{1}{3}$ dari ketinggian pokok.
- Dahan yang melebihi $\frac{1}{3}$ dari diameter batang tidak digalakkan dibuang kerana akan menyebabkan luka yang besar.



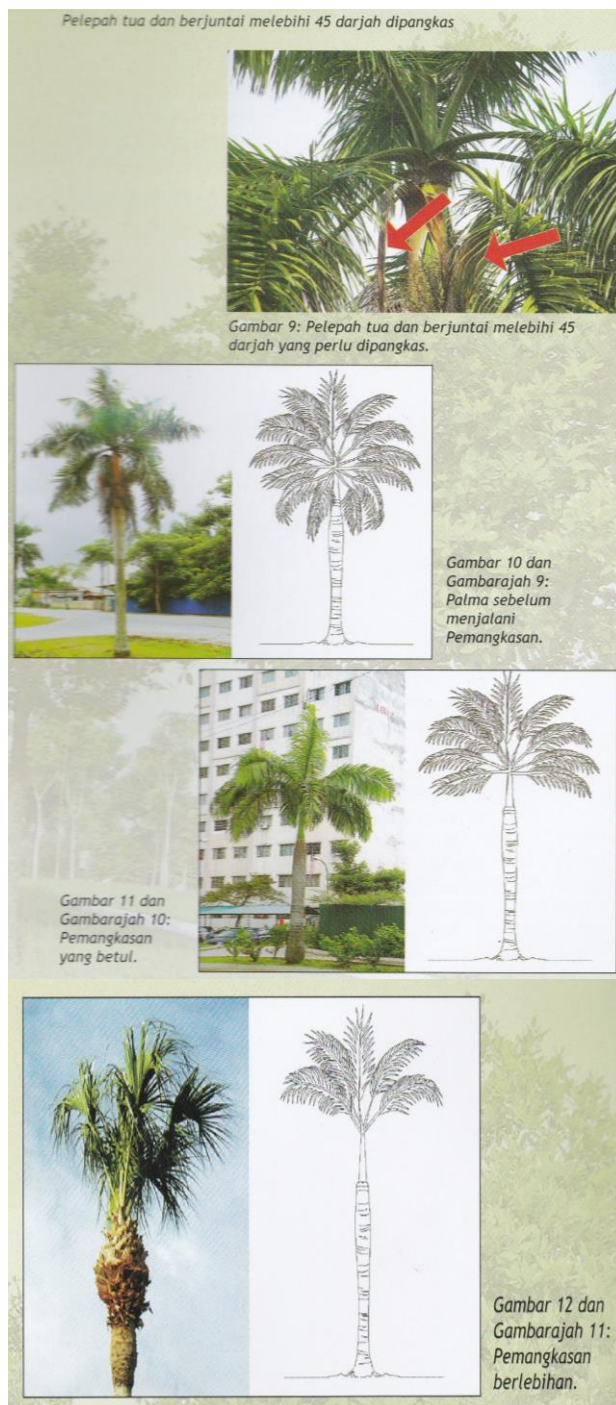
Gambarajah 6: Pemangkasan menyingkap bagi pokok teduhan di pinggir jalan untuk memberikan laluan bersesuaian bagi kenderaan dan pejalan kaki.



Gambar 7: Pemangkasan menyingkap bagi pokok teduhan di pinggir jalan.



Gambar 8: Pemangkasan menyingkap yang melampau sehingga melebihi keperluan dan kehilangan $\frac{2}{3}$ ketinggian silara.



Gambarajah 17

AMALAN PEMANGKASAN YANG SALAH DAN TIDAK BOLEH DITERIMA

Teknik Pemangkasan

- Melakukan keratan yang menyebabkan kulit pokok tersiat.



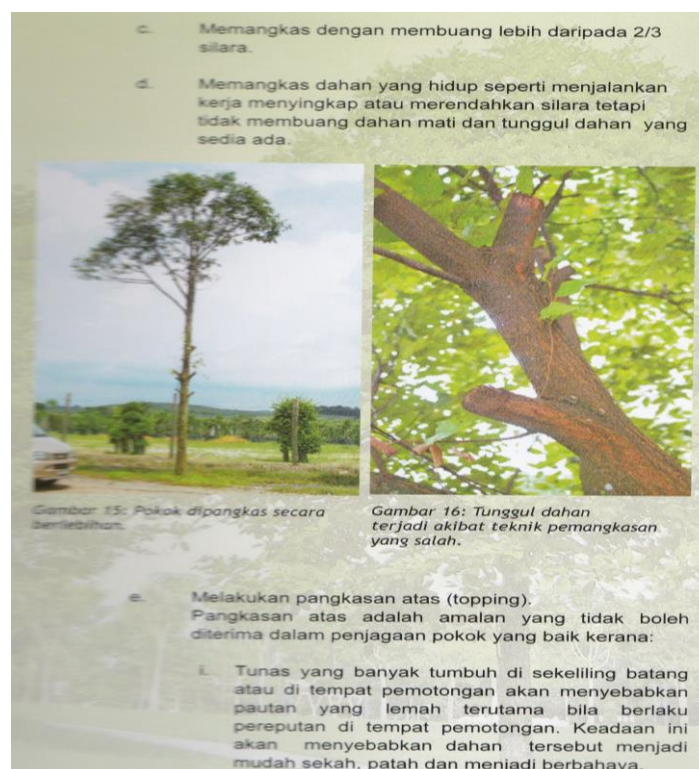
Gambar 13: Kulit tersiat akibat kerja pangkasan.

- Membuang dahan secara berlebihan atau beberapa dahan sekali gus dalam satu operasi terutama yang melibatkan dahan yang besar bersaiz lebih daripada 10cm diameter.



Gambar 14: Bekas pangkasan pada dahan besar.

Gambarajah 15



Gambarajah 16



Gambar 17: Pokok yang telah menjalani Pangkasan atas.



Gambar 18: Pangkasan atas menyebabkan tunas air tumbuh dengan banyaknya pada tempat potongan.



Gambar 19 dan 20: Tunas membesar menjadi dahan yang lebat pada tempat pangkasan.

- ii. Walaupun pada awalnya ia dapat merendahkan pokok, namun pokok akan bertunas semula dengan membentuk dahan yang lebih banyak dan dedaun yang lebat serta lebih panjang dari biasa.
- iii. Ia menyebabkan hujung batang pokok reput, pokok kehilangan integriti struktur dan kehilangan

Gambarajah 18



Gambar 21: Dahan tumbuh semula dengan banyak akibat pangkasan atas.

Tunas tumbuh dengan banyaknya pada tempat pemotongan.



Gambar 22: Pereputan pada tempat pangkasan.

- iv. Pangkasan atas boleh menyebabkan pokok mati akibat kehilangan 100% dedaunnya. Kegagalan dan ketidakmampuan untuk tumbuh semula menyebabkan pokok yang dipangkas atas mempunyai kurang daya tahan dan mudah terkena serangan penyakit dan serangga perosak atau akan mengakibatkan kematian.



Gambar 23: Sesetengah pokok mudah mati selepas pemangkasan kerana kehilangan 100 peratus silarnya.

Gambarajah 21

- v. Pangkasan atas menyebabkan batang pokok yang biasanya terlindung dari panas terik matahari menjadi kering, retak dan pokok akan terdedah kepada cerana batang dan berkemungkinan pokok akan mati.
- vi. Pangkasan atas menyebabkan kos pengurusan pokok menjadi mahal kerana memerlukan pemangkasan berulang.
- vii. Sampah hasil kerja pangkasan adalah banyak dan menambah kos.



Gambar 24. Sampah hasil pangkasan.

- f. Melakukan potongan dahan yang rapat ke batang atau dikenali sebagai potongan sedatar. Potongan seperti ini akan mengakibatkan luka yang besar dan juga membuang bahagian tisu kolar dahan yang dapat membantu mempertahankan pokok dari mengalami pereputan dan menutup luka melalui pertumbuhan kalus.

Gambarajah 19



Gambar 25: Teknik pemotongan yang salah.

Potongan sedatar yang membuang kolar dahan

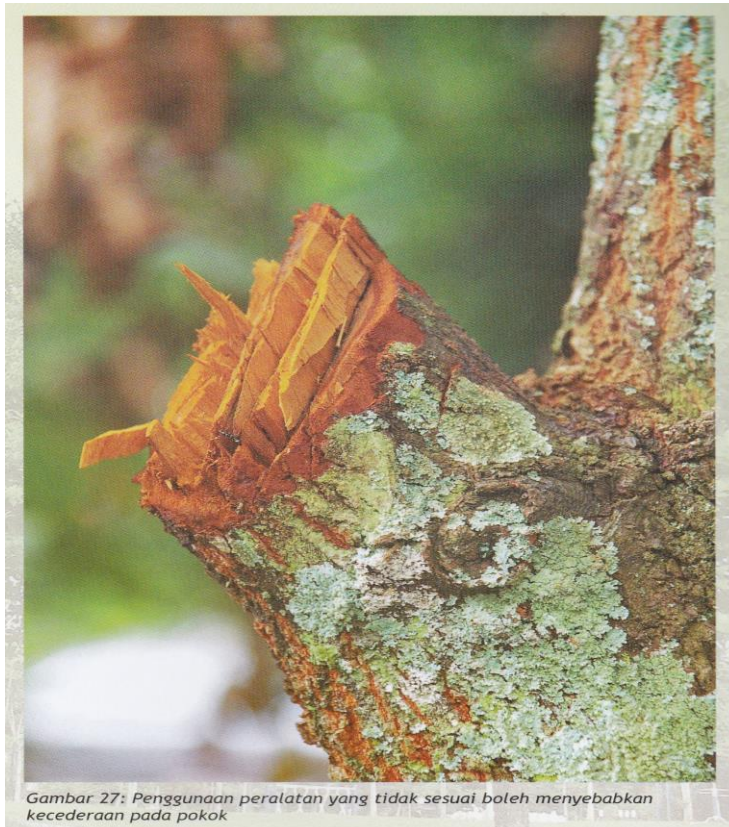
Penggunaan cat atau salap pada tempat potongan.



Gambar 26: Pokok dipangkas dengan meninggalkan tunggul dan dicat.

- g. Menyapu cat atau salap atau pembersih luka pada bekas potongan. Kajian saintifik telah membuktikan penggunaan bahan seperti cat atau bahan rawatan luka yang disapu pada luka selepas memangkas dahan tidak menghalang pereputan atau membunuh organisma agen pereputan.
- h. Menggunakan peralatan yang tidak menghasilkan keratan yang kemas dan rata seperti menggunakan parang dan kapak.

Gambarajah 20



Gambarajah 22

iv. Pemangkasan Palma

- a. Pemangkasan bertujuan membuang pelepah daun tua dan berpenyakit erta berklorotik.
- b. Pelepah yang berkedudukan berjuntai pada sudut yang melebihi 45 darjah sahaja yang sesuai dibuang.

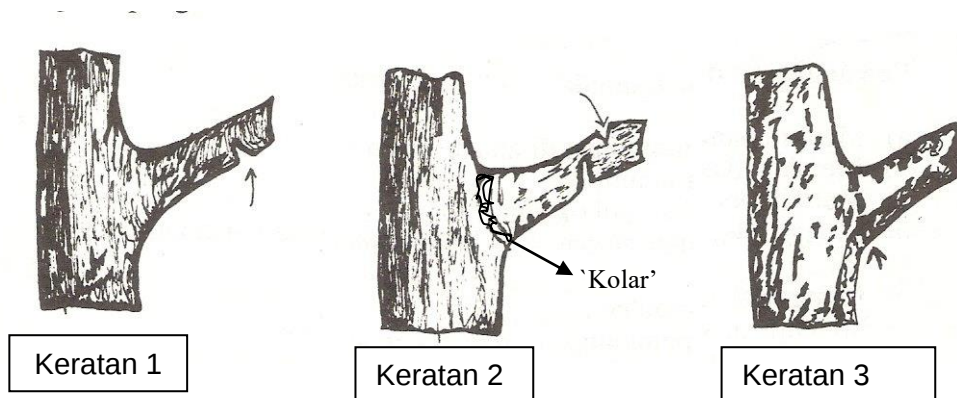
2.1.4.7 Teknik Melakukan Potongan Dahan

i. Memangkas Dahan Berkolar

- a. Dilakukan dengan memangkas rapat ke pangkal tetapi diluar kolar dahan.
- b. Bagi dahan kecil sehingga saiz 7 sm, gunakan skateur tajam dengan teknik memotong sekali potongan.
- c. Bagi dahan melebihi 7 sm, gunakan gergaji pangkas yang tajam untuk menghasilkan potongan

yang kemas.

- d. Bagi dahan bersaiz besar dan berat kaedah pemangkasan tiga kali keratan hendaklah dilakukan (Gambarajah 23).
- e. Potongan pertama adalah pada bahagian bawah dahan lebihkurang 25 cm dari pangkal dahan.
- f. Potongan kedua adalah potongan pada bahagian atas dahan arah luar yang berdekatan dengan potongan pertama lebih kurang 5-8 cm.
- g. Potongan ketiga adalah keratan terakhir yang membuang tunggu dengan memotong di luar kolar dahan.
- h. Bagi dahan yang besar, tali hendaklah diikat pada dahan supaya ia boleh diturunkan secara perlahan-lahan agar tidak merbahaya dan merosakkan hartabenda yang berada dibawahnya.



Gambarajah 23: Menunjukkan turutan kaedah potongan tiga keratan

- Rawatan Luka- Semasa melakukan pemangkasan, dahan-dahan yang tinggal dan luka-luka yang disebabkan oleh pemangkasan perlu dirawat dengan racun kulat.
- Luka di dahan yang besar perlu dibersihkan sebelum diberi rawatan dengan racun kulat .Dahan pokok yang mempunyai sap, ditinggalkan dulu sehingga sap kering, baru diberi rawatan.

ii. Memangkas Dahan Tidak Berkolar Dan Kodominan

- a. Bagi pokok dengan dahan tidak berkolar, dahan kodominan, memotong batang bagi merendahkan pokok dan memotong cabang dahan yang sama saiz, rabung dahan menjadi panduan menentukan tempat potongan.
- b. Satu garisan imaginasi bersudut tepat dengan batang perlu dibentuk untuk membahagi sudut di antara garisan imaginasi dengan garisan rabung dahan. (Gambarajah 2)
- c. Tempat memotong adalah garisan yang membahagikan dua sudut di antara garisan imaginasi dengan garisan rabung dahan
- d. Sekiranya dahan atau batang yang dipotong besar dan berbahaya, potongan awal digalakan
- e. Bila melakukan pemotongan merendahkan pokok atau memendekkan dahan, potongan perlu dibuat pada pangkal berdahan supaya dahan ini boleh meneruskan fungsi terminal dahan.
- f. Sebagai panduan, dahan yang akan berfungsi sebagai dahan terminal adalah perlu mempunyai saiz $\frac{1}{3}$ atau $\frac{1}{2}$ saiznya berbanding dengan batang atau dahan yang hendak dipangkas

iii. Memangkas Dahan Mati

- a. Dahan mati perlu dipangkas dengan baik untuk mengekang pereputan pada bahagian batang dan membiar kalus tumbuh dan menutup.
- b. Kolar dahan perlu dipelihara semasa melakukan pemotongan kerana kehilangan kolar dahan akan menyebabkan proses pereputan lebih cepat berlaku.

2.1.4.8 Pemeriksaan Sebelum Melaksanakan Kerja Menebang Pokok

- i. Kontraktor perlu menyediakan semua peralatan keselamatan dan peralatan kerjaya bersesuaian.
- ii. Buat pemeriksaan teliti terhadap keadaan pokok yang hendak ditebang dari segi kecondongan, ketinggian sebenar, tahap kekeringan / kereputan pokok yang didapati mati dan lain-lain bagi memastikan kerja pemotongan pokok dapat dibuat dengan baik.
- iii. Pastikan keselamatan harta benda dan pengguna yang berhampiran dengan pokok berkenaan. Contoh: talian elektrik, telefon, papan tanda, pagar, tong sampah, kenderaan dan lain-lain.
- iv. Pastikan wakil P. Penguasa diberitahu/hadir sebelum kerja penebangan dijalankan.
- v. Pastikan tanda keselamatan seperti kon, papan tanda pemberitahuan diletakkan di kawasan tapak kerja.
- vi. Dapatkan bantuan pihak keselamatan UNIVERSITI TEKNOLOGI MARA (UiTM) sekiranya kerja yang hendak dilakukan akan mengganggu atau membahayakan pengguna jalanraya atau pejalan kaki.
- vii. Mempastikan keadaan mesin 'chainsaw' berada dalam keadaan baik dan selamat digunakan .

2.1.4.9 Semasa Kerja Penebangan Dijalankan

- i. Apabila kerja penebangan akan dimulakan pastikan pengawas lalulintas dan pekerja pembantu bersedia sepenuhnya bagi memastikan kawasan persekitaraan selamat. Ini boleh dibuat secara isyarat atau melalui walkie-talkie.

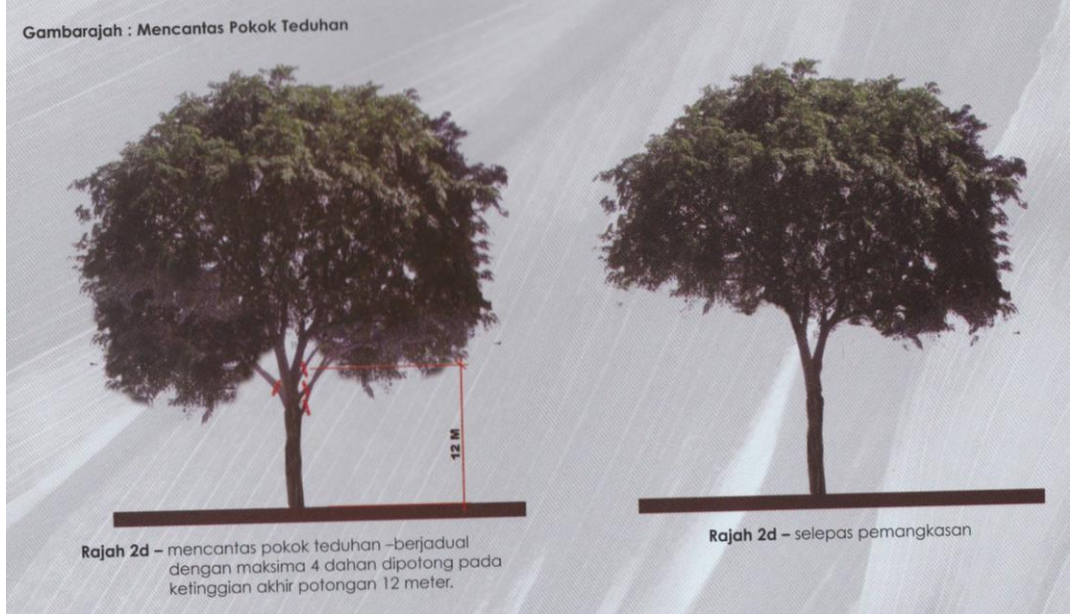
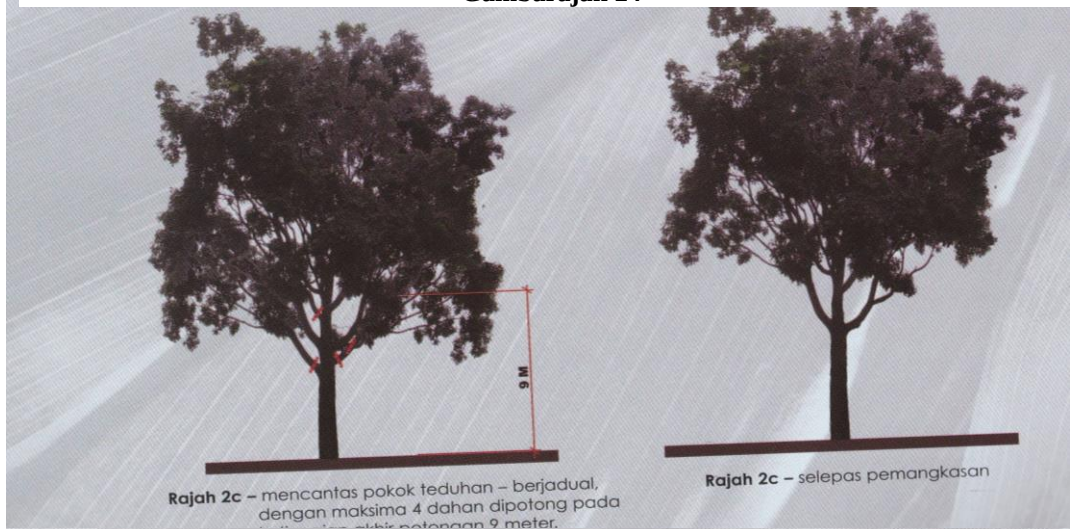
- ii. Sekiranya melibatkan jalanraya atau laluan awam pastikan pihak keselamatan hadir bagi mengawal pergerakan lalulintas/pengguna berkenaan.
- iii. Pekerja yang memotong pokok perlu memberi isyarat 'SEDIA' apabila pokok yang dipotong bersedia untuk ditumbang.
- iv. Penebangan pokok yang ketinggian melebihi 10 meter mestilah menggunakan 'Mobile Crane' yang sesuai di mana pemotongan dibuat secara berperingkat-peringkat dari atas ke bawah.

2.1.4.10 Selepas Kerja Penebangan Pokok Dijalankan

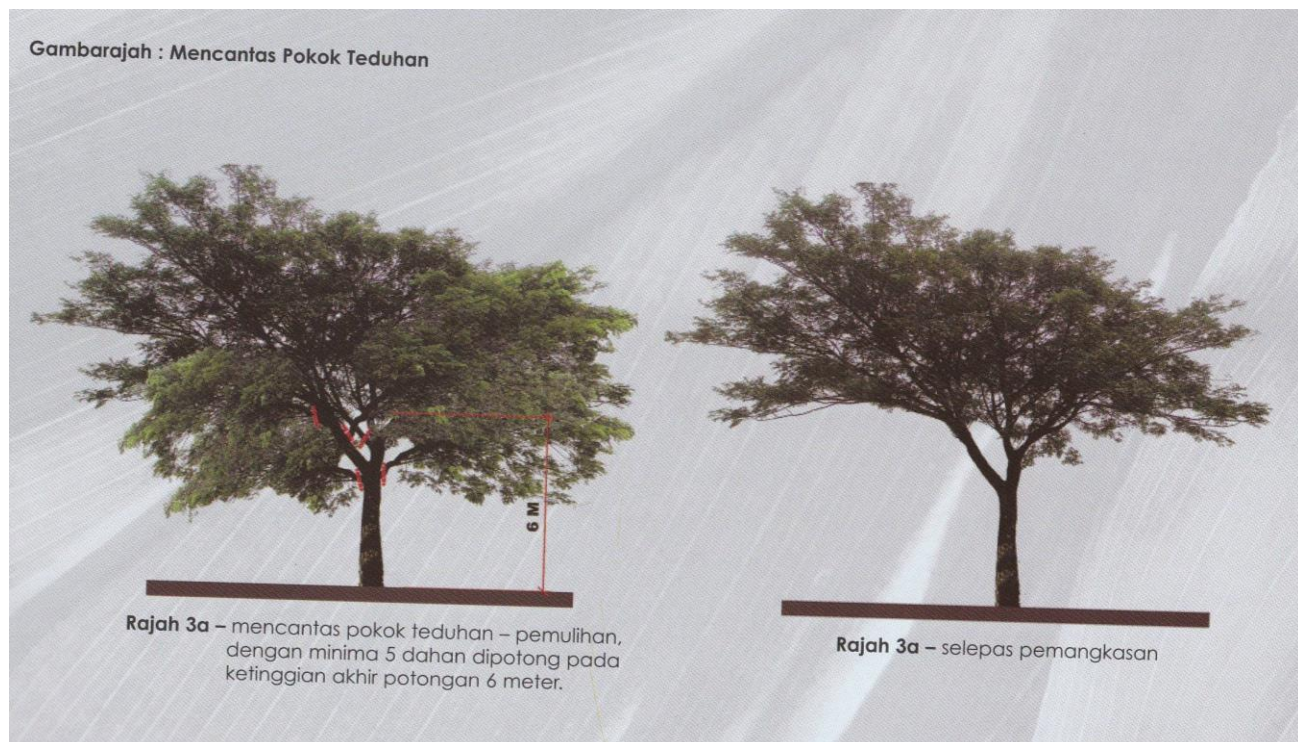
- i. Sebaik sahaja pokok selesai ditebang / tumbang, pekerja hendaklah dengan segera memotong, mengemas dan mengumpul dahan / batang pokok yang menghalang laluan, jalan atau tempat letak kenderaan.
- ii. Potong pangkal pokok separas dengan tanah sekeliling setelah semua pemotongan utama selesai dibuat.
- iii. Semua sisa pemotongan termasuk habuk perlu dikumpul dan diangkat serta dibuang keluar kampus pada hari yang sama.
- iv. Sebarang kerosakkan harta benda/kemudahan awam hendaklah dilaporkan dengan segera kepada Pegawai Penguasa UNIVERSITI TEKNOLOGI MARA (UiTM)/wakil untuk tindakan selanjutnya. Kontraktor perlu mengambil gambar kerosakan berkenaan sebagai sebahagian daripada laporan.



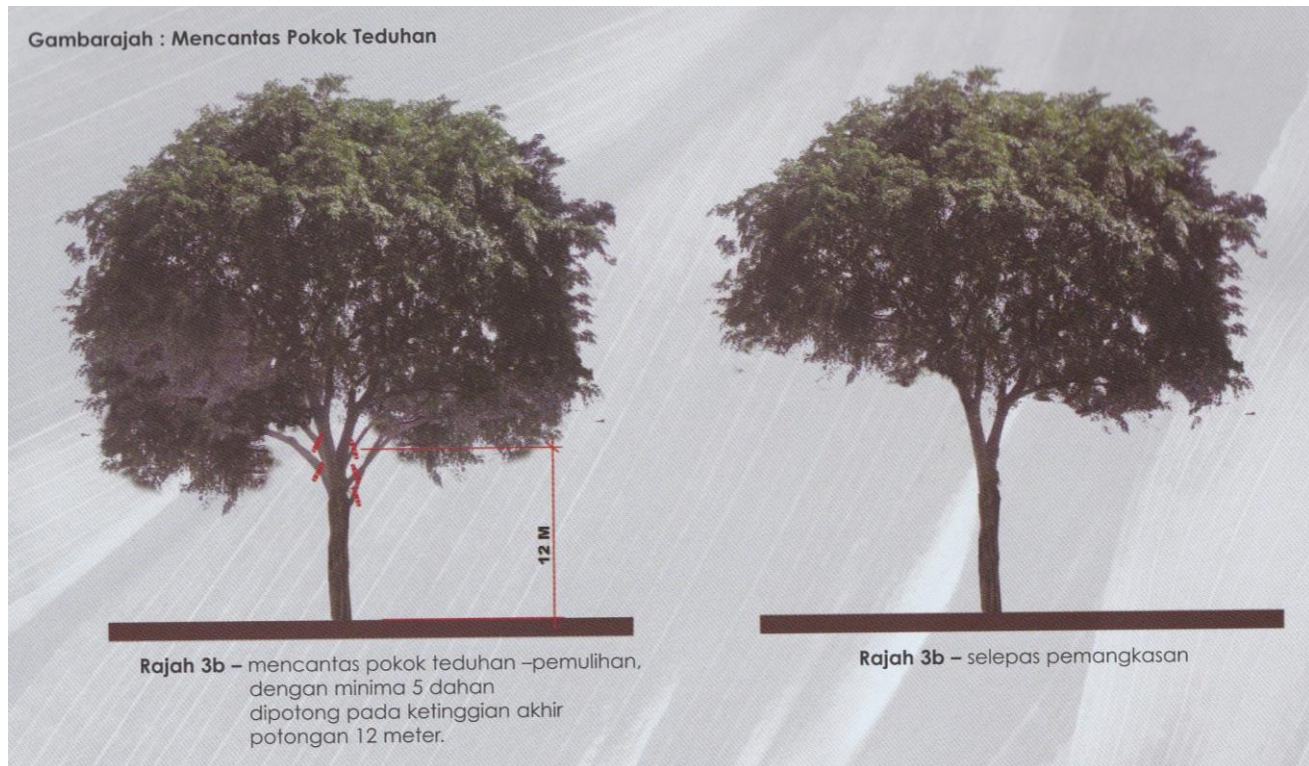
Gambarajah 24



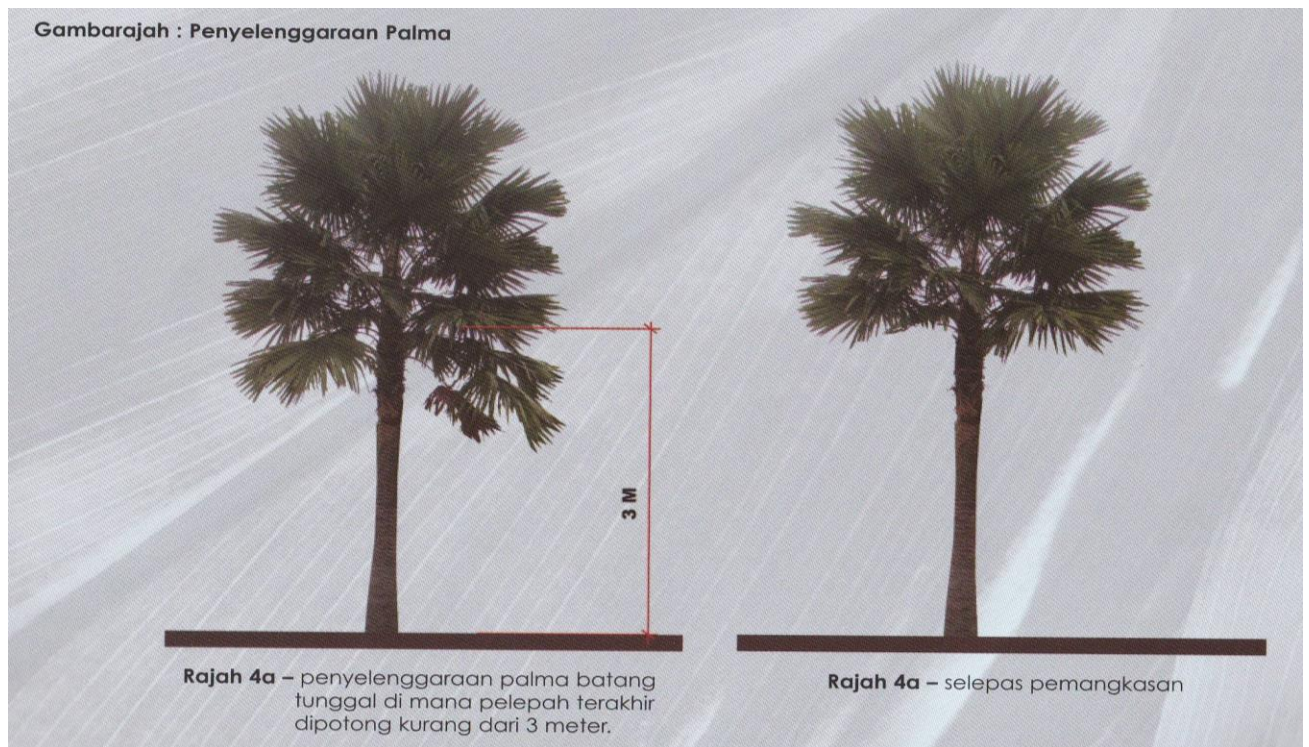
Gambarajah 25



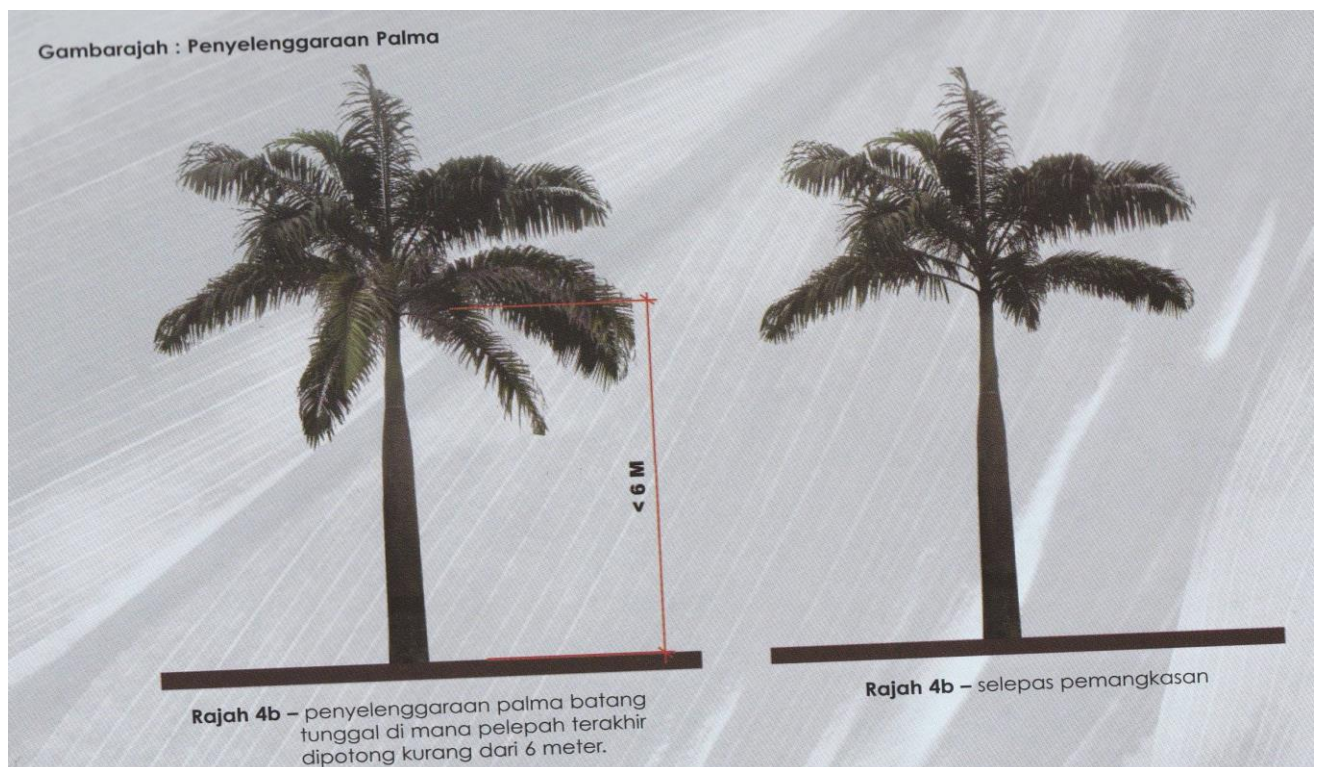
Gambarajah 26



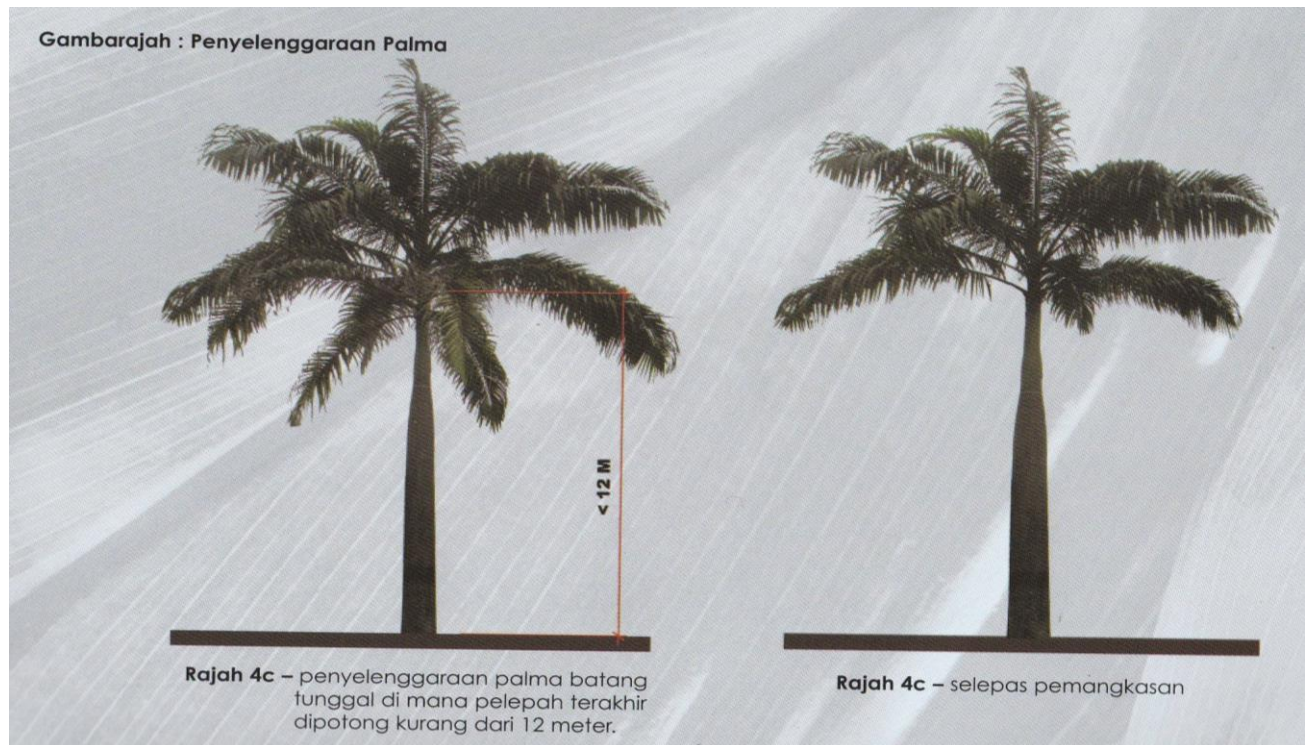
Gambarajah 27



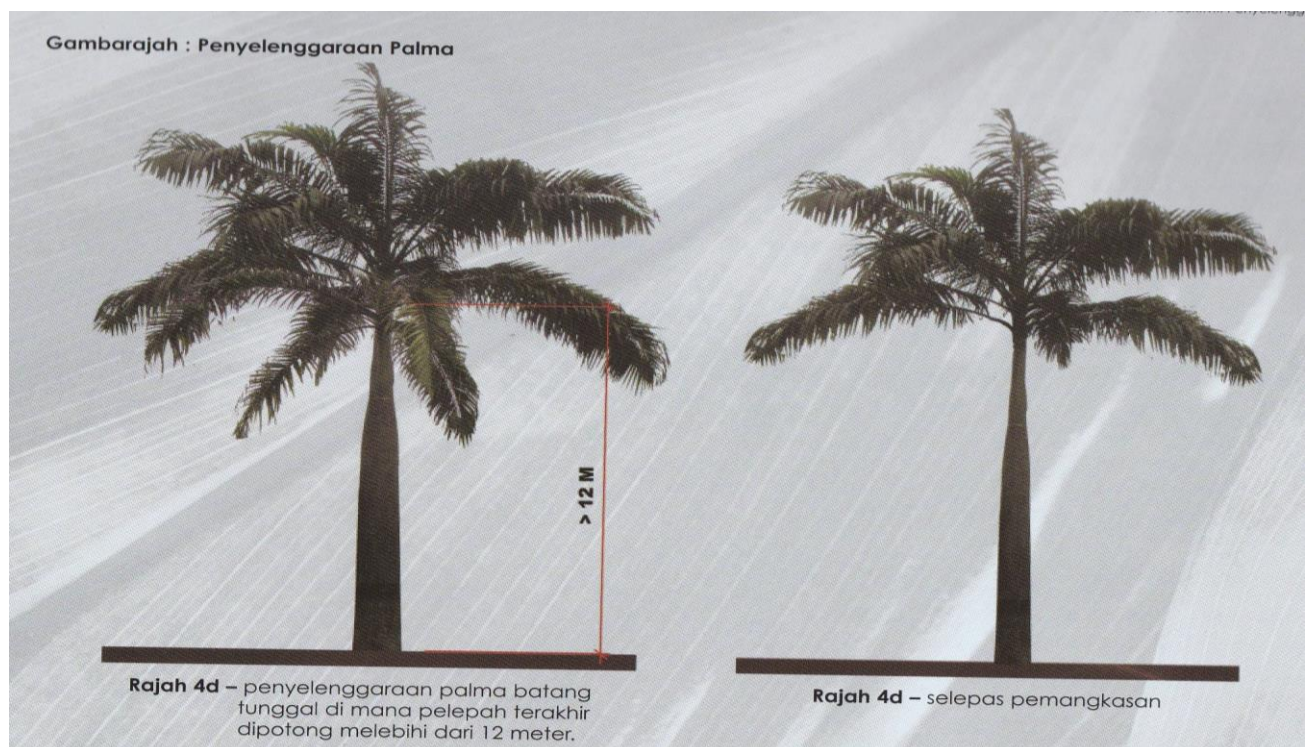
Gambarajah 28



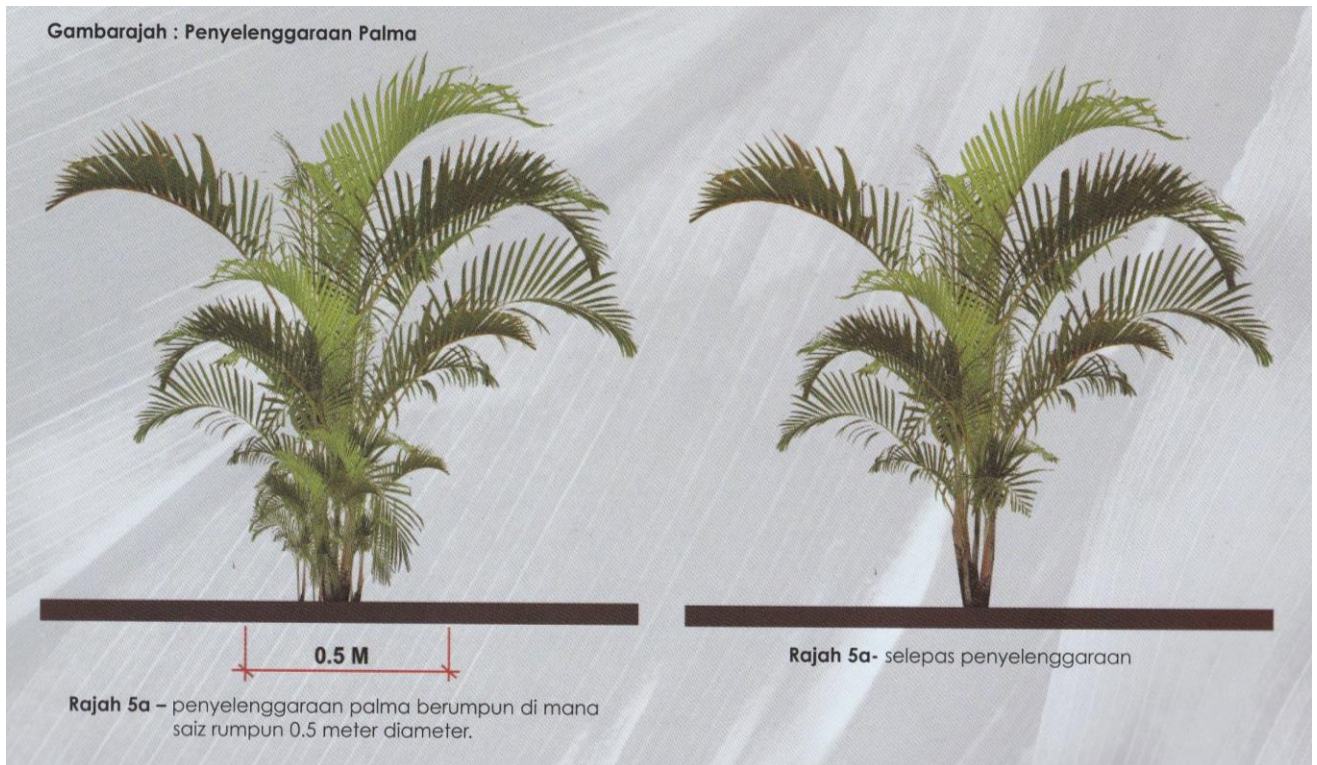
Gambarajah 29



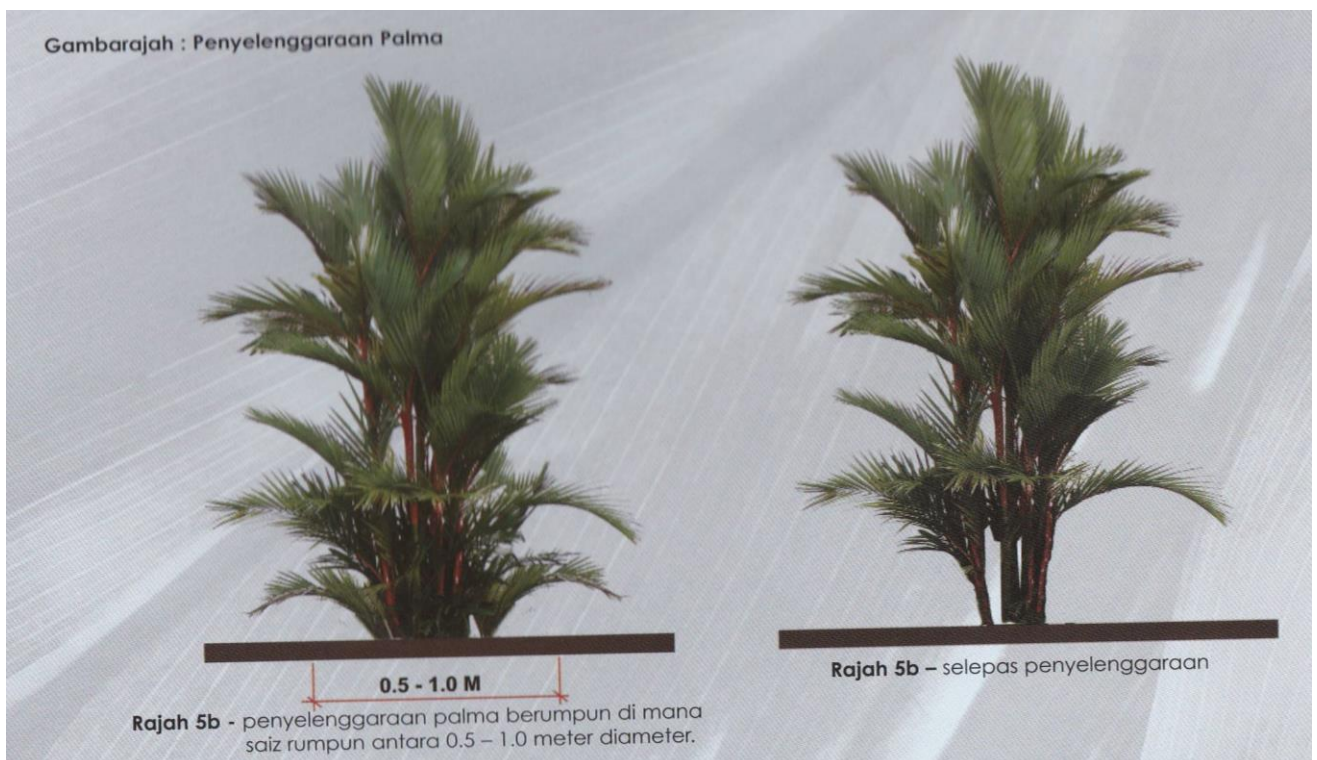
Gambarajah 30



Gambarajah 31



Gambarajah 32



Gambarajah 33

2.1.4.11 Pemangkasan Pokok Renek/Shrub

Tanaman renek/shrub dalam lanskap ialah satu unsur yang dinamik, iaitu bentuk dan ukurannya berubah dan kadangkala warnanya bertukar. Untuk memastikan bentuk tanaman tidak berubah dan ukurannya tidak melebihi ukuran yang difikirkan sesuai dengan keseluruhan lanskap, kerja pemangkasan perlulah dilakukan dari masa ke semasa.

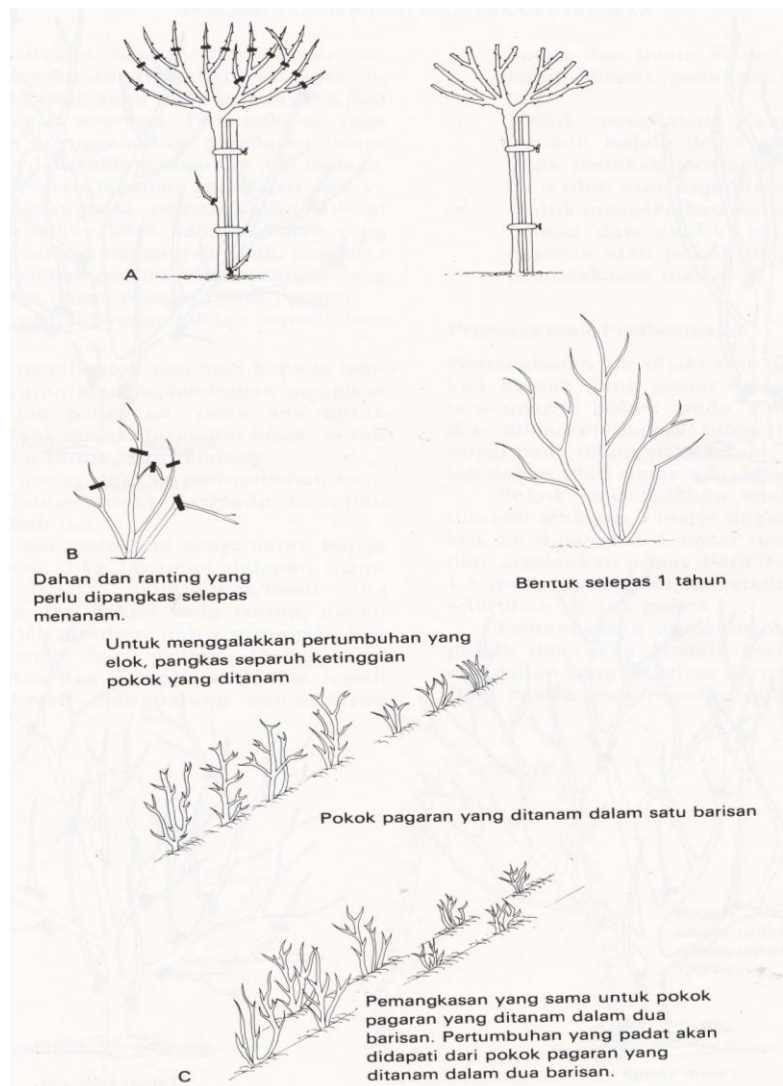
Selain menentukan bentuk dan ukuran tanaman, pemangkasan dilakukan untuk membuang dahan-dahan mati, berpenyakit dan terkena serangan serangga. Pemangkasan dibuat untuk menggalakkan peredaran udara dengan bebas di sekeliling tanaman dan memastikan semua bahan tanaman mendapat cahaya matahari. Kadangkala pemangkasan dibuat untuk mendapatkan lebih banyak dahan yang boleh mengeluarkan bunga serta menghasilkan pertumbuhan tanaman yang sama besar dan tinggi, misalnya jenis pagaran.

Tujuan pemangkasan pokok renek/shrub adalah seperti berikut:

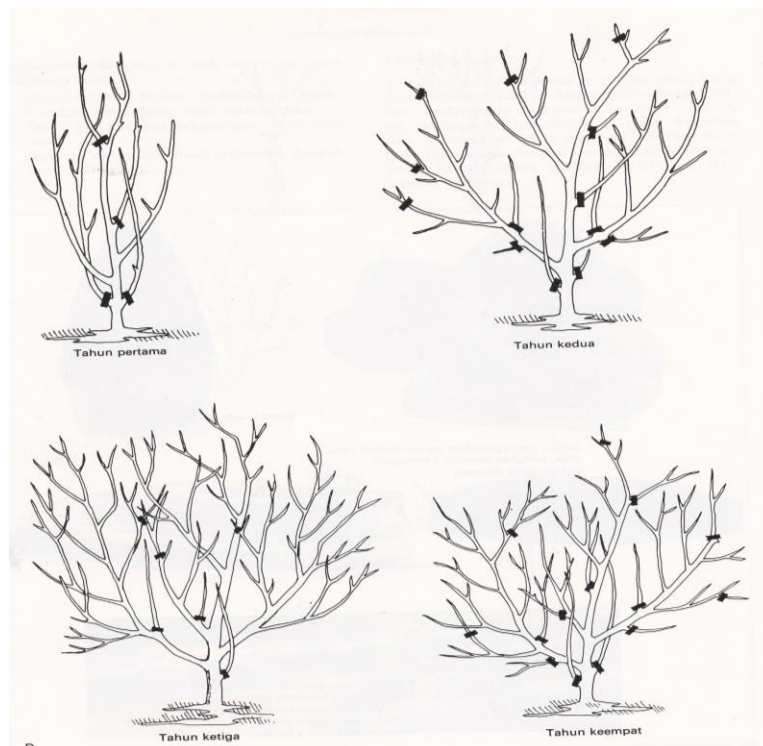
- a. Untuk membentuk tanaman kepada bentuk, ukuran atau pertumbuhan mengikut kemahuan pengguna, sama ada untuk merendharkannya daripada biasa untuk kelihatan cantik atau rendah.
- b. Untuk menggalakkan pertumbuhan baru (daun/bunga/buah) daripada tanaman yang telah tua.
- c. Untuk menggalakkan pengeluaran bunga dan buah. Jika tanaman didapati mempunyai tangkai daun/bunga/buah yang panjang dan

dahan yang jarang, dahan ini eloklah dipotong untuk menggalakkan mata tunas baru keluar. Dahan juga dipangkas untuk menggalakkan jika didapati kecil dan lemah yang boleh menghalang pengeluaran bunga dan buah. Kadang-kadang pangkasan dibuat pada dahan yang terlalu tua.

- d. Untuk menghalang dahan-dahan besar tumbuh terlalu dekan supaya dahan ini tidak merekah terutamanya apabila berlaku ribut atau hujan lebat.
- e. Untuk mengekalkan bentuk dan saiz yang kemas dan cantik bagi pokok jenis pagaran atau pokok bunga yang dibuat pemangkasan piawai.



Gambarajah 34



Gambarajah 35

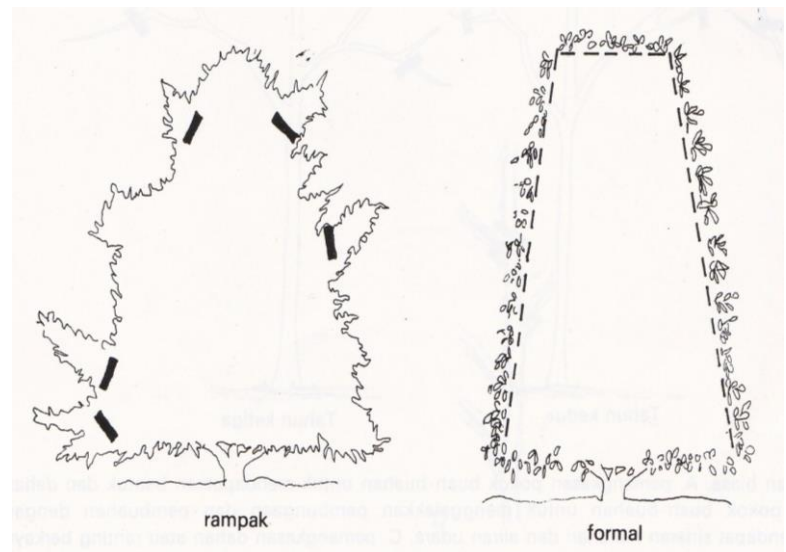
i. Pemangkasan Pembentukan

Pemangkasan ini dilakukan untuk mendapat bentuk yang sesuai dengan jenis pokok, terutamanya pokok muda. Tunas sisi dibuang dan dibiarkan hanya tunas tunggal tumbuh tinggi pada tahap yang sesuai, kemudian barulah dahan (dari tunas sisi) dibenarkan tumbuh.

Pokok jenis teduhan selalunya dibiarkan tumbuh sehingga 3 meter tinggi. Kemudian pokok ini dipangkas 1 meter dari bahagian atas dan digalakkan tunas baru tumbuh sehingga 1.5 meter atau lebih mengikut kesesuaian keseluruhan bentuk pokok.

Pemangkasan untuk memperbaiki bentuk pokok dilakukan apabila perlu atau apabila ada dahan yang terkeluar daripada bentuk asal. Bagi pokok jenis pagaran pula, pemangkasan ini dibuat 1 hingga 3

bulan sekali mengikut jenis pokok supaya pokok tidak tumbuh liar.

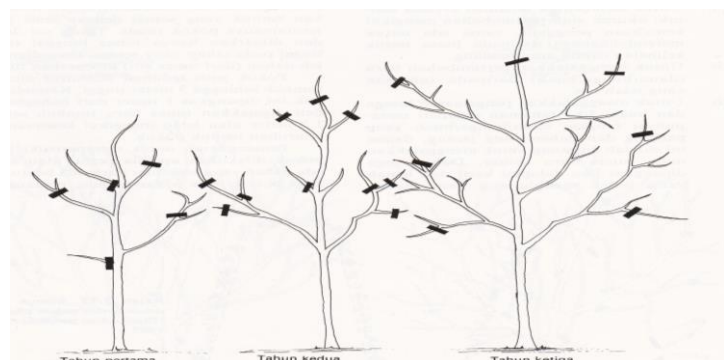


Gambarajah 36

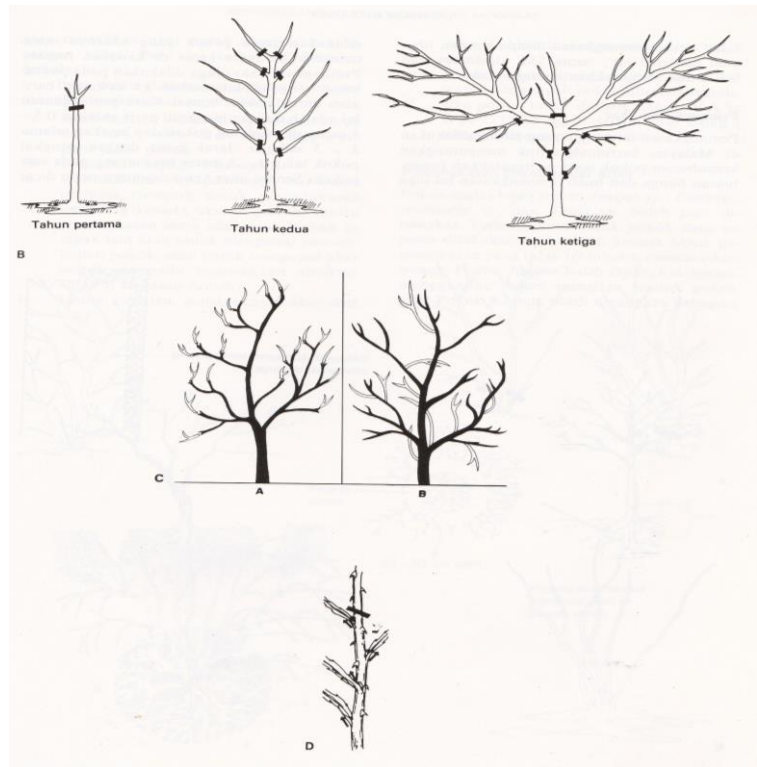
ii. Pemangkasan biasa

Pemangkasan ini dilakukan untuk membuang dahan yang berpenyakit, dahan patah, dahan mati atau dahan yang diserang serangga. Pemangkasan ini juga dilakukan pada pokok kurang berbunga atau tidak berbuah.

Dahan yang terlalu rapat dipangkas supaya semua bahagian dahan mendapat cahaya matahari dan juga aliran udara. Bagi tanaman seperti bunga kertas (*bourgainvillea* sp.), jambul merak (*Ceasalpina* sp.) dan melati (*Wrightia* sp.) yang mengeluarkan bunga bersama-sama tunas daun, pastikan dahan-dahannya dipangkas, tanaman ini akan tumbuh memanjang, berdaun lebat dan mempunyai bentuk liar.



Gambarajah 6

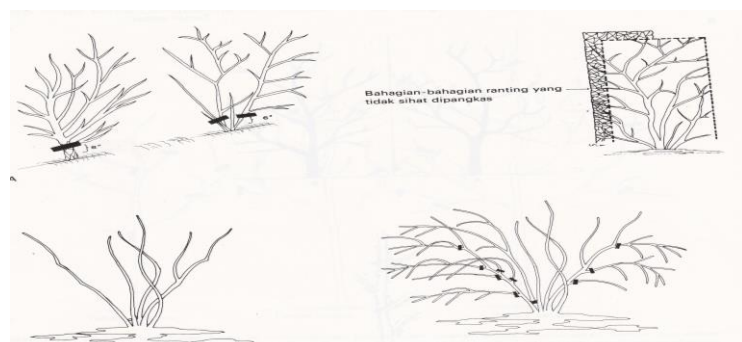


Gambarajah 37

iii. **Pemangkasan Pembaikan**

Pemangkasan ini dilakukan pada pokok yang tua dan pokok yang mempunyai dahan yang tidak terkawal. Selalunya pemangkasan begini hanya meninggalkan tiga atau empat dahan utama sahaja. Semua daun dan ranting dibuang.

Luka bekas pemangkasan disapu ubat atau cat 'coal tar', 'santa SM' atau ubat-ubat lain untuk mengelakkan serangan kulat.

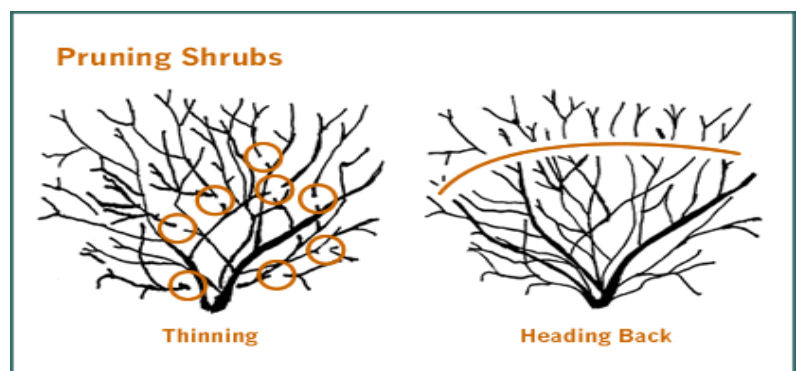


Gambarajah 38

iv. Pemangkasan Merendah

Untuk mendapat bentuk semulajadi, penggunaan teknik pemangkasan merendah perlu digunakan. Kenalpasti dahan/ranting utama yang tertinggi seterusnya berdasarkan pemerhatian, ikut dahan/ranting utama tersebut sehingga ia mencapai dahan/ranting sampingan yang sedikit atas dari dahan/ranting yang terendah.

Pemotongan dahan/ranting utama di bahagian atas yang lebih kecil dan proses ini perlu diulangi di semua dahan/ranting utama. Pertumbuhan baru akan menambah ketinggian tambahan dalam tempoh enam bulan akan datang.



Gambarajah 39

2.2 Pokok Tumbang

- 2.2.1 Sekiranya terdapat pokok yang tumbang dan menghalang jalan, adalah menjadi tanggungjawab syarikat untuk memotong pokok dengan tujuan untuk memberi laluan kepada trafik.
- 2.2.2 Sekiranya terdapat keperluan untuk membawa keluar pokok tumbang. Pegawai berkuasa akan mengeluarkan nota arahan kerja dan bayaran akan dibuat berdasarkan jadual kadar harga di bahagian E (Bagi pokok melebihi 20 kaki).
- 2.2.3 Pihak syarikat perlu mengambil tindakan dengan kadar segera sebaik sahaja dimaklumkan berkaitan pokok tumbang termasuk selepas waktu bekerja dan cuti umum.

3.0 Sulaman / Penggantian Pokok

Sulaman dan penggantian pokok adalah bertujuan untuk menggantikan pokok yang cacat, terbantut dan mati yang telah dikenal pasti.

Sulaman bermaksud menggantikan tanaman yang cacat, terbantut dan mati dengan menggunakan tanaman yang sama dari jenis spesis, saiz dan ketinggian yang sama dengan tanaman asal.

Penggantian pokok adalah bermaksud menggantikan pokok yang bermasalah/mati dengan spesis baru.

Adalah menjadi tanggungjawab kontraktor untuk membuat penggantian pokok baru jika berlaku kematian pokok akibat kegagalan kontraktor menyelenggara pokok tersebut. Pokok yang mati selain dari faktor tersebut, kontraktor perlu membuat penggantian dan bayaran akan dibuat berdasarkan Jadual kadar Harga. Setiap pokok diganti perlu dipastikan hidup segar dan diselenggara dengan rapi sehingga tamat tempoh kontrak.

3.1 Kaedah Penggantian Pokok Hiasan Semusim

Kaedah penggantian adalah secara keseluruhan. Ia dilakukan sebaik sahaja bunga layu. Sebelum sulaman/penggantian pokok dilakukan, perkara berikut perlu dipatuhi:

- i. Kenal pasti masalah sedia ada di tapak.
- ii. Jika masalah disebabkan serangan penayakit atau serangga, tindakan pencegahan perlu diambil terlebih dahulu untuk memastikan pokok baru tidak dijangkiti.
- iii. Jika disebabkan saliran, maka tindakan memperbaiki sistem saliran perlu diambil terlebih dahulu sebelum penanaman semula dilakukan.
- iv. Jika disebabkan masalah tanah, tanah perlu digemburkan dan diperbaiki terlebih dahulu.
- v. Pastikan tujuan sulaman/penggantian pokok sebelum kerja sulaman/penggantian dijalankan.

4.0 PERKHIDMATAN MENGIKUT KEPERLUAN (PROVISIONAL SUM)

- 4.1 Dari masa ke semasa wakil Pegawai Penguasa (P.P) akan mengeluarkan Nota Arahan Kerja (Work Order) kepada kontraktor untuk tujuan perlaksanaan kerja-kerja mengikut keperluan.
- 4.2 Sehubungan itu, pihak kontraktor dikehendaki sentiasa berada dalam keadaan bersedia untuk menjalankan kerja-kerja mengikut keperluan ini apabila mendapat arahan daripada Pegawai Penguasa (P.P).
- 4.3 Bayaran akan dibuat menggunakan wang peruntukkan sementara (provisional sum) dan nilai tersebut boleh dibayar atau dibelanjakan apabila perlaksanaannya diperlukan. Nilai harga kerja tersebut sekiranya tidak digunakan sama ada keseluruhan atau sebahagian hendaklah ditolak daripada harga kontrak.
- 4.4 Kontraktor dikehendaki membuat perancangan kerja dan pengiraan kos serta perbincangan dengan wakil Pegawai Penguasa (P.P) terlebih dahulu sebelum kerja dilaksanakan.
- 4.5 Nilai tuntutan bayaran adalah berdasarkan Jadual Kadar Harga yang perlu mengambilkira kos pengangkutan, kos tenaga kerja dan lain-lain kos yang ditanggung oleh pihak kontraktor untuk melaksanakan perkhidmatan ini.
- 4.6 Kontraktor diingatkan bahawa UNIVERSITI TEKNOLOGI MARA (UiTM) berhak membuat pemotongan bayaran sekiranya kerja-kerja yang dilakukan tidak mengikut spesifikasi kerja atau tidak memuaskan pelanggan atau wakil Pegawai Penguasa (P.P).

5.0 ANGGARAN KELUASAN TAPAK

Anggaran bagi keseluruhan item dalam kontrak ini adalah seperti dalam pelan kampus di Bahagian F.